



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTARIA VÍA WEB EN LA DIRECCIÓN
REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS ABANCAY APURÍMAC.**

PRESENTADO POR:

BACH.PALOMINO MORA, MELISSA

BACH.SALIZAR ROZAS, ANGELA FERNANDA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIEROS DE SISTEMAS

ASESOR:

ING. CUBA DEL CASTILLO, MARÍA YORNET

CUSCO-PERU

2022



DEDICATORIA

Dedico a mi madre Gloria, a mi Abuelito Alberto Mora y mis hermanas Carla y Diana por ser un pilar importante en mi educación tanto académica como profesional, por el apoyo incondicional el soporte y la compañía durante todo el tiempo de estudio agradecerles por todo el amor, cariño y paciencia.

Agradecer a mis maestros ingenieros por la dedicación, el empeño y el esfuerzo de cada día, y poder transmitirnos el conocimiento y la experiencia en todo el tiempo de estudio para así poder desenvolvernos muy bien profesionalmente en un futuro.

Melissa Palomino Mora

Dedico a mis padres por el apoyo incondicional en toda mi educación universitaria por los consejos y el apoyo constante.

Fernanda Salizar Rozas.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad “Andina del Cusco” mi casa de estudio por abrirme las puertas y poder estudiar mi maravillosa y apreciada carrera profesional, Así mismo agradecer de una manera muy especial a nuestra asesora Ing. María Yornet Cuba del Castillo y nuestras dictaminantes la Ing. Mónica Mara Aima y la Ing. Vanessa Maribel Choque Soto, por la guía, sugerencias opiniones y sobre todos los aportes tan valiosos en todo el proceso de la sustentación y culminación de nuestra tesis.

Melissa Palomino Mora.

Agradecer a la universidad andina del cusco por quien llegue a tener conocimientos necesarios para aplicar en mi vida profesional, agradecer a la Ing. María Yornet Cuba del Castillo y nuestras dictaminantes la Ing. Mónica Mara Aima y la Ing. Vanessa Maribel Choque Soto, por el apoyo incondicional en todo el proceso de nuestra tesis.
Angela Fernanda Salizar Rozas.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	12
INTRODUCCIÓN	16
ABSTRACT	17
RESUMEN	18
CAPÍTULO I - Problema de investigación	19
1.1 Ámbito de Influencia	19
1.1.1 Ámbito de influencia teórica	19
1.1.2 Área de dominio	19
1.1.3 Línea de investigación	19
1.2 Planteamiento del problema	19
1.2.1 Descripción de la situación actual del lugar de intervención	19
Área de minería	21
Área legal de concesiones	21
Área de asuntos ambientales	21
Área de ventanilla única	22
Área de hidrocarburos	22
1.2.2 Descripción del problema	24
1.2.3 Formulación del problema	26
1.2.4 Objetivos	26
Objetivo General	26
Objetivo Específicos	26
1.2.5 Justificación	26
1.2.6 Alcances y limitaciones	27
CAPÍTULO II - Marco Teórico	29
2.1 Antecedentes del desarrollo, implementación o transferencia tecnológica	29
2.1.1 Antecedentes nacionales	29
A) Primer antecedente	29
2.1.2 Antecedentes a nivel internacional	32
2.2 Bases teórico-científicos	36
2.2.1 Aplicación web	36
2.2.2 Cliente Web:	36
2.2.3 Servidor Web:	36
2.2.4 Trámite documentario	37



2.2.5	Base de datos	37
2.2.6	PHP.....	38
2.2.7	MYSQL.....	38
2.2.8	Framework (Bootstrap)	39
2.2.9	JavaScript	40
2.2.10	HTML	40
2.2.12	MVC	44
2.2.12.1	Modelo (datos).....	45
2.2.12.2	Vistas (UI).....	46
2.2.12.3	Controlador (Cerebro).....	46
CAPÍTULO III – DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN O TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.		53
3.1	Estudio de factibilidad	53
3.2	Aplicación de la metodología Crystal.....	58
3.3	Aplicación de la metodología Scrum.....	64
3.3.1	Personas y roles	64
3.3.2	Planificación de la iteración (Lista priorizada de requerimientos)	64
3.3.3	Cronograma de proyecto.....	67
3.3.4	Plan de Proyecto	68
3.3.5	Prototipos del software	71
3.3.6	Historias de Usuario sprint 1	76
3.3.5.1	Prueba de aceptación sprint 1.....	80
3.3.5.2	Desarrollo de las interfaces sprint 1	84
3.3.6.1	Prueba de aceptación sprint 2.....	91
3.3.6.2	Desarrollo de las interfaces sprint 2	95
3.3.7	Historias de Usuario Sprint 3	98
3.3.7.1	Prueba de aceptación sprint 3.....	101
3.3.7.2	Desarrollo de las interfaces sprint 3	105
3.3.8	Historias de Usuario Sprint 4	109
3.3.8.1	Prueba de aceptación sprint 4.....	112
3.3.8.2	Desarrollo de las interfaces	115
3.3.9	Historias de Usuario Sprint 5	118
3.3.9.1	Prueba de aceptación sprint 5.....	120
3.3.9.2	Desarrollo de las interfaces sprint 5	124
3.3.10	Historias de Usuario Sprint 6.....	126



3.3.10.1 Prueba de aceptación sprint 6.....	129
3.3.10.2 Desarrollo de las interfaces sprint 6.....	131
3.3.11 Historias de Usuario Sprint 7.....	133
3.3.11.1 Prueba de aceptación sprint 7.....	137
3.3.11.2 Desarrollo de las interfaces sprint 7.....	141
3.4 Diseño.....	145
3.4.1 Diseño de la Base de Datos.....	145
3.4.2 Diagrama de Clases.....	146
3.4.3 Diagrama BPMN.....	147
3.4.7 Diccionario de datos.....	154
<i>Fuente: Diseño propio.....</i>	161
3.5 Codificación.....	162
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	166
4.1. Comprobación de la prospectiva.....	166
4.1.1 Prueba de la aplicación.....	166
4.1.2 Resultados de la prueba.....	167
4.2. Cumplimiento de objetivos.....	179
4.3. Contribuciones.....	180
Glosario.....	182
Conclusiones.....	185
Recomendaciones.....	185
Referencias.....	187
Anexos.....	189
Apéndice.....	242



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factibilidad técnica recurso humano.....	53
Tabla 2 Factibilidad técnica recurso hardware.....	54
Tabla 3 Factibilidad técnica recursos software.	54
Tabla 4 Factibilidad económica recurso humano.....	56
Tabla 5 Factibilidad económica recurso tecnológico hardware.	57
Tabla 6 Factibilidad económica recurso tecnológico software.	57
Tabla 7 Declaración de la misión con prioridades comerciales	59
Tabla 8 Archivo de documentos.....	60
Tabla 9 Definición de herramientas de desarrollo.....	63
Tabla 10 Lista de requerimientos DREM.....	65
Tabla 11 Plan de proyecto Sprint1.	68
Tabla 12 Plan de proyecto Sprint2.	68
Tabla 13 Plan de proyecto Sprint3.	69
Tabla 14 Plan de proyecto Sprint4.	69
Tabla 15 Plan de proyecto Sprint5.	70
Tabla 16 Plan de proyecto Sprint 6.	70
Tabla 17 Plan de Proyecto Sprint 7.....	70
Tabla 18 Historia de usuario acceso y control al sistema.....	77
Tabla 19 Historia de usuario acceso a la cuenta del perfil (modificar perfil)	77
Tabla 20 Historia de usuario acceso a la ventana principal.	78
Tabla 21 Historia de usuario acceso a área (agregar área).....	78
Tabla 22 Historia de usuario acceso a área (acción abrir).....	79
Tabla 23 Historia de usuario acceso a área (acción modificar).....	79
Tabla 24 Historia de usuario acceso a área (acción borrar).	80
Tabla 25 Caso de prueba acceso y control al sistema	80
Tabla 26 Caso de prueba acceso a la cuenta.	81
Tabla 27 :Caso de prueba acceso a la ventana principal	81
Tabla 28 Caso de prueba acceso a área (agregar área).....	82
Tabla 29 Caso de prueba acceso a área (acción abrir)	82



Tabla 30 Caso de prueba acceso a área (acción modificar)	83
Tabla 31 Caso de prueba acceso a área (acción borrar)..	83
Tabla 32 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción agregar).....	89
Tabla 33 Historia de usuario acceso a tipo de trámite acción (Abrir).....	89
Tabla 34 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción modificar).....	90
Tabla 35 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción eliminar)	90
Tabla 36 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción buscar).	91
Tabla 37 Caso de prueba acceso a tipo de trámite acción agregar	91
Tabla 38 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción abrir).....	92
Tabla 39 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción modificar).....	93
Tabla 40 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción eliminar).....	93
Tabla 41 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción buscar).....	94
Tabla 42 Historia de usuario documentos (acción agregar documento)	98
Tabla 43 Historia de usuario acceso a documentos (acción imprimir)	98
Tabla 44 Historia de usuario acceso a documentos (acción descargar)	99
Tabla 45 Historia de usuario acceso a documentos (acción abrir).	99
Tabla 46 Historia de usuario acceso a documentos (acción modificar).....	100
Tabla 47 Historia de usuario acceso a documentos (acción buscar)	100
Tabla 48 Caso de prueba documentos (acción agregar documento).	101
Tabla 49 Caso de prueba acceso a documentos (acción imprimir).	102
Tabla 50 Caso de prueba acceso a documentos (acción descargar).....	102
Tabla 51 Caso de prueba acceso a documentos (acción abrir).....	103
Tabla 52 Caso de prueba acceso a documentos (acción modificar).	104
Tabla 53 Caso de prueba acceso a documentos (acción buscar).....	105
Tabla 54 Historia de usuario acceso iteración documentos	109
Tabla 55 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción derivar).	110
Tabla 56 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción abrir).....	110
Tabla 57 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción abrir).....	111
Tabla 58 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción buscar).	111
Tabla 59 Caso de prueba acceso iteración documentos.	112
Tabla 60 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción derivar).....	112



Tabla 61 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción abrir).....	113
Tabla 62 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción editar).	114
Tabla 63 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción buscar).....	115
Tabla 64 Historia de usuario agregar secuencia trámite.....	118
Tabla 65 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción abrir).....	119
Tabla 66 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción editar).	119
Tabla 67 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción eliminar).	120
Tabla 68 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción buscar).	120
Tabla 69 Historia de usuario agregar secuencia trámite.....	120
Tabla 70 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción abrir).....	121
Tabla 71 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción editar)	122
Tabla 72 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción eliminar).....	122
Tabla 73 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción buscar).....	123
Tabla 74 Historia de usuario reportes (área)	126
Tabla 75 Historia de usuario reportes (tipo de trámite)	127
Tabla 76 Historia de usuario reportes (documentos).....	127
Tabla 77 Historia de usuario reportes (iteraciones).....	128
Tabla 78 Caso de prueba reportes (área).....	129
Tabla 79 Caso de prueba reportes (tipo de trámite)	129
Tabla 80 Caso de prueba reportes (documentos)	130
Tabla 81 Caso de prueba reportes (iteración documento).....	130
Tabla 82 Historia de usuario configuraciones (agregar usuario)	133
Tabla 83 Historia de usuario configuraciones (acción editar usuario).....	134
Tabla 84 Historia de usuario configuración (usuarios).	134
Tabla 85 Historia de usuario configuración (agregar permisos)	135
Tabla 86 Historia de usuario configuración (acción editar permisos).....	135
Tabla 87 Historia de usuario configuración (acción eliminar permisos)	136
Tabla 88 Historia de usuario generar backup	136
Tabla 89 Caso de prueba configuraciones (agregar usuarios).....	137
Tabla 90 Caso de prueba configuraciones (acción editar usuarios).	137
Tabla 91 Caso de prueba configuración (usuarios).	138



Tabla 92 Caso de prueba configuración (agregar permisos).....	138
Tabla 93 Caso de prueba configuración (acción editar permisos).	139
Tabla 94 Caso de prueba configuración (acción eliminar permisos).	139
Tabla 95 Caso de prueba generar backup.....	140
Tabla 96 Tabla área.....	154
Tabla 97 Tabla documento.....	155
Tabla 98 Tabla iteración documento.....	156
Tabla 99 Tabla permiso.....	158
Tabla 100 Tabla secuencia.....	159
Tabla 101 Tabla tipo trámite.....	160
Tabla 102 Tabla usuarios.....	160
Tabla 103 ¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?	204
Tabla 104 ¿Usted registra los documentos que produce su área?	205
Tabla 105 Usted registra los documentos físicos que recibe su área?.....	205
Tabla 106 ¿Cuándo en su unidad se reciben un tipo de trámite que no pertenecen a esta área?	205
Tabla 107 Considera usted que es útil para su unidad contar con estados de seguimiento para el trámite de documentos?.....	206
Tabla 108 ¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?.....	206
Tabla 109 ¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?	206
Tabla 110 ¿Cuán importante es para usted saber si el tipo de trámite fue derivado?	207
Tabla 111 ¿Le gustaría saber acerca del ingreso del documento por cuales y cuantas áreas pasa el tipo de trámite?.....	207
Tabla 112 ¿Usted puede generar algún reporte en específico para saber el avance de los tipos de trámite?.....	207
Tabla 113 ¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?	208
Tabla 114 ¿Está satisfecho con los documentos que se registra en el SYSDREM?	208
Tabla 115 ¿Qué hace usted cuando recibe un tipo de trámite que no pertenece a su área? ...	208
Tabla 116 ¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?.....	209
Tabla 117 ¿Está satisfecho con los estados de un tipo de trámite que emite el SYSDREM?	209
Tabla 118 ¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?	209



Tabla 119 ¿Está satisfecho con el resultado de saber si el tipo de trámite fue derivado.....	210
Tabla 120 ¿Está satisfecho con la generación de los reportes específicos para saber el avance de los tipos de trámite?.....	210
Tabla 121 ¿Está satisfecho con la búsqueda de documentos en el SYSDREM?.....	210
Tabla 122 ¿Está satisfecho con la personalización de permisos para los usuarios en los procesos del SYSDREM?	211



ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Organigrama de la DREM</i>	23
<i>Figura 2 Objetos de flujo bpm (business process model and notation (BPMN))</i>	43
<i>Figura 3 Modelo Vista Controlado</i>	45
<i>Figura 4 Patrones de Arquitectura MVC</i>	45
<i>Figura 5 Metodología Crystal</i>	47
<i>Figura 6 Prototipo de iniciar sesión</i>	71
<i>Figura 7 Prototipo de usuario Legal</i>	72
<i>Figura 8 Prototipo de usuario de minería</i>	72
<i>Figura 9 Prototipo de Usuario ambiental</i>	73
<i>Figura 10 Prototipo de usuario de hidrocarburos</i>	73
<i>Figura 11 Prototipo de usuario ventanilla única</i>	74
<i>Figura 12 Prototipo de usuario director</i>	74
<i>Ilustración 13 Prototipo de interfaz de mesa de partes</i>	75
<i>Figura 14 Prototipo de interfaz usuario hidrocarburos</i>	75
<i>Figura 15 Prototipo de usuario ambiental</i>	76
<i>Figura 16 Interfaz de acceso y control al sistema</i>	84
<i>Figura 17 Interfaz de acceso a la cuenta – cambiar contraseña</i>	85
<i>Figura 18 Interfaz de acceso a la cuenta – cambiar foto</i>	85
<i>Figura 19 Interfaz de acceso a la ventana principal - Noticias</i>	86
<i>Figura 20 Interfaz de acceso a la ventana principal – estadísticas y menú</i>	86
<i>Figura 21 Interfaz acceso a área (agregar área)</i>	87
<i>Figura 22 Interfaz acceso a área (acción abrir)</i>	87
<i>Figura 23 Interfaz acceso a área (acción modificar)</i>	88
<i>Figura 24 Interfaz acceso a área (acción borrar)</i>	88
<i>Figura 25 Acceso a tipo de trámite (acción agregar)</i>	95
<i>Figura 26 Acceso a tipo de trámite acción (abrir)</i>	95
<i>Figura 27 Acceso a tipo de trámite acción (modificar)</i>	96
<i>Figura 28 Acceso a tipo de trámite acción (eliminar)</i>	96
<i>Figura 29 Acceso a tipo de trámite (acción buscar)</i>	97
<i>Figura 30 acceso a (agregar documentos)</i>	105
<i>Figura 31 Acceso a documentos (acción imprimir)</i>	107
<i>Figura 32 Acceso a documentos (acción descargar)</i>	107
<i>Figura 33 Acceso a documentos (acción descargar) - documento descargado</i>	107
<i>Figura 34 Acceso a documentos (acción abrir)</i>	108
<i>Figura 35 Acceso a documentos (acción modificar)</i>	108
<i>Figura 36 Acceso a documentos (acción buscar)</i>	109
<i>Figura 37 Acceso iteración documentos</i>	115
<i>Figura 38 Acceso iteración documentos (acción derivar)</i>	116
<i>Figura 39 Acceso iteración documentos (acción abrir)</i>	117
<i>Figura 40 Acceso iteración documentos (acción editar)</i>	117
<i>Figura 41 Acceso iteración documentos (acción buscar)</i>	118
<i>Figura 42 Interfaz agregar secuencia de trámite</i>	124



Figura 43 Interfaz agregar secuencia trámite (acción abrir).....	124
Figura 44 Interfaz agregar secuencia trámite (acción editar)	125
Figura 45 Interfaz agregar secuencia trámite (acción eliminar).....	125
Figura 46 Interfaz agregar secuencia trámite (acción buscar).....	126
Figura 47 Reportes (área).....	131
Figura 48 Reportes (tipo de trámite)	132
<i>Figura 49 Reportes (documentos)</i>	132
Figura 50 Reportes (iteraciones)	133
Figura 51 Configuraciones (agregar usuarios)	141
Figura 52 Configuraciones (acción editar usuarios).....	141
Figura 53 Configuración (usuarios)	142
Figura 54 Configuración (agregar permisos)	142
Figura 55 Configuración (editar permisos)	143
Figura 56 Configuración (eliminar permisos)	143
Figura 57 Generar backup	144
<i>Figura 58 Diagrama de base de datos</i>	145
<i>Figura 59 Diagrama de clases</i>	146
<i>Figura 60 Diagrama BPMN agregar área</i>	147
<i>Figura 61 Diagrama BPMN agregar trámite</i>	147
<i>Figura 62 Diagrama BPMN agregar documento</i>	147
<i>Figura 63 Diagrama BPMN iteración documento derivar</i>	148
<i>Figura 64 Diagrama BPMN agregar trámite</i>	148
<i>Figura 65 diagrama BPMN agregar trámite</i>	149
<i>Figura 66 Diagrama BPMN agregar permisos</i>	149
<i>Figura 67 Diagrama BPMN agregar usuarios</i>	149
<i>Figura 68 Diagrama de secuencia inicio de sesión</i>	150
<i>Figura 69 Diagrama de secuencia agregar área</i>	150
<i>Figura 70 Diagrama de secuencia agregar tipo de trámite</i>	151
<i>Figura 71 Diagrama de secuencia agregar iteración documento</i>	151
<i>Figura 72 Diagrama de secuencia agregar iteración documento</i>	152
<i>Figura 73 Diagrama de secuencia agregar secuencia de trámite</i> Fuente: Diseño propio.	152
<i>Figura 74 Diagrama de secuencia agregar usuario</i>	153
<i>Figura 75 Diagrama de secuencia agregar permisos</i>	153
<i>Figura 76 Diagrama de paquetes</i>	154
<i>Figura 77 Base de datos MySQL</i>	162
<i>Figura 78 Modelo Vista controlador en el Proyecto</i>	162
Figura 79 Pregunta 1	167
Figura 80 pregunta 2	168
Figura 81 pregunta 3	168
Figura 82 pregunta 4	169
Figura 83 pregunta 5	169
<i>Figura 84 pregunta 6</i>	170
<i>Figura 85 pregunta 7diseño</i>	170
<i>Figura 86 pregunta 8</i>	171



<i>Figura 87 pregunta 9</i>	171
<i>Figura 88 pregunta 10</i>	172
<i>Figura 89 pregunta 1</i>	173
<i>Figura 90 pregunta 2</i>	173
<i>Figura 91 pregunta 3</i>	174
<i>Figura 92 pregunta 4</i>	174
<i>Figura 93 pregunta 5</i>	175
<i>Figura 94 pregunta 6</i>	175
<i>Figura 95 pregunta 7</i>	176
<i>Figura 96 pregunta 8</i>	176
<i>Figura 97 pregunta 9</i>	177
<i>Figura 98 pregunta 10</i>	177
<i>Figura 99 Carta de aceptación del proyecto.</i>	190
<i>Figura 100 Reunión de avance de código para la interfaz mi cuenta, ventana principal y área</i>	191
<i>Figura 101 Reunión de avance de código para la interfaz mi cuenta, ventana principal y área.</i>	191
<i>Figura 102 Reunión para la construcción de interfaz tipo de trámite</i>	191
<i>Figura 103 Reunión de avance del código para interfaz tipo de trámite</i>	192
<i>Figura 104 Reunión para la construcción de la interfaz documentos</i>	192
<i>Figura 105 reunión de avance del código de la interfaz de documentos</i>	192
<i>Figura 106 Reunión de avance de código para la interfaz de iteración documento</i>	193
<i>Figura 107 Reunión de avance de código para la interfaz de iteración documento</i>	193
<i>Figura 108 Reunión de avance de código para la interfaz secuencia de trámite</i>	193
<i>Figura 109 Reunión de avance de código para la interfaz de secuencia trámite</i>	194
<i>Figura 110 Reunión de avance de código para interfaz de reportes</i>	194
<i>Figura 111 Reunión de avance de código para la interfaz de configuraciones</i>	194
<i>Figura 112 Reunión de avance de código para la interfaz de configuraciones</i>	195
<i>Figura 113 Reunión de verificación de código de la interfaz mi cuenta, ventana principal y</i> <i>área</i>	195
<i>Figura 114 Reunión de verificación de la interfaz área</i> <i>Figura 115 Reunión de verificación de</i> <i>la interfaz tipo de trámite</i> <i>Figura 116 Reunión de verificación de la interfaz tipo de trámite</i>	196
<i>Figura 117 Reunión de verificación de la interfaz documentos</i>	197
<i>Figura 118 Reunión de verificación de la interfaz documentos</i>	197
<i>Figura 119 Reunión de verificación de la interfaz iteración documento</i>	197
<i>Figura 120 Reunión de verificación de la interfaz iteración documento</i>	198
<i>Figura 121 Reunión de verificación de interfaz secuencia trámite</i>	198
<i>Figura 122 Reunión de verificación de la interfaz secuencia trámite</i>	198
<i>Figura 123 Reunión de verificación de la interfaz de reportes</i>	199
<i>Figura 124 Reunión de verificación de interfaz de reportes</i>	199
<i>Figura 125 Reunión de verificación de la interfaz de configuraciones</i>	199
<i>Figura 126 Levantamiento de observación Sprint-1</i>	200
<i>Figura 127 Levantamiento de observación Sprint-2</i>	201
<i>Figura 128 Levantamiento de observación Sprint-3</i>	201



Figura 129 Levantamiento de observación Sprint-4	202
Figura 130 Levantamiento de observación Sprint-5	203
Figura 131 Levantamiento de observación Sprint-6	203
Figura 132 Levantamiento de observación Sprint-7	204
<i>Figura 133 Diagrama BPMN trámite 1</i>	<i>212</i>
<i>Figura 134 Diagrama BPMN trámite 2</i>	<i>213</i>
<i>Figura 135 Diagrama BPMN trámite 3</i>	<i>214</i>
<i>Figura 136 Diagrama BPMN trámite 4</i>	<i>215</i>
<i>Figura 137 Diagrama BPMN trámite 5</i>	<i>216</i>
<i>Figura 138 Diagrama BPMN trámite 6</i>	<i>217</i>
<i>Figura 139 Diagrama BPMN trámite 7</i>	<i>218</i>
<i>Figura 140 Diagrama BPMN trámite 8</i>	<i>219</i>
<i>Figura 141 Diagrama BPMN trámite 9</i>	<i>220</i>
<i>Figura 142 Diagrama BPMN trámite 10</i>	<i>221</i>
<i>Figura 143 Diagrama BPMN trámite 11</i>	<i>222</i>
<i>Figura 144 Diagrama BPMN trámite 12</i>	<i>223</i>
<i>Figura 145 Diagrama BPMN trámite 13</i>	<i>224</i>
<i>Figura 146 Diagrama BPMN trámite 14</i>	<i>225</i>
<i>Figura 147 Diagrama BPMN trámite 15</i>	<i>226</i>
<i>Figura 148 Diagrama BPMN trámite 16</i>	<i>227</i>
<i>Figura 149 Diagrama BPMN trámite 17</i>	<i>228</i>
<i>Figura 150 Diagrama BPMN trámite 18</i>	<i>229</i>
<i>Figura 151 Diagrama BPMN trámite 19</i>	<i>230</i>
<i>Figura 152 Diagrama BPMN trámite 20</i>	<i>231</i>
<i>Figura 153 Diagrama BPMN trámite 21</i>	<i>232</i>
<i>Figura 154 Diagrama BPMN trámite 22</i>	<i>233</i>
<i>Figura 155 Diagrama BPMN trámite 23</i>	<i>234</i>
<i>Figura 156 Diagrama BPMN trámite 24</i>	<i>235</i>
<i>Figura 157 Diagrama BPMN trámite 25</i>	<i>236</i>
<i>Figura 158 Diagrama BPMN trámite 26</i>	<i>237</i>
<i>Figura 159 Diagrama BPMN trámite 27</i>	<i>238</i>
<i>Figura 160 Diagrama BPMN trámite 28</i>	<i>239</i>
<i>Figura 161 Diagrama BPMN trámite 29</i>	<i>240</i>
Figura 162 Diagrama BPMN trámite 30	241
Figura 163 Primer certificado de reconocimiento	242
Figura 164 Segundo certificado de reconocimiento	243



INTRODUCCIÓN

Actualmente en la Dirección Regional de Energía y Minas Apurímac (DREM) se realizaban los trámites administrativos de forma manual, es así que surge la idea de implementar un sistema de gestión documentaria para optimizar su proceso de trámites administrativos de manera que pueda realizarse un seguimiento del respectivo trámite. Este proyecto consiste en el análisis, diseño e implementación de un sistema de información para agilizar los procesos de gestión documentaria vía web, en la DREM.

La DREM ubicada en la ciudad de Abancay, por el momento, no contaba con un sistema informático para llevar a cabo los procesos de gestión documentaria, teniendo inconvenientes para el control de los procesos, generar los reportes de los estados de documentos o procedimientos y la búsqueda de estos en el sistema actual la DREM. Se espera que este proyecto pueda solucionar aquellas deficiencias que se presentan en los procesos manuales de la gestión documentaria, siendo el sistema de información web una plataforma de interfaz amigable para los usuarios del sistema.

En el primer capítulo problema de la investigación, se detalló la identificación de la línea de investigación, el ámbito de influencia teórica descripción de actualidad problemática, la formulación del problema, culminando con los objetivos de la investigación, la justificación de la investigación y con los alcances y limitaciones.

El en el segundo capítulo se aborda el marco teórico, el cual incluye antecedentes nacionales e internacionales y bases teóricas que podrán ayudar a entender los elementos que se tomaron en cuenta para la estructura de la presente investigación.

En el tercer capítulo se describe las metodologías SCRUM y Crystal, asimismo el desarrollo y la implementación de la investigación, se menciona los Sprint o iteraciones realizados en la investigación, así como las historias de usuarios por sprint para el mejor entendimiento del sistema, finalizando con los casos de prueba y desarrollo de las interfaces que contribuyan al desarrollo del sistema.

En el cuarto capítulo se aborda la discusión de los resultados que obtuvimos al implementar el sistema, se finaliza con las conclusiones a las que se arribaron en la investigación, referencias bibliográficas, y anexos que son el sustento de la presente investigación.



ABSTRACT

A document management system helps to control the processes and certain activities that may directly affect the location, reception, creation and availability of an entity's documents, as well as decision-making within it.

In the present investigation, the problems presented in the document management of the Regional Directorate of Energy and Mines (DREM) are disclosed, such as the difficulty in control, follow-up of the route and/or issuing reports on the status of the documents

The methodology developed for this project is a mixed methodology in which the SCRUM and CRYSTAL CLEAR methodologies were combined, both agile methodologies that help in the communication and feedback of the developed code, through the use of iterations and user stories.

An information system is implemented for the document management process via the web, where information about the document management process was previously collected, the recurring processes in the DREM were analyzed and identified, which were fundamental for the development of the system, which has with interfaces that help the document management system such as knowing the existing processes in the system, being able to derive the documents and the status of the documents that allows them to be tracked and know in what part of the process and in what state they are and later Tests were carried out and surveys were applied for the degree of user satisfaction. The purpose is to improve the workflow of the internal staff, managing to cover the basic needs of document management, offering the existing technology, influencing the satisfaction of the internal staff of the DREM.



RESUMEN

Un sistema de gestión documentaria ayuda a controlar los procesos y a determinadas actividades que puedan afectar directamente a la ubicación, recepción, creación y disponibilidad de los documentos de una entidad, así como a la toma de decisiones dentro de esta.

En la presente investigación se da a conocer los problemas presentados en la gestión documentaria de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM), tales como la dificultad en el control, seguimiento del recorrido y/o emitir reportes de estados de los documentos.

La metodología utilizada para este proyecto es un metodología mixta en la cual se combinó las metodologías SCRUM y CRYSTAL CLEAR ambas metodología ágiles que ayudan en la comunicación y la retroalimentación del código desarrollado, a través del uso de iteraciones e historias de usuario.

Se implemento un sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web, donde previamente se recopiló información acerca del proceso de gestión documentaria, se analizó e identificó los procesos recurrentes en la DREM los cuales fueron fundamentales para el desarrollo del sistema, el cual cuenta con interfaces que ayudan al sistema de gestión documentaria como conocer los procesos existentes en el sistema, poder derivar los documentos y los estados de los documentos que permite realizar un seguimiento a estos y saber en qué parte del proceso y en qué estado se encuentran y posteriormente se realizaron pruebas y se aplicó encuestas para el grado de satisfacción del usuario el propósito es mejorar el flujo de trabajo del personal interno logrando cubrir las necesidades básicas de la gestión documentaria ofreciendo la tecnología existente llegando a influenciar en la satisfacción del personal interno de la DREM.



CAPÍTULO I - Problema de investigación

1.1 Ámbito de Influencia

1.1.1 Ámbito de influencia teórica

La presente investigación fue de tipo aplicada está enmarcada en el campo “tecnologías de información y comunicación”, el cual conduce al diseño, desarrollo e implementación de un sistema mediante la aplicación de tecnologías para ponerlo a disposición de la sociedad, generando servicios de calidad.

1.1.2 Área de dominio.

El área de dominio del proyecto de investigación es la Organización Empresarial y Gestión de Información. Hoy en día los sistemas de información son fundamentales para aquellas organizaciones que tienen procesos que se pueden automatizar, facilitando el trabajo del personal en entrega, verificación y búsqueda de expedientes o documentos, siendo el sistema web una herramienta de gran ayuda para agilizar las actividades mencionadas, de la misma forma que ayuda a identificar problemas, oportunidades y cumplimiento de actividades de la empresa, todo esto monitoreado desde la alta dirección.

1.1.3 Línea de investigación.

El seguimiento y gestión de los sistemas de tecnología de la información de una organización es el hardware, software y redes el objetivo es generar conocimientos aplicándolos directamente a problemas en los campos sociales y productivos. La gestión de TI se centra en cómo hacer que los sistemas de información funcionen de manera eficiente. Es por ello que la línea de investigación del proyecto corresponde al Gestión de Tecnologías de Información (TI)

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Descripción de la situación actual del lugar de intervención

La **Dirección Regional de Energía Y Minas (DREM)**, es una institución que tiene por finalidad promover la inversión privada y pública, ejecutar acciones de alcance regional en materias de Minería, Electricidad, Hidrocarburos y Asuntos Ambientales relacionadas con las actividades del sector minero y energético, de acuerdo con los lineamientos de política sectorial, planes y programas de gobierno, tiene como objetivo el desarrollo sostenible de las actividades mineras energéticas, bajo un



marco legal vigente, velando por la preservación del ambiente y el uso racional de los recursos naturales en la Región Apurímac. (DREM, 2019).

Principales funciones:

- La Dirección Regional Sectorial de Energía y Minas Apurímac cumple con las siguientes funciones:
- Elaborar, aprobar, implementar, evaluar, monitorear, gestionar, controlar y administrar los planes y políticas en materia de energía, minerales e hidrocarburos de la región de acuerdo con las políticas nacionales y los planes sectoriales.
- Promoción de inversiones en la industria energética y minera dentro de los límites de la ley.
- Promover y controlar la minería artesanal y de pequeña escala, así como realizar la exploración y explotación de los minerales del área de conformidad con la ley.
- Desarrolla y trabaja para promover la energía y la electricidad urbana en las zonas rurales, así como el aprovechamiento de los hidrocarburos en la región.
- otorgamiento concesiones a pequeñas centrales eléctricas. Gestionar, implementar, monitorear y cooperar con los programas regionales de electrificación rural en el marco del programa nacional de electrificación rural.
- Otorgamiento de concesiones mineras pequeñas y artesanales a escala regional.
- Aprobar y monitorear los planes de manejo y adecuación ambiental (PAMA) en sus áreas, implementar las medidas correctivas y aplicar las sanciones correspondientes.

La DREM cuenta actualmente con seis áreas con un área legal, área de minería, área técnica legal de concesiones, área de asuntos ambientales, área de ventanilla única y área de hidrocarburos.

- **Área legal**

Principales funciones

- Brindar asesoría legal y técnica a la industria.
- Cooperación para desarrollar contratos o convenios multisectoriales.
- Responder preguntas legales sobre todos los aspectos de la organización.
- Redactar y contestar consultas e intervenir en procesos administrativos.
- Otras funciones que le asigne el director regional



Área de minería

- Participar en la preparación de concesiones mineras para la minería artesanal y de pequeña escala.
- Coordinar las actividades necesarias en materia minera con las oficinas regionales.
- Apoyo técnico a mineros pertenecientes a la pequeña y artesanal minería.
- Participar en el proceso de formalización de mineros de la región para obtener un certificado para iniciar y reanudar operaciones mineras.
- Instruir y apoyar a los usuarios para que comprendan los procedimientos y regulaciones vigentes en la industria minera.

Área legal de concesiones

- Informar, comentar y resolver dudas sobre proyectos de carácter jurídico desarrollados por las distintas unidades estructurales de la oficina regional.
- Recopilar, evaluar, compilar y difundir sistemáticamente la legislación relevante para el sector minero-energético.
- Patrocinar oficinas regionales en el proceso administrativo y en otros casos dentro de los límites establecidos por la legislación aplicable.
- Revisar y aprobar las normas de gestión institucional sometidas a consideración, así como los programas e instalaciones legales emitidas por la alta dirección.
- Integrar comités, comisiones y demás órganos relevantes como miembros y/o asesores, en caso de ser necesaria su participación.

Área de asuntos ambientales

- Desarrollar un plan anual de control de minas en coordinación con la Oficina de Asuntos Ambientales.
- Asistir a seminarios en vivo sobre audiencias públicas relacionadas con estudios ambientales presentados ante el Negociado de Energía y Minas.
- Participar en el cumplimiento de las obligaciones ambientales asumidas por las empresas mineras y tomar en cuenta a las personas involucradas en sus actividades en los estudios ambientales.
- Apoyar la evaluación y revisión de documentos en diversas categorías y sectores: temas ambientales, electricidad, hidrocarburos y minería.
- Participar en la organización de capacitaciones organizadas por el Departamento de Asuntos Ambientales en los temas de su área de responsabilidad.



Área de ventanilla única

- Vea los archivos importados con la Herramienta de administración de entornos correctivos de ventanilla única.
- Atender dudas e inquietudes sobre el proceso formalizado luego de recibir la aprobación de la Herramienta de Gestión Ambiental Correctiva (IGAC).
- Participar activamente en la formalización de los mineros informales de la región.
- Participar en el proceso de formalización de mineros de la región para obtener un certificado para iniciar y reanudar operaciones mineras.
- Evaluar y asegurar el cumplimiento de los contratos y convenios en su jurisdicción.

Área de hidrocarburos

- Desarrollar y actualizar estadísticas sobre minería, energía y productos de hidrocarburos en la región Apurímac.
- Promover el desarrollo de las actividades del sector hidrocarburos en la región.
- Coordinar las actividades relacionadas con los hidrocarburos con las oficinas regionales
- Apoyar y gestionar la formación de empresas en el sector de petróleo y gas.
- Supervisión y control de fábricas y gasolineras de venta de hidrocarburos.

El personal interno de la DREM viene realizando el trabajo de manera manual los procesos más demandados son:

- Otorgamiento de concesión temporal de generación con recursos energéticos renovables con potencia instalada mayor a 500kw y menor a 10 mw.
- Otorgamiento de concesión definitiva de distribución demanda mayor a 500kw y menor a 30 mw.
- Renovación de concesión temporal de generación con recursos energéticos renovable, con potencia instalada mayor a 500kw y menor a 10mw.
- Otorgamiento, modificación y oposición de concesión de beneficio para pequeño productor minero - caso a otorgamiento de concesión de beneficio.
- Otorgamiento, modificación y oposición de concesión de beneficio para pequeño productor minero - caso c informe técnico minero.
- Otorgamiento, modificación y oposición de concesión de beneficio para pequeño productor minero - caso d oposición de concesión de beneficio.
- Solicitud de evaluación ambiental preliminar de clasificación: día-detallado-semidetallado.



- Evaluación de declaración de impacto ambiental para la ejecución de proyectos de electrificación rural de alcance regional.
- Evaluación de declaración de impacto ambiental para la ejecución de proyectos de electrificación rural de alcance regional.
- Evaluación del plan de abandono para distribución eléctrica cuya demanda máxima sea no mayor a 30 mw líneas de transmisión de alcance regional y centrales eléctricas con potencia menor o igual 20 mw.

La DREM no contaba con un sistema de información el cual ayude o facilite el proceso de la gestión documentaria en esta entidad de manera que todo el trámite administrativo lo realizaba de manera manual.

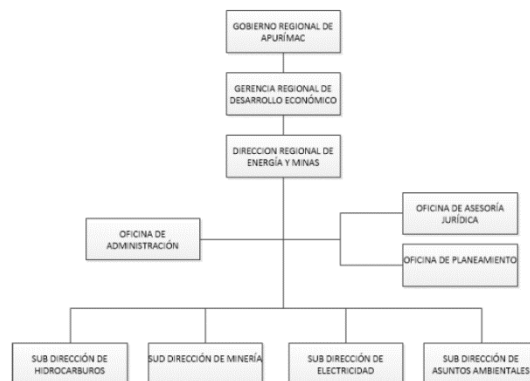
Actualmente el personal de la DREM labora 22 personas que trabajan en diferentes Área de hidrocarburos, Área Legal, Área minería, Área técnica legal de concesiones, Área de asuntos ambientales, Área de ventanilla única para poder dar una atención e información oportuna a los administrados.

La DREM no tiene un presupuesto asignado para un sistema de gestión documentaria por ser una Dirección pequeña.

A continuación, se muestra el organigrama estructural:

Organigrama estructural

Figura 1 Organigrama de la DREM



Fuente Dirección Regional de Energía y Minas, ROF



1.2.2 Descripción del problema

La Dirección Regional de Energía y Minas – DREM, no contaba con la automatización de los procesos de gestión documentaria, los cuales que se realizaba de manera manual por el personal que trabaja en las distintas áreas, de todos aquellos expedientes tramitados en esta entidad, se observó la dificultad para llevar el control, y hacer el seguimiento del recorrido y estado de un tipo de trámite, además se generaron inconvenientes para emitir reportes, demoras en la derivación del documento al área correspondiente y de la misma forma se presentan problemas en el proceso de búsqueda de documentos que se encuentran acumulados.

Con la entrevista que se tuvo con el director de la DREM se logró constatar el camino que siguen los trámites documentarios o procedimientos administrativos que se realiza en la DREM (Dirección Regional de Energía y Minas) es el siguiente:

- El documento se presentaba en mesa de partes, donde se realiza el llenado de todos los campos requeridos como el Nro. de registro, fecha, documento, folio, Nro. de documento, hora, administrado, asunto, área a derivar, persona que atiende, fecha de derivación, respuesta de derivación.
- De acuerdo a la ficha de registro que se realizaba en mesa de partes se entregaba al director para el análisis respectivo y luego pueda ser derivado a una de las 6 áreas correspondientes, en este caso puede ser área legal, área de minería, área técnica legal de concesiones, asuntos ambientales, ventanilla única, e hidrocarburos.
- Una vez que el director general analizaba el trámite o procedimiento, se devuelve a mesa de partes para que aquí se encarguen de derivarlo al área específica.
- El área específica recibe el documento y el expediente.
- En caso sea necesario que se realicen coordinaciones entre áreas, el documento que es requerido por un área tiene que pedir información a mesa de partes y derivar el documento.
- La única área que emite un informe legal y proyecto de resolución firmada por el director es el área legal que a su vez se encarga de notificar la resolución del administrado.
- Todo documento que pasa por un área, o por el director tiene que pasar antes por mesa de partes por procedimiento administrativo.



Se evidencia entonces que el camino que siguen los trámites o procedimientos administrativos es engorrosos, repetitivos, no hay un orden establecido, porque cada procedimiento pertenece a un área diferente.

De manera que se planteó un sistema de gestión documentaria donde se puede administrar de manera rápida y segura los documentos pertenecientes a los diferentes tipos de trámite y áreas de la DREM, ya que el sistema implementado ayudo en el flujo de trabajo que maneja el personal interno de la DREM.

Se propuso resolver el problema de la gestión documentaria que tenía la DREM ya que había y se presenciaba la necesidad de poder resolver los problemas que como el recorrido de trámite, control y seguimiento poder generar reportes de los estados de los documentos, que el personal indicado pueda acceder a la información oportuna de esa manera se pueda controlar y mejorar el flujo de trabajo del personal para poder dar una respuesta oportuna y detallada al administrado.

Poder gestionar un servidor de archivos o servidor en la nube que permita la rapidez y seguridad, permita el acceso a una cierta información confidencial que solo maneja el personal administrativo.

Evitar la documentación duplicada que permita que haya una comunicación entre las áreas y poder facilitar el documento indicado para su posterior derivación al área siguiente ya que el software implementado de gestión documental unifique los archivos, eliminando el uso del papel en la entidad.

El principal problema de la DREM que aún se realizan los procesos de manera manual es debido a que la DREM por ser una dirección pequeña no cuenta con una asignación presupuestal para poder implementar un software de gestión documentaria.

Las principales consecuencias de no poder resolver el problema del proceso de gestión documentaria tener la dificultad de la búsqueda de un documento, tener la dificultad para poder emitir un reporte, dificultad en poder realizar el control y el seguimiento del trámite, de manera que ocurriría retrasos en poder dar una información a las áreas correspondientes y al administrado.



1.2.3 Formulación del problema

¿De qué manera influirá el diseño y la implementación de un sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Abancay Apurímac?

1.2.4 Objetivos

Objetivo General

- Implementar el sistema información para el proceso de gestión documentaria vía web en la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Abancay Apurímac.

Objetivo Específicos

1. Recopilar la información sobre el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac y sus respectivas áreas.
2. Analizar e identificar los procesos pertinentes automatizar de la DREM.
3. Desarrollar el sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac.
4. Realizar las pruebas del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac.
5. Aplicar la encuesta de grado de satisfacción antes y después de la implementación del sistema a la (DREM) Abancay Apurímac.

1.2.5 Justificación

La DREM cuenta con 60 procesos administrativos (tupa 2020) por la cual resultaba difícil llevar un control, realizar un reporte y poder localizarlos en tiempo real, generando pérdida de tiempo en la producción que se refleja en la disminución de la productividad de trabajo.

La implementación de un sistema de gestión documentaria en las entidades públicas tanto como privadas es esencial ya que si realizan un correcto uso de las tecnologías ayudan a que las organizaciones puedan ser más eficientes en el uso de la información de manera que se reduce costos y pueden contar con una información oportuna lo cual se vería reflejado en un incremento de productividad de trabajo.

Es de vital importancia poder realizar un sistema de gestión documentaria para DREM ya que permitió un control de acceso y seguridad de la información de los documentos



administrativos de modo que impide que terceras personas puedan acceder a un contenido o información restringida por dicha entidad.

El desarrollo e implementación del sistema de gestión documentaria está basado en las necesidades y requerimientos del personal interno de la DREM fue desarrollado de manera personalizada para los usuarios quienes tendrán acceso a este sistema según el área específica existente y competente, además de proporcionar un sistema de información mediante una plataforma web en la que los usuarios de las diferentes áreas de la DREM tengan la información acerca de los trámites documentarios de forma oportuna, pudiendo consultar su estado, llevando a cabo su control, generando reportes, además de la búsqueda del documento y al mismo tiempo puedan realizar el seguimiento del trámite, de manera que se facilitó el trabajo en las áreas, se evitaría la acumulación de los expedientes y el administrado obtendría una respuesta rápida dentro de los plazos establecidos de la DREM de acuerdo al Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA.

1.2.6 Alcances y limitaciones

Alcances

El proyecto tiene como alcance recopilar información sobre los trámites administrativos que se lleva a cabo en las Dirección Regional de Energía y Minas –DREM-Apurímac, analizar e identificar aquellos tipos de trámites cuyo seguimiento será parte del sistema de información vía web y que al mismo tiempo serán utilizados en las pruebas del sistema implementado, de tal manera que la gestión de documentos mejore, sea más rápida, con mejor control, que las áreas puedan comunicarse haciendo llegar sus informes a otras áreas si en caso necesitaran de dicha coordinación.

El alcance tecnológico es implementar un sistema de información vía web que ayude a al personal de la DREM, con la mejor organización, el seguimiento y el control del documento.

El presente sistema fue implementado con recursos propios de la DREM, considerando los procedimientos que se realizan en cada área y que están incluidos en el TUPA.



Limitaciones

Dado que los procedimientos están detallados en el TUPA no es posible modificarlos y serán tratados en la forma en que actualmente se desarrollan.

Para la previa coordinación del lenguaje de programación con el personal se tuvo cinco reuniones constantes, en las tres primeras se comunicó el director de la DREM con las tesis y las dos restantes el especialista en ingeniería de sistemas defendiendo así el lenguaje de programación asignado para el proyecto.

Falta de conocimiento en cuanto a nuevos lenguajes de programación por parte del ingeniero encargado de la DREM es por eso que en conjunto con el ingeniero encargado se llevó a un acuerdo a utilizar la tecnología especificada en este proyecto y poder llevar a cabo su respectivo mantenimiento interno.



CAPÍTULO II - Marco Teórico

2.1 Antecedentes del desarrollo, implementación o transferencia tecnológica

2.1.1 Antecedentes nacionales

A) Primer antecedente

Autor: Br. Ricardo Quispe Pérez (Andahuaylas – Apurímac – Perú-2018)

Título: “Desarrollo de un sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital sub regional de Andahuaylas”

Año de publicación: 2018

Objetivo: Como objetivo principal tiene Desarrollar un sistema web usando la metodología XP para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas (Quispe Pérez, 2018)

Resumen: En la investigación se realizó un análisis al hospital Sub Regional de Andahuaylas, identificando la situación problemática y las ocasiones de mejora a través de un sistema de información web. Para el desarrollo del sistema de trámite documentario administrativo del hospital (SISTRADAH) se eligió la metodología programación extrema (XP), que nos ha permitido planificar, diseñar, codificar y hacer pruebas del sistema con técnicas del modelo del lenguaje unificado de modelado (UML) y como herramienta se utilizó IBM Rational Rose y StarUML, bajo un esquema de programación Modelo Vista Controlador (MVC), Java Script, CSS, HTML, PHP, se utilizó el servidor APACHE y como gestor para la base de datos MySQL (Quispe Pérez, 2018)

Aportes de la investigación:

La implementación del sistema SISTRADAH permitió a la institución optimizar los gastos y hacer una redistribución del recurso humano del área de mesa de partes a otras áreas, ya que los procesos se automatizan, los tiempos de registro, el seguimiento del documento disminuye y se ahorran los recursos, en el corto plazo. (Quispe Pérez, 2018)

Conclusiones:

- Se implementó el sistema de web de trámite documentario administrativo durante un semestre para observar la mejora del proceso de trámite ya que cuenta con los módulos de registro de trámite, seguimiento y reportes. La comunicación entre el cliente (área de



mesa de partes) y el desarrollador fue fundamental para obtener resultados óptimos y cumplir con sus necesidades o requerimientos del cliente. La comunicación se da a partir de cada una de las iteraciones a lo largo del proceso de desarrollo del sistema con la metodología XP. (Quispe Pérez, 2018)

B) Segundo antecedente

Autor: Bach. Jorge Willy Vásquez Paredes (Iquitos – Perú 2019)

Título: “Desarrollo de un sistema web para mejorar la gestión del trámite documentario en el área de investigación de la universidad privada de la selva peruana, iquitos-2019” (Vasquez Paredes, 2019).

Año de la publicación: 2019

Objetivo: Como objetivo principal tiene Determinar la influencia de desarrollo de un sistema web en la mejora de la gestión del trámite documentario en el área de investigación de la Universidad Privada de la Selva, año 2019. (Vasquez Paredes, 2019)

Resumen: En el presente trabajo se propone la implementación del Sistema Web de Gestión Documental para mejorar los procesos de gestión documentaria que se llevan al cabo en la Dirección de Investigación de la Universidad Privada de la Selva Peruana. Se logró implementar un sistema de información basado en la tecnología web que apoye la supervisión y seguimiento de los proyectos y trabajos de investigación. Se realizaron medidas mediante el instrumento encuesta diseñado y validado por Juicio de Expertos del estado de la Gestión Documental a once usuarios, antes y después de la implementación del Sistema Web. Se logró demostrar mediante la prueba de rangos con signo de Wilconson que el empleo del Sistema Web de Gestión Documental permitió lograr mejoras estadísticamente significativas en la Gestión Documental (Vasquez Paredes, 2019).

Aportes de la investigación:

El Sistema Web de Gestión Documental logro mejorar los procesos de gestión documentaria que se llevan al cabo en la Dirección de Investigación de la Universidad Privada de la Selva Peruana. Se logró implementar un sistema de información basado en la tecnología web que apoye la supervisión y seguimiento de los proyectos y trabajos de investigación. Se realizaron medidas mediante el instrumento encuesta diseñado y validado por Juicio de Expertos del estado de la Gestión Documental a once usuarios, antes y después de la implementación del Sistema Web. Se logró demostrar mediante la prueba de rangos con signo de Wilconson que el



empleo del Sistema Web de Gestión Documental permitió lograr mejoras estadísticamente significativas en la Gestión Documental (Vasquez Paredes, 2019).

Conclusiones

- Se logró Implementar el Sistema Web de Trámite Documentario, satisfaciendo los requerimientos de los usuarios y grupos de Interés, como consta en el Acta de Entrega. (Vasquez Paredes, 2019).

C) Tercer antecedente

Autor: Bach. Erickson Piere Gómez Ruiz (Piura – 2017).

Título: Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L talara; 2017. (Gomez Ruíz, 2017).

Año de publicación: 2017

Objetivo: Como objetivo general es Realizar la implementación de un sistema de información bajo plataforma web en la empresa CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L. – Talara; 2017, a fin de mejorar la gestión y control documental. (Gomez Ruíz, 2017)

Resumen: La investigación tuvo como objetivo realizar la implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L. – Talara; 2017, buscando mejorar la gestión de los documentos que genera la empresa; esta investigación fue de diseño no experimental y de corte transversal, de tipo cuantitativa y nivel descriptivo. La población muestral de la tesis estuvo constituida por los 20 trabajadores de la empresa, de los cuales se obtuvo como resultado que el nivel de satisfacción de la actual gestión documental es de 15.00% mientras que un 85.00% no está de acuerdo de cómo se está gestionando la documentación actualmente, así mismo el nivel de necesidad de mejorar la gestión actual es de un 90.00% lo cual muestra una ineficiencia en la actual gestión documental de la empresa. (Gomez Ruíz, 2017).

Aportes de la investigación:

Ayudo satisfactoriamente con la implementación de un sistema de información bajo plataforma web en la empresa CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L., que permitió agilizar y automatizar los procesos, lo cual coincide con los resultados que indican que el 75.00% de los trabajadores



expresaron que un sistema de información SI permitiría automatizar el proceso de gestión documental (Gomez Ruíz, 2017).

Conclusiones:

- De acuerdo a los resultados obtenidos, analizados e interpretados, se puede deducir que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores respecto a cómo se está gestionando la documentación de la empresa actualmente, así como un alto índice de percepción de la necesidad de realizar una propuesta de mejora a la gestión actual, gracias a ello se concluye que es necesario mejorar la actual gestión documental mediante un sistema de información moderno y eficiente que permita agilizar y automatizar el proceso de gestión y control de documentos, reduciendo tiempos de consulta y evitando en todo momento la pérdida de documentos e información. (Gomez Ruíz, 2017).

2.1.2 Antecedentes a nivel internacional

D) Cuarto antecedente

Autor: Sisa Troya Freddy Enrique.

Título: “Sistema de gestión documental (DMS) orientado a la web para el control de documentos del acervo histórico de la escuela de conducción del sindicato de choferes profesionales de santo domingo de los Tsáchilas.; santo domingo – 2017.” (Sisa Troya, 2017).

Año de publicación: 2017

Objetivo: Se tiene como objetivo Implementar un DMS orientado a la web para el control de documentos del acervo histórico de la Escuela de Conducción del Sindicato de Choferes Profesionales de Santo Domingo de los Tsáchilas. (Sisa Troya, 2017).

Resumen: Durante el desarrollo de la propuesta del Proyecto de Investigación se aplicó la metodología de investigación mixta cuantitativa – cualitativa, permitiendo obtener datos tanto empíricos como reales para llegar a obtener y verificar una hipótesis de acuerdo a los requerimientos que tenía la Institución. Mediante el análisis realizado a la Institución Sindicato de Choferes Profesionales de Santo Domingo, se propone desarrollar e implementar un SGD para el control de documentos relacionados con la Institución más a fondo con la Escuela de Conducción, controlando el registro de la gran cantidad de documentos y archivos relacionados, permitiendo mejorar y automatizar los procesos en dicha Institución, la información está alojada



en el motor de base de datos Mysql, fue desarrollada en lenguaje de programación Php, JavaScript y bootstrap para el diseño de las ventanas. (Sisa Troya, 2017)

Aportes de la investigación:

Con la implementación del sistema web en la Institución, se optimizo los tiempos de las actividades de registro y posterior búsqueda, mejorando el control y servicio para los alumnos y evitando pérdidas de tiempo y recursos no renovables en la Institución. (Sisa Troya, 2017)

Conclusiones:

- La metodología de la investigación nos adentra más al problema que se genera en la institución, permitiendo obtener las ineficiencias aplicando métodos técnicas e instrumentos para obtener un panorama más claro de la solución que vamos a desarrollar, dando como resultado agilización de los procesos internos. (Sisa Troya, 2017)

E) Quinto antecedente

Autor: Zorrilla Bravo Kenny Maron.

Título: “Aplicación de un sistema de gestión documental (DMS) para almacenamiento histórico de archivos de predios urbanos del GAD municipal de isidro ayora en el 2018; Guayaquil – 2018” (Zorilla Bravo, 2018).

Año de la publicación: 2018

Objetivo: Se tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión documental (DMS) que se adapte a los procesos de almacenamiento, control, gestión, distribución de los documentos que manejan el GAD, mediante las aplicaciones de base datos más viables para el almacenamiento histórico de archivos de predios urbanos en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Isidro Ayora. (Zorilla Bravo, 2018).

Resumen: a presente investigación tuvo el objetivo de diseñar un Sistema de Gestión Documental (DMS) que se adapte a los procesos de almacenamiento, control, gestión, distribución de los documentos que manejan el GAD, con Servidor Apache 2, mediante las aplicaciones de base de datos MYSQL 5.0, como framework SYMFONY 3.3 y lenguaje de programación PHP 7 y lenguaje de etiquetas HTML 5, para el almacenamiento histórico de archivos de predios urbanos en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Isidro Ayora. Se aplicó la metodología deductiva, descriptiva, cuantitativa, con uso de la



encuesta al personal de la institución y entrevista a los Directores del área de Archivo y del Departamento de Sistemas, cuyos resultados identificaron algunas ventajas del sistema DMS con relación a otras bases de datos de archivo, como Nuxeo, Quipuz y Alfresco, que también se utilizan para similares actividades, no obstante, la seguridad y contener mayores aplicaciones, promovieron que sea escogido el primero en mención, el cual ofrece mayor eficiencia en los procesos esenciales para el almacenamiento de documentos del GAD Municipal del cantón Isidro Ayora. (Zorilla Bravo, 2018).

Aportes de la investigación:

Se desarrolló el prototipo del sistema de gestión documental (DMS), mediante el diseño de un sistema de gestión documental (DMS) que se adapte a los procesos de almacenamiento, control, gestión, distribución de los documentos que manejan el GAD ,que ayudo con la implementación del software ALFRESCO. (Zorilla Bravo, 2018).

Conclusiones:

- Se describieron las teorías relacionadas con los sistemas de gestión documental (DMS), identificándose algunas ventajas del sistema DMS con relación a otras bases de datos de archivo, como Nuxeo, Quipuz y Alfresco, que también se utilizan para similares actividades, no obstante, la seguridad y contener mayores aplicaciones, promovieron que sea escogido el primero en mención, el cual ofrece mayor eficiencia en los procesos esenciales para el almacenamiento de documentos del GAD Municipal del cantón Isidro Ayora. (Zorilla Bravo, 2018).

f) antecedente seis

Autor: Diana Carolina Pérez

Título: “Propuesta de un programa de gestión documental para la empresa editorial GAZETA LTDA” (COLOMBIA – BOGOTÁ, 2020) (Carolina Perez, 2020).

Año de la publicación: 2020

Objetivo: Se tiene como objetivo elaborar una propuesta de un Programa de Gestión Documental, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Archivo General de la Nación y demás entidades reguladoras, que permitan establecer parámetros y lineamientos específicos para la correcta gestión de los documentos como apoyo a la transformación y



continuidad del negocio en cumplimiento del Decreto 1080 de 2015 y la Ley 594 de 2000 para la Empresa Editorial Gazeta Ltda. (Carolina Perez, 2020)

Resumen: En la elaboración de la propuesta, se consideraron los procesos archivísticos, las necesidades y oportunidades de mejora para la Editorial; cada proceso fue abordado por su objetivo, alcance, las actividades a desarrollar con sus respectivos requerimientos de recursos y finalmente se enfatizó en la necesidad de definir las fases de implementación del PGD acompañadas de un cronograma. Por último, se formularon conclusiones generales acerca de la necesidad de un Programa de Gestión Documental armonizado con los propósitos y procesos de cada empresa y la importancia del trabajo colaborativo. (Carolina Perez, 2020)

Aportes de la investigación:

Con la propuesta realizada cumplió con todos los parámetros necesarios para ser implementada y ofrece una alternativa de cambio radical para una eficiente conservación, recuperación y difusión de la información, de los documentos producidos como recibidos en la Empresa, siendo de gran utilidad en el reconocimiento comercial de la misma y en la toma de decisiones para su mejor desempeño de su objeto social. (Carolina Perez, 2020)

Conclusiones:

- La elaboración de un Programa de Gestión Documental dentro de una Empresa, contribuye dentro del entorno organizacional, a poseer las herramientas necesarias que permitan a los usuarios gerenciales y no gerenciales a tener claridad sobre los procesos, organización y seguimiento de los mismos, que favorezcan con el crecimiento comercial.
- La propuesta realizada cumple con todos los parámetros necesarios para ser implementada y ofrece una alternativa de cambio radical para una eficiente conservación, recuperación y difusión de la información, de los documentos producidos como recibidos en la Empresa.
- Realizando este trabajo pude reafirmar la importancia de un profesional en Ciencia de la Información en una Empresa, pues somos ante todo seres capacitados para aportar a los nuevos modelos de información que requiere un usuario. (Carolina Perez, 2020)



2.2 Bases teórico-científicos

2.2.1 Aplicación web

Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones. El protocolo HTTP forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones TCP/IP, que son los empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores. HTTP se sitúa en el nivel 7 (aplicación) del modelo OSI. (Lujan Mora, Programacion en internet, clientes web, pág. 2017).

2.2.2 Cliente Web:

El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante HTTP. La parte cliente de las aplicaciones web suele estar formada por el código HTML que forma la página web más algo de código ejecutable realizado en lenguaje de script del navegador (JavaScript o VBScript) o mediante pequeños programas (applets) realizados en Java. También se suelen emplear plugins que permiten visualizar otros contenidos multimedia (como Macromedia Flash), aunque no se encuentran tan extendidos como las tecnologías anteriores y plantean problemas de incompatibilidad entre distintas plataformas. Por tanto, la misión del cliente web es interpretar las páginas HTML y los diferentes recursos que contienen (imágenes, sonidos, etc.). (Maurer,F & Hellmann,T, 2017).

2.2.3 Servidor Web:

El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. En los sistemas Unix suele ser un “demonio” y en los sistemas Microsoft Windows un servicio. La parte servidor de las aplicaciones web está formada por páginas estáticas (documentos HTML) que siempre muestran el mismo contenido.

Recursos adicionales (multimedia, documentos adicionales, etc.) que se pueden emplear dentro de las páginas o estar disponibles para ser descargados y ejecutados (visualizados) en el cliente.

Programas o scripts que son ejecutados por el servidor web cuando el navegador del cliente solicita algunas páginas. La salida de este script suele ser una página HTML estándar que se



envía al navegador del cliente. Tradicionalmente este programa o script que es ejecutado por el servidor web se basa en la tecnología CGI. En algunos casos pueden acceder a bases de datos. (G. Krasner, Pope .S, 2017).

2.2.4 Trámite documentario

La gestión de procesamiento de documentos es el registro, almacenamiento y recuperación de documentos. Con o sin monitoreo de estos, la empresa los registrará, almacenará y recuperará todos los días. La gestión de documentos representa un avance significativo respecto al almacenamiento de información en papel. El servicio proporciona poderosas herramientas de búsqueda para recuperarlos, incluida la búsqueda de texto completo, formularios de búsqueda de campo y diagramas de diseño visual que permiten a los usuarios encontrar los textos deseados. (DeConceptos, 2018).

2.2.5 Base de datos

Una base de datos (BD) se define como, una colección o un depósito de datos almacenados en un soporte informático de acceso inmediato. Los datos deben estar relacionados y estructurados entre sí, de tal forma que se pueda recoger contenido semántico de los datos almacenados. Dada la importancia que tienen en el mundo real las relaciones entre los datos, es imprescindible que la base de datos sea capaz de almacenar estas interrelaciones de forma segura y confiable. Una gran diferencia que existe con respecto a los ficheros tradicionales es precisamente esa, además las bases de datos modernas almacenan también restricciones semánticas o de usuario, como por ejemplo una **primary key**, que están presentes en los datos y a las que se les está concediendo una importancia creciente.

Una base de datos debe cumplir por ejemplo:

- No existir redundancia lógica de los datos almacenados, aunque se puede permitir redundancia física por motivos de eficiencia.
- Deben dar soporte a múltiples usuarios y a varias aplicaciones de manera simultánea.
- La definición del conjunto de datos contenidos en la DB deben ser únicas y estar integrados con los mismos datos.
- Además la base de datos debe asegurar la integridad, seguridad y confidencialidad de sus datos cuando se actualizan y/o recuperan. (Ferraris, 2017).



2.2.6 PHP

PHP fue creado en el año 1995 por Rasmus Lerdorf. Sin embargo en la actualidad sigue evolucionando con el desarrollo de nuevas funciones que realiza el grupo PHP.

PHP es un lenguaje de programación utilizado por una gran cantidad de desarrolladores, y es uno de los preferidos para elaborar sistemas de calidad por su simplicidad y manejabilidad. (Group, PHP, s.f.) .

El portal de PHP en español define su producto como 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.

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como JavaScript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. No sienta miedo de leer la larga lista de características de PHP. (Group, PHP, s.f.).

2.2.7 MYSQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2. MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger y hacer volcados e inyección de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, incluyendo algunos de los que probablemente no ha oído nunca hablar. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de relacionales. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos. (Gilfillan, 2018). (J. Spurlock., 2017) (J. Spurlock., 2017).



2.2.8 Framework (Bootstrap)

Bootstrap, es un framework que permite crear interfaces web con JavaScript y CSS, cuya singularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño de cualquier dispositivo en el que se visualizara. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una tableta, una Pc u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo también es conocida como Responsive Design o Diseño Adaptativo.

Este Framework te evita de tener que preocuparte por las medidas que quiere y los porcentajes en tus CSS para desarrollar una web Responsive, facilitando la programación del site. También, se basa en la simplicidad de sus interfaces, lo cual es lo último en el mercado, en las que tiende a diseño plano, botones grandes, etc. Para facilitar la usabilidad hasta en los dispositivos más pequeños, atendiendo a la User Experience.

Bootstrap mejora la experiencia de los usuarios que visitan un sitio web desde cualquier dispositivo con conexión a internet, esto por su capacidad de adaptabilidad. (G. Krasner, Pope .S, 2017).

2.2.8.1 Frontend

Frontend es la parte de un programa o dispositivo a la que un usuario puede acceder directamente. Son todas las tecnologías de diseño y desarrollo web que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios. Los desarrolladores frontend son aquellos que crean los componentes visuales de un sitio web. Dan formato a las imágenes, la animación y la interactividad de un sitio web. (J. Spurlock., 2017).

2.2.8.2 Backend

Backend es la capa de acceso a datos de un software o cualquier dispositivo, que no es directamente accesible por los usuarios. Además, contiene la lógica de la aplicación que maneja dichos datos. El Backend también accede al servidor, que es una aplicación especializada que entiende la forma en la que el navegador hace solicitudes. Los desarrolladores backend se encargan de hacer que la lógica del sitio funcione correctamente, la información se transmita de manera segura y el desempeño de la aplicación no entorpezca la experiencia del usuario. (J. Spurlock., 2017).



2.2.9 JavaScript

Es un lenguaje de programación interpretada, del estándar ECMAScript1. Es orientada a objetos, se basa en prototipos, imperativas, débilmente dinámico y tipado. (Lopez-Avisab, 2017).

Se usa principalmente del lado del cliente, se implementa como parte del navegador web haciendo posibles mejoras en la interfaz de usuarios y páginas web dinámicas, a pesar de que exista una manera de JavaScript del lado del servidor. Su uso se orienta más en aplicación extremas web, por ejemplo en archivos PDF, su aplicación en escritorio son en su mayoría widgets.

Todos los navegadores modernos analizan el código JavaScript integradas en la página web. Para las interacciones con las páginas web se propuso el lenguaje JavaScript al implementar el DOM (Lopez-Avisab, 2017).

Normalmente se usaban en páginas web HTML para las realizaciones operación y normalmente en el marco de las aplicaciones orientadas al cliente, sin acceso a funciones del servidor. Actualmente se utiliza para mandar y recibir información del servidor con la ayuda de diferentes tecnologías como AJAX. JavaScript es interpretado en el agente de usuario al mismo momento que la sentencia se descarga junto con el código HTML.

2.2.10 HTML

HTML, sigla en inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), se refiere al lenguaje de marca para la ejecución de página web. Es un modelo que sirve advertencia del software que se enlaza con las elaboraciones de la web en las distintas versiones, desarrollo un esquema básico y código (definido código HTML) para las definiciones de contenidos de las páginas web, como son imágenes, textos, videos, juegos, etc. es un modelo a cargo del World Wide Web Consortium (W3C) o Consorcio WWW, sistema que se dedica a la estandarización de casi toda la tecnología ligada a la web, más que todo a lo referido con la interpretación y escritura. Se considera el lenguaje web de mayor importancia siendo sus invenciones cruciales en las apariciones, desarrollo y expansiones de la World Wide Web (WWW). Es el modelo que se impuso en las visualizaciones de páginas web y son los distintos navegadores actuales que se adoptaron (Gauchat, 2017).

El lenguaje HTML está basado en la idea de desarrollar la diferencia. Para que se pueda integrar un elemento externo a las páginas (World Wide Web Consortium, vídeo, script, entre otros.), no es incrustado de manera directa en los códigos de las páginas, lo que se hace es la referencia que se ubica de dicha herramienta a través del texto. De esta manera, la página web contiene



solo textos mientras recae en los navegadores web (interpretador del código) las tareas para las uniones todo elemento y la visualización de la página al finalizar. Por ser un modelo, HTML trata de ser el lenguaje que haga posible que cual sea la página web este escrita en una adecuada versión, puede ser interpretada de la misma (estándar) por cual sean los navegadores web actualizadas (Mejia, 2017).

A pesar de ello de las distintas versiones se incorpora y suprime distintas características, con la finalidad de hacerlo más eficaz y que sea más fácil desarrollar las páginas web que es compatible con varias plataformas y navegadores (PC de escritorio, portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas, vipers etc.) a pesar de esto, para las interpretaciones de manera correcta unas nuevas versiones de HTML, el desarrollo de navegaciones web tiene que incorporarse este cambio y el cliente tiene que ser capaz de utilizar las nuevas versiones de los navegadores con el cambio incorporado. Continuamente el cambio fue aplicado a través de parches de actualizaciones automáticas (Firefox, Chrome) y se ofrece versiones nuevas de los navegadores con todo el cambio incorporado, es un sitio web de descargas oficiales (internet Explorer). Es por eso que los navegadores desactualizados no tienen la capacidad para la interpretación correcta, en muchas ecuaciones obliga a los que desarrollan a las aplicaciones técnicas y cambio que permita corregir conflictos de visualizaciones es mas de interpretaciones de código HTML.

De igual manera la página que se escribe en versiones anteriores de HTML tienen que actualizarse o reescribirse, lo que no se está cumpliendo. Por eso el navegador aún mantiene capacidad para interpretar páginas web de versiones HTML anterior. Es por eso que, aún existe diferencia en diferentes navegadores y versión momento en que se interpreta páginas web de la versión HTML anterior. Por esta razón, aún hay diferencia en distintas navegaciones y versiones cuando se interpreta una misma página web. (Mejia, 2017).

2.2.11 Gestión de procesos de negocio (BPM)

Business Process Management o en sus siglas BPM, se puede definir como una disciplina o enfoque disciplinado orientado a los procesos de negocio, pero realizando un enfoque integral entre procesos, personas y tecnologías de la información.

BPM busca identificar, diseñar, ejecutar, documentar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocios que una organización implementa. El enfoque contempla tanto procesos manuales como automatizados y no se orienta a una implementación de software.

Algo importante a tener presente es que BPM no es una tecnología de software, pero se apoya y hace uso de las mismas para su implementación efectiva. (Sánchez D, 2018)



2.2.11.1 El entorno BPM

Para automatizar los procesos de un modo efectivo, necesita conocer el diferente uso de los patrones de BPM Se describe de la siguiente manera.

- Centrados en los sistemas.
- Centrados en las personas.
- Centrados en los documentos (Fingar P, Bouchon G, Mora M, 2017).

2.2.11.2 Mejores prácticas de BPM

- Automatice los procesos apropiados.
- Complete los requisitos necesarios: del modelo a la ejecución (M2E) Tienda un puente entre la fase de abstracción y el entorno de trabajo del proceso.
- Aproveche más los activos de TI existentes (Fingar P, Bouchon G, Mora M, 2017).

2.2.11.3 BPMN (Business Process Modeling Notation)

Es el nuevo estándar para el modelado de procesos de negocio y servicios web. Es una notación a través de la cual se expresan los procesos de negocio en un diagrama de procesos de negocio (BPD).

Este estándar agrupa la planificación y gestión del flujo de trabajo, así como el modelado y la arquitectura. (STEPHEN A, 2017).

Características

- Proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar su comprensión a los usuarios de negocios.
- Integra las funciones empresariales.
- Utiliza una Arquitectura Orientada por Servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse rápidamente a los cambios y oportunidades del negocio.
- Combina las capacidades del software y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio. (STEPHEN A, 2017).

2.2.11.4 Modelación de procesos

Existen diferentes niveles del proceso de modelado

- Mapas de proceso: Son diagramas de flujo simple de las actividades.



- Descripciones de proceso: Conforman una extensión del anterior, y manejan información adicional pero no suficiente para definir completamente el funcionamiento actual.
- Modelos de proceso: Son diagramas de flujo extendido con suficiente información para que el proceso pueda ser analizado, simulado, y/o ejecutado.
- El BPMN soporta cada uno de estos niveles de modelado (STEPHEN A, 2017)

a) Elementos de los diagramas

- Objetos de flujo
 - Eventos
 - Eventos de inicio
 - Eventos intermedios
 - Eventos de fin
- Actividad
 - Tarea
 - Subproceso
- Gateway (puertas de enlace)
 - Objetos de conexión
 - Swimlanes (canales/agrupamiento) (STEPHEN A, 2017)

b) Tipos de elementos BPMN

Figura 2 Objetos de flujo bpm (business process model and notation (BPMN))



Fuente: Stephen A. guía de referencia y modelado BPMN (STEPHEN A, 2017)



2.2.12 MVC

Hoy en día, el patrón MVC se utiliza para aplicaciones web modernas porque permite que la aplicación sea escalable, mantenible y fácil de expandir. (G. Krasner, Pope .S, 2017).

El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación. Es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos básicos hasta sistemas empresariales; la mayoría de los frameworks modernos utilizan MVC (o alguna adaptación del MVC) para la arquitectura, entre ellos podemos mencionar a Ruby on Rails, Django, AngularJSy muchos otros más. En este pequeño artículo intentamos introducirte a los conceptos del MVC. (G. Krasner, Pope .S, 2017).“El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.” MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento (G. Krasner, Pope .S, 2017).

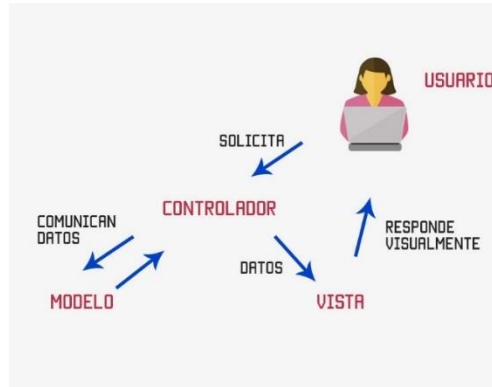
- **Modelo:** El backend que contiene toda la lógica de datos.
- **Vista:** El frontend o interfaz gráfica de usuario (GUI).
- **Controlador:** El cerebro de la aplicación que controla como se muestran los datos. (G. Krasner, Pope .S, 2017).

Funcionamiento del patrón MVC

- El usuario realiza una petición.
- El controlador captura el evento.
- Se hace la llamada al modelo correspondiente.
- El modelo será el encargado de interactuar con la base de datos, ya sea en forma directa, con una capa de abstracción para ello, un servicio web (Web Service) será el que retornara esta información al controlador.
- El controlador recibe la información y la envía a la vista.
- La vista, procesará esta información pudiendo hacerlo desde el enfoque creando una capa de abstracción para la lógica y el diseño de interfaz gráfica (W Tijer & J Yuca, 2017)



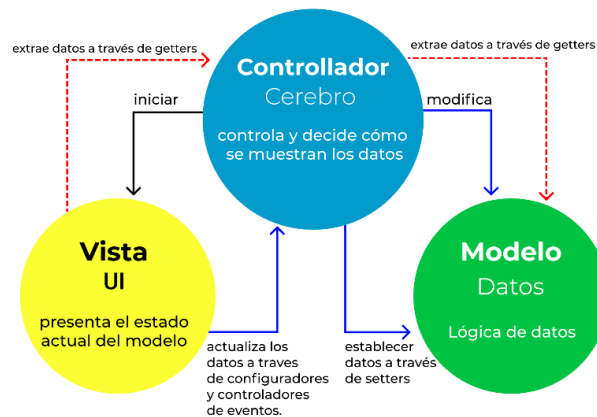
Figura 3 Modelo Vista Controlado



Fuente: Web System, Model-View-Controller (MVC), virtual catálogo.

Figura 4 Patrones de Arquitectura MVC

Patrones de Arquitectura MVC



Fuente: Web System, Model-View-Controller (MVC), virtual catálogo.

2.2.12.1 Modelo (datos)

El trabajo del modelo es simplemente administrar los datos. Ya sea que los datos provengan de una base de datos, una API o un objeto JSON, el modelo es responsable de administrarlos. Es la capa donde se trabaja con los datos, por tanto contendrá mecanismos para acceder a la información y también para actualizar su estado. Los datos los tendremos habitualmente en una base de datos, por lo que en los modelos tendremos todas las funciones que accederán a las tablas y harán los correspondientes selects, updates, inserts, etc.

No obstante, cabe mencionar que cuando se trabaja con MCV lo habitual también es utilizar otras librerías como PDO o algún ORM como Doctrine, que nos permiten trabajar con abstracción de bases de datos y persistencia en objetos. Por ello, en vez de usar directamente sentencias SQL, que suelen



dependen del motor de base de datos con el que se esté trabajando, se utiliza un dialecto de acceso a datos basado en clases y objetos. (G. Krasner, Pope .S, 2017).

2.2.12.2 Vistas (UI)

El trabajo de la vista es decidir qué verá el usuario en su pantalla y cómo. La aplicación "Car Clicker" tiene dos vistas: carListView y CarView. Ambas vistas tienen dos funciones críticas que definen lo que cada vista quiere inicializar y renderizar. Estas funciones son donde la aplicación decide lo que el usuario verá y cómo. Las vistas, como su nombre nos hace entender, contienen el código de nuestra aplicación que va a producir la visualización de las interfaces de usuario, o sea, el código que nos permitirá renderizar los estados de nuestra aplicación en HTML. (G. Hidalgo, 2017).

2.2.12.3 Controlador (Cerebro)

La responsabilidad del controlador es extraer, modificar y proporcionar datos al usuario. Esencialmente, el controlador es el enlace entre y el modelo. a través de las funciones getter y setter, el controlador extrae datos del modelo e inicializa las vistas. Si hay alguna actualización desde las vistas, modifica los datos con una función setter.

Contiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación, como visualizar un elemento, realizar una compra, una búsqueda de información, etc.

En realidad es una capa que sirve de enlace entre las vistas y los modelos, respondiendo a los mecanismos que puedan requerirse para implementar las necesidades de nuestra aplicación. Sin embargo, su responsabilidad no es manipular directamente datos, ni mostrar ningún tipo de salida, sino servir de enlace entre los modelos y las vistas para implementar las diversas necesidades del desarrollo. (G. Hidalgo, 2017).

2.2.13 Metodología Crystal

En 1991 Alistair Cockburn estudió varias técnicas y patrones que equipos exitosos solían compartir, no era alguna metodología en específico, por lo que utilizó sus hallazgos y construyó una familia de metodologías y la llamó Crystal. La metodología Crystal es uno de los enfoques más ligeros y flexibles para desarrollar software. El nombre Crystal deriva de la caracterización de los proyectos según dimensión, tamaño y complejidad. (Cockburn A, 2004).

Se caracteriza por:

- Clear es para equipos conformados entre 8 a menos personas.
- Yellow para equipos entre 10 a 20 personas.
- Orange para equipos entre 20 a 50 personas.



- Red para equipos entre 50 a 100 personas.
 - Sapphire o Diamond para equipos entre 100 a 200 personas. (Cockburn A, 2004)
- (Véase en la Figura 3).

Figura 5 Metodología Crystal.



Fuente Agile software development.

Crystal Clear define las prioridades que sirven de guía para la toma de decisiones

- Eficiencia en el desarrollo para que los proyectos sean económicamente rentables.
- Hacer que todos los miembros del equipo se adapten a las convivencias establecidas por el mismo equipo.
- Seguridad en lo que se desarrolla y entrega. (Cockburn A, 2004).

a) Propiedades de la metodología Crystal

Frecuencia en las entregas: la prioridad de cualquier proyecto es entregar software funcional al final de cada lanzamiento, independientemente del tipo de proyecto, el tamaño del equipo, el presupuesto o las ganancias. Por tanto, esta entrega tiene que ser frecuente aproximadamente entre 2 semanas y no más de un mes, también se tiene en cuenta que en cada iteración se hará entrega de software “funcional” al usuario. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)



Comunicación: Es el aspecto más crítico de cualquier proyecto. Se requiere de una comunicación adecuada por correo electrónico o cara a cara entre el cliente y los desarrolladores; de la misma forma, es vital dentro del equipo. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)

Crecimiento reflexivo: Es esta propiedad se trata de lograr 3 aspectos importantes como responder e informar correctamente; todas las personas que integran el equipo deberán responder cuando sea necesario y proporcionan todas las actualizaciones a tiempo para así facilitar que otros comprendan el proceso. **Razonamiento;** proporcionar una razón válida para cada acción, los integrantes del equipo deben tener la lógica adecuada para que sus actividades no se consideren como un desperdicio. **Reconstrucción** cuando sea necesario se debe conocer todas las etapas del proyecto en caso se necesite revertir o reconstruir la codificación. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)

b) Fases de la metodología Crystal

- **Puesta en escena:** En esta fase, los desarrolladores también hacen un plan para la próxima versión. Se marca en un cronograma de actividades completadas desde el primer mes hasta el final. Además de eso, el equipo de desarrollo, que estaría trabajando en ello, seleccionará los requisitos que necesitan implementación en ese incremento en particular y se programarán según su capacidad para cumplir. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)
- **Seguimiento:** El seguimiento se trata de garantizar que el progreso sea conforme al plan. En otras palabras, se refiere a los entregables del equipo durante el proceso completo de desarrollo del software en cuanto a su crecimiento y estabilidad. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)
- **Revisión:** Cada incremento y lanzamiento tiene muchas iteraciones asociadas. Y la iteración incluye las actividades como construcción, demostración y prueba y por último la revisión de los objetivos del incremento. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)
- **Paralelismo y flujo:** El paralelismo y el flujo significan la ejecución simultánea de dos obras. En otras palabras, significa que cuando el equipo de seguimiento confirma que todos los entregables son lo suficientemente estables, comienza la siguiente tarea. Ahora, en esta etapa, la mayoría de los equipos pueden trabajar en paralelo en los trabajos que les sean asignados. (A. Palacios, Ecuador, 2014.)

2.2.14 La metodología Scrum



Es un proceso en el que se aplican de forma constante un estándar de buenas prácticas con el fin de trabajar de manera colaborativa, en conjunto, y obtener los mejores resultados posibles en el desarrollo del proyecto. Estas prácticas se apoyan entre si y su selección se origina de un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente efectivos y productivos. (Kniberg, H, 2018).

Scrum como metodología ágil, es eficiente para equipos de desarrollo que tienen una productividad muy elevada.

En la metodología Scrum se hacen entregas regulares y parciales del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al cliente (usuario). Por ello, Scrum está indicado especialmente para proyectos en entornos de alta exigencia y complejos, donde se espera obtener resultados lo más pronto posible, donde los requisitos tienden a variar o aún no están definidos por completo, donde innovación, la flexibilidad, la productividad y la competitividad, son imprescindibles. (Kniberg, H, 2018).

El proceso inicia de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que funciona como plan del proyecto. En esta lista el cliente (Product Owner) realiza una lista priorizada de los objetivos, balanceando el valor que le aportan respecto a su coste de ejecución, para finalmente quedar repartidos en entregas e iteraciones que se realizaran de acuerdo a cronogramas establecidos. (Kniberg, H, 2018).

Las actividades que se realizan en el proceso Scrum son las siguientes:

equipo pregunta al cliente sobre las dudas que posee y realiza una selección de los requisitos más importantes que se compromete a concluir en la iteración, de manera que puedan ser entregados inmediatamente si el cliente lo solicitara. (Kniberg, H, 2018).

a) Planificación de la iteración

El primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación y coordinación de la iteración, consiste en dos partes:

Selección de requisitos: (4 horas como máximo). El cliente presenta al equipo de desarrollo la lista de requisitos priorizada del producto y/o proyecto. El equipo pregunta al cliente sobre las dudas que posee y realiza una selección de los requisitos más importantes que se



compromete a concluir en la iteración, de manera que puedan ser entregados inmediatamente si el cliente lo solicitara. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

Planificación de la iteración (4 horas como máximo). El equipo de desarrollo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para el desarrollo de los requisitos que se ha comprometido a realizar. La estimación de esfuerzo se elabora de forma conjunta y los integrantes del equipo de desarrollo se asignan a sí mismos las tareas que realizará cada miembro. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

b) Ejecución de la iteración

Todos los días el equipo lleva a cabo una reunión de sincronización (15 minutos como máximo), por lo general con un tablero físico o una pizarra, y se le denomina “Scrum Taskboard”. Cada miembro del equipo de desarrollo inspecciona y revisa el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, el progreso del objetivo de la iteración, impedimentos que se identifiquen y no dejen alcanzar el objetivo) para elaborar las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido. En la reunión los miembros del equipo Scrum necesitan responder a las siguientes preguntas: (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

- ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización?
- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener?

Durante la iteración el Facilitador, llamado también “Scrum Master” se encargará de que el equipo pueda cumplir con su compromiso y de que no se vea perjudicada su productividad regular.

Durante la iteración, el equipo en compañía del cliente refinan la lista de requisitos (con el fin de prepararlos para las siguientes iteraciones) y, si fuera necesario, cambian o vuelven a planificar los objetivos del proyecto para maximizar la utilidad de lo que se está desarrollando y el retorno de inversión. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

c) Inspección y adaptación

Demostración (4 horas como máximo). El equipo presenta al cliente los requisitos concluidos en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el esfuerzo mínimo. En función de los resultados obtenidos y de los cambios que se hayan



realizado en el marco del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de forma objetiva, esto desde la primera iteración, haciendo un re planificación del proyecto. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

Retrospectiva (4 horas como máximo). El equipo Scrum analiza cómo ha sido la forma de trabajo y cuáles son los inconvenientes que podrían impedir el progreso adecuado, mejorando de forma continua su productividad en el desarrollo. El Facilitador se encargará de ir quitando los obstáculos identificados por cada miembro del equipo. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

d) Roles y herramientas de Scrum

Responsabilidades (Roles):

- **Cliente (Product Owner):** puede ser interno o externo a la institución que realiza el desarrollo del producto.
- **Facilitador (Scrum Master):** Su principal misión es conseguir un equipo de alto rendimiento (incluyendo al Cliente / Product Owner y a las relaciones con la organización y stakeholders). Se encarga de conseguir el equipo que conozca y sienta los principios y valores de Agile.
- **Equipo (Team):** El equipo en Agile incluye al Cliente / Product Owner y al Facilitador / Scrum Master. Cuando se habla específicamente de “equipo de desarrollo” se refiere al conjunto de personas más “técnicas” que de forma conjunta desarrollan el producto del proyecto en todas sus fases. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

Herramientas comunes en Scrum:

- **Lista de requisitos priorizada (Product Backlog):** Representa las expectativas y la visión del cliente respecto a las entregas y objetivos del producto y/o proyecto. El cliente es el encargado de generar y gestionar la lista priorizada (se realiza con ayuda del Facilitador y del equipo Scrum, quienes proporcionan el precio estimado de la conclusión de cada requisito). (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).
- **Lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog):** Lista de tareas que el equipo Scrum elabora en la reunión de planificación de la iteración (Sprint planning) como estrategia para completar los objetivos y/o requisitos identificados para la iteración y



que se compromete a demostrar al cliente una vez que concluya la iteración, en forma de incremento de producto elaborado para ser entregado. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

- **Gráficos de trabajo pendiente (Burndown Chart):** Un gráfico de trabajo pendiente a lo largo del tiempo muestra la rapidez y eficacia en la que se está completando los objetivos y/o requisitos. Además permite controlar los tiempos para saber si el Equipo Scrum podrá completar el trabajo en el cronograma que se tiene estipulado. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

Unified Modeling Language (UML)

Afianza las claves y conceptos más usados en la programación orientados a objetos. Para eso vamos a ver qué es y un ejemplo de uso para poder sacarle partido al UML.

Características:

UML es un lenguaje de modelado, un lenguaje visual en el que se trabaja con cajas, flechas y diagramas. Esto nos permite poder representar las ideas de cómo queremos estructurar nuestros programas de una forma mucho más visual.

- Este sistema nos ayuda por muchos motivos, siendo los principales:
- En muchas ocasiones las ideas que tenemos en nuestra mente son difíciles de explicar a los demás.
- Nos permite plasmar nuestra idea de forma que no tengamos que desarrollarla completamente.
- Una vez desarrollada nuestra idea, podemos trabajar sobre la misma.

Además de todo lo anterior, destacar que una vez llegamos al punto en el que estamos decididos sobre cómo queremos desarrollar la idea, existen herramientas que nos permiten pasar estos diagramas a un esqueleto del código, que después simplemente tendremos que implementar.



CAPÍTULO III – DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN O TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

3.1 Estudio de factibilidad

A) Factibilidad técnica

Para esta factibilidad se realizó el análisis del sistema de información y se desarrolló con los recursos existentes en el caso de hardware y software o en su defecto adquirir un recurso nuevo como parte del diseño, desarrollo e implementación.

Tabla 1 Factibilidad técnica recurso humano

Factibilidad técnica			
Tipo de recursos	Nombre	Experiencia	Conocimientos
Humano	Melissa Palomino Mora. Ángela Fernanda Salizar Rozas.	Análisis y diseño de sistemas de información. Administración de base de datos. Trabajo en equipo.	Lenguajes de programación web programación php, JavaScript. Gestión de base datos MySQL. framework bootstrap front-end utilizado para desarrollar aplicaciones web. Arquitectura de software MVC.
	Capacitaciones constantes para el uso del sistema	Capacitación acerca del sistema SYSDREM	Conocimientos en los lenguajes de programación y el uso y fruncimiento del sistema
	Documentación de las actividades	Documentación de los diagramas bpmn para el sistema SYSDREM	Conocimientos en diagramas bpmn

Fuente: Diseño propio



Tabla 2 Factibilidad técnica recurso hardware

Factibilidad técnica			
Tipo de recursos	Nombre	Cantidad	Descripción
Hadware	Laptop	2 und	<ul style="list-style-type: none">- Memoria RAM 12- Procesador Intel core i7 - 360M 2.4GHz- Disco duro 1TB

Fuente: Diseño propio

Tabla 3 Factibilidad técnica recursos software.

Factibilidad técnica			
Tipo de recursos	Nombre	Experiencia	Descripción
Software	Windows 10 Pro Enterprise.	2 und	<p>Tiene un menú inicio e iconos dinámicos.</p> <p>Tiene la aplicación de Cortana.</p> <p>Se puede utilizar como Modo tableta</p> <p>Tiene los escritorios virtuales.</p>
	MySQL Workbench	2 und	<p>Tiene la exploración de esquema de objetos.</p> <p>Realiza el resaltado de sintaxis en SQL y analiza las declaraciones.</p>



			Tiene un conjuntos de resultados múltiples, y también editables..
	Bootstrap	2 und	El archivo que se maneja es reboot.css, para hacer nuestros “reset CSS”.. Tiene los Tooltips y Popovers gracias a la librería JS: Tether. Soporte para Flexbox.
	Visual studio code	2 und	Marca los colores de la sintaxis. Menciona los errores y advertencias. Muestra la coincidencia de llaves. Se puede visualizar la estructura. Menciona la cantidad de números de línea. Realiza un seguimiento de cambios.
	Hosting y dominio	2 und	Tiene un certificado SSL. Se puede verificar la seguridad general. En cuanto al dominio tiene web mail. Hardware del servidor.



			Se puede realizar las copias de seguridad remota y frecuente. Soporte.
--	--	--	---

Fuente: Diseño propio

B) Factibilidad Económica

En el estudio de factibilidad económica permitió realizar la evaluación de la inversión o no de un proyecto. Esta factibilidad nos ayudó a detallar los costos del proyecto en el desarrollo, implementación y en la operación del sistema que se está proponiendo realizar las comparaciones de costo –beneficio.

Costo de recursos humanos

Al ser un proyecto de titulación, y de transferencia tecnológica los bachilleres involucrados no contaron con unos recursos humanos para el diseño, desarrollo e implementación del sistema de información.

Tabla 4 Factibilidad económica recurso humano.

Recurso Humano			
Nombre	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Programadores	2	00.00	00.00
Diseñadores			
Capacitaciones constantes para el uso del sistema	-	00.00	00.00
Documentación de las actividades	-	00.00	00.00

Fuente: Diseño propio.

Costos de hardware



De acuerdo con la factibilidad técnica se acordó que para el desarrollo del proyecto así como los miembros del equipo cuentan con el equipo suficiente y necesario y no hay la necesidad de adquirir un equipo nuevo.

Tabla 5 Factibilidad económica recurso tecnológico hardware.

Recurso tecnológico			
Hardware			
Nombre	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Laptop	2	3,500	7000

Fuente: Diseño propio

Costos del software

Para el desarrollo de software se ha concluido que no todos tienen un costo unitario puesto que algunos programas son de licencia libre y gratuita.

Tabla 6 Factibilidad económica recurso tecnológico software.

Recurso tecnológico			
Software			
Nombre	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Windows 10 Pro Enterprise	2 und	60.00	60.00
MySQL Workbench	2 und	00.00	00.00
Bootstrap	2 und	00.00	00.00
Visual studio code	2 und	00.00	00.00
Hosting y dominio	2 und	00.00	00.00

Fuente: Diseño propio

El costo total del proyecto fue 7060 soles esta inversión por parte de la DREM permitió poder concluir que el proyecto es económicamente factible considerando que solo se realiza una inversión únicamente en el hardware y que el proyecto de sistema de gestión documentaria en



beneficio de la DREM es una donación de parte de los tesisistas y poder mejorar el flujo de trabajo del personal.

C) Factibilidad operativa

El presente proyecto está diseñado de acuerdo a las necesidades del usuario interno de la DREM, por lo cual se trató de diseñar el sistema para que sea intuitivo y amigable para todos los usuarios, el sistema cuenta con interfaces que permitan realizar acciones como crear, leer, actualizar y eliminar datos que se encuentren en el sistema, dependiendo a la actividad o proceso que estén realizando. La DREM cuenta con hosting y dominio donde se podrá alojar el sistema de gestión documentaria; todo el personal interno de la DREM cuenta con conocimientos básicos sobre páginas web y sistemas de información web, todos cuentan con una computadora personal y acceso a internet por lo que se realizará capacitaciones en las cuales se dará a conocer los diferentes procesos que podrán realizar en el sistema.

El personal interno dio a conocer que con el sistema podrán mejorar la atención y se podrá aumentar la producción así como indicaron que será de mayor ayuda para poder ubicar los documentos, saber el estado de estos, como en qué área se encuentra y si ya fue derivado o no, de la misma forma mostraron satisfacción por la herramienta del sistema que permitió generar diferentes tipos de reportes para así tener un monitoreo más específico de cómo se están atendiendo los documentos, esto ayudará al director y jefes de área a que puedan tomar mejores decisiones que beneficien la productividad de la DREM.

El ingeniero especialista del área de ventanilla única realizará el mantenimiento del sistema denominado SYSDREM, ya que es el personal indicado que tiene los conocimientos previos del sistema implementado de gestión documentaria.

Por lo cual se puede llegar a una conclusión que el presente proyecto es operacionalmente factible.

3.2 Aplicación de la metodología Crystal

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron los diagramas BPMN que proporcionó la entidad, cada una de las interfaces se realizó con la ayuda de los diagramas definiendo las rutas y los pasos siguientes a seguir fue la base para la construcción del sistema ya que en cada diagrama se detalla cada proceso administrativo a realizarse. Se utilizó las metodologías SCRUM y CRYSTAL, ya que permite un enfoque de gestión ágil y control real en los procesos.



La metodología Crystal permitió tener una comunicación asertiva y certera con la DREM a través de la realización frecuente de las reuniones para indicar el estado del proyecto en cuanto a funcionalidad y diseño. Además, permitió tener una mejora continua del proyecto logrando que el sistema sea a medida, a gusto y requerimiento del cliente.

Las reuniones permitieron identificar los problemas de la DREM y encontrar las soluciones, tener los objetivos y prioridades claras, y realizar tareas específicas, para luego tener opiniones del personal en favor de la ejecución del sistema.

Se evidencia las reuniones con el personal de DREM para la construcción del sistema

Convenio: en esta primera fase se encuentran todos los requerimientos realizados en la DREM así mismo se anexa un documento de autorización de la ejecución del proyecto (anexo 1) foto de la carta de autorización.

Artefactos

Declaración de la misión con prioridades Comerciales (Trade-off)

Consta de dos partes

- propósito del proyecto.
- prioridades del desarrollo.
- Declaración de la misión con prioridades comerciales.

Tabla 7 Declaración de la misión con prioridades comerciales

Declaración de la misión del sistema de gestión documentaria (SYSDREM)
El sistema de gestión documentaria denominado con el nombre (SYSDREM) tiene el propósito de realizar el seguimiento y control de los trámites administrativos y de que el personal administrativo pueda generar reportes y realizar la búsqueda de un documento que emite la DREM.
El sistema debe ser capaz de realizar la búsqueda de documentos, generar reportes, consultar el estado del tipo de trámite llevar a cabo el control y realizar el seguimiento del tipo de trámite .Se espera que el sistema pueda ayudar en el flujo de trabajo que maneja el personal interno de la DREM.
El acceso debe ser restringido mediante un usuario y contraseña, el usuario administrador debe tener acceso a todos los módulos o interfaces y un usuario normal debe tener acceso restringido a algunos módulos.
Prioridades del desarrollo



Prioridades /características	Sacrificar otros por este	Sacrificar este por otros
Bajo costo del desarrollo	X	
Pronta entrega		X
Fácil de aprender		X

Fuente: Diseño propio.

Archivo de Requerimientos

Los requerimientos es la recolección de información obtenida por la DREM, para la obtención de los requerimientos se viajó a la ciudad de Abancay para poder recabar la información necesaria y asimismo realizar la obtención de los treinta nueve requerimientos según a las necesidades del personal de la DREM, el archivo de requerimientos es un documento escrito donde se especifica que se quiere construir y en que se planea utilizar.

Tabla 8 Archivo de documentos

SYSDREM
Requerimientos
<p>Antecedentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - La DREM no contaba con un sistema de gestión documentaria, ni base de datos en donde se encuentre guardados los datos del administrado esto se encuentra en hojas de papel. - La DREM no contaba con un sistema que genere los reportes de los trámites para los empleados que pertenecer a la entidad. - La DREM no podía realizar un seguimiento del tipo de trámite lo realizan vía telefónica o personalmente. - Se puede decir que todo se lo hace en forma manual. <p>Requerimientos:</p> <p>Sistema consta de 9 interfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mi cuenta - Ventana principal



- Área
- Tipo de trámite
- Documentos
- Iteración documento
- Secuencia trámite
- Reportes
- Configuraciones

Los requerimientos para las interfaces de (mi cuenta, ventana principal y área)

- Acceso y control al sistema.
- Acceso a la cuenta
- Acceso a la Ventana Principal.
- Acceso a Área (Agregar área)
- Acceso a área Acción (Abrir)
- Acceso a área Acción (Modificar)
- Acceso a área (Acción (borrar)

Los requerimientos para la interfaz de (tipo de trámite)

- Acceso a tipo de Trámite (acción agregar)
- Acceso a tipo de Trámite Acción (Abrir)
- Acceso a Tipo de Trámite Acción (Modificar)
- Acceso a Tipo de Trámite Acción (eliminar)
- Acceso a Tipo de Trámite (Acción Buscar)

Los requerimientos para la interfaz de (Documentos)

- Acceso a (agregar Documentos)
- Acceso a Documentos (Acción Imprimir)



- Acceso a Documentos (Acción descargar)
- Acceso a Documentos (Acción abrir)
- Acceso a Documentos (Acción Modificar)
- Acceso a Documentos (Acción Buscar)

Los requerimientos para la interfaz de (iteración documento)

- Acceso Iteración documentos
- Acceso iteración documentos (acción derivar)
- Acceso iteración documentos (acción abrir)
- Acceso iteración documentos (acción editar)
- Acceso iteración documentos (acción buscar)

Los requerimientos para la interfaz de (secuencia Trámite)

- Agregar secuencia Trámite
- Agregar secuencia Trámite (Acción abrir)
- Agregar secuencia Trámite (Acción Editar)
- Agregar secuencia Trámite (Acción eliminar)
- Agregar secuencia de Trámite (Acción buscar)

Los requerimientos para la interfaz de (reportes)

- Reportes (Área)
- Reportes (Tipo de Trámite)
- Reportes (Documentos)
- Reportes (Iteraciones)

Los requerimientos para las interfaz de (configuraciones)

- Configuraciones (agregar usuarios)
- Configuraciones (acción editar usuarios)



<ul style="list-style-type: none"> - Configuración (Usuarios) - Configuración (agregar permisos) - Configuración (acción editar - Configuración (acción eliminar - Generar Backup
Acuerdos y cambios.
<p>Acuerdos</p> <p>de acuerdo con las experiencias adquiridas se definirán puntos específicos en la construcción del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje de programación php, js. - Bootstrap como framework. - Mysql para la base de datos. <p>Cambios</p> <p>Se podrán realizar cambios correspondientes a los requerimientos, interfaz de usuario, diseño del sistema web sin modificación alguna de la base de datos.</p>

Fuente: Diseño propio.

Definición de herramientas de desarrollo

Tabla 9 Definición de herramientas de desarrollo

Descripción	Nombre
Lenguaje de programación	php , java script
Base de datos	mysql



Framework	bootstrap
-----------	-----------

Fuente: Diseño propio.

Elaboración de manual de usuario

Se anexa el manual de usuario en donde se detalla cada paso y ejecución del sistema elaborado para los usuarios de la DREM.

3.3 Aplicación de la metodología Scrum

Por otro lado, la metodología SCRUM, permitió que se realice el desarrollo de proyecto en iteraciones de manera incremental.

Así mismo permitió que en el desarrollo del proyecto aumente la eficacia y se disminuya los errores, mejorando la productividad del trabajo colaborativo de manera que promueve la innovación y motivación del equipo.

3.3.1 Personas y roles

Roles primarios: El equipo de trabajo está compuesto por dos integrantes, por lo que los roles primarios fueron definidos en el siguiente orden.

- Product Owner: Fernanda Salizar Rozas.
- Scrum Master: Fernanda Salizar Rozas.
- Scrum Team: Fernanda Salizar Rozas, Melissa Palomino Mora.

Roles secundarios: Estos roles también participan en el proceso Scrum, y es necesario que se tomen en cuenta para el desarrollo del proyecto. Estos roles son los siguientes:

- Usuarios: El personal administrativo.
- Stakeholders: Dirección Regional de Energía y Minas (DREM –APURIMAC).
- Administradores: Fernanda Salizar Rozas, Melissa Palomino Mora.

3.3.2 Planificación de la iteración (Lista priorizada de requerimientos)

obtención de los requerimientos se viajó a la ciudad de Abancay para poder recabar la información necesaria y asimismo realizar la obtención de los treinta nueve requerimientos según a las necesidades del personal de la DREM.



Lista de los requerimientos necesarios entregados por el stakeholder (DREM) para implementación de un sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web (véase tabla 1).

Tabla 10 Lista de requerimientos DREM.

Id	Requerimiento	Sprint
R01	Acceso y control al sistema.	1
R02	Acceso a la cuenta	1
R03	Acceso a la Ventana Principal.	1
R04	Acceso a Área (Agregar área)	1
R05	Acceso a área Acción (Abrir)	1
R06	Acceso a área Acción (Modificar)	1
R07	Acceso a área (Acción (borrar)	1
R08	Acceso a tipo de Trámite (acción agregar)	2
R09	Acceso a tipo de Trámite Acción (Abrir)	2
R10	Acceso a Tipo de Trámite Acción (Modificar)	2
R11	Acceso a Tipo de Trámite Acción (eliminar)	2
R12	Acceso a Tipo de Trámite (Acción Buscar)	2
R13	Acceso a (agregar Documentos)	3
R14	Acceso a Documentos (Acción Imprimir)	3
R15	Acceso a Documentos (Acción descargar)	3
R16	Acceso a Documentos (Acción abrir)	3
R17	Acceso a Documentos (Acción Modificar)	3
R18	Acceso a Documentos (Acción Buscar)	3
R19	Acceso Iteración documentos	4

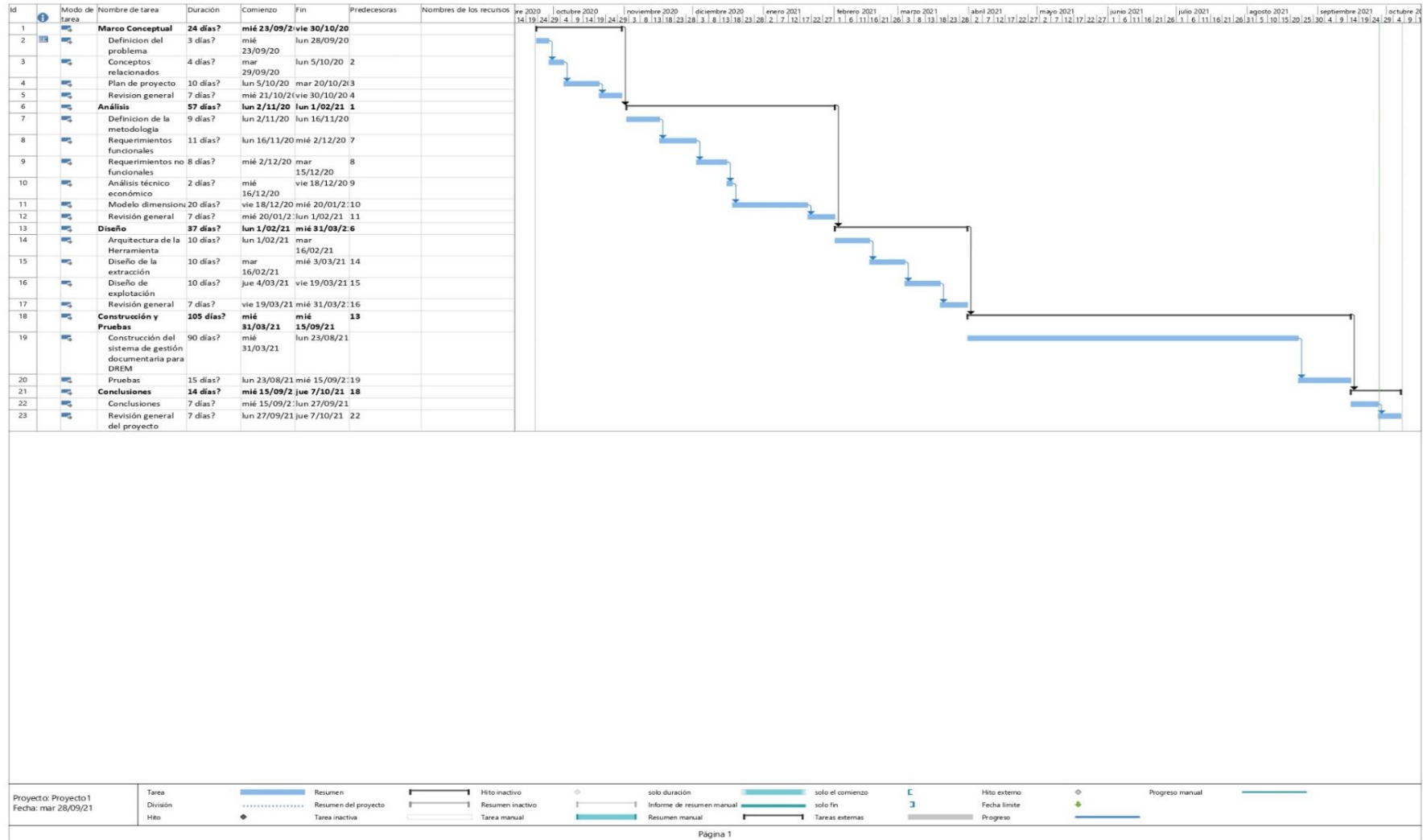


R20	Acceso iteración documentos (acción derivar)	4
R21	Acceso iteración documentos (acción abrir)	4
R22	Acceso iteración documentos (acción editar)	4
R23	Acceso iteración documentos (acción buscar)	4
R24	Agregar secuencia trámite	5
R25	Agregar secuencia Trámite (Acción abrir)	5
R26	Agregar secuencia Trámite (Acción Editar)	5
R27	Agregar secuencia Trámite (Acción eliminar)	5
R28	Agregar secuencia de Trámite (Acción buscar)	5
R29	Reportes (Área)	6
R30	Reportes (Tipo de Trámite)	6
R31	Reportes (Documentos)	6
R32	Reportes (Iteraciones)	6
R33	Configuraciones (Agregar Usuarios)	7
R34	Configuraciones (Acción editar usuarios)	7
R35	Configuraciones (Usuarios)	7
R36	Configuraciones (Agregar permisos)	7
R37	Configuraciones (Acción editar)	7
R38	Configuraciones (Acción eliminar)	7
R39	Generar Backup	7

Fuente: Diseño propio



3.3.3 Cronograma de proyecto





3.3.4 Plan de Proyecto

En este punto se definió el tiempo que tomará desarrollar cada Sprint a partir de las listas priorizadas de requerimientos (tablas 1-7), además determinaremos las historias de usuario, para cada uno de los Sprint.

Sprint 1

Tabla 11 Plan de proyecto Sprint1.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R01	120 Horas	01-01-2021	04-01-2021	Desarrollo	Entregada
R02		05-01-2021	07-01-2021	Desarrollo	Entregada
R03		08-01-2021	11-01-2021	Desarrollo	Entregada
R04		12-01-2021	14-01-2021	Desarrollo	Entregada
R05		14-01-2021	15-01-2021	Desarrollo	Entregada
R06		15-01-2021	16-01-2021	Desarrollo	Entregada
R07		16-01-2021	18-01-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente: Diseño propio.

Sprint 2

Tabla 12 Plan de proyecto Sprint2.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R08	88 Horas	19-01-2021	22-01-2021	Desarrollo	Entregada
R09		23-01-2021	25-01-2021	Desarrollo	Entregada
R10		26-01-2021	27-01-2021	Desarrollo	Entregada
R11		27-01-2021	28-01-2021	Desarrollo	Entregada
R12		19-01-2021	22-01-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente: Diseño propio



Sprint 3

Tabla 13 Plan de proyecto Sprint3.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R13	128 Horas	01-02-2021	08-02-2021	Desarrollo	Entregada
R14		09-02-2021	10-02-2021	Desarrollo	Entregada
R15		10-02-2021	11-02-2021	Desarrollo	Entregada
R16		11-02-2021	12-02-2021	Desarrollo	Entregada
R17		13-02-2021	16-02-2021	Desarrollo	Entregada
R18		17-02-2021	18-02-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente: Diseño propio.

Sprint 4

Tabla 14 Plan de proyecto Sprint4.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R19	136 Horas	19-02-2021	20-02-2021	Desarrollo	Entregada
R20		22-02-2021	01-03-2021	Desarrollo	Entregada
R21		02-03-2021	03-03-2021	Desarrollo	Entregada
R22		04-03-2021	08-03-2021	Desarrollo	Entregada
R23		09-03-2021	10-03-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente: Diseño Propio.



Sprint 5

Tabla 15 Plan de proyecto Sprint5.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R24	144 Horas	11-03-2021	18-03-2021	Desarrollo	Entregada
R25		19-03-2021	20-03-2021	Desarrollo	Entregada
R26		22-03-2021	26-03-2021	Desarrollo	Entregada
R27		27-03-2021	29-03-2021	Desarrollo	Entregada
R28		30-03-2021	31-03-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente: Diseño propio

Sprint 6

Tabla 16 Plan de proyecto Sprint 6.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R29	32 Horas	01-04-2021	02-04-2021	Desarrollo	Entregada
R30		02-04-2021	03-04-2021	Desarrollo	Entregada
R31		03-04-2021	05-04-2021	Desarrollo	Entregada
R32		05-04-2021	06-04-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente: Diseño propio

Sprint 7

Tabla 17 Plan de Proyecto Sprint 7.

Backlog id	Duración (horas)	Fecha inicio	Fecha final	Tipo	Estado
R33	128	07-04-2021	12-04-2021	Desarrollo	Entregada



R32	Horas	13-04-2021	14-04-2021	Desarrollo	Entregada
R33		15-04-2021	16-04-2021	Desarrollo	Entregada
R34		17-04-2021	19-04-2021	Desarrollo	Entregada
R35		19-04-2021	20-04-2021	Desarrollo	Entregada
R36		20-04-2021	21-04-2021	Desarrollo	Entregada
R37		21-04-2021	22-04-2021	Desarrollo	Entregada

Fuente Diseño propio

3.3.5 Prototipos del software

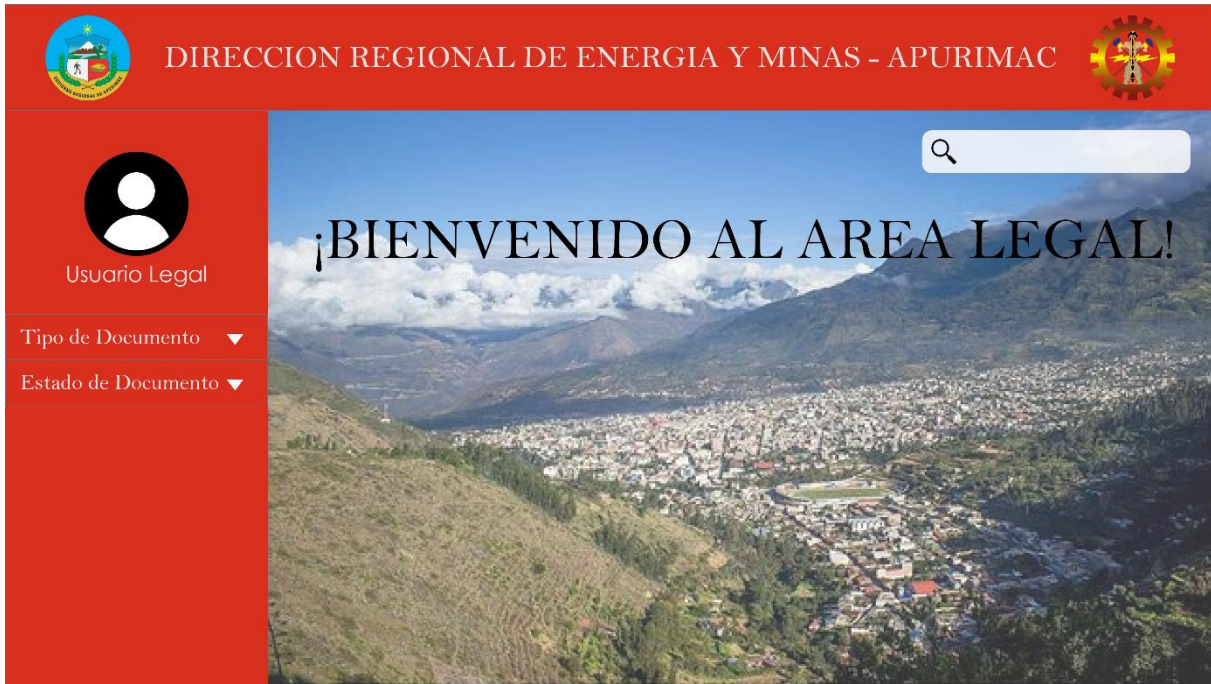
Figura 6 Prototipo de iniciar sesión



Fuente: Elaboración Propia

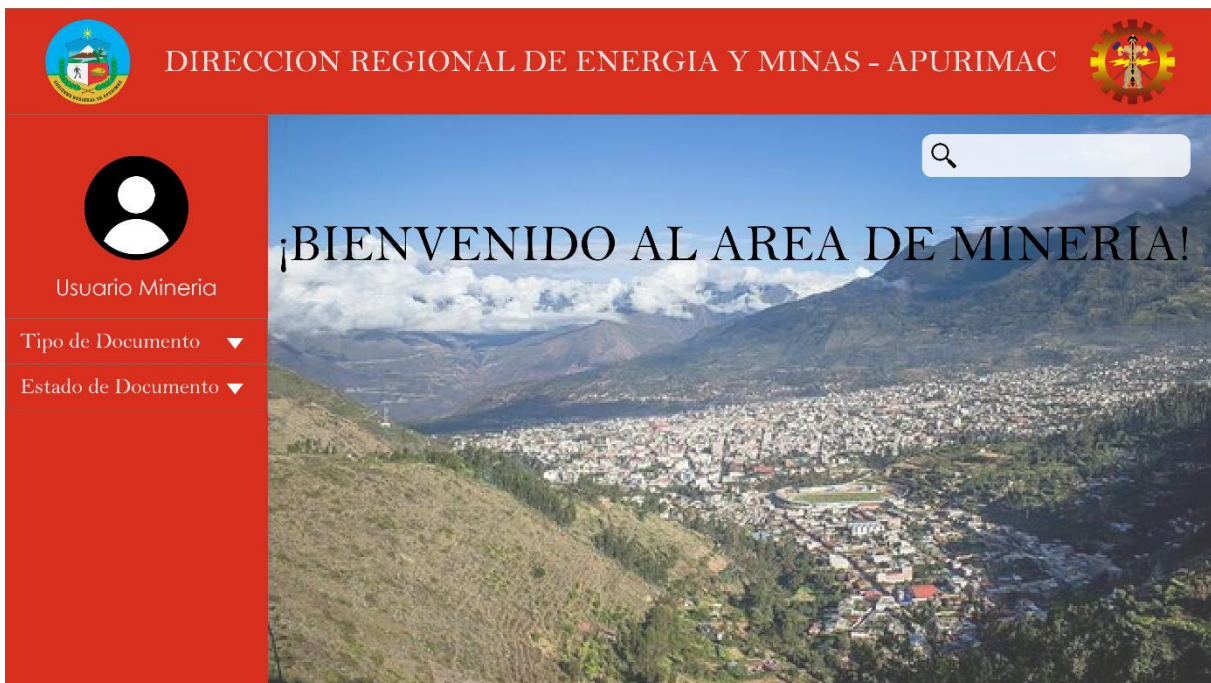


Figura 7 Prototipo de usuario Legal



Fuente elaboración fuente propia.

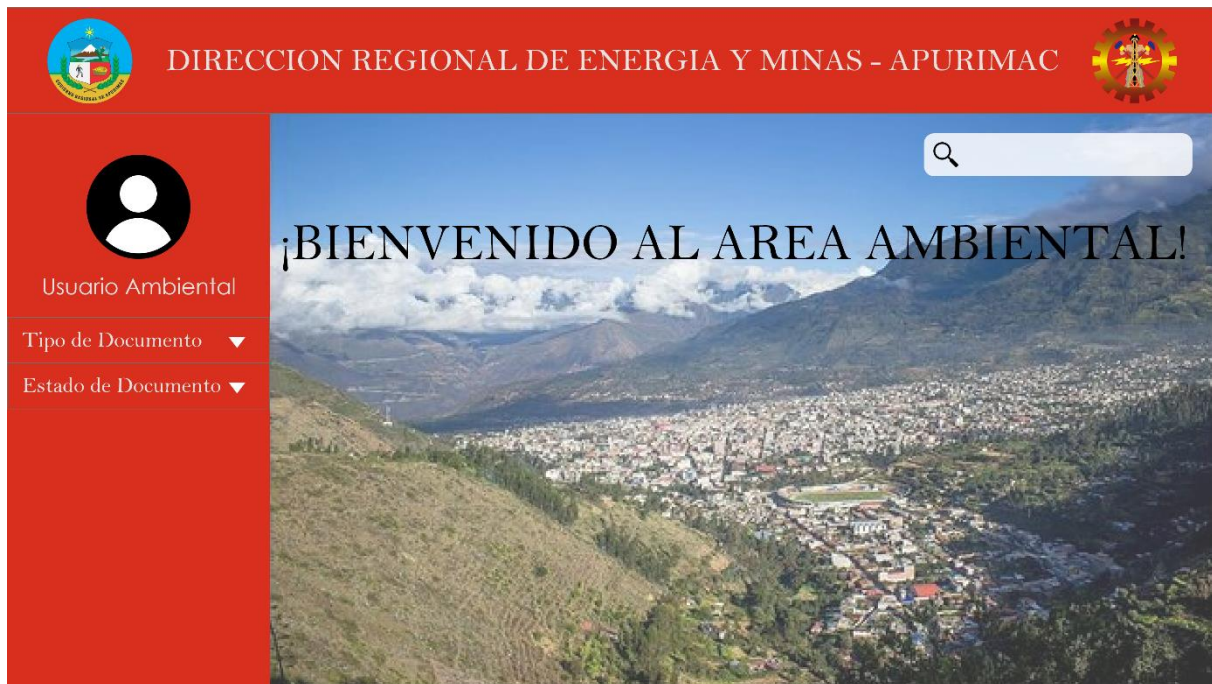
Figura 8 Prototipo de usuario de minería



Fuente: elaboración propia

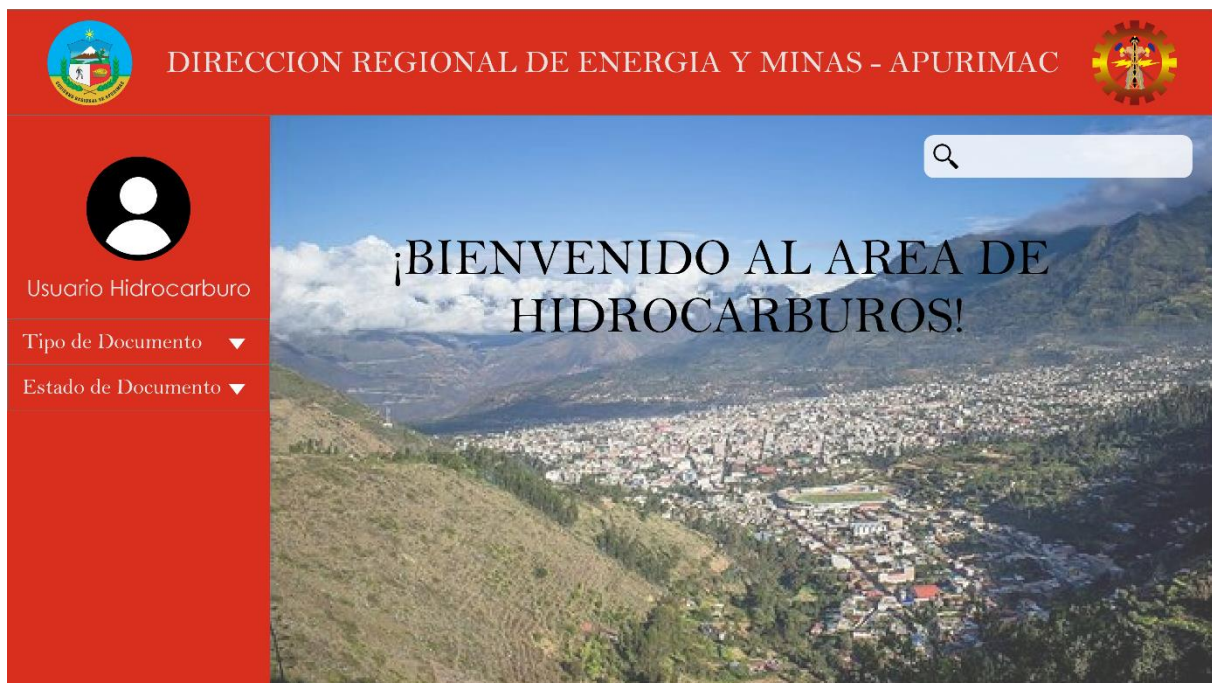


Figura 9 Prototipo de Usuario ambiental



Fuente: Elaboración Propia.

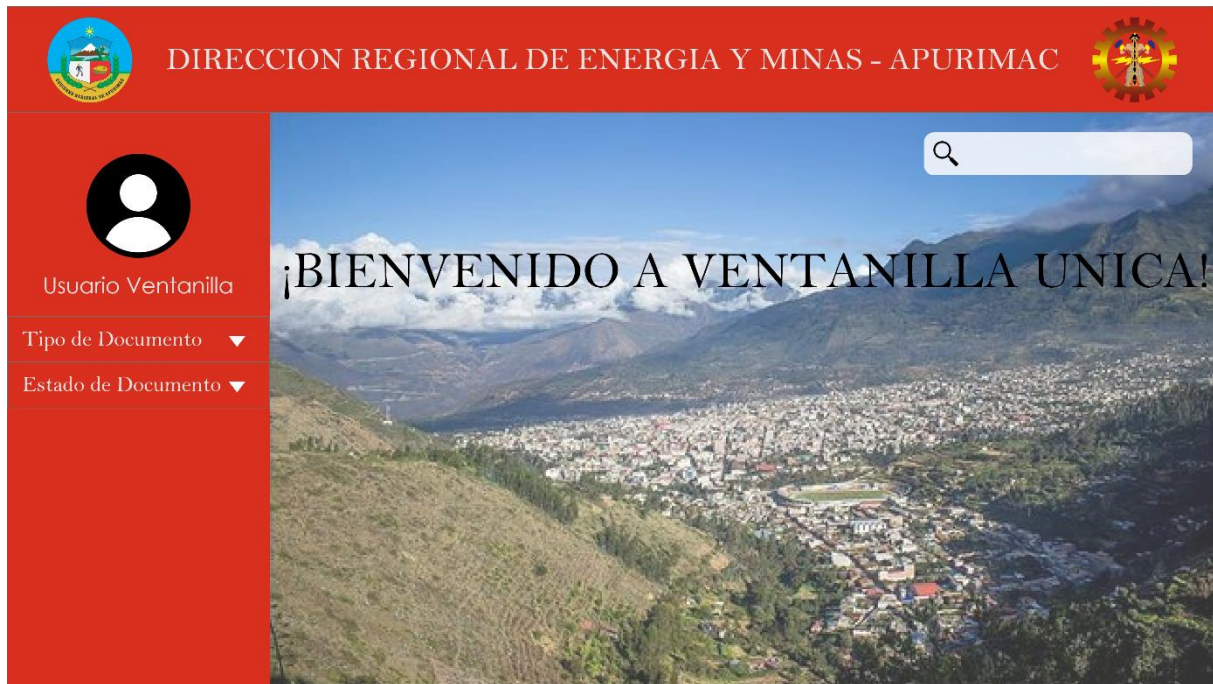
Figura 10 Prototipo de usuario de hidrocarburos



Fuente elaboración propia

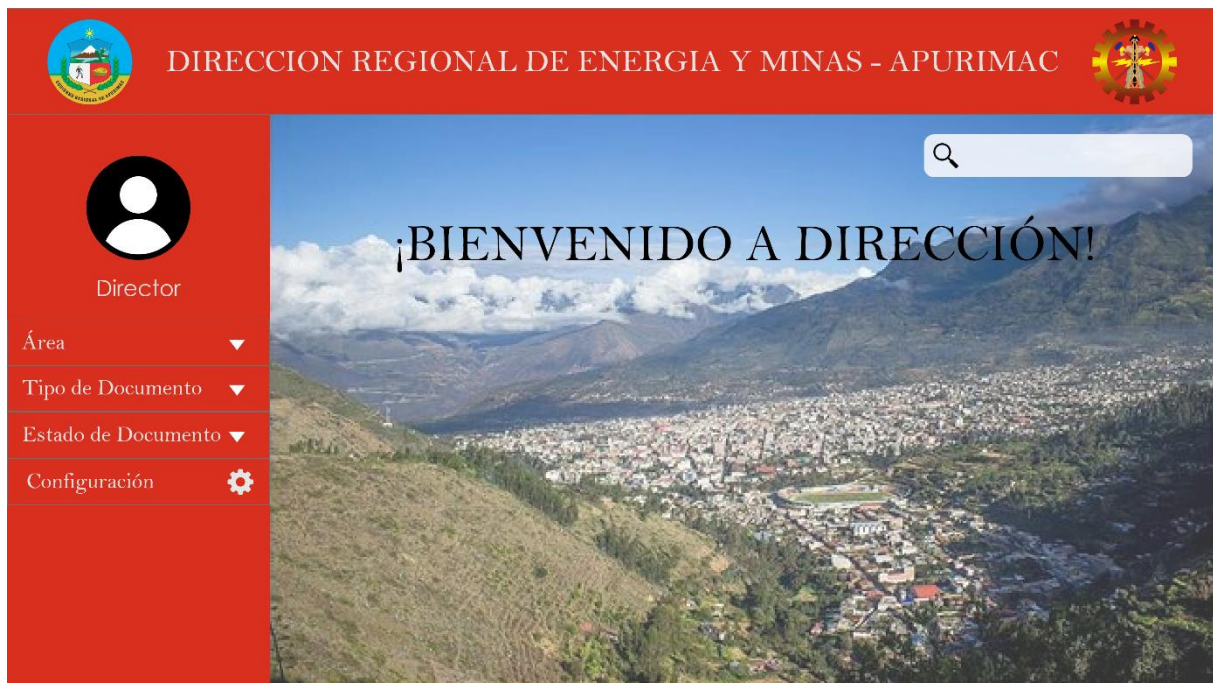


Figura 11 Prototipo de usuario ventanilla única



Fuente: elaboración propia

Figura 12 Prototipo de usuario director



Fuente: elaboración propia

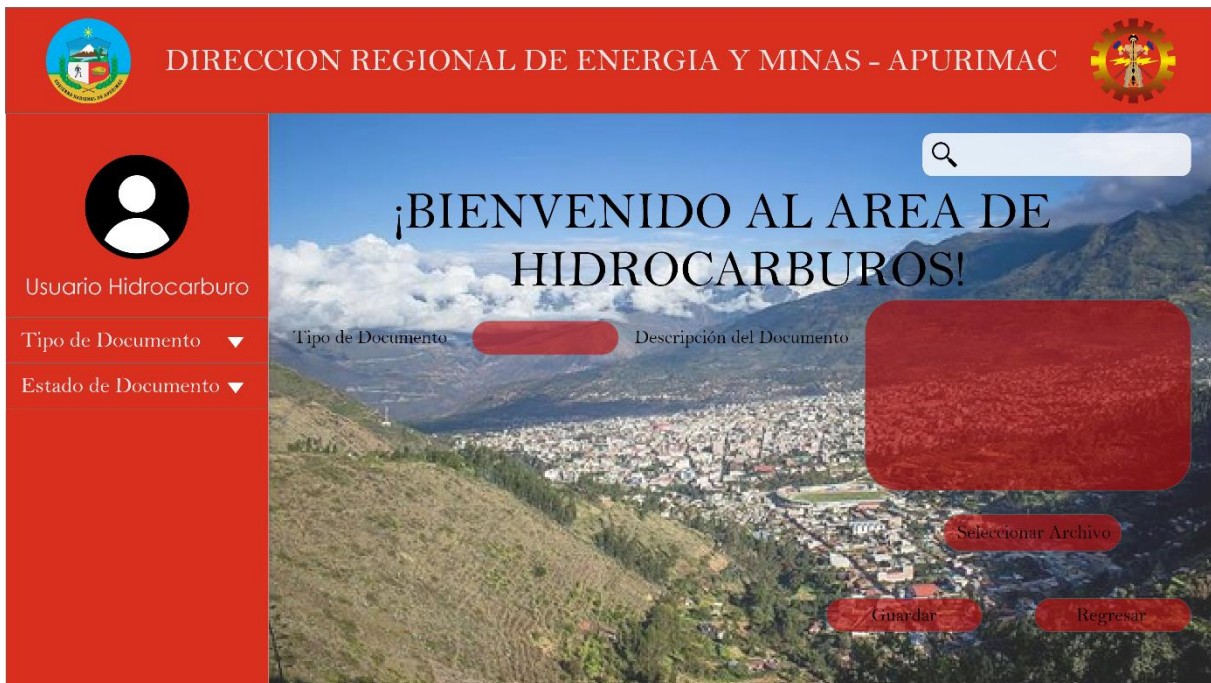


Ilustración 13 Prototipo de interfaz de mesa de partes



Fuente elaboración propia.

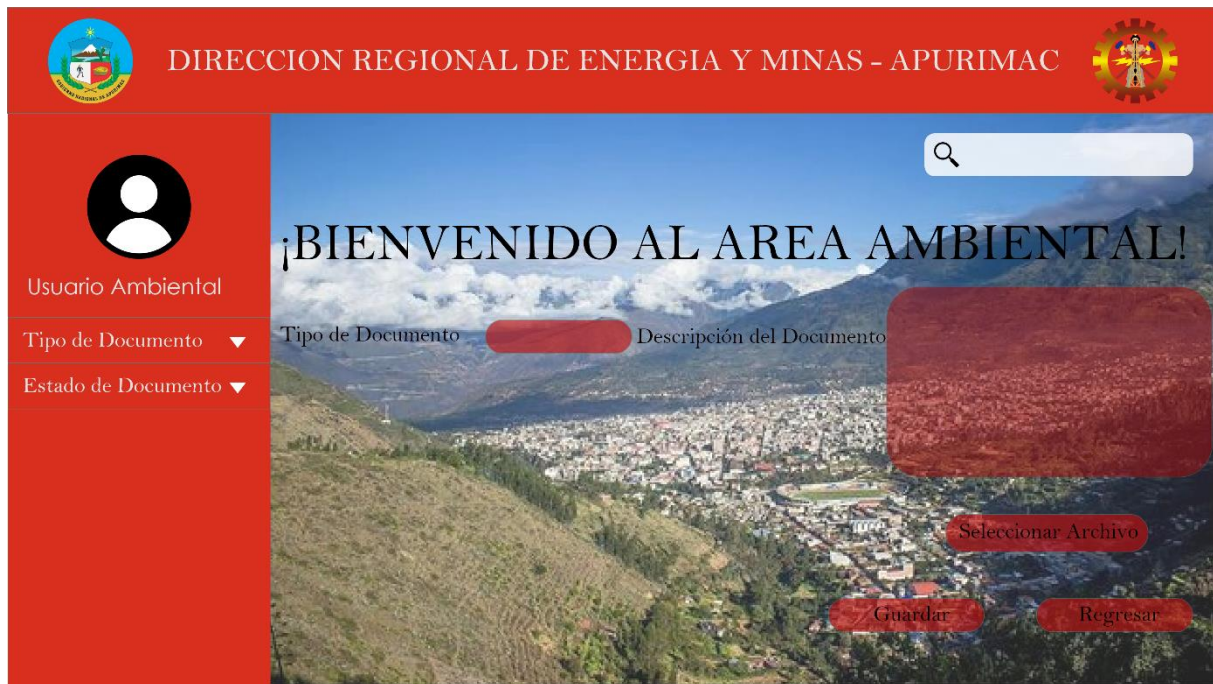
Figura 14 Prototipo de interfaz usuario hidrocarburos.



Elaboración Fuente propia.



Figura 15 Prototipo de usuario ambiental



Elaboración fuente propia.

3.3.6 Historias de Usuario sprint 1

Se detalla 7 tablas de historia de usuario, 7 tablas de caso de prueba y 9 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Acceso y control al sistema.
- Acceso a la cuenta.
- Acceso a la Ventana Principal.
- Acceso a Área (Agregar área)
- Acceso a área Acción (Abrir)
- Acceso a área Acción (Modificar)
- Acceso a área (Acción (borrar)



Tabla 18 Historia de usuario acceso y control al sistema

Acceso y control al sistema	
Numero :01	Usuario: Administrador, Director , Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso y control al sistema	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 3 días	Iteración Asignada : 1
Descripción: Accede al sistema mediante un email y contraseña.	
Observación: Se tiene que ingresar los datos correctos o actualizados para entrar al sistema.	

Fuente:Diseño propio

Tabla 19 Historia de usuario acceso a la cuenta del perfil (modificar perfil)

Acceso a la cuenta del perfil (Modificar Perfil)	
Numero :02	Usuario: Administrador, Director , Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso a la cuenta.	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 3 días	Iteración Asignada : 1
Descripción: El usuario podrá modificar en su perfil la contraseña y la foto que lo identificará en el sistema.	
Observación: si el usuario modifica la contraseña se cerrara automáticamente la sesión se tendrá que llenar los datos de ingreso.	

Fuente:Diseño propio



Tabla 20 Historia de usuario acceso a la ventana principal.

Acceso a la Ventana principal	
Numero:03	Usuario: Administrador, Director, Personal Interno.
Nombre de Historia: Acceso a la Ventana principal.	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 3 días	Iteración Asignada : 1
Descripción El usuario podrá visualizar las noticias y datos de los documentos y procesos del sistema.	
Observación : Ninguna	

Fuente: Diseño propio

Tabla 21 Historia de usuario acceso a área (agregar área).

acceso a área (agregar área)	
Numero :04	Usuario : Administrador , director.
Nombre de Historia: acceso a área (agregar área)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 3 días	Iteración Asignada : 1
Descripción Muestra una opción para agregar nueva área en donde se visualizara el nombre área y descripción de área para completar.	
Observación : Ninguna	

Fuente: Diseño propio



Tabla 22 Historia de usuario acceso a área (acción abrir)

Acceso a área (acción abrir)	
Numero:05	Usuario: Administrador, Director, Personal Interno.
Nombre de Historia: Acceso a área (acción abrir)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja Alta, Media, Baja)
Estimación : 1 día	Iteración Asignada : 1
Descripción El usuario puede visualizar los datos del área como el código, nombre y descripción de área.	
Observación : Ninguna	

Fuente: Diseño propio

Tabla 23 Historia de usuario acceso a área (acción modificar).

Acceso a área (acción modificar)	
Numero:06	Usuario :Administrador, Director
Nombre de Historia: Acceso a área (acción modificar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 1 día	Iteración Asignada : 1
Descripción El usuario puede modificar los datos del área como el código, nombre y descripción de área.	
Observación : Ninguna	

Fuente: Diseño propio



Tabla 24 Historia de usuario acceso a área (acción borrar).

Acceso a área (acción borrar)	
Numero:07	Usuario : Administrador, Director
Nombre de Historia: Acceso a área (acción borrar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja Alta, Media, Baja)
Estimación : 1 día	Iteración Asignada : 1
Descripción El usuario puede borrar el área agregada.	
Observación : Ninguna	

Fuente: Diseño propio.

3.3.5.1 Prueba de aceptación sprint 1

Tabla 25 Caso de prueba acceso y control al sistema

Caso de prueba	
Codigo:1	N° de Historia :01
Historia de Usuario : Acceso y control al sistema.	
Condiciones de ejecución: El usuario interno de la DREM podrá ingresar con un usuario y contraseña que le asignará el administrador o del sistema.	
Entrada/pasos de ejecución: El administrador proporcionará un link para poder ingresar al sistema DREM, seguido de un email y una contraseña. El usuario llenara los campos con los datos proporcionados, posteriormente realizara un clic en el botón iniciar.	
Resultado esperado: Ingresar al sistema.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente:Diseño propio



Tabla 26 Caso de prueba acceso a la cuenta.

Caso de prueba	
Código:2	Nº de Historia :2
Historia de Usuario : Acceso a la cuenta.	
Condiciones de ejecución: ingresar con el usuario y contraseña asignado podrá visualizar interfaz general en donde podrá ejecutar las siguientes opciones.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario tendrá que ingresar la contraseña actual seguidamente ingresar la nueva contraseña y confirmar realizando un clic en el botón editar contraseña. El usuario realizara clic en seleccionar archivo teniendo en cuenta las especificaciones y en la extensión correcta seguidamente realizara un clic en editar foto de perfil.	
Resultado esperado: actualización de datos contraseña y foto de perfil.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 27 :Caso de prueba acceso a la ventana principal

Caso de prueba	
Código :3	Nº de Historia :3
Historia de Usuario: Acceso a la Ventana principal.	
Condiciones de ejecución: Ninguna.	
Entrada/pasos de ejecución: el usuario podrá observar la interfaz que muestra: - Sección de noticias importantes relacionadas a las actividades de la DREM. - el usuario podrá observar las estadísticas simples del sistema (áreas existentes, tipos de trámites y documentos).	



La interfaz mostrará botones en donde el usuario realizara un clic para re direccionar a áreas, tipos de documentos, documentos, iteración documento, secuencia trámite.
Resultado esperado: Acceso a las noticias y el menú principal.
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio

Tabla 28 Caso de prueba acceso a área (agregar área).

Caso de prueba	
Codigo:4	N° de Historia :4
Historia de Usuario : acceso a área (agregar área)	
Condiciones de ejecución: El administrador o el director de la DREM podrá agregar las áreas.	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá realizar un clic en el botón para agregar área en donde se llenará el formulario para nombre de área y descripción de área, seguidamente se realizará un clic en el botón de agregar área en caso o clic en volver para poder cancelar.	
Resultado esperado: se agrega el área con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 29 Caso de prueba acceso a área (acción abrir)

Caso de prueba	
Código : 5	N° de Historia :5
Historia de Usuario : Acceso a área (acción abrir)	
Condiciones de ejecución: Que exista un área agregada.	
Entrada/pasos de ejecución:	



El usuario realiza clic en el botón abrir del área que desea visualizar seguidamente el usuario podrá observar la interfaz que muestra una tabla de datos del área los cuales son código, nombre y descripción del área.

Resultado esperado: resultado: el usuario interno podrá observar el área agregada por el administrador o el director.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente:Diseño propio

Tabla 30 Caso de prueba acceso a área (acción modificar)

Caso de prueba	
Codigo:6	N° de Historia :6
Historia de Usuario : Acceso a área (acción modificar)	
Condiciones de ejecución: Ser administrador o el director de la DREM podrá editar las áreas.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará clic en el botón editar seguidamente podrá observar la interfaz que muestra un formulario para modificar el nombre del área y descripción del área luego el usuario tendrá que realizar un clic en el botón editar para guardar los cambios, también mostrara un botón de volver en caso quiera cancelar el proceso.	
Resultado esperado: muestra un mensaje de área editada con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente:Diseño propio

Tabla 31 Caso de prueba acceso a área (acción borrar)..

Caso de prueba	
Codigo:7	N° de Historia :7
Historia de Usuario : Acceso a área (acción borrar)	



Condiciones de ejecución: Ser administrador o el director de la DREM podrá borrar las áreas.

Entrada/pasos de ejecución:

El usuario realiza clic en el botón borrar, el sistema mostrara una ventana emergente con el texto “¿realmente desea eliminar este área?” seguidamente el usuario realizara clic en el botón eliminar en caso el usuario no quiera borrar el área realizara un clic en el botón cancelar.

Resultado esperado: muestra un mensaje de área editada con éxito.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio

3.3.5.2 Desarrollo de las interfaces sprint 1

Figura 16 Interfaz de acceso y control al sistema



Fuente: Diseño propio.



Figura 17 Interfaz de acceso a la cuenta – cambiar contraseña

The screenshot shows a user account management interface. On the left, under the heading 'Mi Cuenta', there are four grey buttons displaying user information: 'Usuario: ADMIN', 'Teléfono:', 'Email: ADMIN@ADMIN.COM', and 'Nivel: ADMINISTRADOR'. On the right, under the heading 'Editar mi Contraseña', there are three input fields for 'Contraseña Actual', 'Nueva Contraseña', and 'Confirmar Contraseña'. A blue button labeled 'Editar Contraseña' is positioned below the input fields.

Fuente: Diseño propio

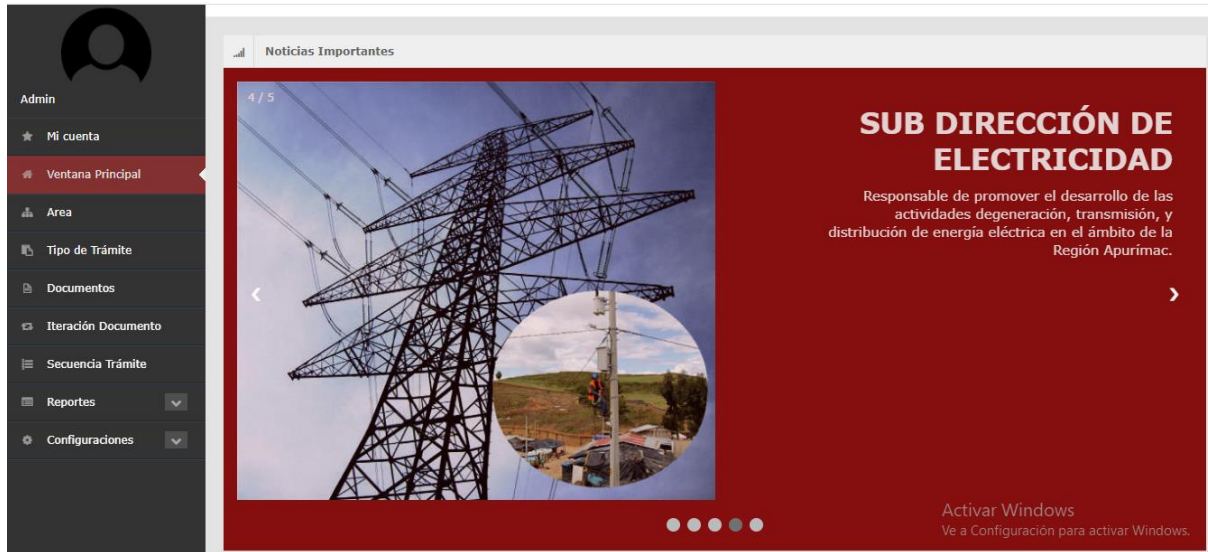
Figura 18 Interfaz de acceso a la cuenta – cambiar foto

The screenshot shows a 'Cambiar Foto' (Change Photo) interface. It features a large black silhouette of a person's head and shoulders as a placeholder for a profile picture. Below the placeholder, the text 'Archivo*' is displayed. There is a button labeled 'Seleccionar archivo' followed by the text 'No se eligió archivo'. Below this, the text '(png|jpg|jpeg) 10MB LIMITE' is shown. At the bottom, there is a blue button labeled 'Editar Foto de Perfil'.

Fuente: Diseño propio

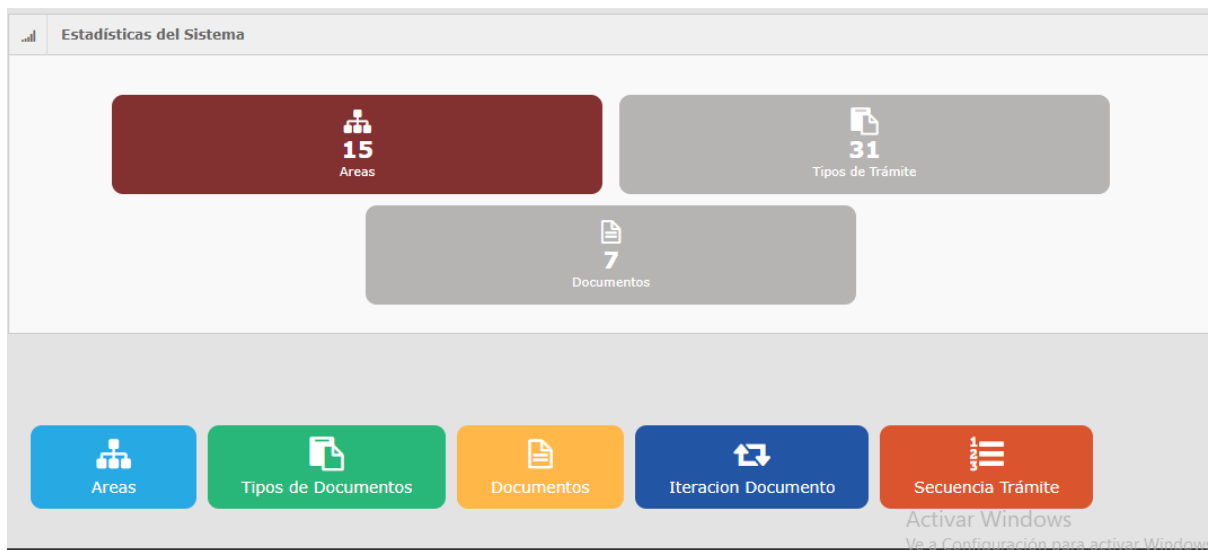


Figura 19 Interfaz de acceso a la ventana principal - Noticias



Fuente: Diseño propio

Figura 20 Interfaz de acceso a la ventana principal – estadísticas y menú



Fuente: Diseño propio



Figura 21 Interfaz acceso a área (agregar área)

The screenshot shows a web interface for adding a new area. On the left is a dark sidebar menu with the user 'Admin' and various navigation options. The main content area is titled 'Registro de Area' and contains a form with the following elements:

- A header bar with a list icon and the text 'Registro de Area'.
- A text input field labeled 'Nombre Area*'.
- A large text area labeled 'Descripción de Area'.
- Two buttons at the bottom right: a green '+ Agregar' button and a white '← Volver' button.

Fuente: Diseño propio

Figura 22 Interfaz acceso a área (acción abrir)

The screenshot shows the 'Datos del Area' view. The sidebar menu is the same as in Figure 21. The main content area displays the details of an area in a table format:

Datos del Area	
Codigo Area	1
Nombre del Area	Dirección DREM
Descripción del Area	Director General de la DREM depende jerárquica y administrativamente de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico del Gobierno Regional de Apurímac; mantiene dependencia técnica y normativa del Ministerio de Energía y Minas.

Fuente: Diseño propio

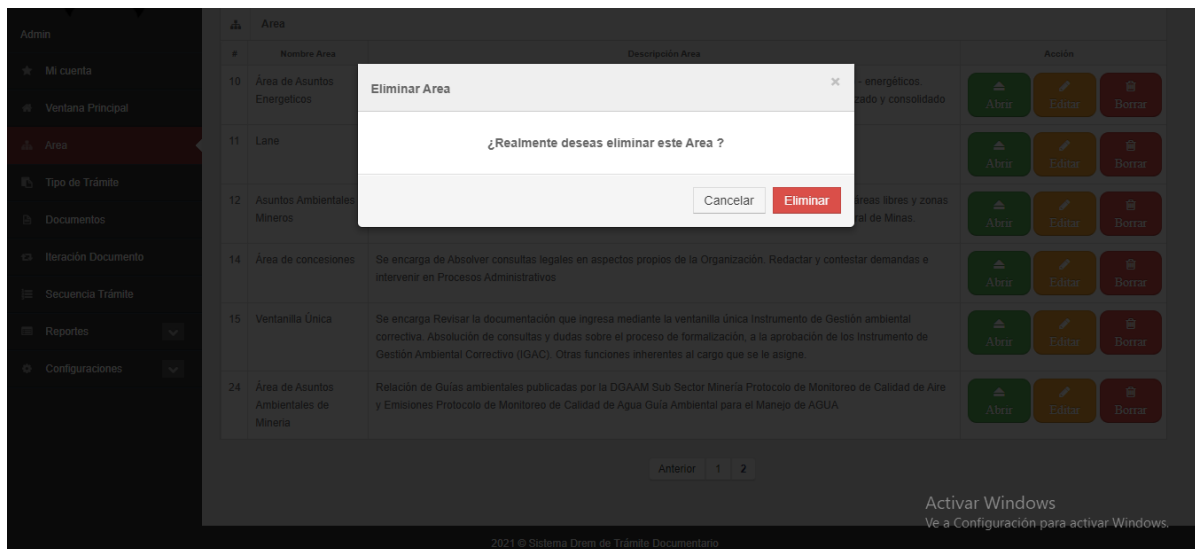


Figura 23 Interfaz acceso a área (acción modificar)



Fuente: Diseño propio

Figura 24 Interfaz acceso a área (acción borrar)



Fuente: elaboración propia



3.3.6 Historias de Usuario Sprint 2

Se detalla 5 tablas de historia de usuario, 5 tablas de caso de prueba y 5 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Acceso a tipo de trámite (acción agregar)
- Acceso a tipo de trámite Acción (Abrir)
- Acceso a Tipo de trámite Acción (Modificar)
- Acceso a Tipo de trámite Acción (eliminar)
- Acceso a Tipo de trámite (Acción Buscar)

Tabla 32 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción agregar).

Acceso a tipo de trámite (acción agregar)	
Numero :08	Usuario: Administrador, Director, Mesa de Partes.
Nombre de Historia: Acceso a tipo de trámite (acción agregar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 4 días	Iteración Asignada : 2
Descripción: la interfaz muestra el nombre, descripción e imagen de los tipos de trámites registrados en el sistema. Permite ingresar nuevo tipo de trámite.	
Observación: el trámite tiene que existir o estar consignado en tupa.	

Fuente :Diseño propio.

Tabla 33 Historia de usuario acceso a tipo de trámite acción (Abrir)

Acceso a tipo de Trámite Acción (Abrir)	
Numero :09	Usuario: Administrador, Director , Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso a tipo de Trámite Acción (Abrir)	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media



Alta, Media, Baja)	Alta, Media, Baja)
Estimación : 2 días	Iteración Asignada :2
Descripción: la interfaz muestra los datos del tipo trámite como el nombre, descripción e imagen del tipo de trámite seleccionado.	
Observación : Ninguna.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 34 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción modificar)

Acceso a tipo de trámite (acción modificar)	
Numero :10	Usuario: Administrador, Director , Mesa de Partes
Nombre de Historia: Acceso a tipo de trámite (acción modificar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 2 días	Iteración Asignada :2
Descripción: Modifica el nombre, descripción e imagen del tipo de trámite seleccionado.	
Observación: Ninguna.	

Fuente :Diseño propio

Tabla 35 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción eliminar)

Acceso a tipo de trámite (acción eliminar)	
Numero :11	Usuario: Administrador, Director , Mesa de Partes
Nombre de Historia: Acceso a tipo de trámite (acción eliminar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 1 día	Iteración Asignada :2



<p>Descripción:</p> <p>Elimina el tipo de trámite seleccionado, sólo si no existe algún documento ingresado con este tipo de trámite.</p>
<p>Observación: Ninguna.</p>

Fuente: Diseño propio

Tabla 36 Historia de usuario acceso a tipo de trámite (acción buscar).

Acceso a tipo de trámite (acción buscar)	
Numero :12	Usuario: Administrador, Director , Mesa de Partes, Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso a tipo de trámite (acción buscar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 2días	Iteración Asignada : 2
Descripción: el usuario puede realizar la búsqueda por el número asignado al trámite, por el nombre o palabras claves.	
Observación : Ninguna.	

Fuente :Diseño propio

3.3.6.1 Prueba de aceptación sprint 2

Tabla 37 Caso de prueba acceso a tipo de trámite acción agregar

Caso de prueba	
Codigo:8	N° de Historia : 08
Historia de Usuario : Acceso a tipo de trámite acción agregar.	
Condiciones de ejecución: Si el usuario quiere agregar un nuevo trámite tiene que estar aprobado o consignado en tupa de la DREM.	
Entrada/pasos de ejecución:	



El usuario podrá observar la interfaz y realizara un clic botón agregar tipo de trámite, mostrara otra interfaz en donde el usuario procederá a completar los campos el dígito seguido del nombre de procedimiento la interfaz que se generara de acuerdo a los procedimientos subidos. El usuario podrá agregar la descripción del trámite del procedimiento seleccionado, podrá seleccionar un archivo en el formato correspondiente realizando un clic en el botón de “selecciona archivo”, al llenar todos los ampos visualizara un botón para agregar y un botón para volver a la interfaz principal.

Resultado esperado: la interfaz mostrara un mensaje que el tipo de trámite se agregó con éxito.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio

Tabla 38 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción abrir)

Caso de prueba	
Codigo:9	Nº de Historia :09
Historia de Usuario : Acceso a tipo de trámite (acción abrir)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario podrá observar la interfaz que muestra los tipos de trámite agregado realizara un clic en abrir y mostrara otra interfaz en donde se mostrara una tabla con el nombre, descripción e imagen del tipo de trámite seleccionado.	
Resultado esperado: mostrara un interfaz con los datos del tipo de trámite.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente : Diseño propio



Tabla 39 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción modificar)

Caso de prueba	
Codigo:10	N° de Historia :10
Historia de Usuario :Acceso a tipo de trámite (acción modificar)	
Condiciones de ejecución: ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario podrá observar la interfaz que muestra los tipos de trámite realizará un clic en el botón de editar, mostrara una interfaz en donde podrá editar el nombre de trámite (código de trámite -nombre del Procedimiento, un Formulario para modificar la descripción del trámite y realizando un clic en el Botón para seleccionar el nuevo archivo al final realizara un clic en el Botón para modificar o el Botón para volver (cancelar).	
Resultado esperado: la interfaz mostrara un mensaje que el tipo de trámite fue editado con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 40 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción eliminar)

Caso de prueba	
Codigo:11	N° de Historia :11
Historia de Usuario :Acceso a tipo de trámite (acción eliminar)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario podrá observar la interfaz que muestra todos los tipos de trámite al hacer clic en el botón “borrar” observará una ventana emergente con el texto “¿realmente desea	



eliminar este tipo de trámite?” si está de acuerdo realizara un clic en el Botón para eliminar tipo de trámite y un botón para cancelar acción de borrar

Resultado esperado: la interfaz mostrara un mensaje que el tipo de trámite fue eliminado con éxito.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio

Tabla 41 Caso de prueba acceso a tipo de trámite (acción buscar)

Caso de prueba	
Codigo:12	Nº de Historia :12
Historia de Usuario : Acceso a tipo de trámite (acción buscar)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario podrá observar la interfaz principal un formulario para que el usuario ingrese el código y/o nombre del documento que desea buscar, realizará un clic en el botón con una lupa para realizar la búsqueda, seguidamente el sistema muestra el documento buscado.	
Resultado esperado: la interfaz mostrara la búsqueda del tipo de trámite ingresado por número, nombre o palabras claves.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.



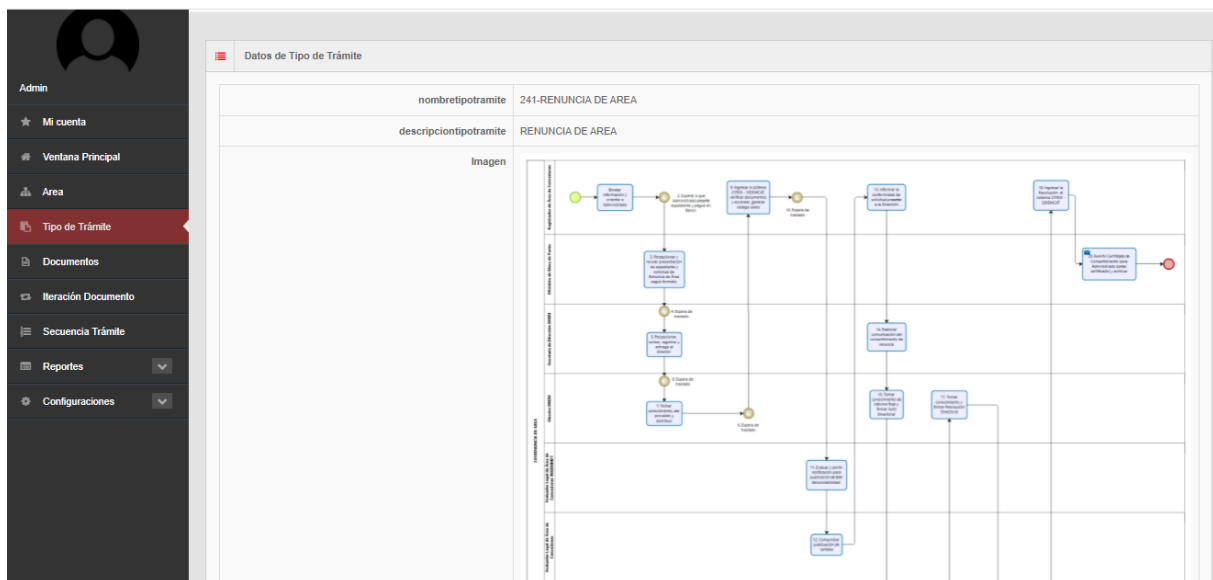
3.3.6.2 Desarrollo de las interfaces sprint 2

Figura 25 Acceso a tipo de trámite (acción agregar)



Fuente: elaboración propia

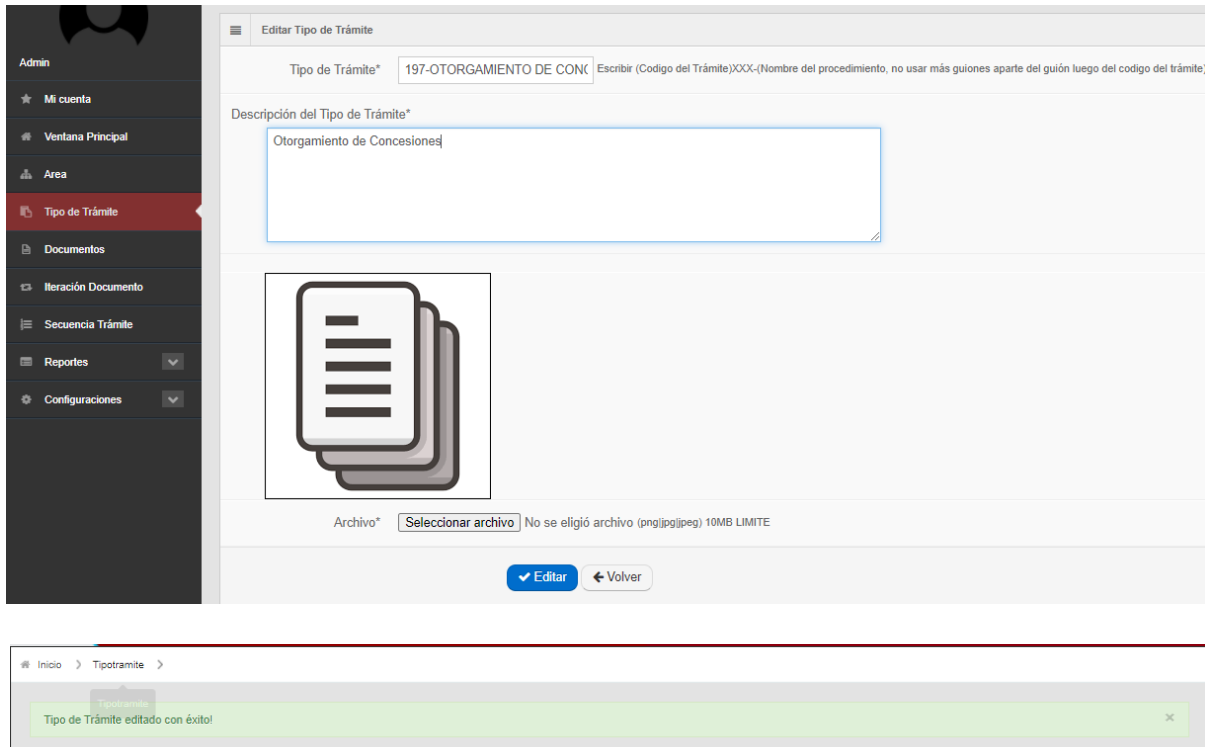
Figura 26 Acceso a tipo de trámite acción (abrir)



Fuente: Elaboración propia

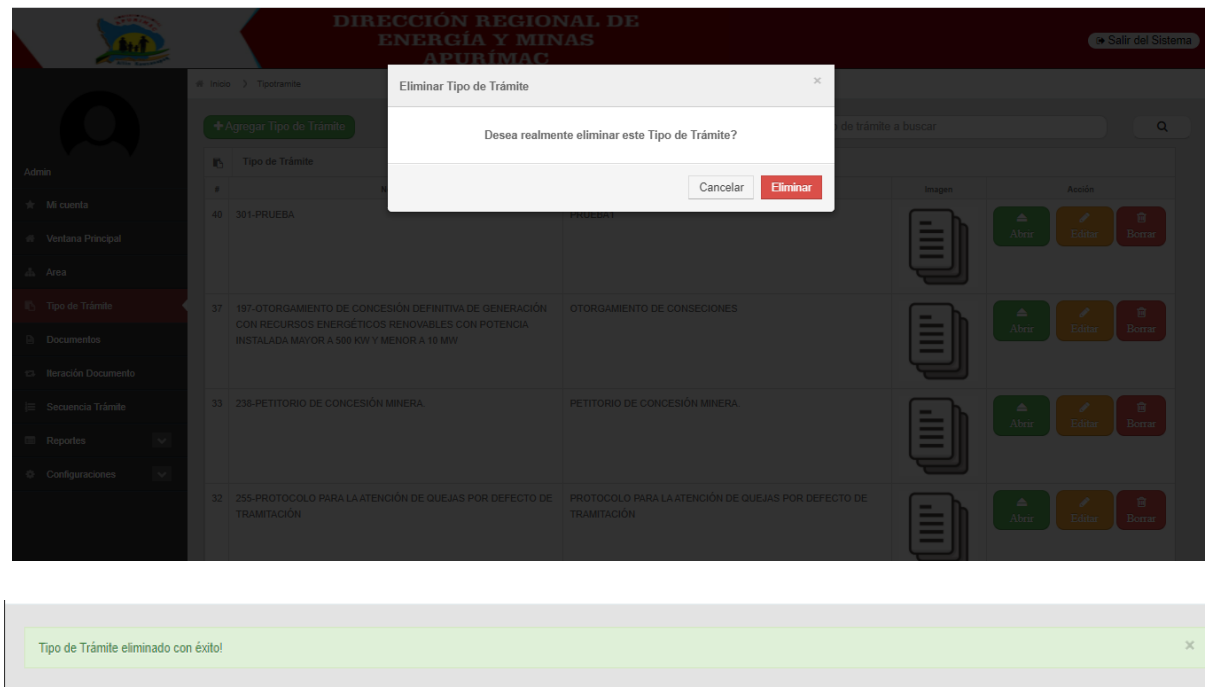


Figura 27 Acceso a tipo de trámite acción (modificar)



Fuente: elaboración propia

Figura 28 Acceso a tipo de trámite acción (eliminar)



Fuente: elaboración propia



Figura 29 Acceso a tipo de trámite (acción buscar)

+ Agregar Tipo de Trámite

232C

Q

#	Nombre	Descripción Documento	Imagen	Acción
13	232C1-MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1 PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO O MINERO ARTESANAL	MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1 PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO O MINERO ARTESANAL		Abrir Editar Borrar

+ Agregar Tipo de Trámite

MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN

Q

#	Nombre	Descripción Documento	Imagen	Acción
13	232C1-MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1 PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO O MINERO ARTESANAL	MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1 PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO O MINERO ARTESANAL		Abrir Editar Borrar

+ Agregar Tipo de Trámite

OTORGAMIENTO

Q

#	Nombre	Descripción Documento	Imagen	Acción
1	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCIÓN DEMANDA MAYOR A 500KW Y MENOR A 30 MW	OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCIÓN DEMANDA MAYOR A 500KW Y MENOR A 30 MW		Abrir Editar Borrar
2	197-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE GENERACIÓN CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES CON POTENCIA INSTALADA MAYOR A 500 KW Y MENOR A 10 MW	OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE GENERACIÓN CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES CON POTENCIA INSTALADA MAYOR A 500 KW Y MENOR A 10 MW		Abrir Editar Borrar
3	198-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN TEMPORAL DE GENERACIÓN CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES CON POTENCIA INSTALADA MAYOR A 500KW Y MENOR A 10 MW.	OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN TEMPORAL DE GENERACIÓN CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES CON POTENCIA INSTALADA MAYOR A 500KW Y MENOR A 10 MW.		Abrir Editar Borrar
5	215A-OTORGAMIENTO, MODIFICACIÓN Y OPOSICIÓN DE CONCESIÓN DE BENEFICIO PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO - CASO A OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DE BENEFICIO	OTORGAMIENTO, MODIFICACIÓN Y OPOSICIÓN DE CONCESIÓN DE BENEFICIO PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO - CASO A OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DE BENEFICIO		Abrir Editar Borrar
6	215B-OTORGAMIENTO, MODIFICACIÓN Y OPOSICIÓN DE CONCESIÓN DE BENEFICIO PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO - CASO B MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN DE BENEFICIO	OTORGAMIENTO, MODIFICACIÓN Y OPOSICIÓN DE CONCESIÓN DE BENEFICIO PARA PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO - CASO B MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN DE BENEFICIO		Abrir Editar Borrar

Fuente: elaboración propia



3.3.7 Historias de Usuario Sprint 3

Se detalla 6 tablas de historia de usuario, 6 tablas de caso de prueba y 7 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Acceso a (agregar Documentos)
- Acceso a Documentos (Acción Imprimir)
- Acceso a Documentos (Acción descargar)
- Acceso a Documentos (Acción abrir)
- Acceso a Documentos (Acción Modificar)
- Acceso a Documentos (Acción Buscar)

Tabla 42 Historia de usuario documentos (acción agregar documento)

Documentos (acción agregar documento)	
Numero :13	Usuario: Administrador, Director , Mesa de partes
Nombre de Historia: Documentos (acción agregar documento)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 7 días	Iteración Asignada : 3
Descripción: El usuario visualizara la interfaz de documentos y procederá a llenar los datos correspondientes.	
Observación: Registrar todos los campos del documento no es necesario completar el estado, ni fecha de inicio de trámite.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 43 Historia de usuario acceso a documentos (acción imprimir)

Acceso a Documentos (Acción Imprimir)	
Numero :14	Usuario: Administrador, Director , Personal Interno



Nombre de Historia: Acceso a Documentos (Acción Imprimir)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media Alta, Media, Baja)
Estimación : 2 días	Iteración Asignada : 3
Descripción: El usuario podrá visualizar la interfaz el archivo pdf en donde podrá imprimir en caso se halla subido en la interfaz de documentos.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 44 Historia de usuario acceso a documentos (acción descargar)

Acceso a Documentos (Acción descargar)	
Numero :15	Usuario: Administrador, Director , Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso a Documentos (Acción descargar)	
Prioridad: Alta Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 1 día	Iteración Asignada : 3
Descripción: El usuario podrá visualizar el archivo pdf en donde podrá descargar en caso se halla subido en la interfaz de documentos.	
Observación: Ninguna.	

Fuente:Diseño propio.

Tabla 45 Historia de usuario acceso a documentos (acción abrir).

Acceso a Documentos (Acción abrir)	
Numero :16	Usuario: Administrador, Director , Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso a Documentos (Acción abrir)	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media



(Alta, Media, Baja)	(Alta, Media, Baja)
Estimación : 1 día	Iteración Asignada :3
Descripción: El usuario puede visualizar los datos de nombre de documento ,tipo de trámite, fecha de entrada al área ,fecha de salida del área ,estado del trámite ,nombre completo del remitente, y el DNI del remitente.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 46 Historia de usuario acceso a documentos (acción modificar)

Acceso a Documentos (Acción Modificar)	
Numero :17	Usuario: Administrador, Director, Mesa de Partes.
Nombre de Historia: Acceso a Documentos (Acción Modificar)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 3 día	Iteración Asignada :3
Descripción: El usuario podrá visualizar en la interfaz de documentos y modificar los datos permitidos.	
Observación: Para poder editar el documento es necesario. Hacer clic en el botón modificar para guardar los datos modificados. No es necesario completar el estado, ni fecha de inicio de trámite.	

Fuente:Diseño propio.

Tabla 47 Historia de usuario acceso a documentos (acción buscar)

Acceso a Documentos (Acción buscar)	
Numero :18	Usuario: Administrador, Director ,Personal Interno
Nombre de Historia: Acceso a Documentos (Acción buscar)	



Prioridad: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Estimación : 2 día	Iteración Asignada : 3
Descripción: El usuario podrá visualizar en la interfaz de documentos y buscar los documentos en el sistema por el número del documento o por el DNI de remitente.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

3.3.7.1 Prueba de aceptación sprint 3

Tabla 48 Caso de prueba documentos (acción agregar documento).

Caso de prueba	
Codigo:13	Nº de Historia :13
Historia de Usuario : Documentos (acción agregar documento)	
Condiciones de ejecución: el sistema tiene que tener registro de nombre de tipo de trámite.	
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <p>EL usuario podrá observar la interfaz de Documentos, realizaría un clic en el botón de agregar documento ,se mostrara una nueva interfaz en donde el usuario podrá agregar el nombre de tipo de trámite que mostrara un textbox para completar con el número de secuencia del diagrama BPMN ,podrá agregar el número de documento haciendo referencia al número de secuencia, escribir la descripción del documento mostrara un textbox ,no podrá editar el estado ya que es un documento que empezara a tramitarse, podrá agregar su número de DNI campo que esta validado para 8 dígitos del DNI .</p> <p>Podrá agregar el cargo del destinatario como referencia de envió, podrá agregar el apellido paterno para registro del documento ,podrá agregar apellido materno para registro del documento ,podrá agregar el nombre del remitente para registro del documento, podrá observar la fecha de inicio de trámite campo que se autocompletara automáticamente, podrá escribir en anexo una descripción acerca del documento a</p>	



<p>ingresar, podrá escribir en observaciones una descripción acerca del documento a ingresar .</p> <p>- La interfaz mostrará un textbox en donde se podrá seleccionar archivo en el formato correspondiente.</p> <p>El Usuario realizara un clic en el botón de agregar para la carga del documento o en el botón de volver para regresar a la interfaz general de documentos.</p>
<p>Resultado esperado: el sistema mostrara un mensaje que el documento se agregó éxito.</p>
<p>Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.</p>

Fuente: Diseño propio

Tabla 49 Caso de prueba acceso a documentos (acción imprimir).

Caso de prueba	
Codigo:14	Nº de Historia :14
Historia de Usuario : Acceso a Documentos (Acción Imprimir)	
Condiciones de ejecución: subir un archivo con la extensión correcta con un límite de 10MB.	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz de Documentos, realizaría un clic en el botón de imprimir automáticamente se abrirá el archivo en formato pdf.	
Resultado esperado: el usuario podrá visualizar el archivo en formato pdf.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 50 Caso de prueba acceso a documentos (acción descargar)

Caso de prueba	
Codigo:15	Nº de Historia :15



Historia de Usuario : Acceso a Documentos (Acción descargar)
Condiciones de ejecución: subir un archivo con la extensión correcta con un límite de 10MB.
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz de Documentos, realizaría un clic en el botón descargar automáticamente se abrirá el archivo en formato pdf.
Resultado esperado: el usuario podrá visualizar el archivo en formato.
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 51 Caso de prueba acceso a documentos (acción abrir)

Caso de prueba	
Codigo:16	Nº de Historia :16
Historia de Usuario : Acceso a Documentos (Acción abrir)	
Condiciones de ejecución : Ser personal de la DREM y tener un documento registrado	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz de Documentos, realizaría un clic en el botón de abrir podrá visualizar una interfaz con los datos del documento de nombre de documento ,tipo de trámite ,fecha de entrada al área ,fecha de salida del área, estado de trámite ,nombre completo del remitente y el DNI remitente.	
Resultado esperado: el usuario podrá visualizar una tabla con los datos del documento registrado.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 52 Caso de prueba acceso a documentos (acción modificar).

Caso de prueba	
Codigo:17	N° de Historia :17
Historia de Usuario : Acceso a Documentos (Acción Modificar)	
Condiciones de ejecución : Ser personal de la DREM y tener un documento registrado	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz de Documentos, realizaría un clic en el botón de editar en donde podrá modificar el nombre de tipo de trámite que mostrara un textbox para completar con el número de secuencia del diagrama bpmn ,podrá modificar el número de documento haciendo referencia al número de secuencia, podrá modificar la descripción del documento mostrará un textbox ,no podrá editar el estado, ya que es un documento que empezara a tramitarse, podrá editar su número de DNI campo que esta validado para 8 dígitos del DNI, podrá editar el cargo del destinatario como referencia de envió, podrá editar el apellido paterno para registro del documento, podrá editar apellido materno para registro del documento, podrá editar el nombre del remitente para registro del documento, podrá observar la fecha de inicio de trámite campo que se autocompletara automáticamente, podrá editar en anexo una descripción acerca del documento a ingresar, podrá editar en observaciones una descripción acerca del documento a ingresar . - La interfaz mostrara un textbox en donde se podrá seleccionar archivo a editar que será remplazado en el formato correspondiente. Al finalizar el usuario realizara un clic en el botón de modificar para la carga del documento editado o clic en el botón de volver para regresar a la interfaz general de documentos.	
Resultado esperado: el sistema mostrara un mensaje que el documento fue editado con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio



Tabla 53 Caso de prueba acceso a documentos (acción buscar)

Caso de prueba	
Codigo:18	N° de Historia :18
Historia de Usuario : Acceso a Documentos (Acción buscar)	
Condiciones de ejecución : Ser personal de la DREM y tener un documento registrado	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz de Documentos, y realizar la búsqueda digitando el número de documento o el DNI del remitente posteriormente realizara clic en el botón con la imagen de una lupa.	
Resultado esperado: el sistema mostrara la interfaz con los datos de búsqueda.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

3.3.7.2 Desarrollo de las interfaces sprint 3

Acceso a (agregar Documentos)

Figura 30 acceso a (agregar documentos)



Estado:*	<input type="text" value="Tramitando"/>	El documento inicia en T: Tramitando
DNI del remitente*	<input type="text"/>	
E-mail del remitente	<input type="text"/>	
Cargo del Destinatario*	<input type="text"/>	
Apellido Paterno del remitente*	<input type="text"/>	
Apellido Materno del remitente*	<input type="text"/>	
Nombres del remitente	<input type="text"/>	
Fecha de Inicio del Trámite*	<input type="text" value="2022-01-25 17:19:17"/>	

Anexo:

Observaciones:

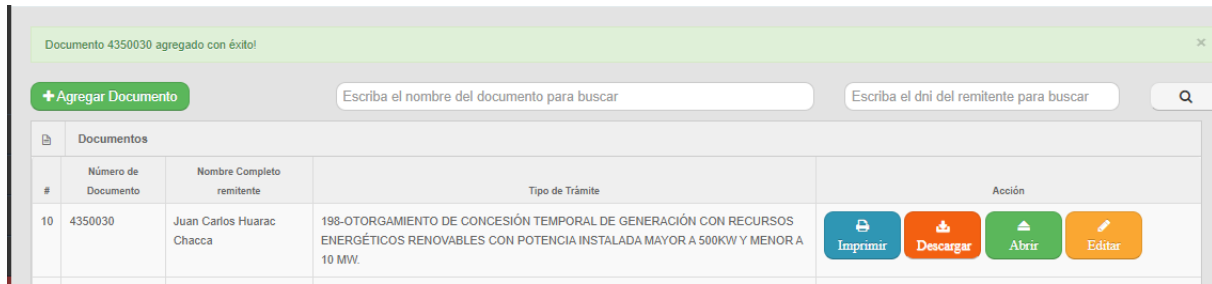
Archivo* No se eligió archivo (pdf|png|jpg|jpeg|doc|docx) 10MB LIMITE

Documento 4350030 agregado con éxito

Fuente: elaboración propia

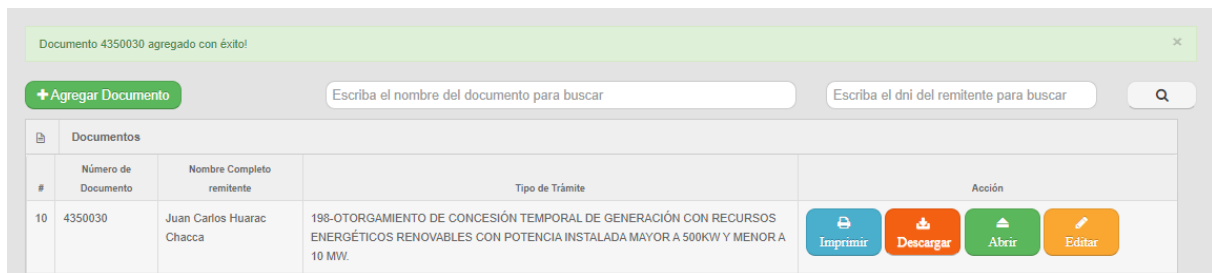


Figura 31 Acceso a documentos (acción imprimir)



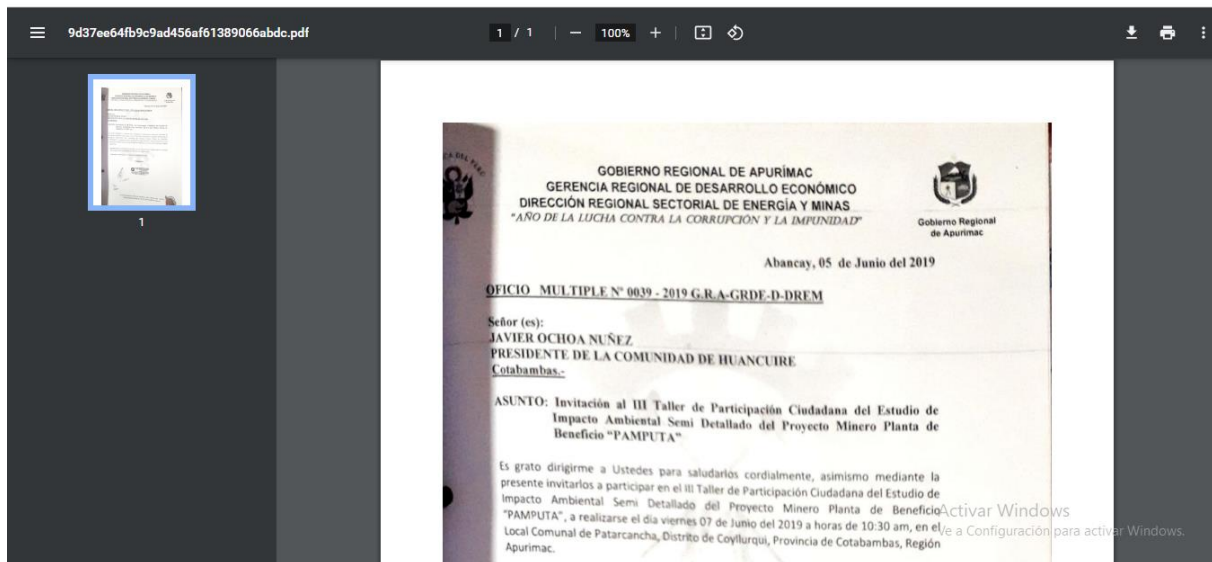
Fuente: elaboración propia

Figura 32 Acceso a documentos (acción descargar)



Fuente: elaboración propia.

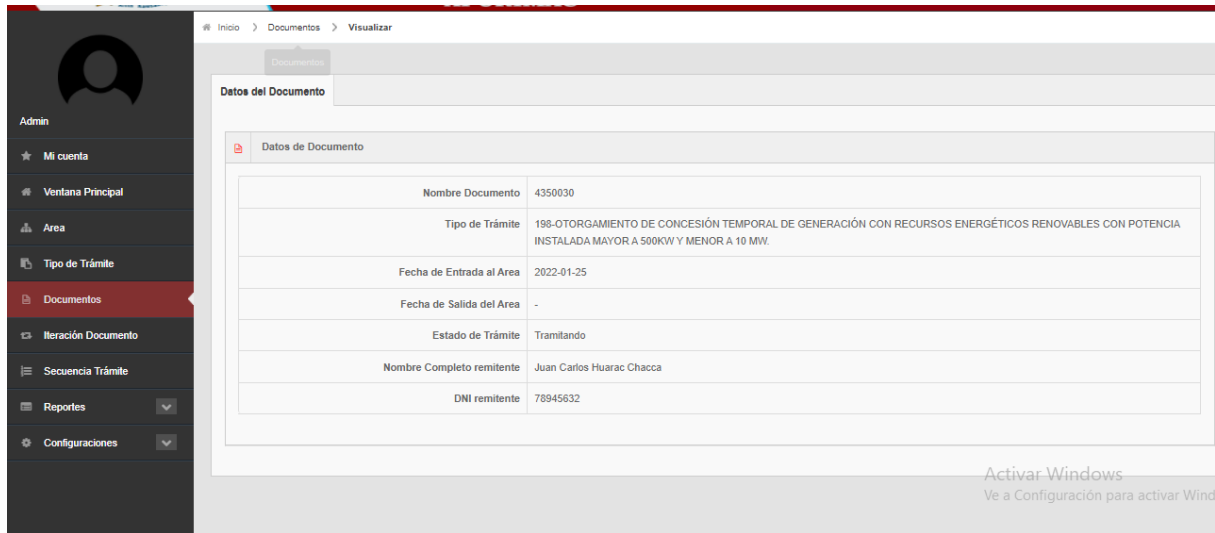
Figura 33 Acceso a documentos (acción descargar) - documento descargado



Fuente: elaboración propia.

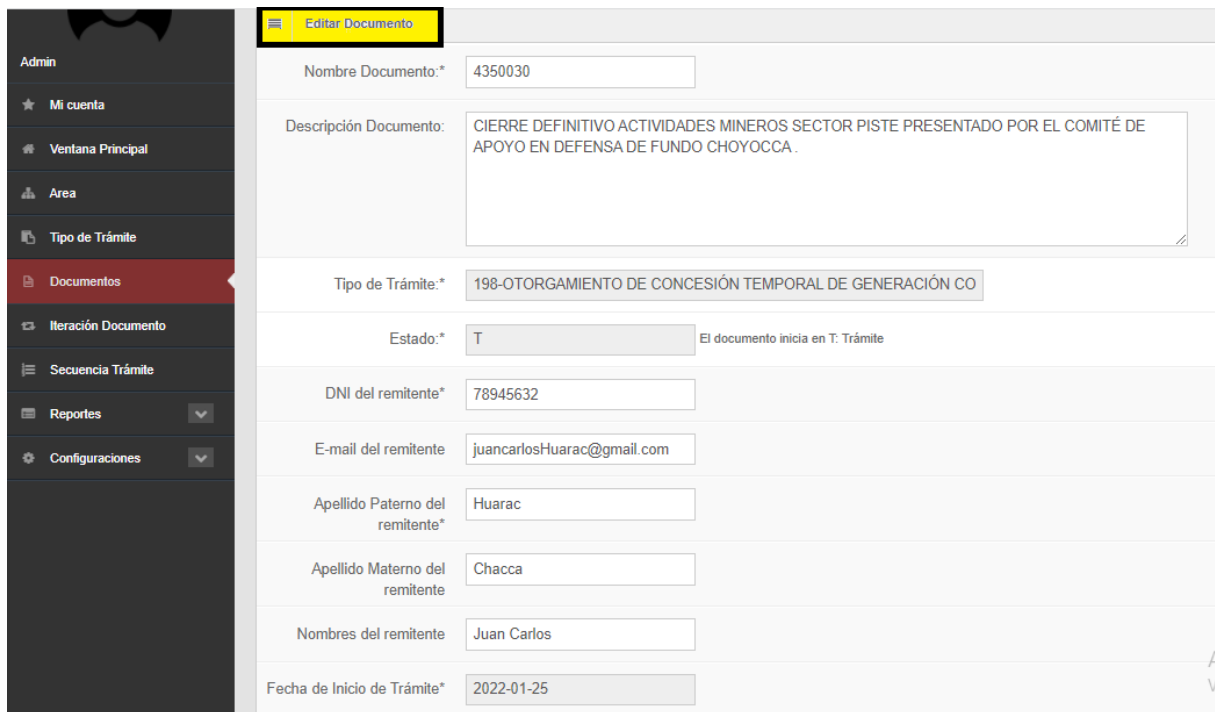


Figura 34 Acceso a documentos (acción abrir)



Fuente: elaboración propia

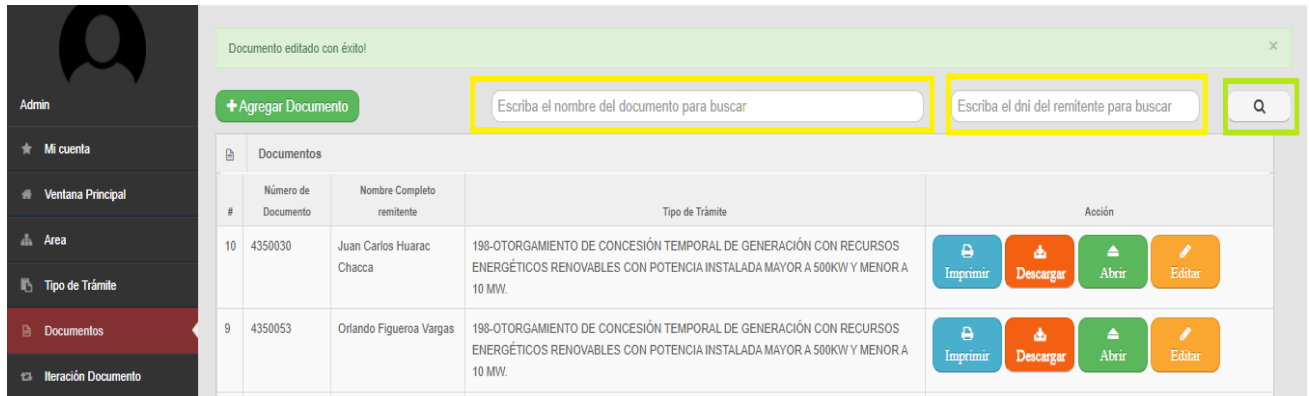
Figura 35 Acceso a documentos (acción modificar)



Fuente: elaboración propia



Figura 36 Acceso a documentos (acción buscar)



Fuente: elaboración propia

3.3.8 Historias de Usuario Sprint 4

Se detalla 5 tablas de historia de usuario, 5 tablas de caso de prueba y 5 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Acceso Iteración documentos
- Acceso iteración documentos (acción derivar)
- Acceso iteración documentos (acción abrir)
- Acceso iteración documentos (acción editar)
- Acceso iteración documentos (acción buscar)

Tabla 54 Historia de usuario acceso iteración documentos

Acceso iteración documentos	
Numero :19	Usuario: Administrador, Director ,Personal interno
Nombre de Historia: Acceso Iteración documentos	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 2 días	Iteración Asignada : 4
Descripción: Muestra una tabla con datos en donde el usuario puede visualizar los tipos de trámite ingresados, el estado y la acción a realizar por el usuario.	



Observación : Ninguna

Fuente: Diseño propio.

Tabla 55 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción derivar).

Acceso iteración documentos (acción derivar)	
Numero :20	Usuario: Administrador, Director ,Personal interno
Nombre de Historia: Acceso iteración documentos (acción derivar)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 7días	Iteración Asignada : 4
Descripción: muestra una interfaz de una tabla con datos en donde el usuario podrá realizar la derivación de los tipos de trámite.	
Observación: No es necesario llenar todos los campos ya que se autocompletaran automáticamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 56 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción abrir).

Acceso iteración documentos (acción abrir)	
Numero :21	Usuario: Administrador, Director ,Personal interno
Nombre de Historia: Acceso iteración documentos (acción abrir)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 2días	Iteración Asignada : 4
Descripción: Permite visualizar una tabla con la información del documento en trámite.	
Observación : Ninguna.	

Fuente Diseño propio.



Tabla 57 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción abrir)

Acceso iteración documentos (acción editar)	
Numero :22	Usuario: Administrador, Director ,Personal interno
Nombre de Historia: Acceso iteración documentos (acción editar)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 4días	Iteración Asignada : 4
Descripción: muestra una interfaz de una tabla con datos en donde el usuario podrá editar los campos permitidos.	
Observación: No es necesario llenar todos los campos ya que se autocompletaran automáticamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 58 Historia de usuario acceso iteración documentos (acción buscar).

Acceso iteración documentos (acción buscar)	
Numero :23	Usuario: Administrador, Director ,Personal interno
Nombre de Historia: Acceso iteración documentos (acción buscar)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación : 2 días	Iteración Asignada : 4
Descripción: El usuario podrá visualizar en la interfaz de iteración documento y buscar los documentos en el sistema por el número del documento o por el DNI de remitente	
Observación : Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.



3.3.8.1 Prueba de aceptación sprint 4

Tabla 59 Caso de prueba acceso iteración documentos.

Caso de prueba	
Codigo:19	N° de Historia :19
Historia de Usuario : Acceso Iteración documentos	
Condiciones de ejecución: Ser personal de la DREM y tener el documento ingresado con el permiso correcto para poder derivar.	
Entrada/pasos de ejecución: Muestra una interfaz en donde el usuario puede visualizar una tabla con datos de nombre del documento, visualizar el tipo de trámite, visualizar el nombre completo del trámite, visualizar el área actual, visualizar área siguiente, visualizar el estado y las acciones correspondientes a ejecutar.	
Resultado esperado: Muestra la interfaz de Iteración de Documento con los datos correspondientes a derivar.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 60 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción derivar).

Caso de prueba	
Codigo:20	N° de Historia :20
Historia de Usuario : Acceso iteración documentos (acción derivar)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz iteración documento realizando un clic en el botón derivar se mostrará una interfaz ,podrá visualizar el nombre documento en donde el campo es restringido, podrá visualizar nombre de tipo trámite en donde se registra el	



número y el tipo de trámite donde el campo es restringido, visualizar DNI usuario en donde el campo es restringido, podrá visualizar área actual donde el campo es restringido, podrá visualizar el código de secuencia actual donde el campo es restringido, podrá derivar Paso siguiente autodefinido en donde se mostrara el paso a seguir por el orden del diagrama BPMN, podrá visualizar área siguiente donde se autocompletara de acuerdo al orden o la secuencia del diagrama BPMN, podrá derivar el Permiso realizando un clic en el list box en donde podrá seleccionar el permiso correspondiente ,visualizar un text box en donde mostrara la Fecha de ingreso del documento que se autocompletara automáticamente, podrá visualizar un text box en donde mostrara Fecha fin del documento que se autocompletara automáticamente, podrá escribir las Observaciones correspondientes ,podrá escribir los anexos correspondientes .

Al finalizar el usuario realizara un clic el botón de enviar o clic en el botón de volver regresando a la interfaz principal.

Resultado esperado: el sistema envía un mensaje con de iteración del documento trasferida con éxito.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 61 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción abrir).

Caso de prueba	
Codigo:21	Nº de Historia :21
Historia de Usuario : Acceso iteración documentos (acción abrir)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución:	
EL usuario podrá observar la interfaz iteración documento realizando un clic en el botón abrir y se mostrara una interfaz con los datos del nombre del documento, el área	



actual, aprobado por, área siguiente que fue derivado, fecha de entrada del área, estado de trámite y nombre completo del remitente .

Resultado esperado: se mostrara la interfaz de los datos de iteración del documento en una tabla.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 62 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción editar).

Caso de prueba	
Codigo:22	Nº de Historia :22
Historia de Usuario : Acceso iteración documentos (acción editar)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <p>EL usuario podrá observar la interfaz iteración documento realizando un clic en botón de editar y se mostrara una interfaz con los datos de iteración documento en donde el ID iteración campo restringido, nombre documento campo restringido, nombre tipo trámite campo restringido, DNI usuario campo restringido ,área actual campo restringido</p> <p>, código de secuencia actual campo restringido, podrá modificar observaciones, podrá modificar Anexos.</p> <p>Al finalizar el usuario realizara un clic en el botón editar para guardar los datos modificados o realizar un clic en el botón volver y regresará a la interfaz principal.</p>	
Resultado esperado: el sistema mostrara un mensaje de iteración de documento editada con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 63 Caso de prueba acceso iteración documentos (acción buscar)

Caso de prueba	
Codigo:23	Nº de Historia :23
Historia de Usuario : Acceso iteración documentos (acción buscar)	
Condiciones de ejecución: Ser personal de DREM y tener registrado un tipo de trámite.	
Entrada/pasos de ejecución: EL usuario podrá observar la interfaz iteración documento para la realizar la búsqueda tiene que digitalizar el nombre del documento o el DNI del remitente a buscar luego realizara u clic en el botón con la lupa de imagen, mostrara una tabla con el resultado encontrado.	
Resultado esperado: el sistema mostrara una tabla con los datos de la búsqueda.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

3.3.8.2 Desarrollo de las interfaces

Figura 37 Acceso iteración documentos

The screenshot shows a web interface for document iteration. At the top, there are two search input fields: 'Escriba el nombre del documento para buscar' and 'Escriba el dni del remitente para buscar'. Below these is a table titled 'Iteración Documento' with the following data:

#	Nombre Documento	Tipo de Trámite	Nombre Completo remitente	Area Actual	Area Siguiete	Estado	Accion
18	4350030	198-OTORGAMIENTO DE CONCES...	Juan Carlos Huarac Chacca	Dirección DREM	-	Tramitando	Derivar, Abrir, Editar
17	4350030	198-OTORGAMIENTO DE CONCES...	Juan Carlos Huarac Chacca	DataMaster	Dirección DREM	Derivado	Abrir, Editar
16	4350030	198-OTORGAMIENTO DE CONCES...	Juan Carlos Huarac Chacca	DataMaster	Dirección DREM	Derivado	Abrir, Editar
15	4350053	198-OTORGAMIENTO DE CONCES...	Oriando Figueroa Vargas	DataMaster	-	Tramitando	Derivar, Abrir, Editar

Fuente: elaboración propia



Figura 38 Acceso iteración documentos (acción derivar)

Inicio > Iteraciondocumento > Enviar

Enviar Iteracion

Nombre Documento:* 4350030

Nombre Tipo de Trámite:* 198-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN TEMPORAL DE GENERACIÓN CON RECURSOS ENERGÉTIC

DNI Usuario: 0000000

Area Actual:* DataMaster

Codigo Secuencia Actual:* 198-7

Paso Siguiente:*

Area Siguiente:*

Estado:* Tramitando El documento inicia en Tramitando

Permiso:* Jefe

Permiso:* Jefe

fechaingreso:* 0000-00-00

fecha fin:* 2022-01-25 21:30:10

Observaciones:

Anexos:

Enviar Volver

Fuente: elaboración propia



Figura 39 Acceso iteración documentos (acción abrir)

Datos Iteración Documento

Datos de Iteración del Documento	
Nombre Documento	4350030
Area Actual	DataMaster
Aprobado por:	Administrador: admin
Area Siguiente	DataMaster
Fecha de Entrada al Area	0000-00-00
Fecha de Salida del Area	0000-00-00
Estado de Trámite	Tramitando
Nombre Completo remitente	Juan Carlos Huarac Chacca

Fuente: elaboración propia

Figura 40 Acceso iteración documentos (acción editar)

Observaciones:
revisar el otorgamiento

Anexos:

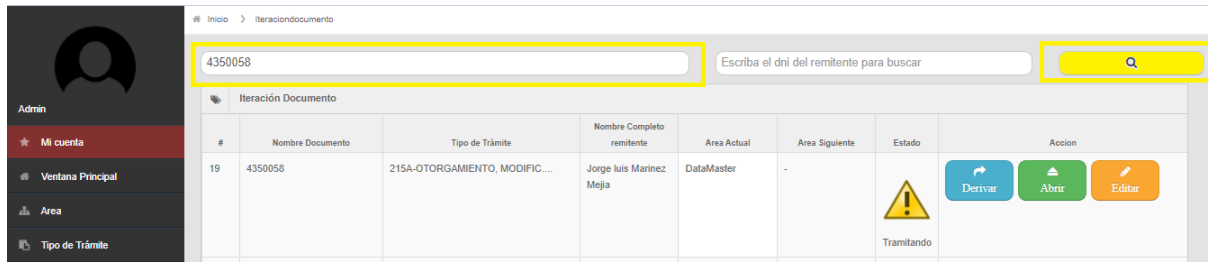
[✓ Editar](#) [← Volver](#)

Iteracion del Documento editada con éxito!

Fuente: elaboración propia



Figura 41 Acceso iteración documentos (acción buscar)



Fuente: elaboración propia

3.3.9 Historias de Usuario Sprint 5

Se detalla 5 tablas de historia de usuario, 5 tablas de caso de prueba y 5 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Agregar secuencia trámite
- Agregar secuencia trámite (Acción abrir)
- Agregar secuencia trámite (Acción editar)
- Agregar secuencia trámite (Acción eliminar)
- Agregar secuencia trámite (Acción buscar)

Tabla 64 Historia de usuario agregar secuencia trámite.

Agregar secuencia trámite	
Numero :24	Usuario: Administrador, Director
Nombre de Historia: Agregar secuencia trámite	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 7 días	Iteración Asignada : 5
Descripción: Agrega las secuencias de los trámites que funcionarán en el sistema	



Observación: Se tiene que ingresar los datos correctos para agregar secuencia de trámite

Fuente: Diseño propio.

Tabla 65 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción abrir).

Agregar secuencia trámite (Acción abrir)	
Numero :25	Usuario: Administrador, Director, Personal interno
Nombre de Historia: Agregar secuencia trámite (Acción abrir)	
Prioridad: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 2 días	Iteración Asignada : 5
Descripción: Muestra la secuencia del trámite ingresado en el sistema	
Observación: Ninguna	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 66 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción editar).

Agregar secuencia trámite (Acción editar)	
Numero :26	Usuario: Administrador, Director
Nombre de Historia: Agregar secuencia trámite (Acción editar)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 5 días	Iteración Asignada : 5
Descripción: Permite editar la secuencia de trámite ingresada en el sistema	
Observación: Tiene que existir una secuencia agregada	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 67 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción eliminar).

Agregar secuencia trámite (Acción eliminar)	
Numero :27	Usuario: Administrador, Director
Nombre de Historia: Agregar secuencia trámite (Acción eliminar)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 2 días	Iteración Asignada : 5
Descripción: Permite eliminar la secuencia de trámite agregada en el sistema	
Observación: Ninguna	

Tabla 68 Historia de usuario agregar secuencia trámite (acción buscar).

Agregar secuencia trámite (Acción buscar)	
Numero :28	Usuario: Administrador, Director, Personal interno
Nombre de Historia: Agregar secuencia trámite (Acción buscar)	
Prioridad: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 2 días	Iteración Asignada : 5
Descripción: Permite buscar la secuencia de trámite agregada en el sistema	
Observación: Ninguna	

Fuente: Diseño propio.

3.3.9.1 Prueba de aceptación sprint 5

Tabla 69 Historia de usuario agregar secuencia trámite.

Caso de prueba	
Codigo:24	N° de Historia : 24



Historia de Usuario: Agregar secuencia trámite
Condiciones de ejecución: El administrador o director de la DREM podrán agregar una secuencia de trámite para un tipo de trámite previamente registrado en el sistema.
Entrada/pasos de ejecución: El usuario dará click en agregar secuencia de trámite, seguidamente el sistema le llevará a la interfaz donde el usuario ingresará el nombre del tipo de trámite, al ingresar el nombre seleccionará el trámite correspondiente, seguidamente ingresara el nombre de la secuencia indicando el número y nombre de secuencia, posteriormente el usuario tendrá que agregar las secuencias previas en caso estas existieran, seleccionará el nombre del área donde se realiza el proceso y estado de la secuencia del trámite, finalmente el usuario hará click en el botón de agregar para concluir con el proceso.
Resultado esperado: Agregar una secuencia de trámite
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio

Tabla 70 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción abrir).

Caso de prueba	
Codigo:25	Nº de Historia :25
Historia de Usuario: Agregar secuencia trámite (Acción abrir)	
Condiciones de ejecución: El administrador, director y personal interno de la DREM podrá visualizar los datos de una secuencia de trámite previamente agregada.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará click sobre el botón abrir, el sistema mostrará una interfaz con un cuadro con los datos de la secuencia del trámite documentario seleccionado, el usuario podrá visualizar el tipo de trámite, código de secuencia de trámite, nombre de la secuencia, estado de trámite y el área donde se realiza el proceso.	
Resultado esperado: Visualizar los datos de la secuencia de trámite documentario	



Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio

Tabla 71 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción editar)

Caso de prueba	
Codigo:26	N° de Historia :26
Historia de Usuario: Agregar secuencia trámite (Acción editar)	
Condiciones de ejecución: El administrador o director de la DREM podrán editar una secuencia de trámite previamente agregada al sistema	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará click sobre el botón editar, el sistema mostrará una interfaz dónde se podrá editar el código y nombre de la secuencia de trámite, se permitirá editar el código de las secuencias previas en caso existan, también se permitirá editar el estado y área donde se realiza el proceso; finalmente el usuario hará click en el botón editar para que se guarden los cambios.	
Resultado esperado: Editar los datos de la secuencia de trámite con éxito	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 72 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción eliminar).

Caso de prueba	
Codigo:27	N° de Historia :27
Historia de Usuario: Agregar secuencia trámite (Acción eliminar)	
Condiciones de ejecución: El administrador o director de la DREM podrán eliminar una secuencia de trámite previamente agregada al sistema	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará click sobre el botón editar, el sistema mostrará una interfaz dónde se podrá editar el código y nombre de la secuencia de trámite, se permitirá editar el	



código de las secuencias previas en caso existan, también se permitirá editar el estado y área donde se realiza el proceso; finalmente el usuario hará click en el botón editar para que se guarden los cambios.

Resultado esperado: Eliminar la secuencia de trámite seleccionada.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 73 Caso de prueba agregar secuencia trámite (acción buscar)

Caso de prueba	
Código:28	N° de Historia :28
Historia de Usuario: Agregar secuencia trámite (Acción buscar)	
Condiciones de ejecución: El administrador, director y personal interno de la DREM podrán buscar las secuencias de trámites ingresadas en el sistema.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario escribirá en el buscador el código o nombre de secuencia, seguidamente hace click en el icono de la lupa y el sistema mostrará los resultados encontrados.	
Resultado esperado: Buscar por código o nombre secuencias de trámites.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.



3.3.9.2 Desarrollo de las interfaces sprint 5

Figura 42 Interfaz agregar secuencia de trámite

Nombre del Tipo de Trámite:*

Nombre de Secuencia:*

Codigo de la Secuencia:*

Codigo de la Secuencia Previa : Click en el boton para agregar más de una secuencia previa de trámite

[Agregar Secuencia Previa](#) [Remover Secuencia Previa](#) [Remover Todos](#)

Cantidad de Secuencias Previas Arreglo Secuencias Previas

Nombre de Area donde se realiza el proceso :*

Area donde se encuentra el documento en este trámite

Estado:*

[+ Agregar](#) [← Volver](#)

Fuente: elaboración propia

Figura 43 Interfaz agregar secuencia trámite (acción abrir)

Inicio > Secuenciatramite > Visualizar

Datos Trámite Documentario

Datos de Trámite Documentario	
Tipo de Trámite	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCIÓN DEMANDA MAYOR A 500KW Y MENOR A 30 MW
Codigo de Secuencia de Trámite	196-3
Nombre de Secuencia	196-3-Recepcionar y revisar expediente de solicitud concesión definitiva de distribución según formato (OMP)
Estado de Trámite	Esperando Documentacion
Nombre de Area donde se realiza el proceso :	Mesa de Partes

Fuente: elaboración propia



Figura 44 Interfaz agregar secuencia trámite (acción editar)

Editar Secuencia Trámite

ID de Secuencia de Trámite:*	1
Codigo de Secuencia de Trámite:*	196-3
Nombre de Secuencia de Trámite:*	196-3-Recepcionar y revisar expediente de solicitud concesión definitiva de dis
Codigo de la Secuencia Previa :	
Nombre del Tipo de Trámite:*	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCIÓN DEI
Estado:*	Esperando Documentacion
Nombre de Area donde se realiza el proceso: *	Mesa de Partes

Area donde se encuentra el documento en este trámite

+ Editar ← Volver

Fuente: elaboración propia

Figura 45 Interfaz agregar secuencia trámite (acción eliminar)

Eliminar Secuencia de Trámite

Desea realmente eliminar esta Secuencia de Trámite?

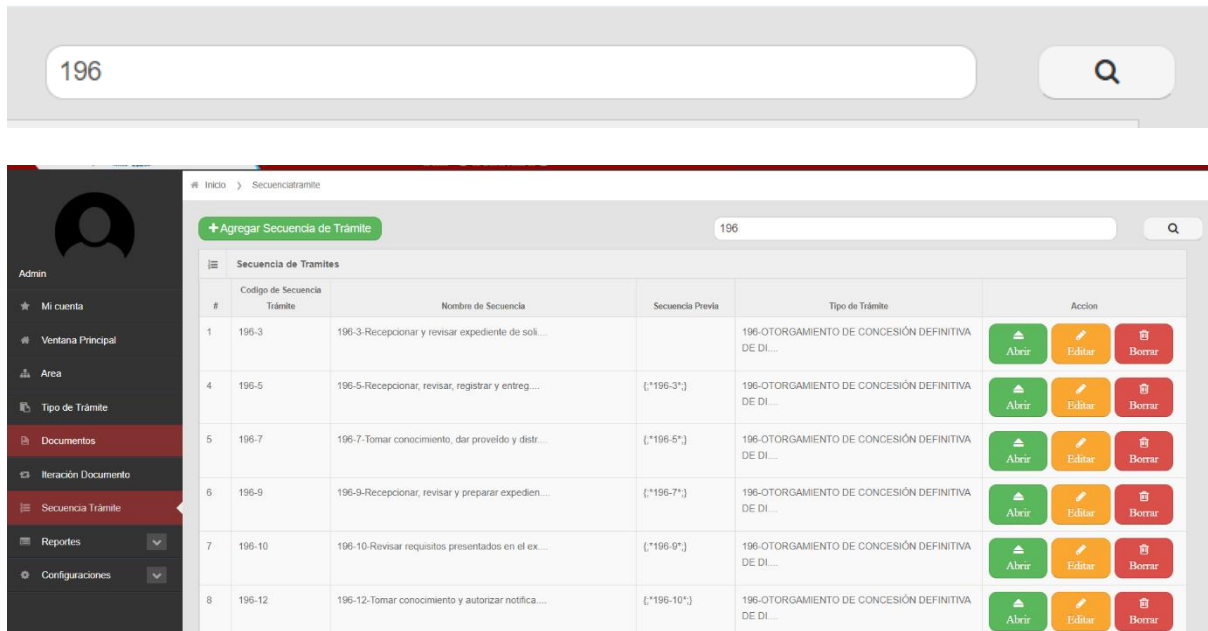
Cancelar Eliminar

#	Codigo de Secuencia	Detalle	Estado	Nombre del Tipo de Trámite	Acción
1	196-3	196-3-Recepcionar y revisar expediente de sol...		196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DI	Abrir Editar Borrar
4	196-5	196-5-Recepcionar, revisar, registrar y entreg...	(*196-3*)	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DI	Abrir Editar Borrar
5	196-7	196-7-Tomar conocimiento, dar proveído y dist...	(*196-5*)	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DI	Abrir Editar Borrar
6	196-9	196-9-Recepcionar, revisar y preparar expedien...	(*196-7*)	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DI	Abrir Editar Borrar
7	196-10	196-10-Revisar requisitos presentados en el ex...	(*196-9*)	196-OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE DI	Abrir Editar Borrar

Fuente: elaboración propia



Figura 46 Interfaz agregar secuencia trámite (acción buscar)



Fuente: elaboración propia

3.3.10 Historias de Usuario Sprint 6

Se observara 4 tablas de historia de usuario, 4 tablas de caso de prueba y 4 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Reportes (Área)
- Reportes (Tipo de trámite)
- Reportes (Documentos)
- Reportes (Iteraciones)

Tabla 74 Historia de usuario reportes (área)

Reportes (Área)	
Numero :29	Usuario: Administrador, Director y Oficinista de mesa de partes
Nombre de Historia: Reportes (Área)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)



Estimación: 1 días	Iteración Asignada : 6
Descripción: Muestra la interfaz reportes rápidos en donde aparecerá todas las áreas para descargar en formato PDF.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 75 Historia de usuario reportes (tipo de trámite)

Reportes (Tipo de trámite)	
Numero :30	Usuario: Administrador, Director y Oficinista de mesa de partes
Nombre de Historia: Reportes (Tipo de trámite)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 1 días	Iteración Asignada : 6
Descripción: Muestra la interfaz reportes rápidos en donde aparecerá la opción de reportes de todos los tipos de trámites o se podrá realizar reportes personalizados con el código o palabra clave del trámite para descargar en formato PDF.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 76 Historia de usuario reportes (documentos)

Reportes (Documentos)	
Numero :31	Usuario: Administrador, Director y Oficinista de mesa de partes
Nombre de Historia: Reportes (Documentos)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)



Estimación: 1 días	Iteración Asignada : 6
Descripción: Muestra la interfaz reportes rápidos en donde aparecerá la opción de reportes de todos los documentos o se podrá realizar reportes personalizados por fecha de ingreso, fecha de finalización o palabra clave de trámite o DNI del remitente para descargar los reportes de documentos en formato PDF.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 77 Historia de usuario reportes (iteraciones)

Reportes (Iteraciones)	
Numero :32	Usuario: Administrador, Director y Oficinista de mesa de partes
Nombre de Historia: Reportes (Iteraciones)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 1 días	Iteración Asignada : 6
Descripción: Muestra la interfaz reportes rápidos en donde aparecerá la opción de reportes de todas las iteraciones de los documentos o se podrá realizar reportes personalizados por fecha de ingreso, fecha de finalización, número de documento y opciones de estado del documento para descargar los reportes en formato PDF.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.



3.3.10.1 Prueba de aceptación sprint 6

Tabla 78 Caso de prueba reportes (área)

Caso de prueba	
Codigo:29	N° de Historia :29
Historia de Usuario: Reportes (Área)	
Condiciones de ejecución: El administrador, director y oficinista de mesa de partes podrán realizar reportes de áreas	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará click en el botón de Todas las áreas para obtener un reporte de las áreas existentes en formato PDF.	
Resultado esperado: Reporte de todas las áreas en formato PDF.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 79 Caso de prueba reportes (tipo de trámite)

Caso de prueba	
Codigo:30	N° de Historia :30
Historia de Usuario: Reportes (Tipo de trámite)	
Condiciones de ejecución: El administrador, director y oficinista de mesa de partes podrán realizar reportes de los tipos de trámites existentes en el sistema.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario podrá hacer click en “Todos los tipos de trámite” para obtener un reporte de todos los tipos de trámite existentes en el sistema también podrá generar reportes personalizables ingresando el código o palabra clave del trámite y haciendo click en imprimir.	
Resultado esperado: Generar reportes por tipos de trámite en formato PDF.	



Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 80 Caso de prueba reportes (documentos)

Caso de prueba	
Codigo:31	N° de Historia :31
Historia de Usuario: Reportes (Documentos)	
Condiciones de ejecución: El administrador, director y oficinista de mesa de partes podrán realizar reportes de los documentos existentes en el sistema.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario hará clic en “Todos los documentos” para generar un reporte de todo los documentos en PDF, también podrá generar reportes personalizables de acuerdo a la fecha de ingreso, fecha de finalización o buscando por palabra clave del trámite (Nombre del documento, DNI del remitente o descripción del documento) seguidamente le dará click en el botón imprimir y obtendrá un PDF.	
Resultado esperado: Genera reportes en PDF por los documentos y datos especificados en esta interfaz.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 81 Caso de prueba reportes (iteración documento)

Caso de prueba	
Codigo:32	N° de Historia :32
Historia de Usuario: Reportes (Iteración documento)	
Condiciones de ejecución: El administrador, director y oficinista de mesa de partes podrán realizar reportes de los documentos existentes en el sistema.	
Entrada/pasos de ejecución:	



El usuario hará click en “Todos las iteraciones” para generar un reporte de todas las iteraciones de los documentos del sistema en PDF, también podrá generar reportes personalizables de acuerdo a la fecha de ingreso, fecha de finalización, numero de documento o seleccionando el estado de los documentos, seguidamente le dará click en el botón imprimir y obtendrá un PDF.

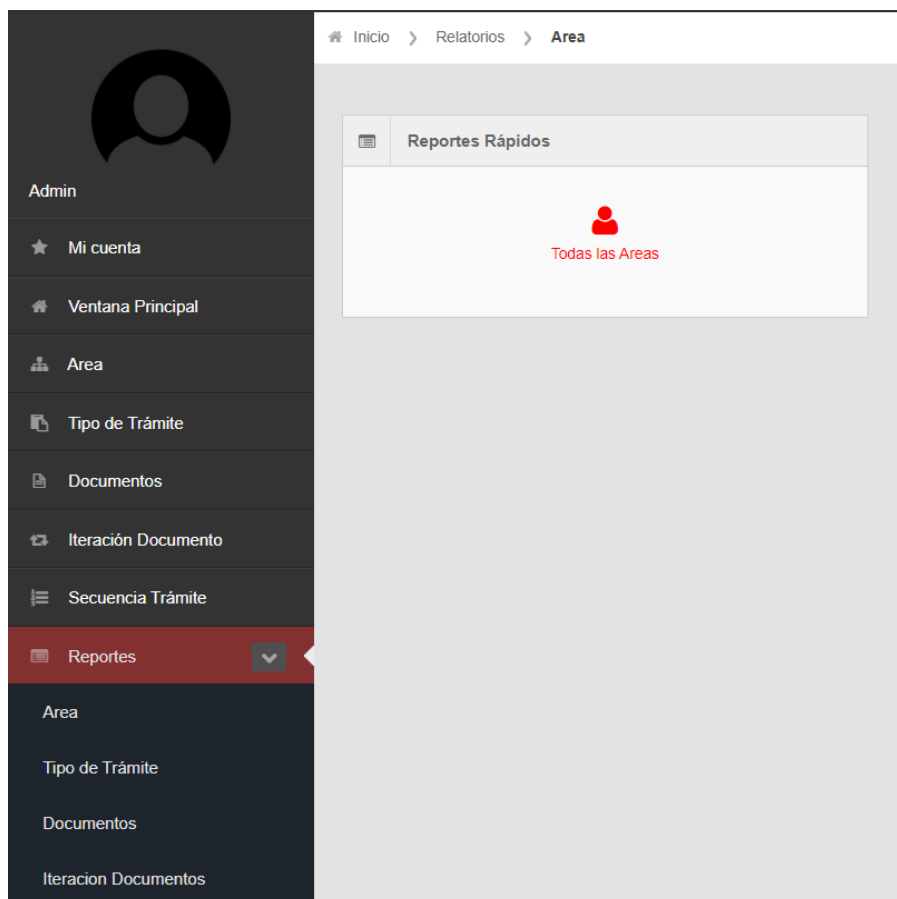
Resultado esperado: Generar reportes en PDF con las iteraciones de los documentos existentes en el sistema.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

3.3.10.2 Desarrollo de las interfaces sprint 6

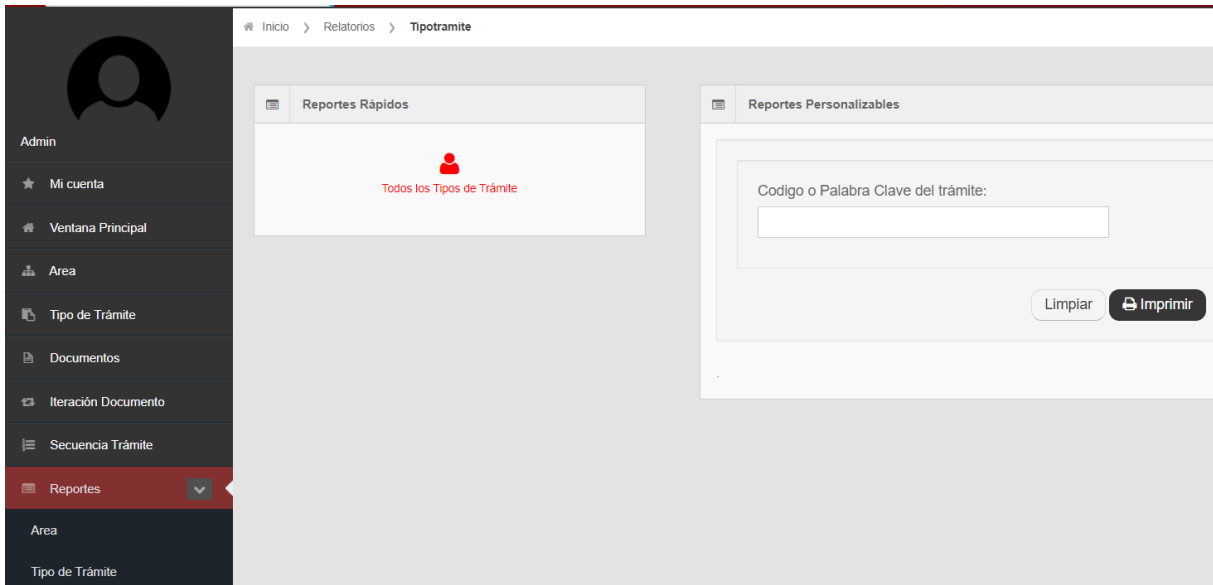
Figura 47 Reportes (área)



Fuente: elaboración propia

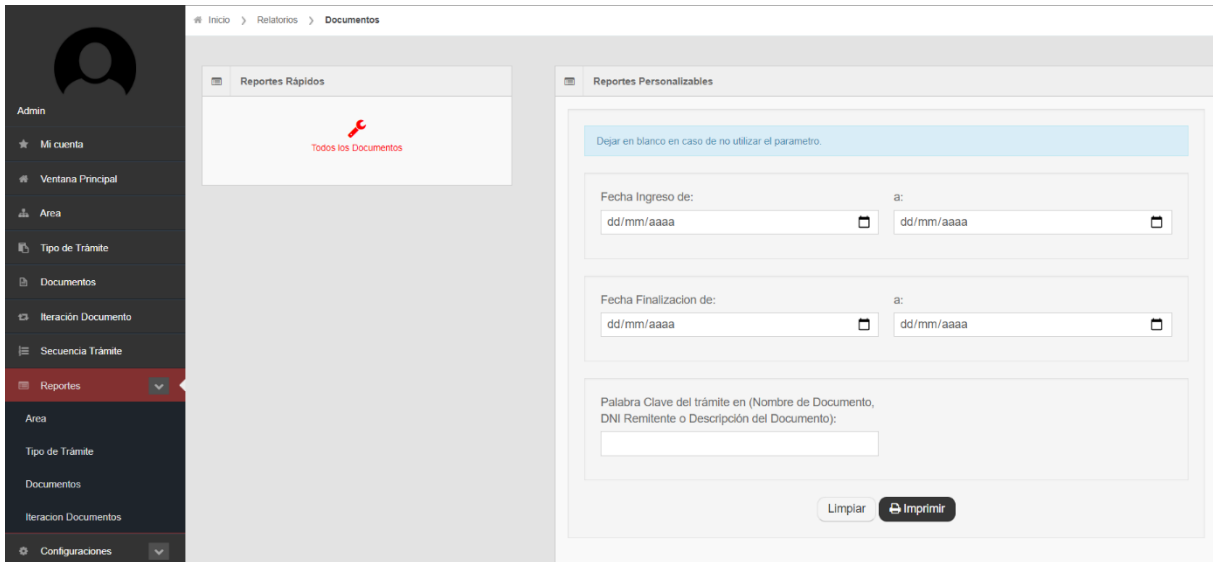


Figura 48 Reportes (tipo de trámite)



Fuente: elaboración propia

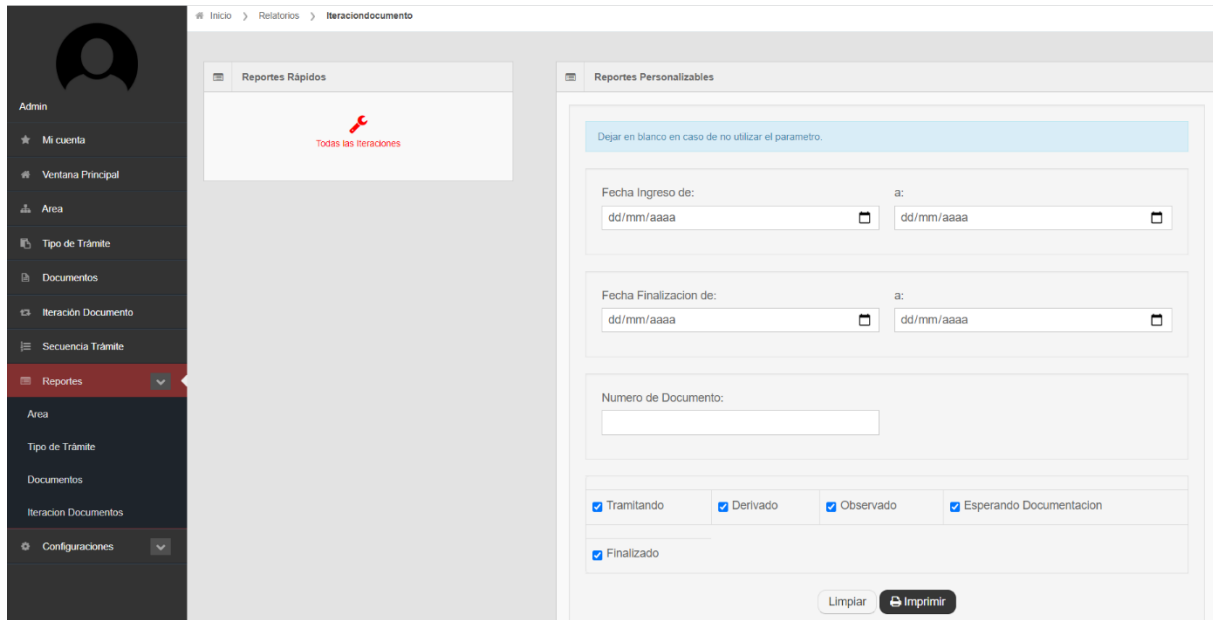
Figura 49 Reportes (documentos)



Fuente: elaboración propia



Figura 50 Reportes (iteraciones)



Fuente: elaboración propia

3.3.11 Historias de Usuario Sprint 7

Se observara 7 tablas de historia de usuario, 7 tablas de caso de prueba y 7 figuras del desarrollo de las interfaces.

- Configuraciones (Agregar usuarios)
- Configuraciones (Acción editar usuarios)
- Configuración (Usuarios)
- Configuración (Agregar permisos)
- Configuración (Editar permisos)
- Configuración (Eliminar permisos)
- Generar Backup

Tabla 82 Historia de usuario configuraciones (agregar usuario)

Configuraciones (Agregar usuario)	
Numero :33	Usuario: Administrador y Director
Nombre de Historia: Configuraciones (Agregar usuario)	



Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 5 días	Iteración Asignada : 7
Descripción: Permite al administrador y al director de la DREM agregar nuevos usuarios.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 83 Historia de usuario configuraciones (acción editar usuario)

Configuraciones (Acción editar usuario)	
Numero :34	Usuario: Administrador y Director
Nombre de Historia: Configuraciones (Acción editar usuario)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 2 días	Iteración Asignada : 7
Descripción: Permite al administrador y al director de la DREM editar los usuarios existentes en el sistema.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 84 Historia de usuario configuración (usuarios).

Configuración (Usuarios)	
Numero :35	Usuario: Administrador y director
Nombre de Historia: Configuración (Usuarios)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)



Estimación: 2 días	Iteración Asignada : 7
Descripción: Se visualiza el nombre, NIF, teléfono, área, Nivel y cargo del usuario	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio

Tabla 85 Historia de usuario configuración (agregar permisos)

Configuración (Agregar permisos)	
Numero :36	Usuario: Administrador y Director
Nombre de Historia: Configuración (Agregar permisos)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 2 días	Iteración Asignada : 7
Descripción: Permite agregar nuevos permisos para dar acciones a los usuarios.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 86 Historia de usuario configuración (acción editar permisos)

Configuración (Acción editar permisos)	
Numero :37	Usuario: Administrador y Director
Nombre de Historia: Configuración (Acción editar permisos)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 1 día	Iteración Asignada : 7
Descripción: Permite editar los permisos existentes al administrador y al director de la DREM.	



Observación: Ninguna.

Fuente: Diseño Propio.

Tabla 87 Historia de usuario configuración (acción eliminar permisos)

Configuración (Acción eliminar permisos)	
Numero :38	Usuario: Administrador y director
Nombre de Historia: Configuración (Acción eliminar permisos)	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 1 día	Iteración Asignada : 7
Descripción: Permite eliminar permisos existentes al administrador y al director.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 88 Historia de usuario generar backup

Generar Backup	
Numero :39	Usuario: Administrador y Director
Nombre de Historia: Generar Backup	
Prioridad: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Estimación: 3 días	Iteración Asignada : 7
Descripción: Permite crear copia de respaldo del sistema.	
Observación: Ninguna.	

Fuente: Diseño propio.



3.3.11.1 Prueba de aceptación sprint 7

Tabla 89 Caso de prueba configuraciones (agregar usuarios).

Caso de prueba	
Codigo:33	N° de Historia :33
Historia de Usuario: Configuraciones (Agregar usuarios)	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán agregar usuarios.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará click en el botón de “Agregar usuarios” y tendrá que completar los datos solicitados que son: nombre, DNI, apellido paterno, apellido materno, cargo, área, email, contraseña, teléfono, telf. Móvil, situación y permisos, una vez completados estos datos el usuario hará click en el botón agregar para agregar al nuevo usuario.	
Resultado esperado: Se agrega al nuevo usuario con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 90 Caso de prueba configuraciones (acción editar usuarios).

Caso de prueba	
Codigo:34	N° de Historia :34
Historia de Usuario: Configuraciones (Acción editar usuarios)	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán editar la información de los usuarios.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario realizará click en el botón de “Editar usuario” , el sistema mostrará la interfaz para editar los datos, el usuario editará los campos que sean necesarios y finalmente hará click en el botón de “Editar”.	
Resultado esperado: Se editó la información del usuario con éxito.	



Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 91 Caso de prueba configuración (usuarios).

Caso de prueba	
Codigo:35	N° de Historia :35
Historia de Usuario: Configuración (Usuarios)	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán visualizar la información de los usuarios.	
Entrada/pasos de ejecución: El sistema mostrará una tabla con la información de todos los usuarios existentes en el sistema.	
Resultado esperado: Se visualiza la información de los usuarios registrada en el sistema.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 92 Caso de prueba configuración (agregar permisos).

Caso de prueba	
Codigo:36	N° de Historia :36
Historia de Usuario: Configuración (Agregar permisos)	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán crear nuevos permisos.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario hará clic en el botón de agregar permiso, el sistema mostrará una interfaz para que el usuario pueda ingresar el nombre del permiso y pueda seleccionar las	



acciones que se podrá realizar dentro del sistema, finalmente el usuario dará clic en el botón de agregar para guardar el nuevo permiso.

Resultado esperado: Se agrega con éxito el nuevo permiso.

Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diseño propio.

Tabla 93 Caso de prueba configuración (acción editar permisos).

Caso de prueba	
Codigo:37	Nº de Historia :37
Historia de Usuario: Configuración (acción editar permisos)	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán editar los permisos registrados en el sistema.	
Entrada/pasos de ejecución: El usuario hará clic en el botón de agregar permiso, el sistema mostrará una interfaz para que el usuario pueda ingresar el nombre del permiso y pueda seleccionar las acciones que se podrá realizar dentro del sistema, finalmente el usuario dará clic en el botón de agregar para guardar el nuevo permiso.	
Resultado esperado: Se editó el permiso con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 94 Caso de prueba configuración (acción eliminar permisos).

Caso de prueba	
Codigo:38	Nº de Historia :38
Historia de Usuario: Configuración (acción eliminar permisos)	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán eliminar los permisos registrados en el sistema.	



<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <p>El usuario hará clic en el botón de eliminar permiso, el sistema mostrará un mensaje “¿Desea realmente eliminar este permiso?” si el usuario desea eliminar el permiso hace clic en el botón de eliminar si no desea eliminar el permiso hace clic en cancelar.</p>
<p>Resultado esperado: Se eliminó el permiso con éxito.</p>
<p>Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.</p>

Fuente: Diseño propio.

Tabla 95 Caso de prueba generar backup.

Caso de prueba	
Codigo:39	N° de Historia :39
Historia de Usuario: Generar Backup	
Condiciones de ejecución: El administrador y el director podrán generar un backup de respaldo del sistema	
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <p>El usuario desplazará la opción de configuraciones y hará clic en la opción “Backup”, el sistema automáticamente creará una copia de respaldo del sistema y se descargará con el nombre backup seguido de la fecha, todo esto en un archivo con extensión zip</p>	
Resultado esperado: Se generó el backup con éxito.	
Evaluación de la prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diseño propio.

3.3.11.2 Desarrollo de las interfaces sprint 7

Figura 51 Configuraciones (agregar usuarios)

Registro de Usuario	
Nombre*	<input type="text"/>
DNI*	<input type="text"/>
Apellido Paterno*	<input type="text"/>
Apellido Materno*	<input type="text"/>
Cargo*	<input type="text"/>
Area:*	DataMaster
Email*	<input type="text"/>
Contraseña*	<input type="password"/>
Teléfono*	<input type="text"/>
Tel. Móvil*	<input type="text"/>
Situación*	Activo
Permisos*	Administrador

Fuente: elaboración propia

Figura 52 Configuraciones (acción editar usuarios)

Editar Usuario	
Nombre*	Alejandro
DNI*	23882541
Apellido Paterno*	Arones
Apellido Materno*	Castro
Cargo*	Director
Area:*	Dirección DREM
Email*	Aarones@drem.gob.pe
Contraseña	No complete si no desea cambiar ⓘ
Teléfono*	984585624
Tel. Móvil	<input type="text"/>
Situación*	Activo
Permisos*	Director

Fuente: elaboración propia



Figura 53 Configuración (usuarios)

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS APURÍMAC

Inicio > Usuarios

+ Agregar Usuario

#	Nombre	NIF	Teléfono	Area	Nivel	Cargo	Acción
1	admin			DataMaster	Administrador	Administrador	
2	Alejandro	Arones	984585624	Dirección DREM	Director	Director	
3	LUZ	Lopez	984525689	Dirección DREM	Secretario	Secretaria	
4	OSCAR	Mesa	984525688	Mesa de Partes	Oficinista Mesa de Partes	Oficinista Mesa Partes	
5	Evaluador	técnico	987694712	Sub Direccion De Energia	Evaluador	evaluador	
6	Oficinista	técnico	888888888	Área de resoluciones	Secretario	Oficinista técnico resoluciones	
7	Registrador	área	888888888	Area Legal	Registrador	Registrador área concesiones	
8	ksakmd	sakmdmaks	838284324	Dirección DREM	Evaluador	akmdmaksad	
9	Registrador	de concesiones	984586885	Área de concesiones	Registrador	Registrador	
10	Melissa	Palomino	985236352	Área de concesiones	Evaluador	Evaluador Concesiones	

Fuente: elaboración propia

Figura 54 Configuración (agregar permisos)

Inicio > Permisos > Adicionar

Registrar Permisos

Nombre del Permiso Marcar Todos

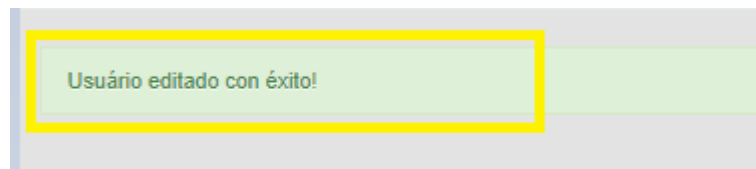
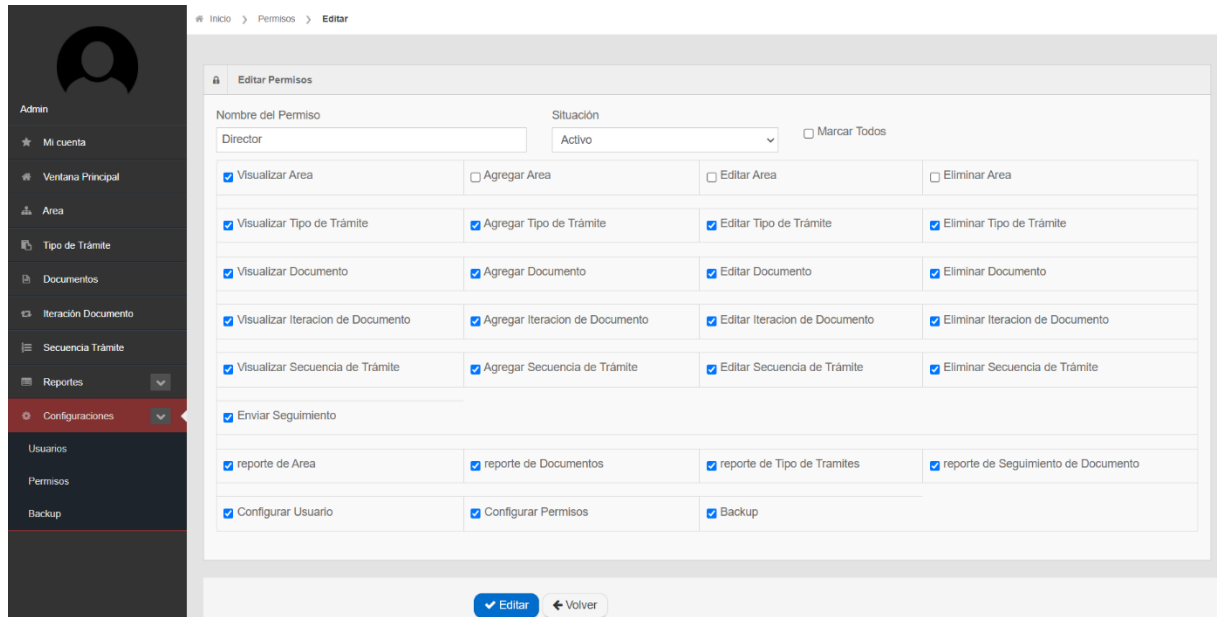
<input checked="" type="checkbox"/> Visualizar Área	<input type="checkbox"/> Agregar Área	<input type="checkbox"/> Editar Área	<input type="checkbox"/> Eliminar Área
<input checked="" type="checkbox"/> Visualizar Tipo de Trámite	<input type="checkbox"/> Agregar Tipo de Trámite	<input type="checkbox"/> Editar Tipo de Trámite	<input type="checkbox"/> Eliminar Tipo de Trámite
<input checked="" type="checkbox"/> Visualizar Documento	<input type="checkbox"/> Agregar Documento	<input type="checkbox"/> Editar Documento	<input type="checkbox"/> Eliminar Documento
<input checked="" type="checkbox"/> Visualizar Iteración de Documento	<input type="checkbox"/> Agregar Iteración de Documento	<input type="checkbox"/> Editar Iteración de Documento	<input type="checkbox"/> Eliminar Iteración de Documento
<input checked="" type="checkbox"/> Visualizar Secuencia de Trámite	<input type="checkbox"/> Agregar Secuencia de Trámite	<input type="checkbox"/> Editar Secuencia de Trámite	<input type="checkbox"/> Eliminar Secuencia de Trámite
<input type="checkbox"/> Enviar Seguimiento			<input type="checkbox"/> Nivel Administrador
<input type="checkbox"/> reporte de Área	<input type="checkbox"/> reporte de Documentos	<input type="checkbox"/> reporte de Tipo de Tramites	<input type="checkbox"/> reporte de Seguimiento de Documento
<input type="checkbox"/> Configurar Usuario	<input type="checkbox"/> Configurar Permisos	<input type="checkbox"/> Backup	

+ Agregar

Fuente: elaboración propia

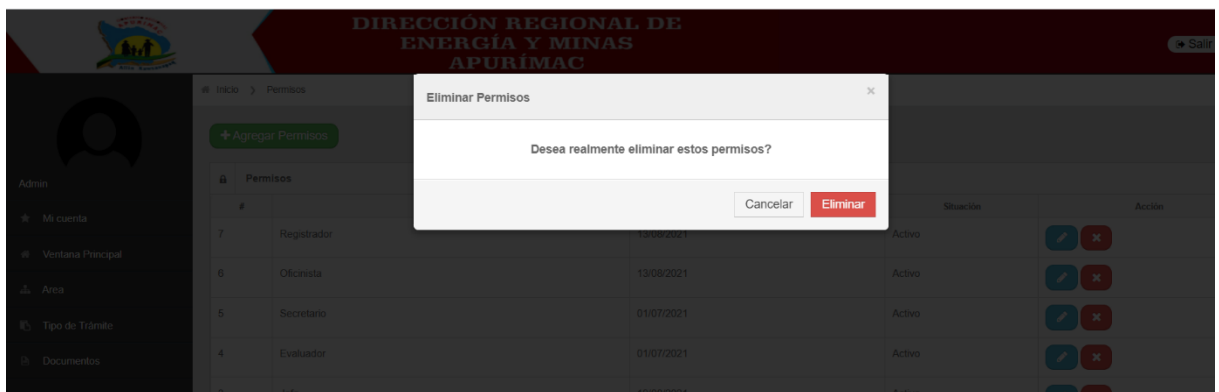


Figura 55 Configuración (editar permisos)



Fuente: elaboración propia

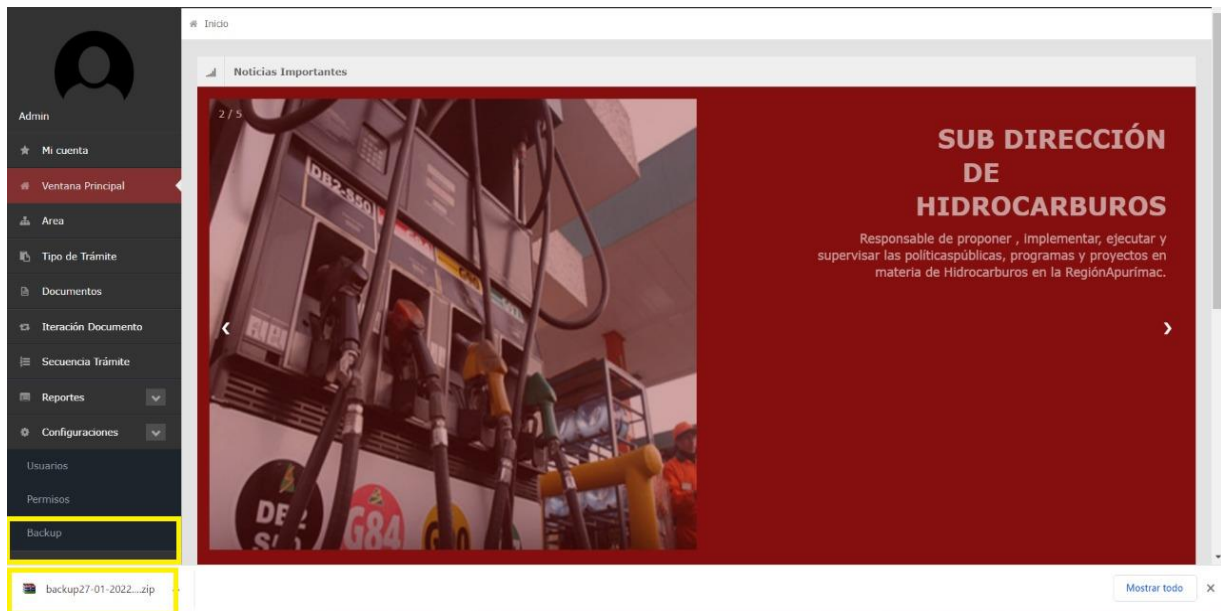
Figura 56 Configuración (eliminar permisos)



Fuente: elaboración propia



Figura 57 Generar backup



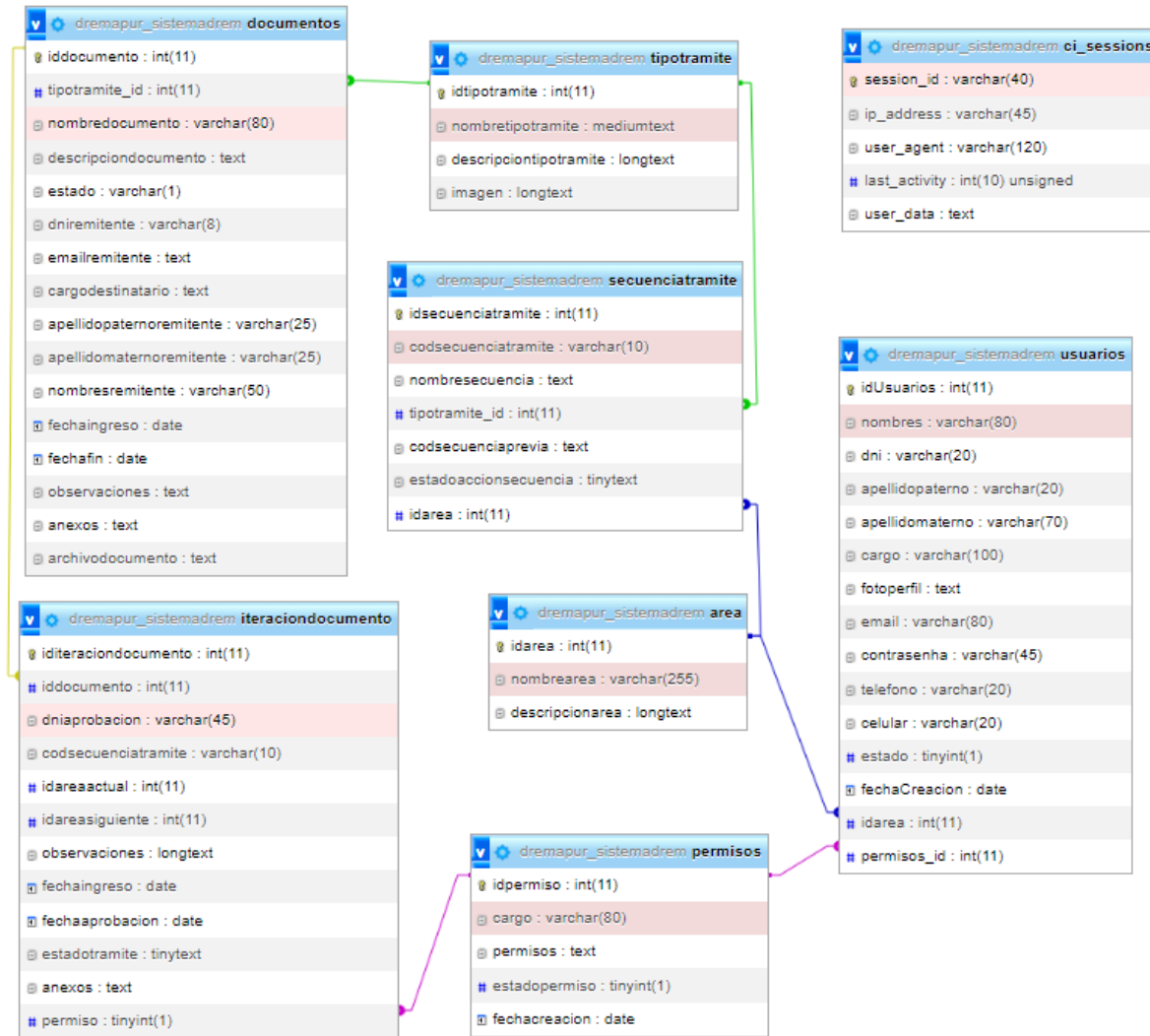
Fuente: elaboración propia



3.4 Diseño

3.4.1 Diseño de la Base de Datos

Figura 58 Diagrama de base de datos

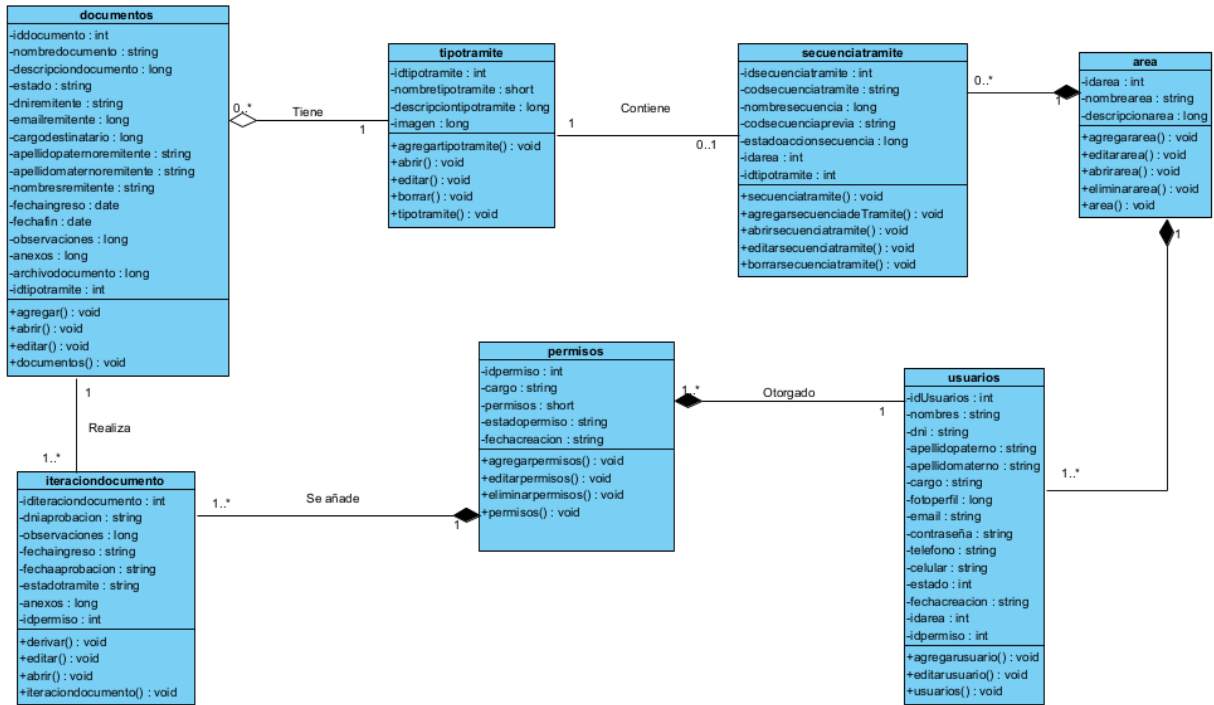


Fuente: Diseño propio



3.4.2 Diagrama de Clases

Figura 59 Diagrama de clases

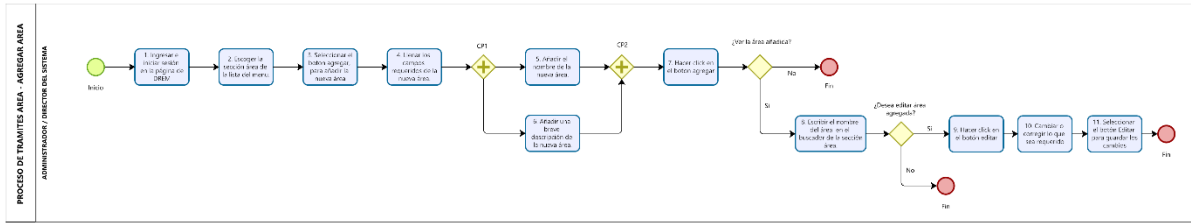


Diseño Fuente: propio



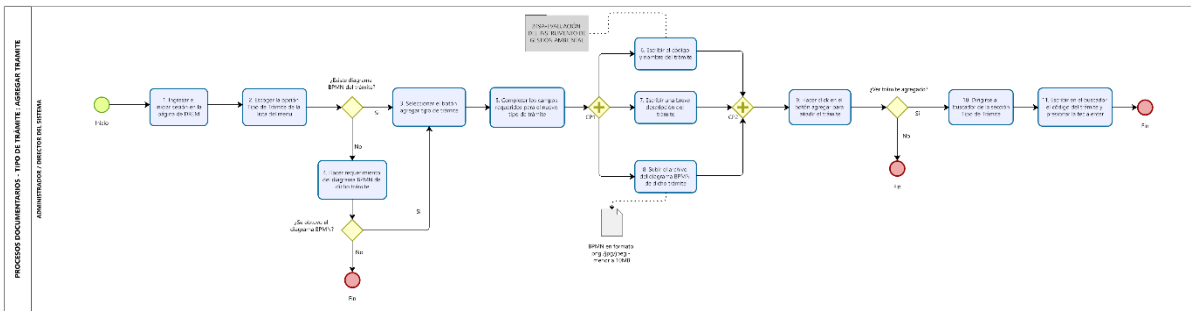
3.4.3 Diagrama BPMN

Figura 60 Diagrama BPMN agregar área



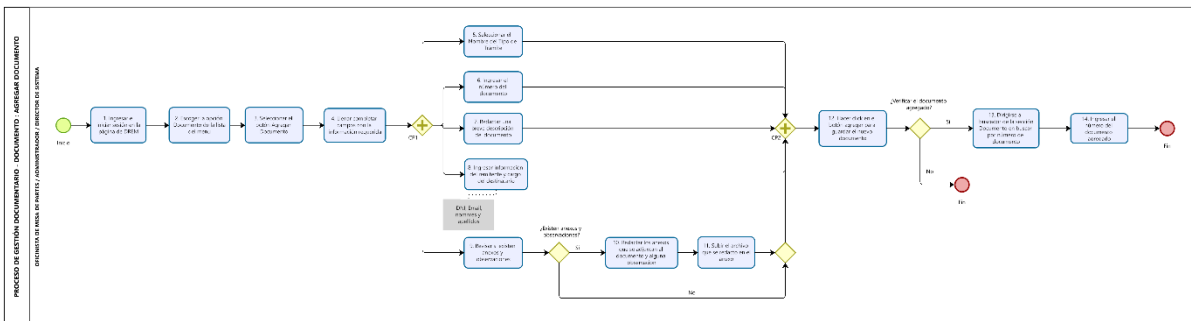
Fuente: Diseño propio.

Figura 61 Diagrama BPMN agregar trámite



Fuente: Diseño propio.

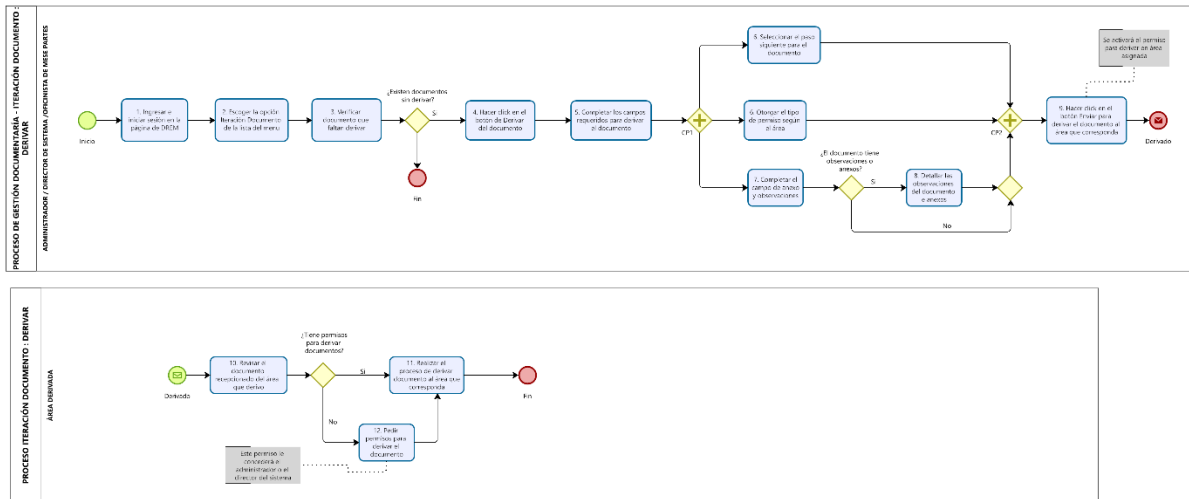
Figura 62 Diagrama BPMN agregar documento



Fuente: Diseño propio.

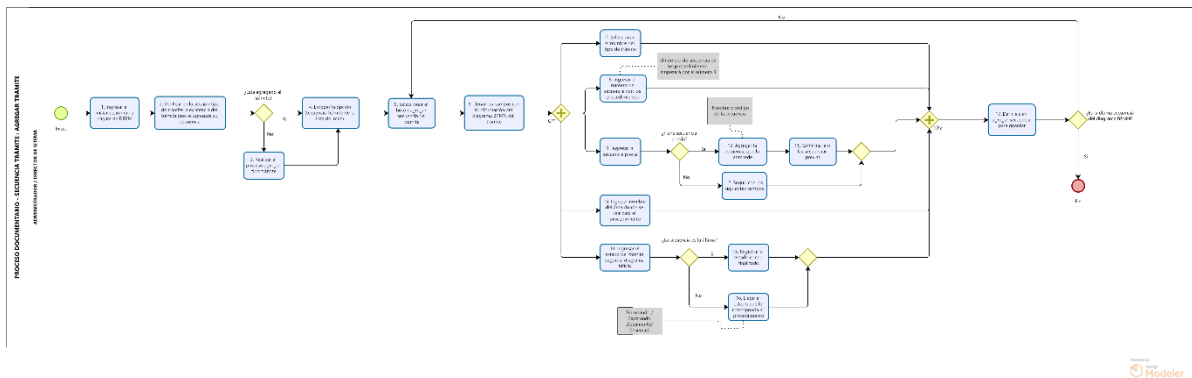


Figura 63 Diagrama BPMN iteración documento derivar



Fuente: Diseño propio.

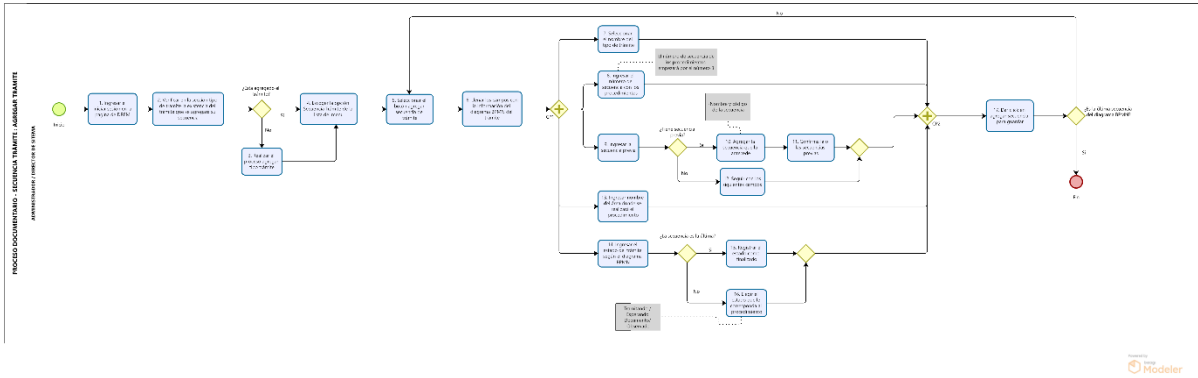
Figura 64 Diagrama BPMN agregar trámite



Fuente: Diseño propio.

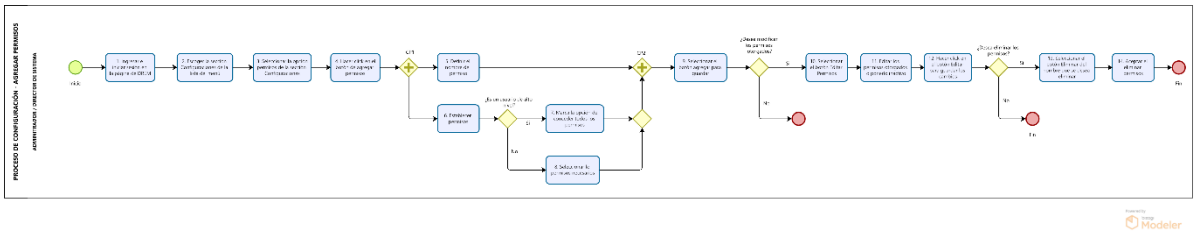


Figura 65 diagrama BPMN agregar trámite



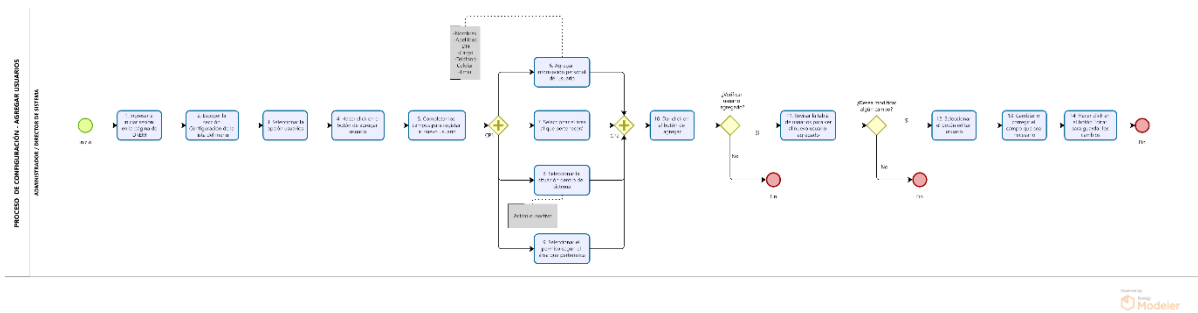
Fuente: Diseño propio.

Figura 66 Diagrama BPMN agregar permisos



Fuente: Diseño propio.

Figura 67 Diagrama BPMN agregar usuarios

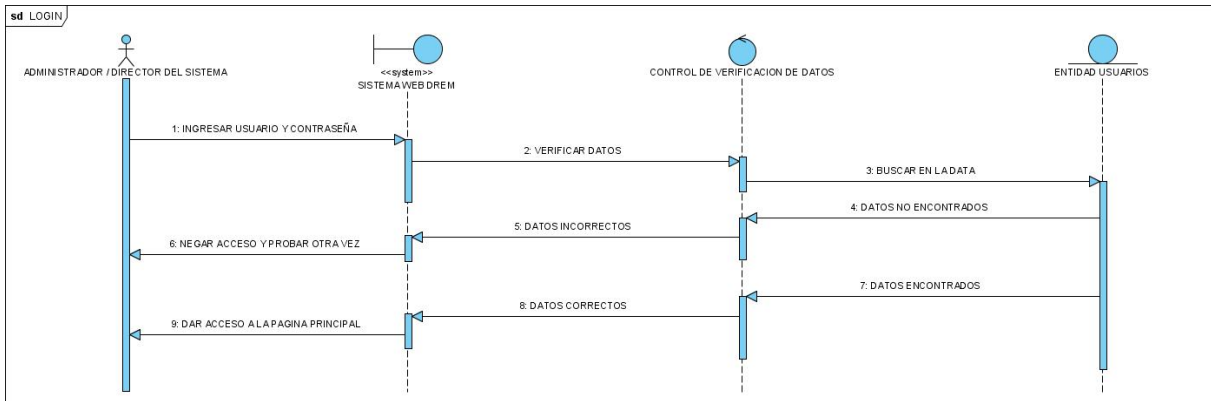


Fuente: Diseño propio.



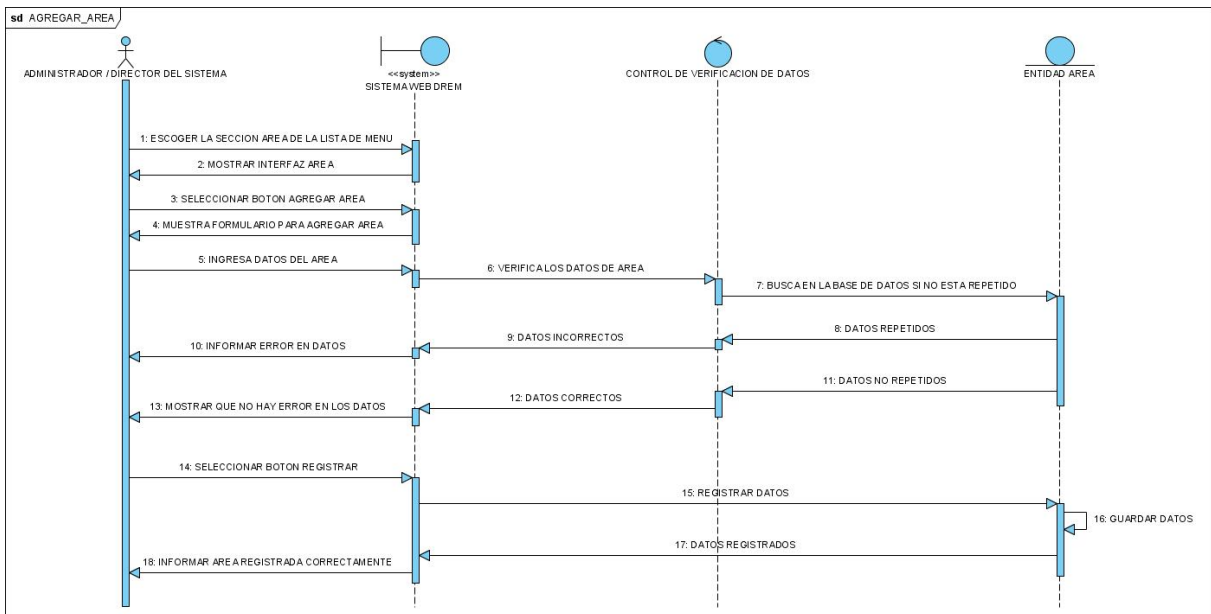
3.4.4 Diagrama de Secuencia

Figura 68 Diagrama de secuencia inicio de sesión



Fuente: Diseño propio.

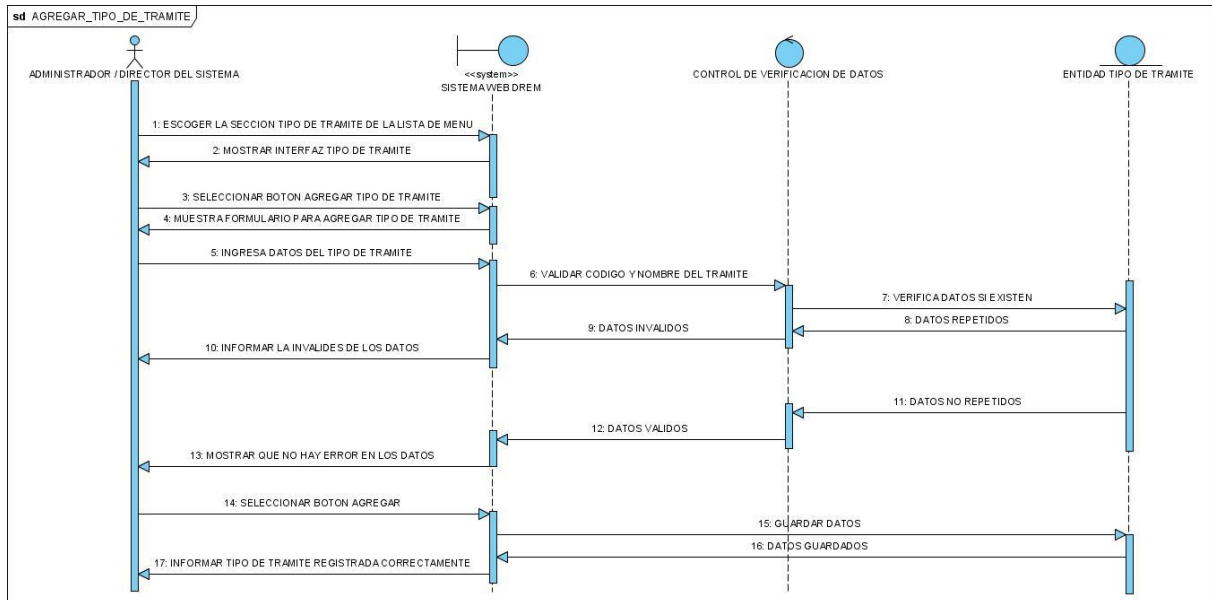
Figura 69 Diagrama de secuencia agregar área



Fuente: Diseño propio.

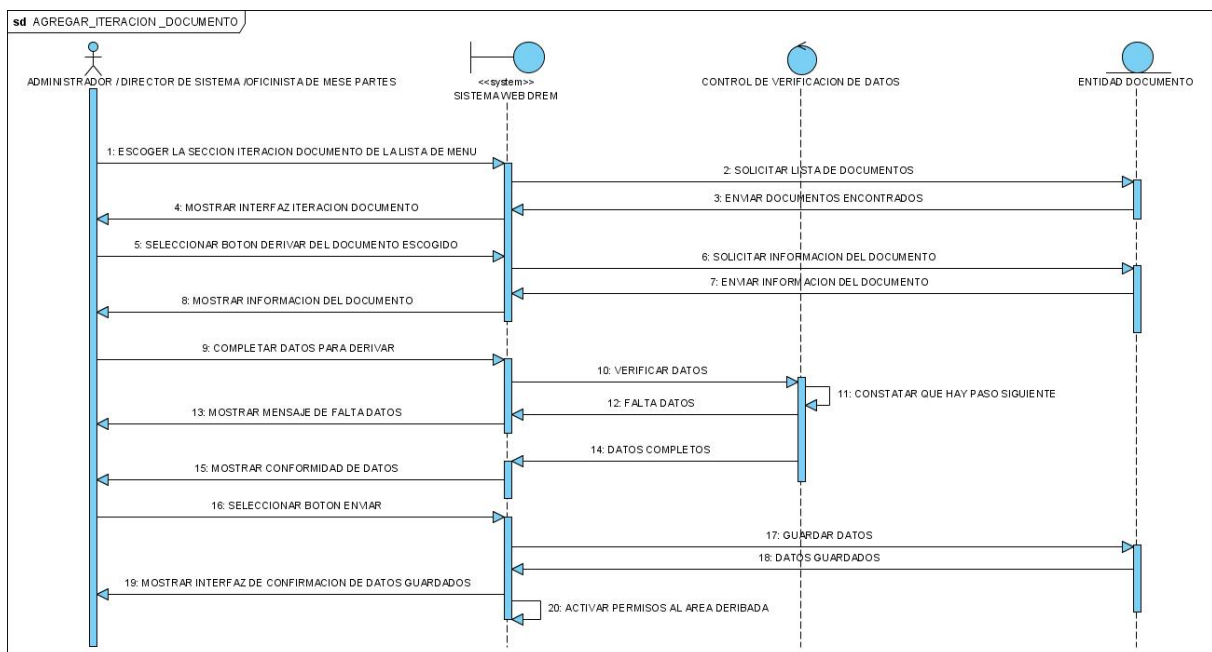


Figura 70 Diagrama de secuencia agregar tipo de trámite



Fuente: Diseño propio.

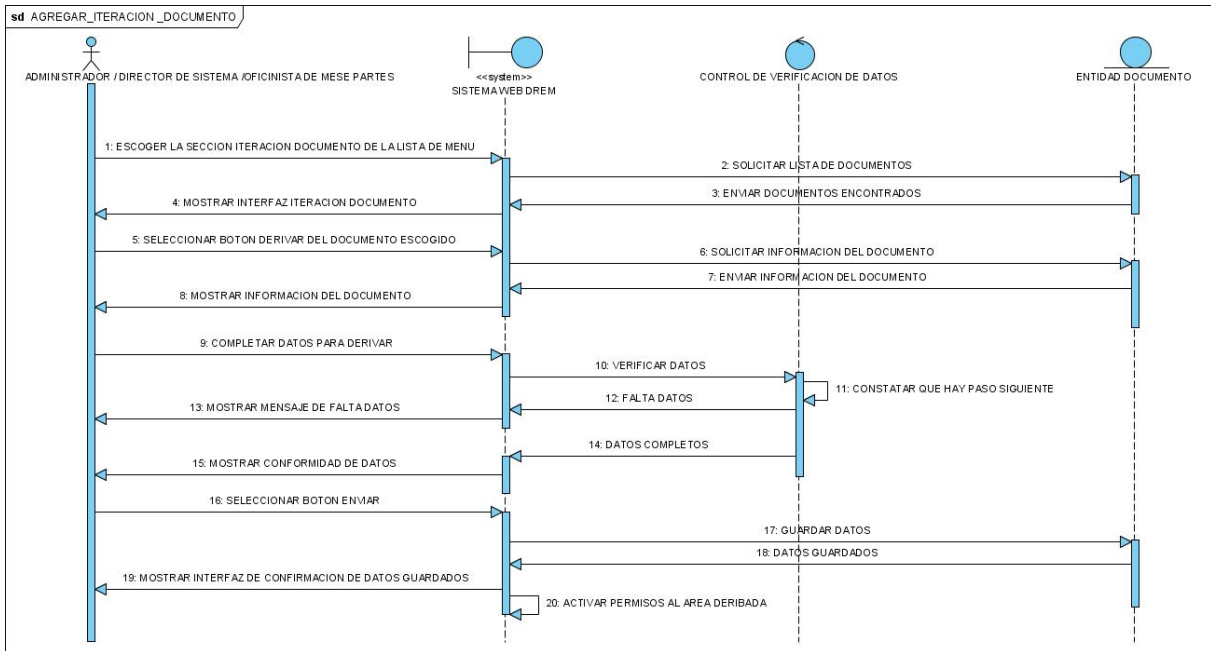
Figura 71 Diagrama de secuencia agregar iteración documento



Fuente: Diseño propio.

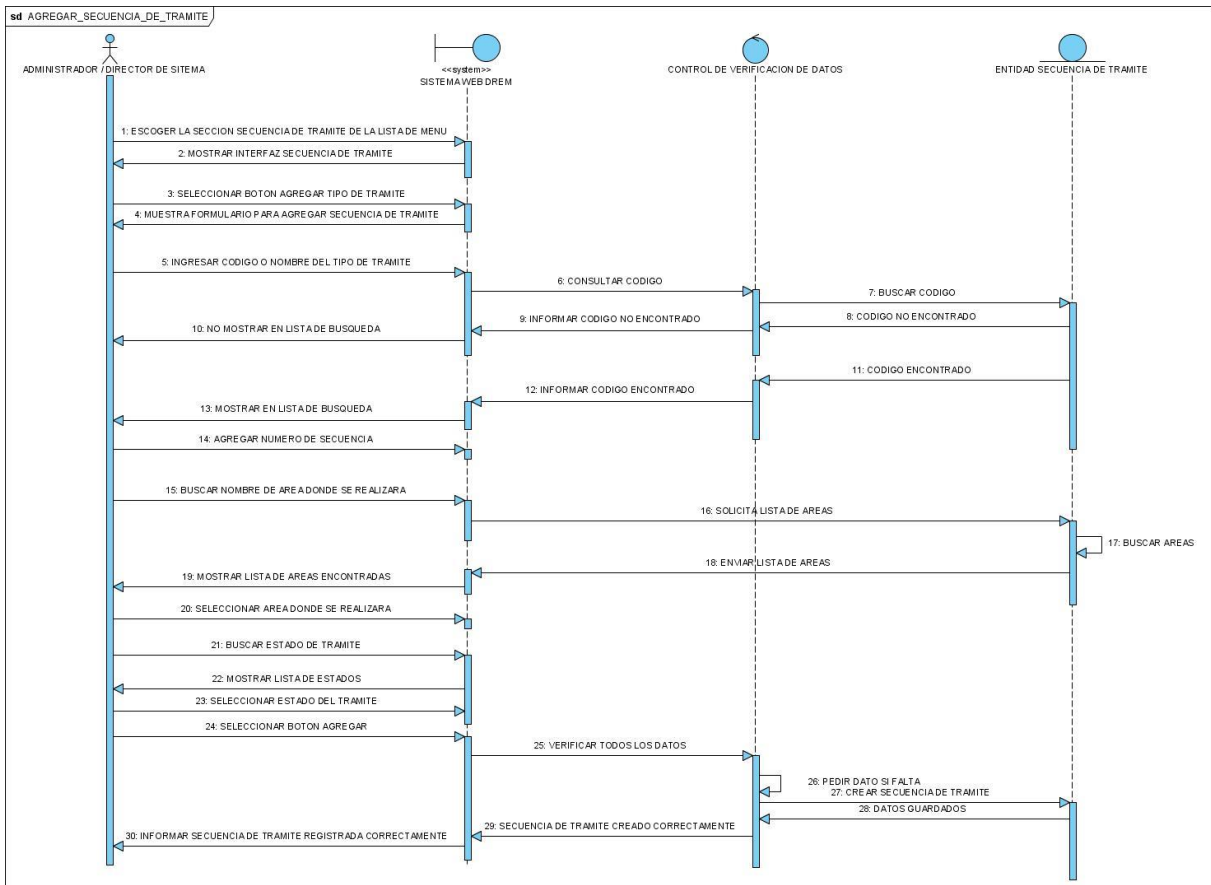


Figura 72 Diagrama de secuencia agregar iteración documento



Fuente: Diseño propio.

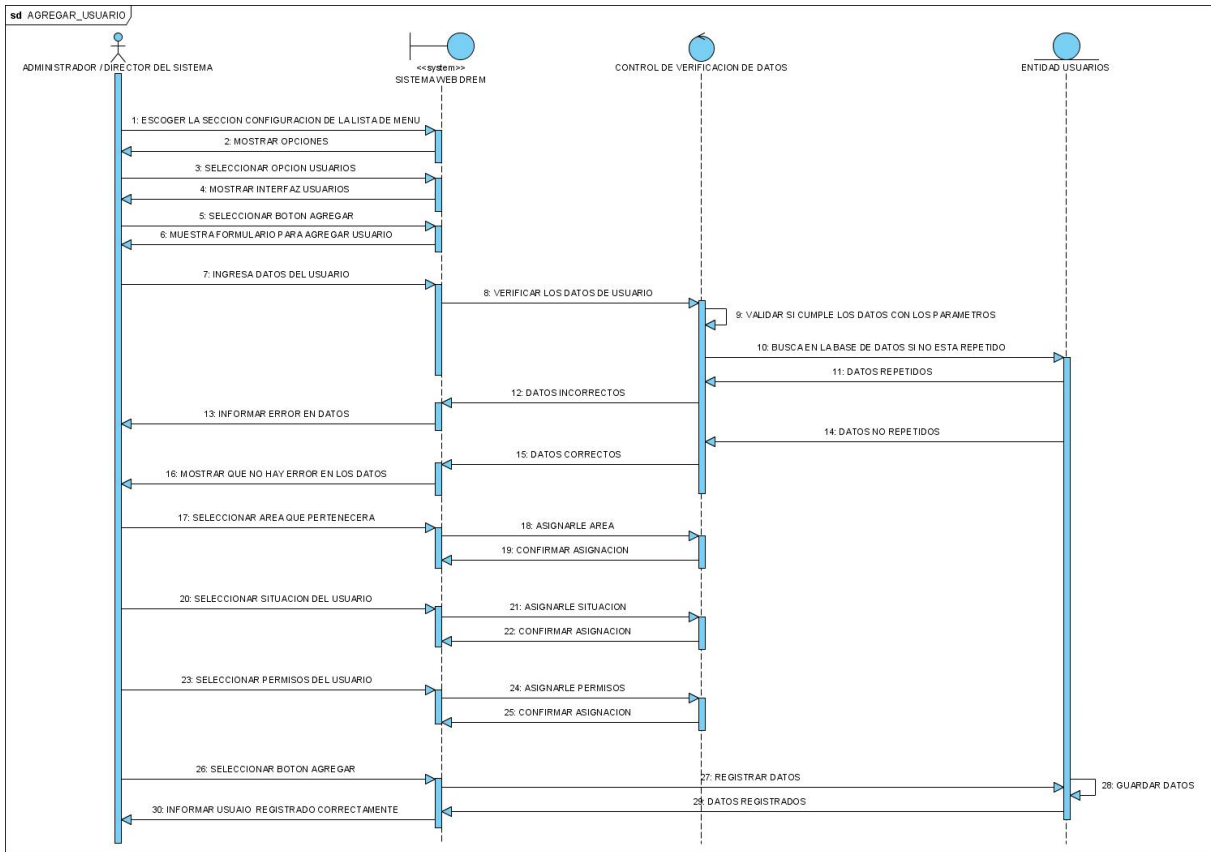
Figura 73 Diagrama de secuencia agregar secuencia de trámite



Fuente: Diseño propio.

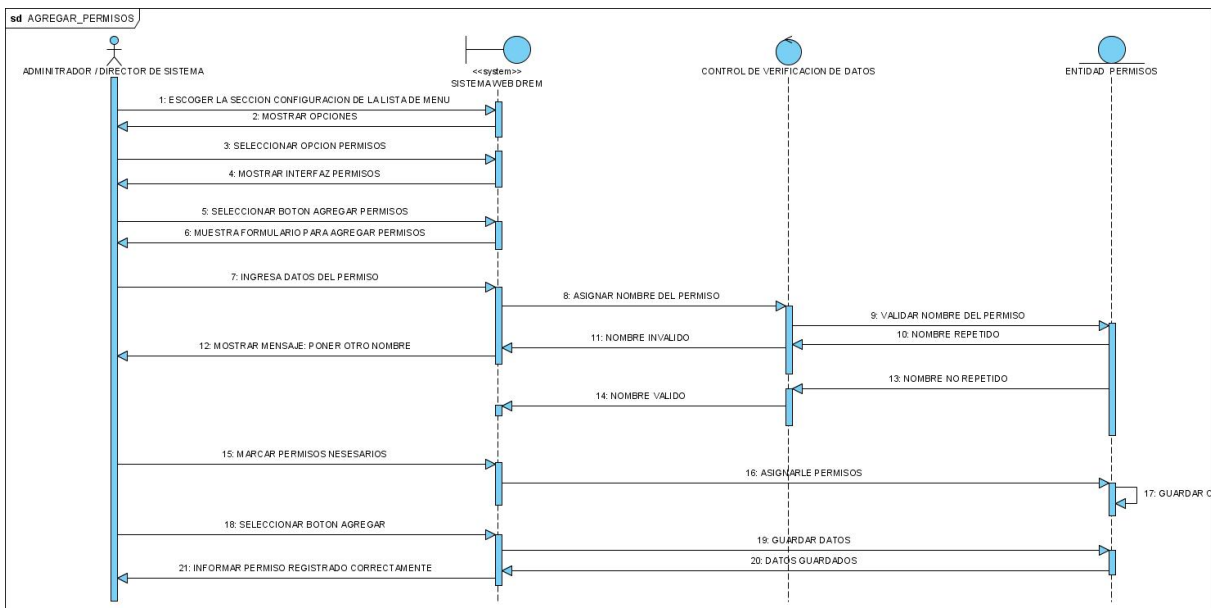


Figura 74 Diagrama de secuencia agregar usuario



Fuente: Diseño propio.

Figura 75 Diagrama de secuencia agregar permisos

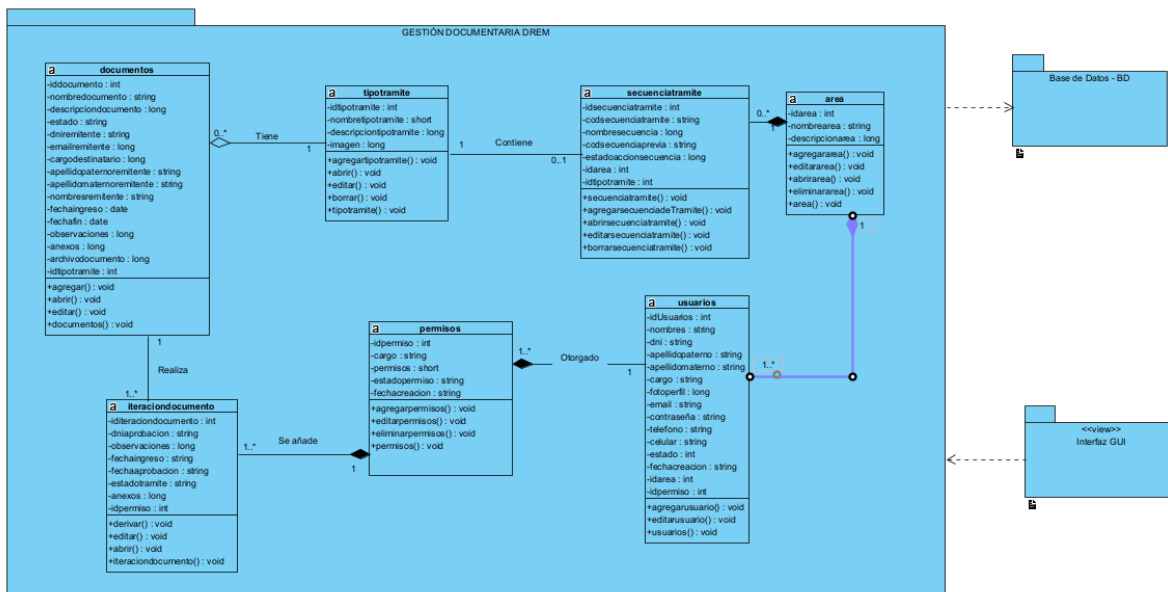


Fuente: Diseño propio.



3.4.6 Diagrama de Paquetes

Figura 76 Diagrama de paquetes



Fuente: Diseño propio.

3.4.7 Diccionario de datos

Tabla 96 Tabla área

Columna	Tipo	Comentarios
idarea (<i>Primaria</i>)	int(11)	Código de identificación de área
nombrearea	varchar(255)	Nombre del área de la DREM
descripcionarea	longtext	Descripción breve del área y funciones

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
Primary	btree	sí	no	idarea	15	a	no

Fuente: Diseño propio.



Tabla 97 Tabla documento

Columna	Tipo	Comentarios
iddocumento (<i>Primaria</i>)	int(11)	Código de identificación del documento
tipotramite_id	int(11)	Código de identificación del tipo de trámite
nombredocumento	varchar(80)	Nombre del documento ingresado al sistema
descripciondocumento	text	Breve descripción del documento ingresado al sistema
estado	varchar(1)	Estado en el que se encuentra el documento
dniremitente	varchar(8)	Número de DNI de la persona que presenta el documento
emailremitente	text	Email de la persona que presenta el documento
cargodestinatario	text	Cargo de la persona a la que el documento está dirigido
apellidopatnoremitente	varchar(25)	Apellido Paterno del remitente
apellidomatnoremitente	varchar(25)	Apellido Materno del remitente
nombresremitente	varchar(50)	Nombres completos del remitente



fechaingreso	date	Fecha y hora en la que se ingresa el documento
fechafin	date	Fecha estimada para el fin del proceso del trámite
observaciones	text	Observaciones que se tenga para el documento
anexos	text	Descripción de los anexos presentados con el documento
archivodocumento	text	Almacena archivo que se adjunte al documento

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	iddocumento	12	A	No

Fuente: Diseño propio.

Tabla 98 Tabla iteración documento

Columna	Tipo	Comentarios
iditeraciondocumento (Primaria)	int(11)	Código de identificación de iteración del documento.
iddocumento	int(11)	Código de identificación del documento.



dniaprobacion	varchar(45)	Número de DNI de la persona que aprobó la iteración.
codsecuenciatramite	varchar(10)	Selecciona las posibles siguientes iteraciones del documento.
idareaactual	int(11)	Código de identificación del área actual donde se encuentra el documento.
idareasiguiente	int(11)	Código de identificación del área al cual se derivará el documento.
observaciones	longtext	Observación que se presenta para la iteración del documento.
fechaingreso	date	Fecha y hora en la que la iteración fue derivada al área.
fechaaprobacion	date	Fecha y hora de la aprobación de la iteración, por el sistema.
estadotramite	tinytext	Estado del trámite
anexos	text	Descripción de los anexos adjuntados al documento
permiso	tinyint(1)	Permiso del usuario al que va dirigido la siguiente iteración



Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	iditeraciondocumento	22	A	No

Fuente: Diseño propio.

Tabla 99 Tabla permiso

Columna	Tipo	Comentarios
idpermiso (<i>Primaria</i>)	int(11)	Código de identificación del tipo de permiso
cargo	varchar(80)	Cargo que ocupa la persona a la que se dará los permisos
permisos	text	Los permisos configurados para cada tipo de cargo de la entidad
estadopermiso	tinyint(1)	Estado del permiso que indica si se encuentra activo
fechacreacion	date	Fecha y hora de creación del permiso

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idpermiso	8	A	No



Tabla 100 Tabla secuencia

Columna	Tipo	Comentarios
idsecuenciatramite (Primaria)	int(11)	Código de identificación de la secuencia de trámite.
codsecuenciatramite	varchar(10)	Código de la secuencia de trámite que es el número del diagrama BPMN seguido por el número del proceso.
nombresecuencia	text	Nombre de la secuencia, según diagramas BPMN.
tipotramite_id	int(11)	Código de identificación del tipo del trámite.
codsecuenciaprevia	text	Almacena las secuencias previas en caso existan.
estadoaccionsecuencia	tinytext	Estado de la secuencia del trámite si fue
idarea	int(11)	Código de identificación del área

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR E	Sí	No	idsecuenciatramite	580	A	No

Fuente: Diseño propio.



Tabla 101 Tabla tipo trámite

Columna	Tipo	Comentarios
idtipotramite (<i>Primaria</i>)	int(11)	Código de identificación del tipo de trámite
nombretipotramite	mediumtext	Nombre del tipo de trámite según TUPA de la DREM
descripciontipotramite	longtext	Breve descripción del tipo de trámite
imagen	longtext	Imagen del diagrama BPMN del tipo de trámite de la DREM

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idtipotramite	31	A	No

Fuente: Diseño propio.

Tabla 102 Tabla usuarios

Columna	Tipo	Comentarios
idUsuarios (<i>Primaria</i>)	int(11)	Código de identificación del usuario de la DREM
nombres	varchar(80)	Nombres completos del usuario de la DREM
dni	varchar(20)	Número de DNI del usuario de la DREM
apellidopaterno	varchar(20)	Apellido Paterno del usuario de la DREM
apellidomaterno	varchar(70)	Apellido materno del usuario de la DREM
cargo	varchar(100)	Cargo que ocupa el usuario en la DREM



fotoperfil	text	Foto del usuario en formato JPG.
email	varchar(80)	Email del usuario de la DREM
contrasenha	varchar(45)	Contraseña del usuario de la DREM
telefono	varchar(20)	Número de teléfono fijo del usuario de la DREM
celular	varchar(20)	Número de teléfono móvil del usuario de la DREM
estado	tinyint(1)	Indica el estado del usuario de la DREM si se encuentra activo o no
fechaCreacion	date	Indica la fecha y hora de la creación del usuario
idarea	int(11)	Indica a que área de la DREM pertenece el usuario
permisos_id	int(11)	Indica los permisos con los que cuenta el usuario

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idUsuarios	14	A	No
fk_usuarios_permissoes1_idx	BTREE	No	No	permisos_id	7	A	No
idarea	BTREE	No	No	idarea	7	A	No

Fuente: Diseño propio

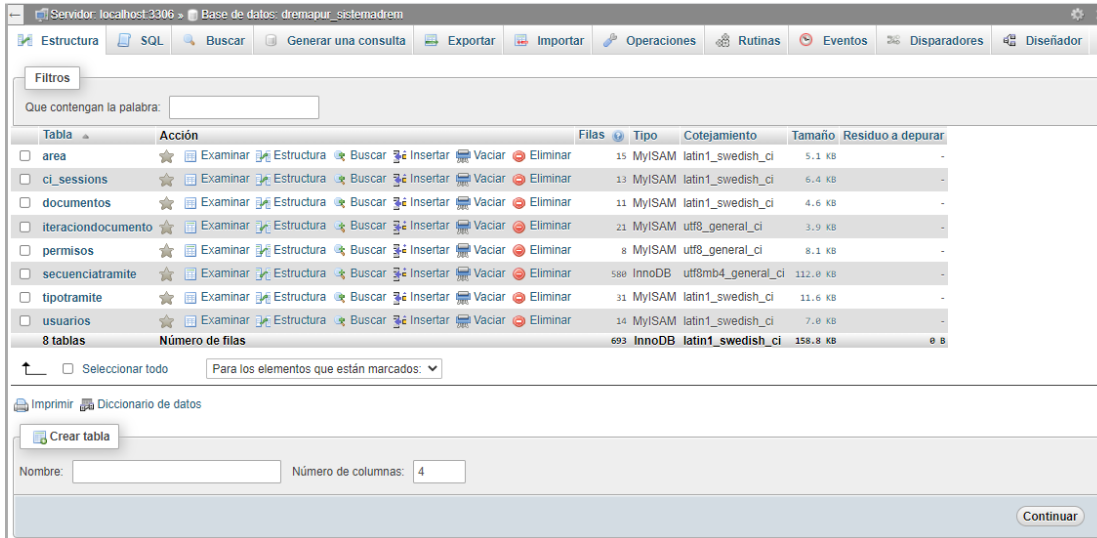


3.5 Codificación

3.3.1 Implementación en el sistema gestor de base de datos

En la implementación del sistema gestor de la base de datos se visualiza la creación de tablas, columnas y la determinación de los tipos de datos, se visualiza las restricciones (primary key, foreign key etc), así mismo las características del gestor como las secuencias.

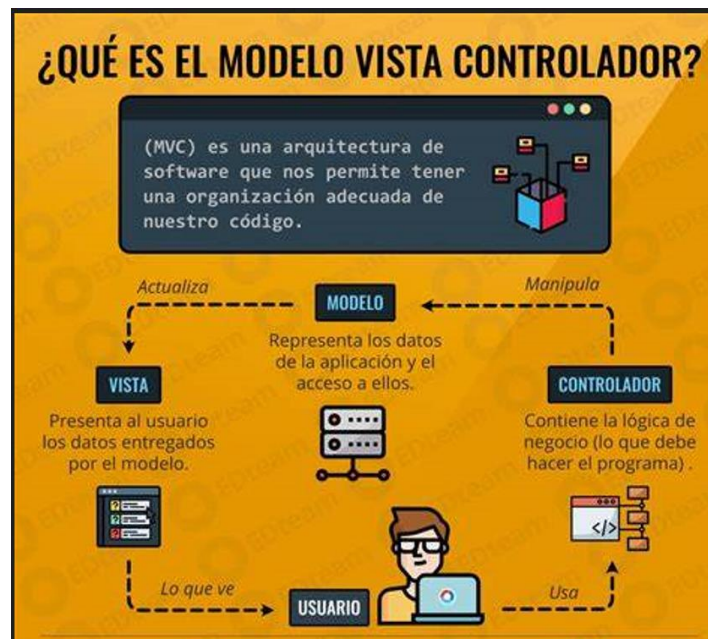
Figura 77 Base de datos MySQL



Fuente: Elaboración Propia.

Arquitectura de Modelo Vista Controlador

Figura 78 Modelo Vista controlador en el Proyecto



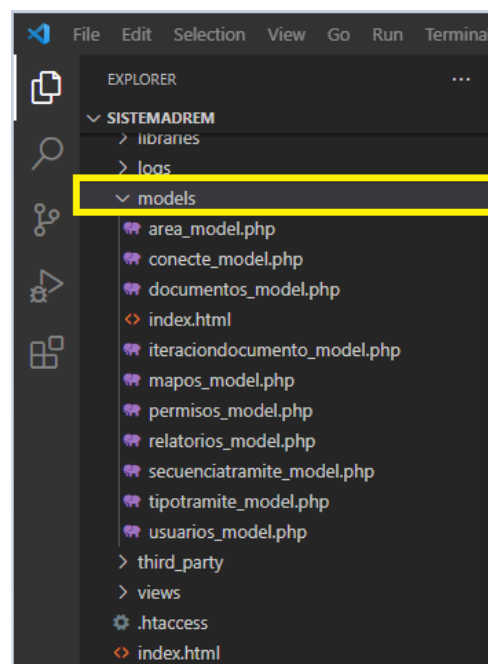
Fuente: Elaboración MVC



Modelo:

El modelo en un proyecto es un componente encargado de poder administrar la información y los datos utilizados por nuestra aplicación o software, ya que administra todos los accesos a dicha información, incluidos archivos y clases o bases de datos. Porque a veces envía la información necesaria a la vista, aunque el modelo normalmente solo interactúa con el controlador. En nuestro proyecto, nuestros modelos están compuesto por: Área, los documentos, la iteración documento, los mapas, permisos, relatorios, secuencia tramite, los tipos de trámite, usuarios.

Figura 69 Estructura de la Arquitectura-modelo



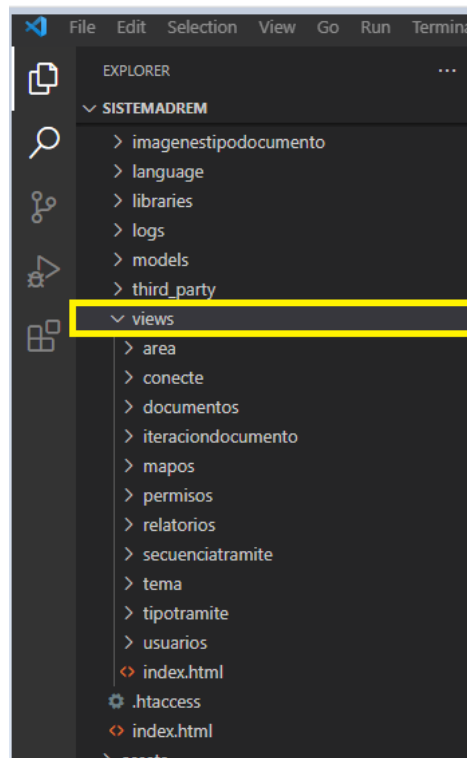
Fuente: Elaboración Propia

Vista:

Las vistas presentadas en nuestro proyecto muestran la información necesaria en un formato adecuado que los usuarios pueden usar para interactuar con nuestro sistema. En otras palabras, es un componente que recibe información y genera la interfaz de usuario de la aplicación, botones, texto, ventanas, llamadas a la acción, estilos, etc. En nuestro proyecto, nuestras vistas están compuestas por área, conecte, documentos, iteraciondocumento, mapas, permisos, relatorios, secuencia tramite, tema, tipo de trámite, usuarios



Figura 70 Estructura de la Arquitectura - Vista



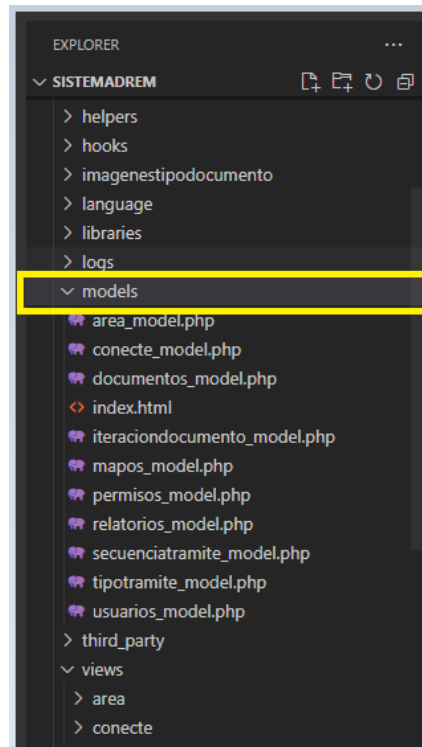
Fuente Elaboración propia

Controlador:

El controlador administra los eventos y las acciones del usuario en función de las solicitudes de información que se envían al modelo o se le indica al modelo que actualice la información actual. También le dice a la vista cómo operarla y si la información en la pantalla debe actualizarse, moverse a otras ventanas, etc. Se puede decir que es el mediador entre el modelo y la vista, es el componente que determina que acción realizar. en nuestro proyecto nuestros controladores están compuesto por área, conecte, documentos, iteración documento, mapas, permisos, relatorios, secuencia tramite, tema, tipo de trámite, usuarios.



Figura 71 Estructura de la Arquitectura-controlador.



Fuente: Elaboración Propia



CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. Comprobación de la prospectiva

Para el desarrollo e implementación del sistema se tomó como base los requerimientos obtenidos por el personal de la DREM, Siempre teniendo en cuenta la mejora del proceso de trámite documentario para agilizar y automatizar el proceso de gestión documentaria, permitió una comunicación entre el personal y las desarrolladoras fue fundamental para obtener buenos resultados.

Debido a que se encontraron dificultades en los procesos manuales de gestión documentaria, se observó la dificultad para llevar el control, hacer el seguimiento del recorrido y estado de un tipo de trámite, además se generaba inconvenientes para emitir reportes, demoras en la derivación del documento al área correspondiente y de la misma forma se presentaban problemas en el proceso de búsqueda de documentos.

Gracias a la implementación del sistema de información de gestión documentaria en la DREM ahora se pudo realizar la búsqueda de un documento donde nos dará la ubicación exacta y estado del trámite también se puede generar reportes que permiten evaluar y observar el flujo de trabajo así como permitió que el director tome decisiones para el bien de la entidad. Así mismo el sistema permitió que se evite las demoras en la derivación del trámite mostrando los pasos siguientes de manera automática y secuencial.

El personal interno de la DREM dio la aprobación del sistema a través de una encuesta de satisfacción dando a conocer que el sistema resolvió problemas que se frecuentaban en la entidad.

4.1.1 Prueba de la aplicación

Para las pruebas de la aplicación del SYSDREM en la DREM, se realizó la coordinación con el director de la DREM.

La aplicación del SYSDREM se dividió en 3 partes, siendo la primera un instrumento en formato de encuesta para evaluar la satisfacción de los usuarios internos de la DREM antes de la implementación del SYSDREM.

La segunda parte de la aplicación consiste en la implementación del SYSDREM, para lo cual se realizó un viaje a la ciudad de Abancay y se realizó capacitaciones tanto presenciales, como virtuales, el SYSDREM fue operado durante el periodo de aproximadamente 3 meses por el personal interno de la DREM, al término de este período se utilizó un instrumento en formato



de encuesta para evaluar la satisfacción del personal interno de la DREM después de la implementación del SYSDREM.

4.1.2 Resultados de la prueba

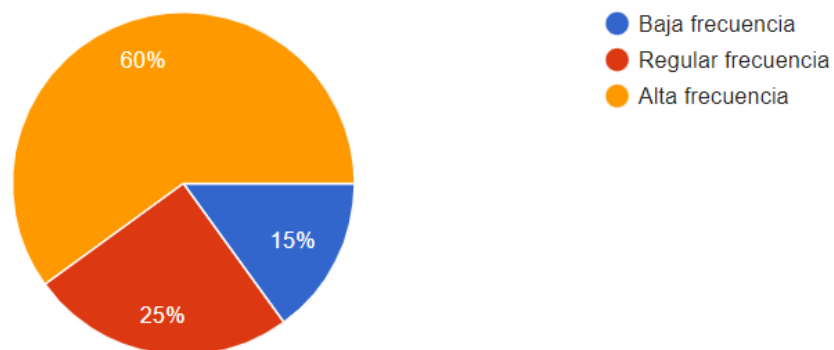
Se consideró una población de 20 trabajadores que es el número total del personal interno de la DREM. A los trabajadores que formaron parte de la población se les aplicó el instrumento de encuesta de satisfacción antes de la implementación del sistema, una vez llenada la encuesta el personal interno de la DREM operó durante, aproximadamente, 3 meses el SYSDREM, después de haber interactuado con el sistema se aplicó una encuesta de satisfacción después de la implementación del SYSDREM. Los resultados de los instrumentos en formato de encuestas se observan en las siguientes imágenes:

Resultados de la encuesta antes de la aplicación

Figura 79 Pregunta 1

1. ¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?

20 respuestas



Diseño: Fuente propio

Interpretación y análisis

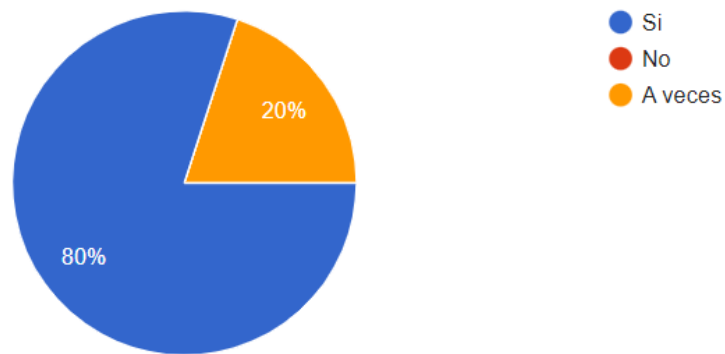
En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que hay una alta frecuencia del personal de la DREM que solicita información a mesa de partes acerca de los trámites administrativos por lo tanto se concluye que hay un 60% del personal de la DREM solicita información mesa de partes.



Figura 80 pregunta 2

2. ¿Usted registra los documentos que produce su área?

20 respuestas



Diseño: Fuente propia.

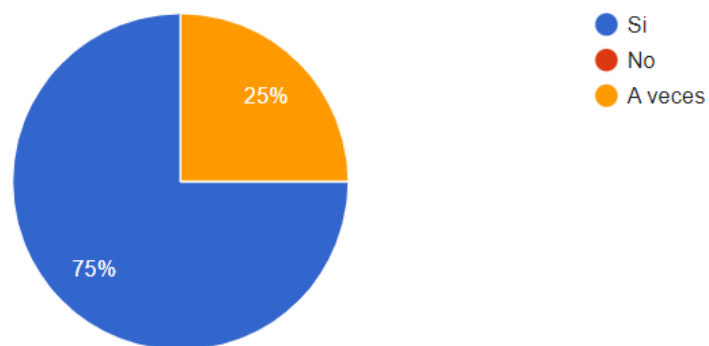
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si registra los documentos que produce su área, por lo tanto se concluye que hay un 80% del personal de la DREM que si registra los documentos que produce su área.

Figura 81 pregunta 3

3. ¿Usted registra los documentos físicos que recibe su área?

20 respuestas



Diseño: Fuente propio.



Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si registra los documentos físicos que recibe su área, por lo tanto se concluye que hay un 75% del personal de la DREM que si registra los documentos físicos que recibe su área .

Figura 82 pregunta 4

4. ¿Cuándo en su unidad se reciben un tipo de trámite que no pertenecen a esta área?



20 respuestas



Diseño: Fuente propia.

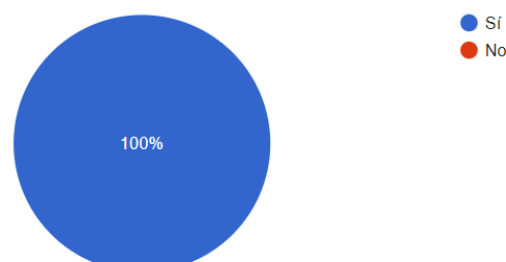
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM cuando recibe un tipo de trámite que no pertenece a esta área se devuelve inmediatamente al área de correspondencia de la DREM por lo tanto se concluye que hay un 55% del personal de la DREM que devuelve el tipo de trámite inmediatamente al área de correspondencia de la DREM.

Figura 83 pregunta 5

5. ¿Considera usted que es útil para su unidad contar con estados de seguimiento para el trámite de documentos?

20 respuestas



Diseño: Fuente propia



Interpretación y análisis

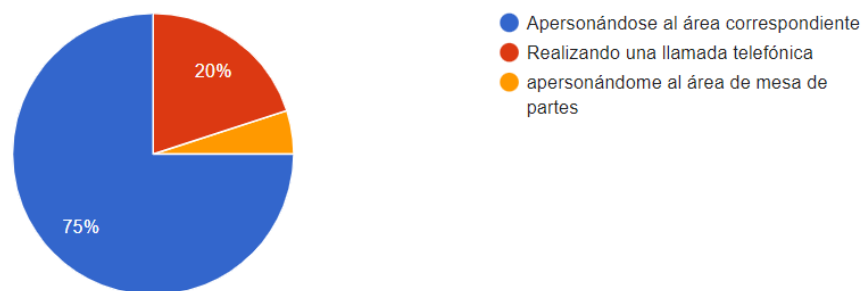
En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si considera útil para su unidad contar con estados de seguimiento para el trámite de documentos, por lo tanto se concluye que hay un 100 % del personal de la DREM que si es útil contar con estados de seguimiento de trámite de documentos.

Figura 84 pregunta 6

6. ¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?



20 respuestas



Diseño: Fuente propia.

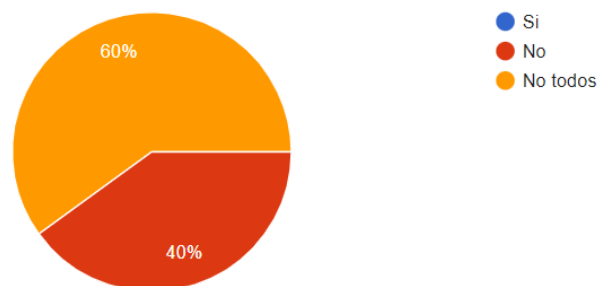
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM se informa acerca del estado de tipo de trámite apersonándose al área correspondiente, por lo tanto se concluye que hay un 75 % del personal de la DREM que se apersona al área correspondiente para saber el estado de tipo de trámite.

Figura 85 pregunta 7diseño

7. ¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de tramite?

20 respuestas





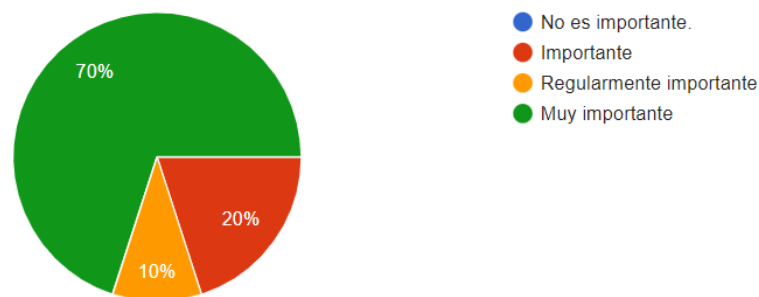
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contestó que el personal de la DREM no conoce todos los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite , por lo tanto se concluye que hay un 60 % del personal de la DREM que no conoce los pasos siguientes que debe tener un tipo de trámite.

Figura 86 pregunta 8

8. ¿Cuán importante es para usted saber si el tipo de tramite fue derivado

20 respuestas



Fuente: Diseño propio.

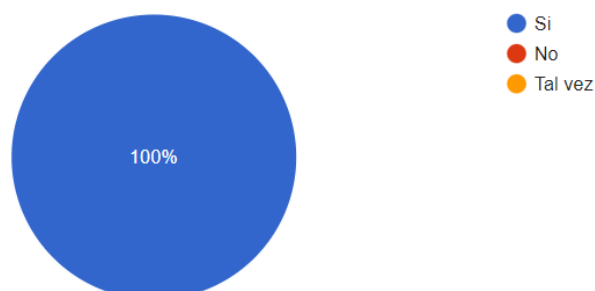
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contestó que el personal de la DREM que es muy importante saber si el tipo de trámite fue derivado , por lo tanto se concluye que hay un 70% del personal de la DREM que es muy importante saber si el tipo de trámite fue derivado

Figura 87 pregunta 9

9. ¿Le gustaría saber acerca del ingreso del documento por cuales y cuantas áreas pasa el tipo de tramite?

20 respuestas





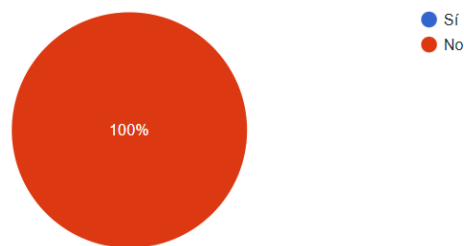
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si le gustaría saber del ingreso de documento por cuales y cuantas ares pasa el tipo de trámite, por lo tanto se concluye que hay un 100% del personal de la DREM que si le gustaría saber del ingreso del documento por cuales y cuantas áreas pasa el tipo de trámite.

Figura 88 pregunta 10

10. ¿Usted puede generar algún reporte en específico para saber el avance de los tipos de tramite?

20 respuestas



Diseño: Fuente propia.

Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM no puede generar algún reporte en específico para saber el avance de los tipos de trámite, por lo tanto se concluye que hay un 100% del personal de la DREM que no puede generar algún reporte en específico para saber el avance de los tipos de trámite.

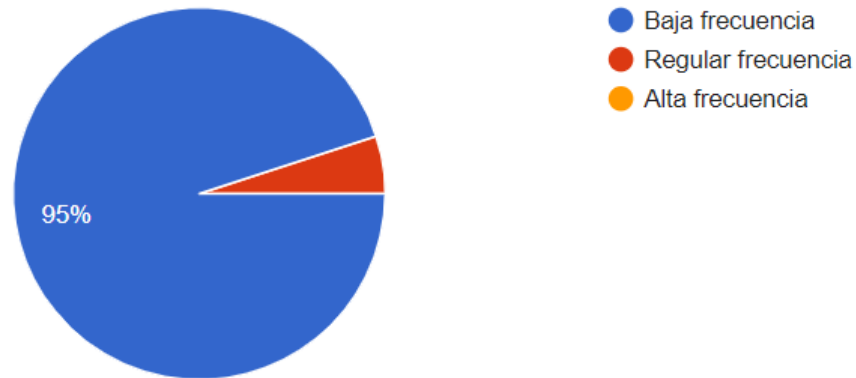


Resultados de la encuesta después de la aplicación

Figura 89 pregunta 1

1. ¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?

20 respuestas



Fuente: Diseño propio.

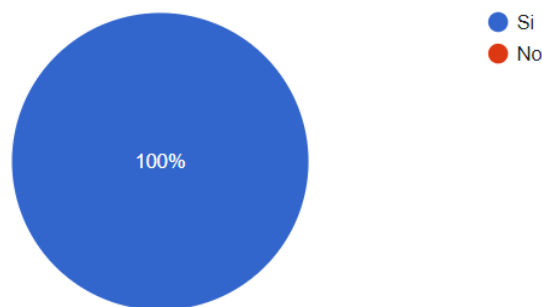
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que hay una baja frecuencia del personal de la DREM que solicita información a mesa de partes acerca de los trámites administrativos por lo tanto se concluye que hay un 95% con baja frecuencia del personal de la DREM solicita información mesa de partes.

Figura 90 pregunta 2

2. ¿Esta satisfecho con los documentos que se registra en el SYSDREM?

20 respuestas



Fuente:Diseño propio.



Interpretación y análisis

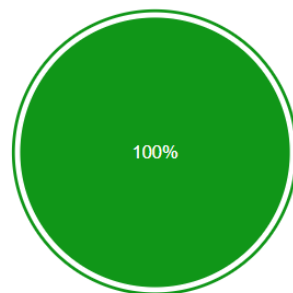
En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si está satisfecho con los documentos que se registra en el SYSDREM, por lo tanto se concluye que hay un 100% del personal de la DREM si está satisfecho con los documentos que registra en el sistema (SYSDREM).

Figura 91 pregunta 3

3. ¿Qué hace usted cuando recibe un tipo de trámite que no pertenece a su área?



20 respuestas



- Se contacta con el área y se envía el tipo de trámite.
- Se conserva el tipo de trámite o se trasfiere posteriormente
- No se notifica
- Se deriva inmediatamente al área correspondiente, mediante el SYSDREM

Fuente:Diseño propio.

Interpretación y análisis

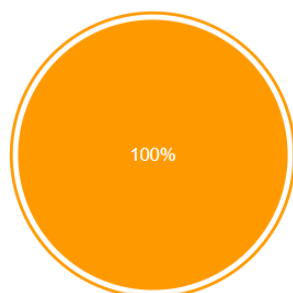
En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM cuando recibe un tipo de trámite que no pertenece a su área se deriva inmediatamente al área correspondiente, mediante el SYSDREM, por lo tanto se concluye que hay un 100% del personal de la DREM deriva el tipo de trámite inmediatamente al área correspondiente, mediante el sistema (SYSDREM).

Figura 92 pregunta 4

4. ¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?



20 respuestas



- Apersonándose al área correspondiente
- Realizando una llamada telefónica
- Mediante el SYSDREM



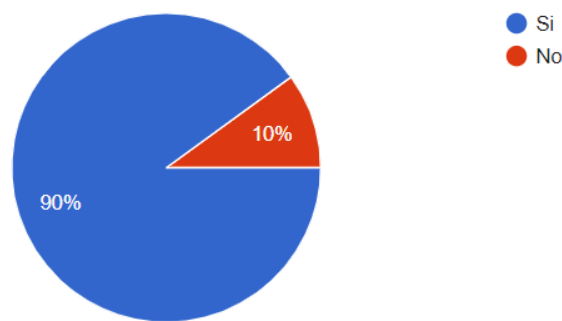
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM se informa acerca del estado de tipo de trámite mediante el (SYSDREM), por lo tanto se concluye que hay un 100 % del personal de la DREM se informa del estado de tipo de trámite mediante el sistema (SYSDREM)

Figura 93 pregunta 5

5. ¿Está satisfecho con los estados de un tipo de trámite que emite el SYSDREM?

20 respuestas



Fuente:Diseño propio.

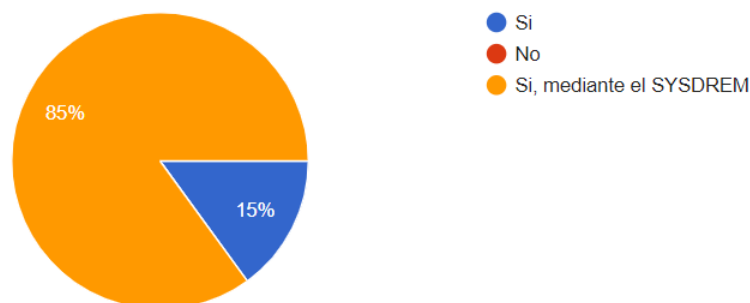
Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si está satisfecho con los estados del tipo de trámite que emite el SYSDREM , por lo tanto se concluye que hay un 90 % del personal de la DREM que si está satisfecho con los estados del tipo de trámite que emite el SYSDREM.

Figura 94 pregunta 6

6. ¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?

20 respuestas



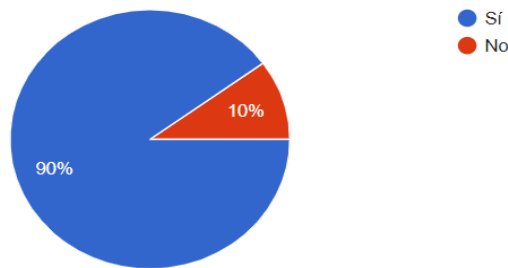


Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contestó que el personal de la DREM si conoce los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite mediante el SYSDREM, por lo tanto se concluye que hay un 85 % del personal de la DREM que si conoce los pasos siguientes que debe tener un tipo de trámite mediante el sistema (SYSDREM).

Figura 95 pregunta 7

7. ¿Está satisfecho con el resultado de saber si el tipo de trámite fue derivado
20 respuestas



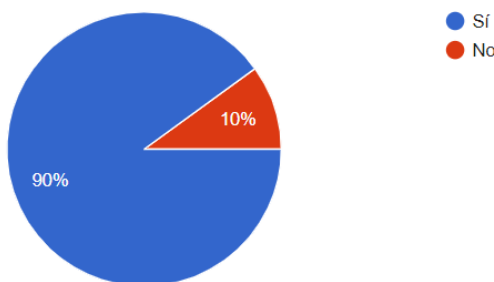
Fuente: Diseño propio.

Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contestó que el personal de la DREM si está satisfecho con el resultado de saber si el tipo de trámite fue derivado, por lo tanto se concluye que hay un 90% del personal de la DREM que si está satisfecho con el resultado de saber si el tipo de trámite fue derivado.

Figura 96 pregunta 8

8. ¿Está satisfecho con la generación de los reportes específicos para saber el avance de los tipos de trámite?
20 respuestas



Fuente: Diseño propio.

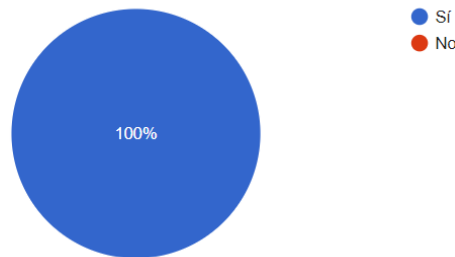


Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si está satisfecho con la generación de reportes específicos para saber el avance de los tipos de trámite, por lo tanto se concluye que hay un 90% del personal de la DREM que si está satisfecho con la generación de reportes específicos para saber el avance de los tipos de trámite.

Figura 97 pregunta 9

9. ¿Está satisfecho con la búsqueda de documentos en el SYSDREM?
20 respuestas



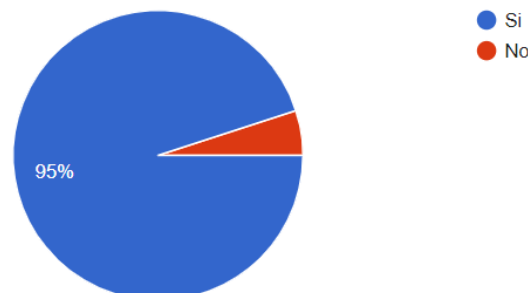
Fuente: Diseño propio

Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si está satisfecho con la búsqueda de documentos en el SYSDREM por lo tanto se concluye que hay un 100% del personal de la DREM que si está satisfecho con la búsqueda de documentos en el SYSDREM.

Figura 98 pregunta 10

10. ¿Está satisfecho con la personalización de permisos para los usuarios en los procesos del SYSDREM?
20 respuestas



Fuente: Diseño propio.



Interpretación y análisis

En la figura se observa que del 100 % de encuestados, contesto que el personal de la DREM si está satisfecho con la personalización de permisos para los usuarios en los procesos del SYSDREM, por lo tanto se concluye que hay un 95% del personal de la DREM que si está satisfecho con la personalización de permisos para los usuarios en los procesos del SYSDREM.



4.2. Cumplimiento de objetivos

En la actual investigación se tuvo como objetivo general implementar el sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Abancay Apurímac. Desarrollando un sistema de información en un entorno web de acuerdo a las necesidades y requerimientos del personal interno de la DREM, se llegó al resultado de que la implementación del sistema de información para el proceso de gestión documentaria para las áreas de la DREM es de agrado para los usuarios internos ya que brinda herramientas como seguimiento de trámites y reportes lo cual actualmente es de gran ayuda para la optimización de los procesos en dicha entidad.

Objetivo 1: Recopilar la información sobre el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac y sus respectivas áreas.

La recopilación de información sobre el proceso de gestión documentaria en la DREM se cumplió de la siguiente manera.

Se identificó los procesos por todas las áreas existentes, de la misma manera se identificó las tareas del personal interno para poder identificar con qué nivel de permisos cuentan y que tipo de documentos manejan.

Objetivo 2: Analizar e identificar los procesos pertinentes automatizar de la DREM.

Para analizar e identificar los procesos pertinentes a automatizar de la DREM se tuvo reuniones con el personal interno área por área, averiguando cuales son los procesos más recurrentes en cada área y cuáles son los que ellos creen que se necesita más.

Objetivo 3: Desarrollar el sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac.

Para el desarrollo del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la DREM Abancay – Apurímac se identificó las necesidades y requerimientos del personal interno de la DREM de acuerdo a esto se realizó la ejecución de las iteraciones del proyecto que se enfocaron principalmente en el desarrollo del sistema teniendo en cuenta que este debía ser amigable y escalable, ya que los usuarios podrán agregar nuevos procesos en iteración de documentos, si ellos creen que es pertinente agregar un nuevo tipo de trámite al sistema, sin tocar el código fuente solamente por una interfaz de usuario.



Objetivo 4: Implementar las pruebas del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac.

Se implementó las pruebas del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la DREM que permitió identificar los posibles errores que se presentaron y fueron corregidos en el momento permitiendo avanzar con las pruebas rápidamente e identificando los últimos cambios en el sistema de acuerdo a interfaces más no funcionamiento.

Objetivo 5: Aplicar la encuesta de grado de satisfacción antes y después de la implementación del sistema a la (DREM) Abancay Apurímac.

Se aplicó las encuestas de satisfacción a los usuarios internos de la DREM, que permitió brindar los cuadros estadísticos de satisfacción del usuario que permitió medir la satisfacción del usuario con los procesos del sistema.

4.3. Contribuciones

El implementar técnicas de gestión de documentos, en las entidades públicas tanto como privadas ayuda a la organización de la información de manera que sea más eficiente, ayuda a reducir costos y se obtiene información oportuna, lo que se verá reflejado en una mayor productividad ya que con la implementación del sistema SYSDREM se logró mejorar el proceso de trámite documentario para agilizar y automatizar el proceso de gestión documentaria y permitió una comunicación asertiva entre el personal y las desarrolladoras que fue fundamental para obtener buenos resultados que se evidencia en las encuestas de satisfacción.

En el sistema de gestión documentaria es importante el proceso de búsqueda y la clasificación de documentos ya que ayuda a poder acceder fácilmente a la información lo que permitió que en el presente proyecto se pueda facilitar y ordenar el trabajo de generación de reportes y búsquedas de documentos, también permitió integrar las áreas involucradas en los tipos de trámites, entregando al administrador del sistema y al director de la DREM información en tiempo real e integral de todos los estados de los documentos atendidos por la entidad, permitiendo analizar a detalle los procesos y cumpliendo con el objetivo de tener un mejor control de los procesos.

La importancia de la interfaz en un sistema de gestión documentaria es muy importante lo que permitió que en el presente proyecto se pueda agregar nuevas iteraciones de documento así



mismo ofrece una herramienta CMS que permite ingresar nuevos tipos de trámites al sistema sin la necesidad de saber programar o editar directamente en el código o base de datos.

Los resultados obtenidos aportan conocimiento para investigaciones futuras en las que se apliquen nuevas técnicas para la gestión documentaria vía web en beneficio de los usuarios.



Glosario

DREM: Dirección Regional de Energía y Minas.

Crystal clear: Es una familia de metodologías con un “código genético” común. El nombre crystal deriva de la caracterización de los proyectos según 2 dimensiones, tamaño y complejidad.

Administrado: se refiere a la persona natural o jurídica que cualquiera sea su calificación o situación procedimental participa en el procedimiento administrativo.

CMS: Sistema de gestión de contenidos.

MVC: Modelo vista controlador.

SIDEMCAT: Mediante el Sistema de Derechos Mineros y Catastro.

EIA-sd :Es un Estudio Ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos e indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos moderados previsibles de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos.

IGAFOM: Es el instrumento de gestión ambiental y fiscalización para la formalización de actividades de pequeña minería y minería artesanal, y su aprobación es requisito indispensable para desarrollar la minería artesanal y de pequeña escala.

Mesa de partes: como objetivo principal ser el centro a través del cual se canaliza la recepción de documentos, quejas y/o sugerencias presentadas por los administrados; e incluso, para recibir el pago de un servicio determinado o derivado del cumplimiento de una obligación a cargo del ciudadano.

Área legal: asesorar a la dirección regional, en aspectos jurídicos y administrativos que le sean consultados para su opinión o trámite.

Área de minería: participar en la elaboración de títulos de concesión minera para la pequeña minería y minería artesanal.

Área técnica legal de concesiones, patrocinar a la dirección regional, en los procedimientos administrativos y otros, dentro de las normas legales vigentes.

Asuntos ambientales: elaborar el programa anual de fiscalización minera en coordinación con la dirección de asuntos ambientales.



Ventanilla única: revisar la documentación que ingresa mediante la ventanilla única instrumento de gestión ambiental correctiva.

Hidrocarburos: emitir opiniones técnicas en materia de hidrocarburos aplicando la normatividad vigente.

Encriptación: encriptar es una manera de codificar la información para protegerla frente a terceros por lo tanto la encriptación informática sería la codificación la información de archivos o de un correo electrónico para que no pueda ser descifrado en caso de ser interceptado por alguien mientras esta información viaja por la red.

Desarrollo web: Es un término que define la creación de sitios web para internet o una intranet. Idealmente un desarrollador web debería conocer, además de al menos un lenguaje de programación y el manejo de HTML.

HTML: son las siglas en inglés de lenguaje de marcado de hipertexto dinámico, o simplemente HTML dinámico. No se trata de un único lenguaje sino de un término genérico para referirse a los últimos lenguajes de creación de páginas web que permiten aportar interactividad y animación a las mismas.

JavaScript: se utiliza principalmente del lado del cliente (es decir, se ejecuta en nuestro ordenador, no en el servidor) permitiendo crear efectos atractivos y dinámicos en las páginas web. Los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web.

Lenguaje de programación: son utilizados para crear aplicaciones y software de cualquier tipo. Nos referimos al desarrollo de programas que se encargan del control del comportamiento de la máquina, sistema u ordenador. El comportamiento específico se define mediante algoritmos predefinidos y prescritos.

Gestor de base de datos: un sistema gestor de bases de datos (sgbd) o dgba (data base management system) es un conjunto de programas no visibles que administran y gestionan la información que contiene una base de datos.

A través de él se maneja todo acceso a la base de datos con el objetivo de servir de interfaz entre ésta, el usuario y las aplicaciones.

Iteración: en la programación consiste en reiterar un conjunto de instrucciones o acciones con uno o varios objetivos.



Retrospectiva: es aquello que tiene en cuenta un desarrollo o un trabajo que se realizó en el pasado.

SCRUM: metodología ágil para el desarrollo de proyectos que utiliza procesos que aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativa mente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible.



Conclusiones

1. Se implementó el sistema información para el proceso de gestión documentaria vía web en la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Abancay Apurímac el impacto del sistema implementado fue positivo porque se logró optimizar la administración de los documentos, el tipo de trámite, el seguimiento de un trámite, ver los estados de los documentos y a su vez generar reportes, estos resultados obtenidos se evidencian en las encuestas realizadas después de la implementación del sistema mostrando la satisfacción del usuario
2. Se recopiló información sobre el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac y sus respectivas áreas de manera que se logró trabajar con los diagramas BPMN mostrando una vista más amplia para el desarrollo personalizado de cada interfaz.
3. Se analizó e identificó los procesos pertinentes automatizar de la DREM llegando a plantear interfaces que garantizan al personal interno y tener una acceso a la información pertinente de cada proceso y su respectiva área.
4. Se desarrolló el sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la (DREM) Abancay Apurímac de acuerdo a esto se realizó la ejecución de las iteraciones del proyecto que se enfocaron principalmente en el desarrollo del sistema como se observa en el proceso de agregar secuencia trámite en la tabla n°58 y la instrucción 31 ya que los usuarios podrán agregar nuevos procesos en iteración de documentos, si ellos creen que es pertinente agregar un nuevo tipo de trámite al sistema, sin tocar el código fuente solamente por una interfaz de usuario. Asimismo, se detalló la arquitectura de modelo vista controlador la cual ayudo para la implementación y/o, construcción del software de gestión documentaria vía web.
5. Se Implementó las pruebas del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en la DREMA Abancay Apurímac mediante un documento de levantamiento de observaciones por parte de la DREM del sistema implementado.
6. Se Aplicó la encuesta de grado de satisfacción antes y después de la implementación del sistema a la (DREM) Abancay Apurímac, donde se evidencia mediante graficas el grado de satisfacción con resultados y porcentajes resaltantes buenos, evidenciando así que el sistema implementado es de agrado de los usuarios.



Recomendaciones

1. Se recomienda a la DREM la utilización constante y capacitación al personal interno sobre el sistema de gestión documentaria vía web, ya que trae beneficios a esta entidad y sus respectivas áreas porque permite tener una mejor organización y control mejorando la productividad y el flujo de trabajo del personal interno.
2. Se recomienda la validación de cada diagrama BPMN implementado en la Dirección Regional de energías y minas de manera que pueda lograr los objetivos estratégicos de la DREM.
3. Se recomienda implementar un sistema de información web en las demás direcciones de similares rubros para mejorar el flujo de trabajo, mejorar la comunicación entre direcciones o entidades generando calidad en el servicio que ofrecen a los administrados.
4. Se aconseja a los usuarios mantener el sistema de información constante de manera que el sistema que pueda incrementar su eficiencia y disminuir los errores.
5. Programar un backup mensual de la base de datos principal para salvaguardar la información de la DREM y prevenir futuras dificultades.



Referencias

- A. Palacios, V. M. (Ecuador, 2014.). “Guía de fundamentos para la dirección de proyectos de desarrollo de software con enfoque pmi.
- Acedo, J. (2017). Apuntes de Programación. Obtenido de Apuntes de Programación:. Obtenido de programacion.jias.es
- Albaladejo, X. (2018). Proyectos Agiles. Obtenido de Proyectos Agiles:. Obtenido de proyectosagiles.org
- Bocco.M,Cruz.J,Plattini.M. (2016). *Métodos de investigación en la ingeniería del software*. Rama S.A. Editorial Y Publicaciones.
- Carolina Perez. (2020). *ROPUESTA DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA EMPRESA EDITORIAL GAZETA LTDA*. Colombia-Bogota .
- Cockburn A. (2004). *The Seven Properties of Effective Software Projects*.
- DeConceptos. (2018). *DeConceptos.com*. Recuperado el 08 de Febrero de 2018, de DeConceptos.com: <https://deconceptos.com/ciencias-juridicas/tramite>
- DREM . (30 de Abril de 2014). *Dirección Regional de Energía y Minas*. Obtenido de dremapurimac: <http://www.dremapurimac.gob.pe/inicio/documentos-drem/Instrumentos%20de%20Gesti%C3%B3n/ROF%202014.pdf>
- DREM . (30 de Febrero de 2014). *Dirección Regional de Energía y Minas Apurimac*. Obtenido de dremapurimac: <http://www.dremapurimac.gob.pe/inicio/documentos-drem/Instrumentos%20de%20Gesti%C3%B3n/Manual-de-Organizacion-y-Funciones.pdf>
- DREM. (2019). *Dirección Regional de Energía y Minas*. Obtenido de dremapurimac: <http://www.dremapurimac.gob.pe/inicio/index.php/features/quienes-somos>
- Echegaray Peña L, Morales Almirón ,L. (2019). *PTIMIZACIÓN DEL SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE EN RESTAURANTES, IMPLEMENTANDO UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN UN ENTORNO WEB*. CUSCO .
- Ferraris, D. R. (2017). *Fundamentos de informática y programación en C*. Valladolid, España.
- Fingar P, Bouchon G,Mora M. (2017). Gestión, Automatización e Inteligencia de Procesos. En B. G. Fingar P. (Madrid) – España: BPMN, CLUB. Obtenido de <https://www.club-bpm.com/Libro-del-BPM-y-la-Transformacion-Digital-Capitulo-1-Club-BPM-Renato-de-Laurentiis.pdf>
- G. Hidalgo. (2017). «Valores Web: Modelo Vista Controlador. Obtenido de <https://redi.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/37301/1/JIMENEZ%20RUIZ%20EDWIN%20RUBEN%20-2017.pdf>
- G. Krasner, Pope .S. (2017). , "A cookbook for using the model-view controller user interface paradigm in Smalltalk-80," Journal of Object-Oriented Programming. Obtenido de



<https://book.cakephp.org/2/es/cakephp-overview/understanding-model-view-controller.html>

Gauchat, J. (2017). *HTML5 para Mentas Maestras, 2da Edición: Cómo aprovechar HTML5 para crear sitios web adaptables y aplicaciones revolucionarias* J.D Gauchat.

Gilfillan, I. (2018). *MySQL - La Biblia*. Anaya.

Gomez Ruíz, E. P. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO PLATAFORMA WEB PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DOCUMENTAL DE LA EMPRESA CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L. – TALARA*. Piura.

Group, PHP. (s.f.). *PHP.net*. Recuperado el 09 de Febrero de 2018, de PHP.net: <http://php.net/manual/es/intro-whatis.php>

J. Spurlock. (2017). *Twitter Bootstrap Web Development How-To* Packt Publishing . Madrid.

Ken Schwaber & Jeff Sutherland. (2020). *The Scrum Guide*. Florida. Obtenido de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>

Kniberg, H. (2018). *Kanban and Scrum, making the most of both*.

Lopez-Avisab. (2017). *UFI306-Pruebas de funcionalidades y optimizacion de paginas web*. Editorial Elearning, S.L.

Lujan Mora, S. (2017). *Programacion de aplicaciones web: Historia, Principios Basicos y clientes web*. Alicante: Club Universitario.

Lujan Mora, S. (2017). *Programacion en internet, clientes web*. Alicante: Club universitario.

Maurer,F & Hellmann,T. (2017). *People-Centered Software Development: An Overview of Agile Methodologies*. Berlín,Springer: En Lecture Notes in Computer Science.

Mejia Mateus, L. R., & Arce Uscachi, B. W. (2021). Implementación del módulo MRP del Sistema Erp Open Source ODOO en la Empresa Cerámicas Kantu SAC.

Mejia, J. (2017). *Mercadotecnia Digital: Una descripción de las herramientas que apoyan la planeación estratégica de toda innovación de campaña web*. Coloni San Juan de Tijuana:. Grupo Editorial Patria.

Mejia.L & Arce.B. (2020). IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO MRP DEL SISTEMA ERP OPEN SOURCE ODOO EN LA EMPRESA CERÁMICAS KANTU S.A.C.

Quispe Pérez, R. (2018). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL SUB REGIONAL DE ANDAHUAYLAS*. Apurimac.

Sánchez D. (2018). Introducción a Business Process Management (BPM). En S. D. Obtenido de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/index.html>

SCRUMstudy. (2018). *A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK™GUIDE)*. VMedu Inc.; 2013a edición. Obtenido de



https://www.tenstep.ec/portal/images/pdfs/Suscripciones_TenStep/Silver/SCRUMstud_y_GUIA_SBOK_espanol.pdf

Sisa Troya, F. E. (2017). *SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL (DMS) ORIENTADO A LA WEB PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS DEL ACERVO HISTÓRICO DE LA ESCUELA DE CONDUCCIÓN DEL SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS; SANTO DOMINGO* . Santo Domingo.

STEPHEN A. (2017). *Guia de referncia y modelado BPMN* . Florida, USA : Future Strategies Inc. .

University, I. L. (06 de junio de 2017). *Intelligence to bussines*. Obtenido de *Intelligence to bussines*:: Obtenido de *Intelligence to bussines*:: www.i2btech.com/

Vallejos, Oscar. (2018). *ing.unne.edu.ar*. Recuperado el 05 de Febrero de 2018, de *ing.unne.edu.ar*: <http://ing.unne.edu.ar/pub/internet.pdf>

Vasquez Paredes, J. W. (2019). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LA SELVA PERUANA - IQUITOS*. Iquitos.

W Tijer & J Yuca. (2017). *ANÁLISIS DE LOS FRAMEWORK CODEIGNITER PHP Y TWITTER BOOTSTRAP PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB, CASO: SISTEMA DE GESTIÓN DENICHOS PARA EL CEMENTERIO PARQUE DEL REENCUENTRO*”. cusco.

Zorilla Bravo, K. M. (2018). *APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL (DMS) PARA ALMACENAMIENTO HISTÓRICO DE ARCHIVOS DE PREDIOS URBANOS DEL GAD MUNICIPAL DE ISIDRO AYORA EN EL 2018*. Guayaquil.



Anexos

Carta de aceptación del proyecto

Figura 99 Carta de aceptación del proyecto.





Reuniones durante el proceso constructivo del sistema

Figura 100 Reunión de avance de código para la interfaz mi cuenta, ventana principal y área

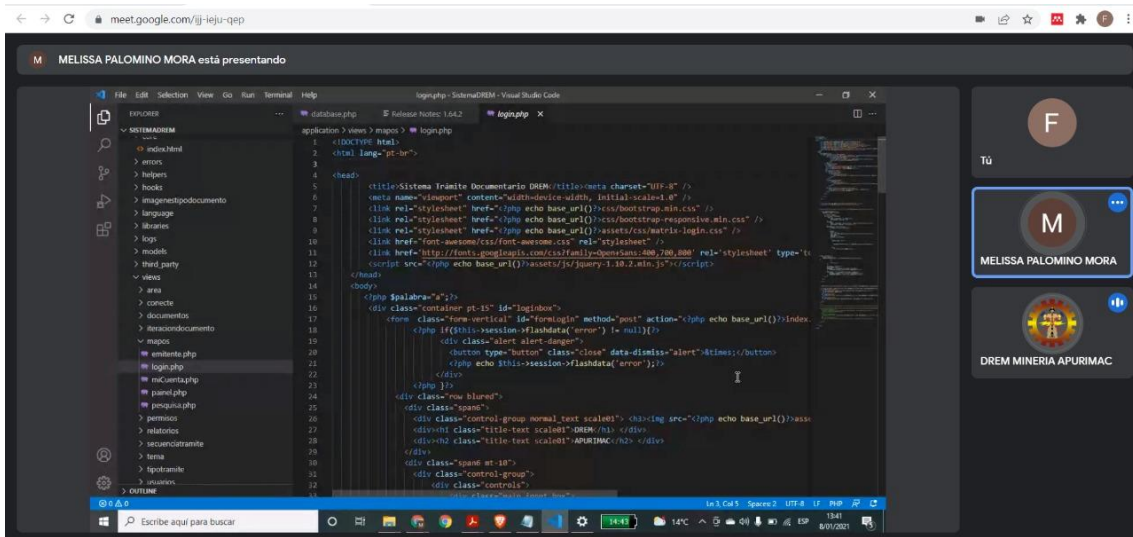


Figura 101 Reunión de avance de código para la interfaz mi cuenta, ventana principal y área.

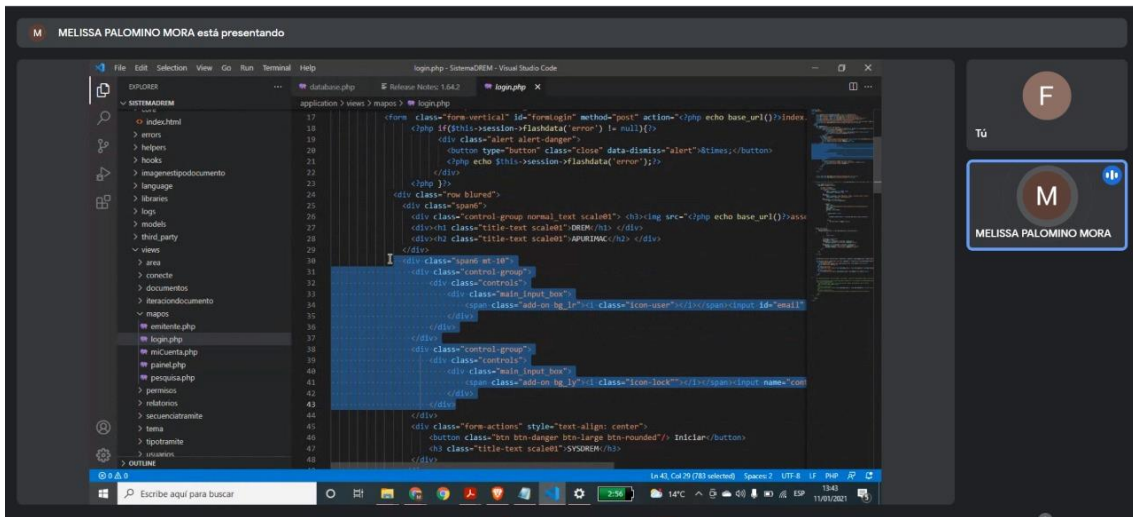


Figura 102 Reunión para la construcción de interfaz tipo de trámite

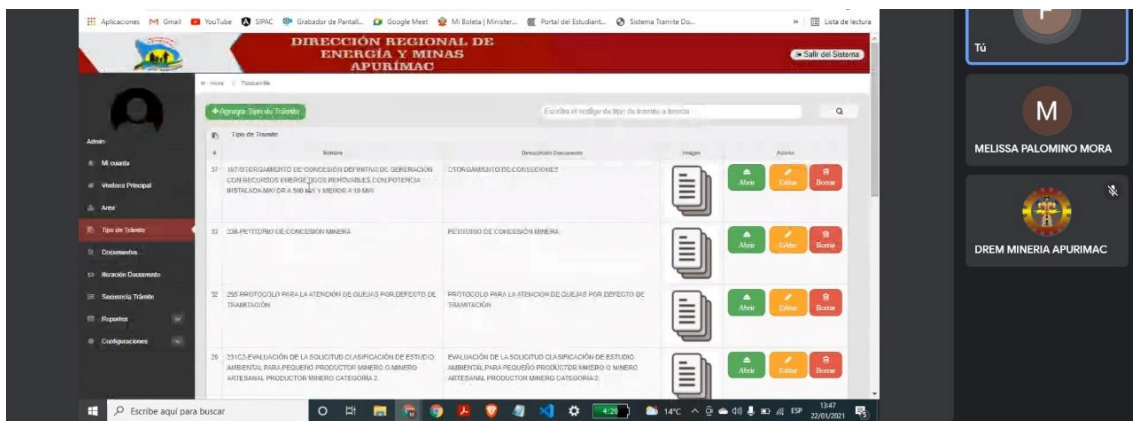




Figura 103 Reunión de avance del código para interfaz tipo de trámite

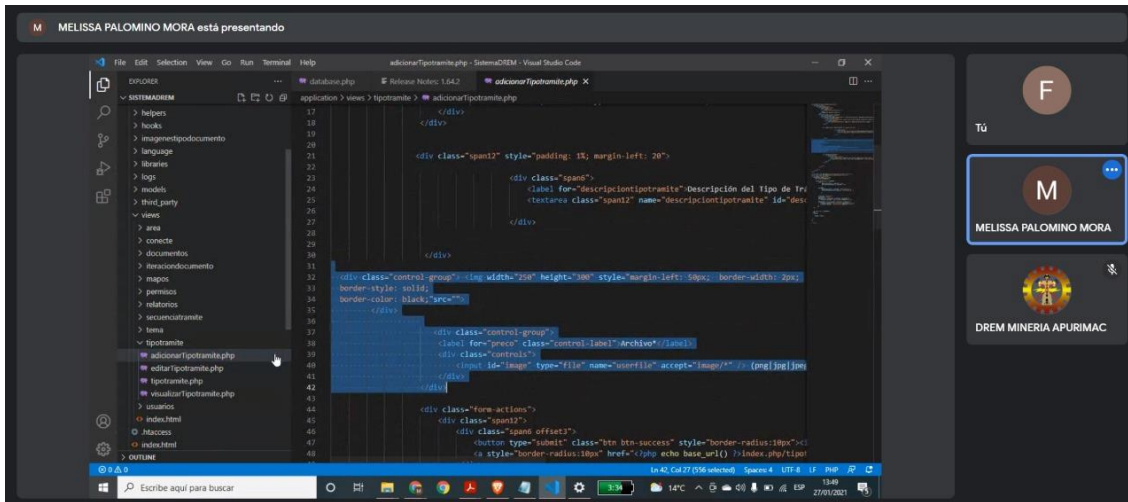


Figura 104 Reunión para la construcción de la interfaz documentos.

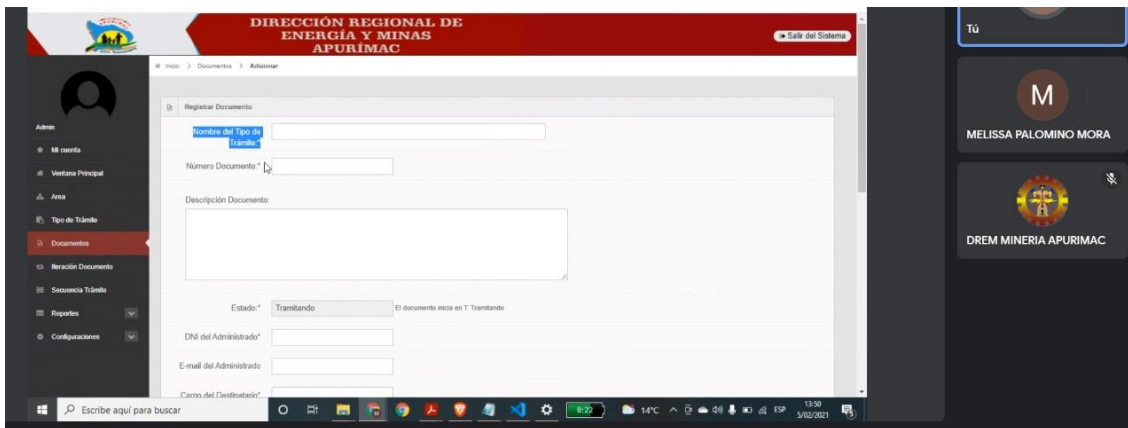


Figura 105 reunión de avance del código de la interfaz de documentos

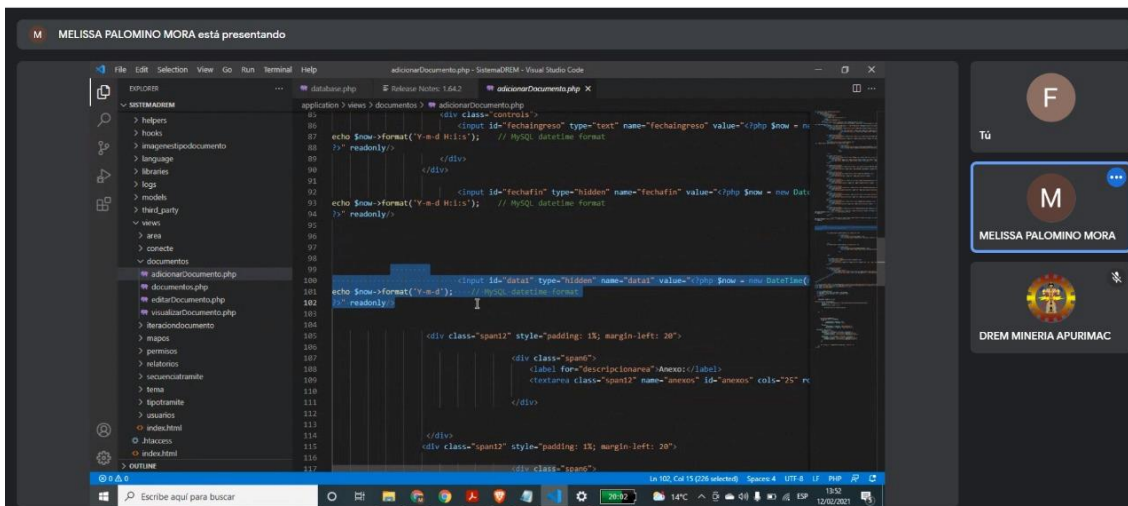




Figura 106 Reunión de avance de código para la interfaz de iteración documento

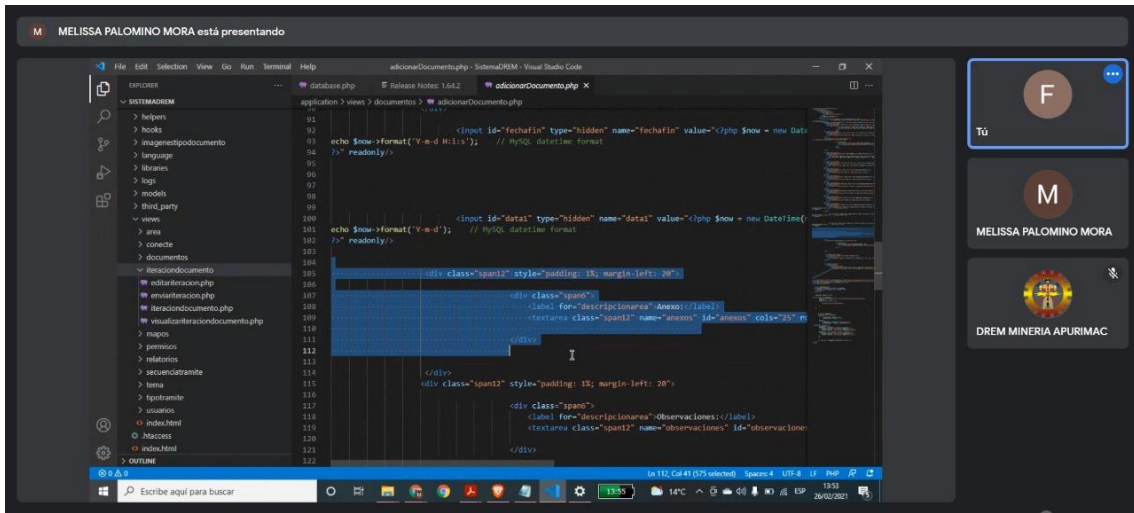


Figura 107 Reunión de avance de código para la interfaz de iteración documento

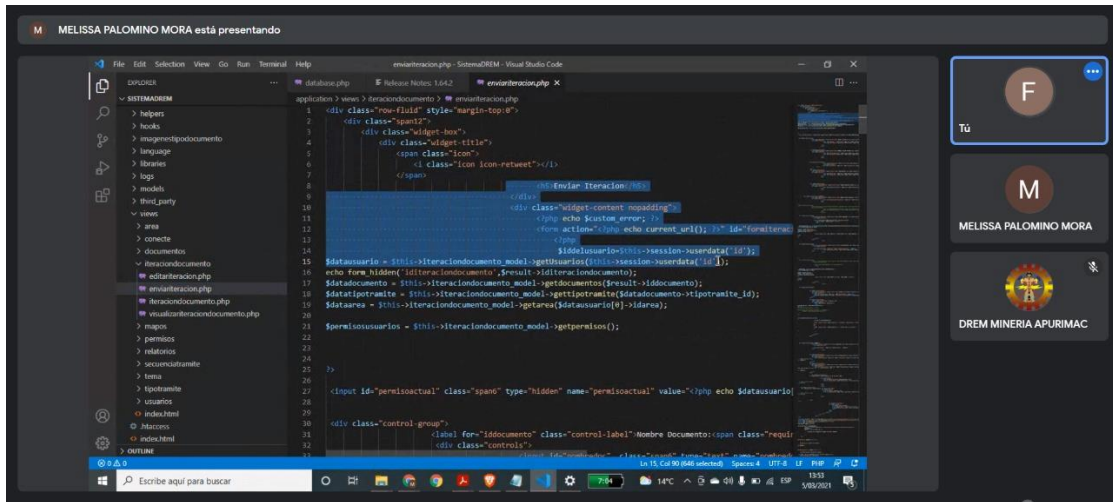


Figura 108 Reunión de avance de código para la interfaz secuencia de trámite.

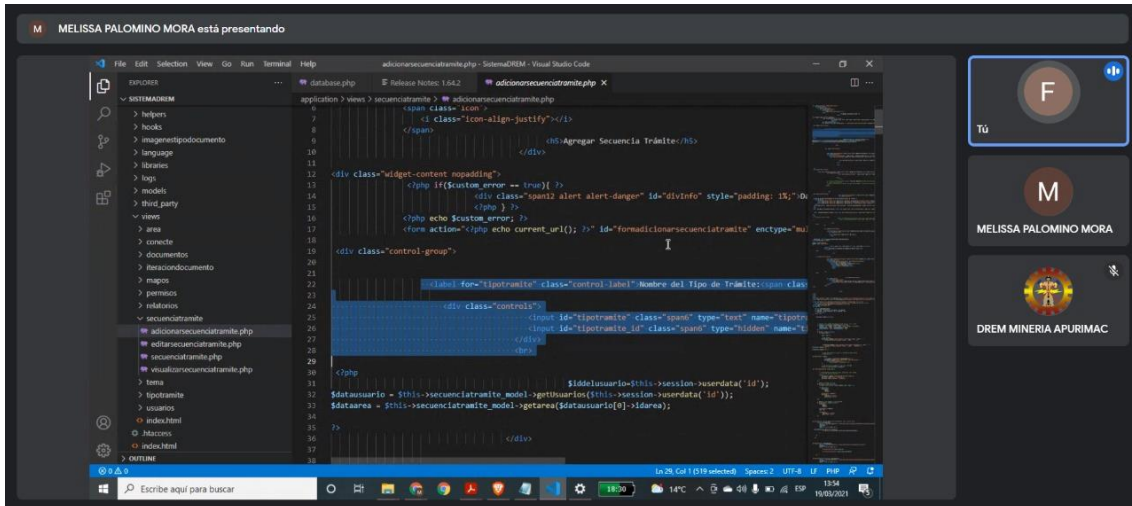


Figura 109 Reunión de avance de código para la interfaz de secuencia trámite.

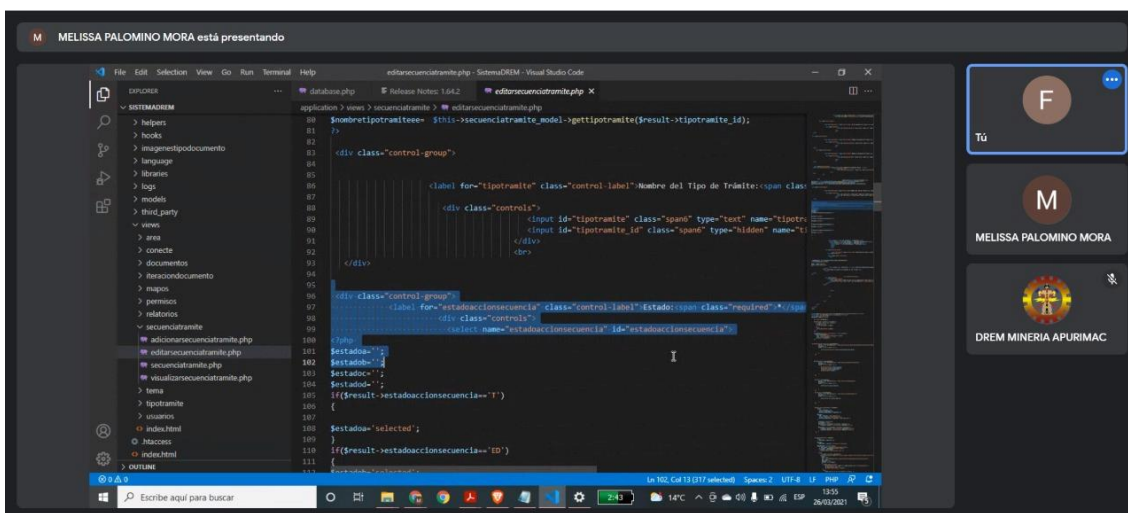


Figura 110 Reunión de avance de código para interfaz de reportes.

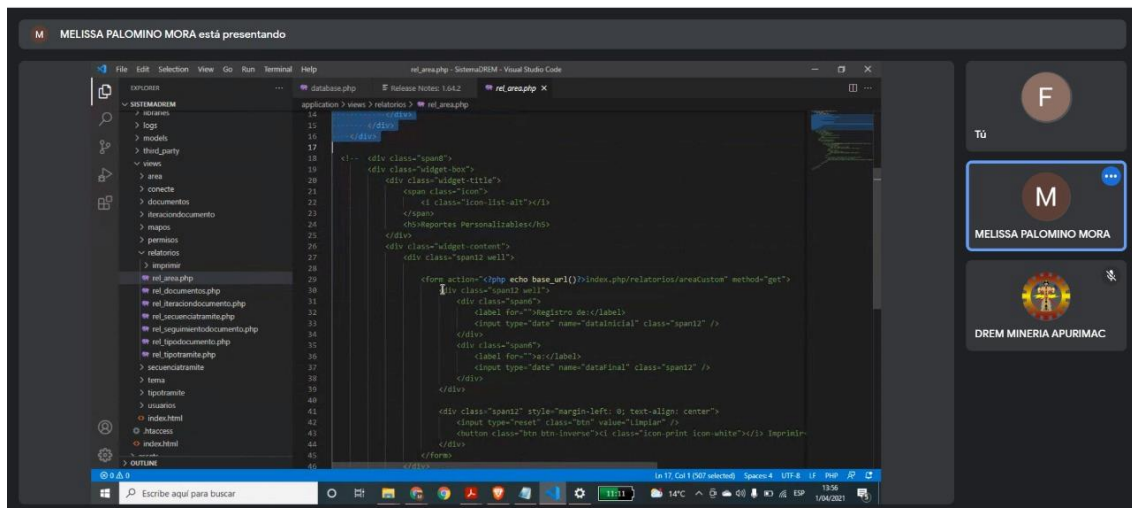


Figura 111 Reunión de avance de código para la interfaz de configuraciones.

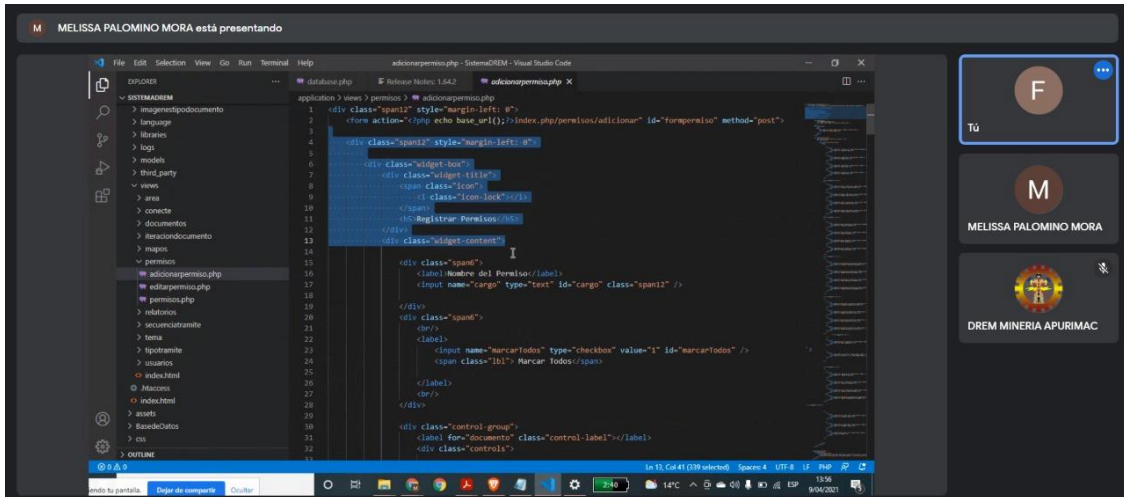


Figura 112 Reunión de avance de código para la interfaz de configuraciones.

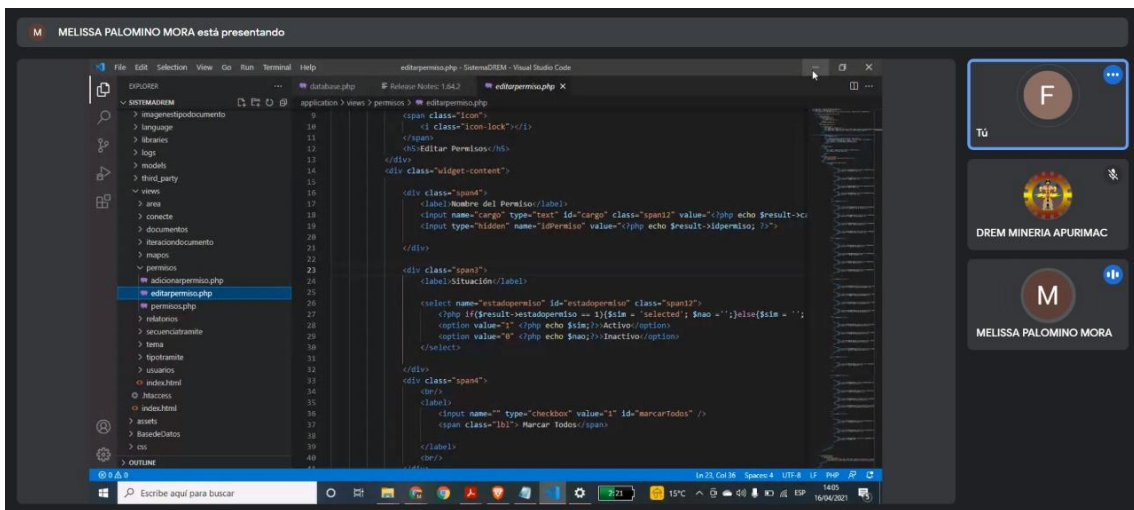


Figura 113 Reunión de verificación de código de la interfaz mi cuenta, ventana principal y área.

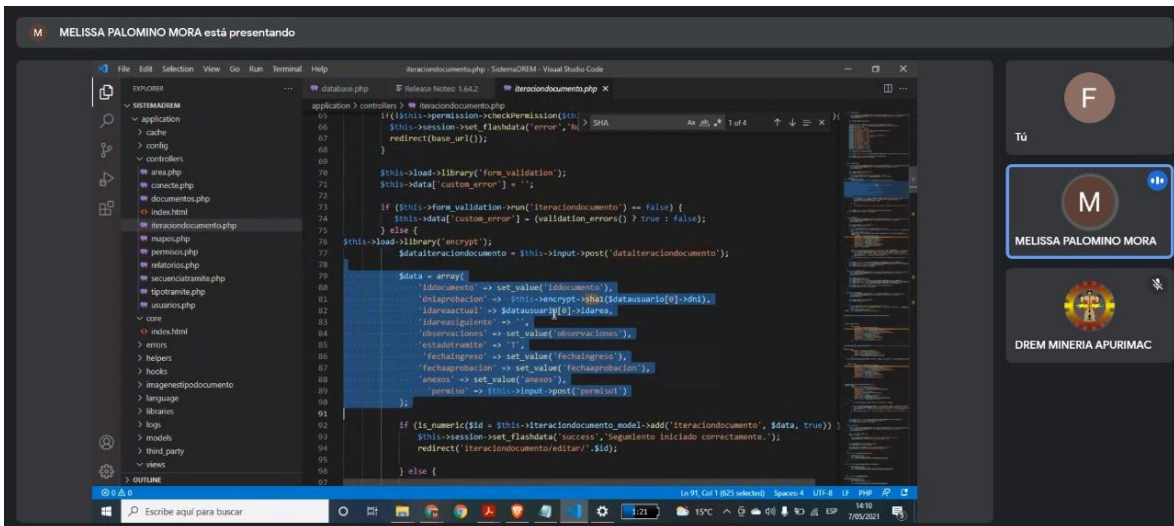




Figura 114 Reunión de verificación de la interfaz área

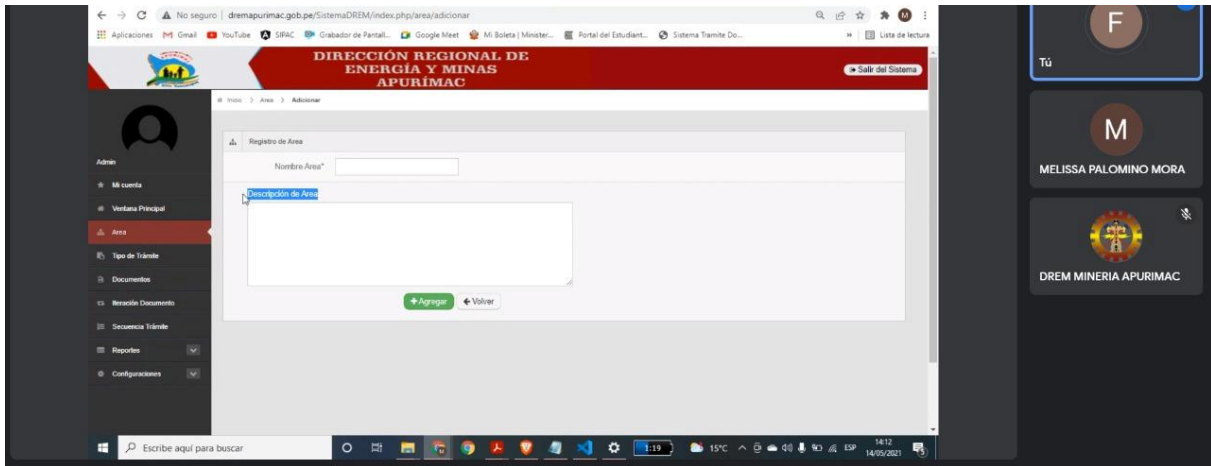


Figura 115 Reunión de verificación de la interfaz tipo de trámite

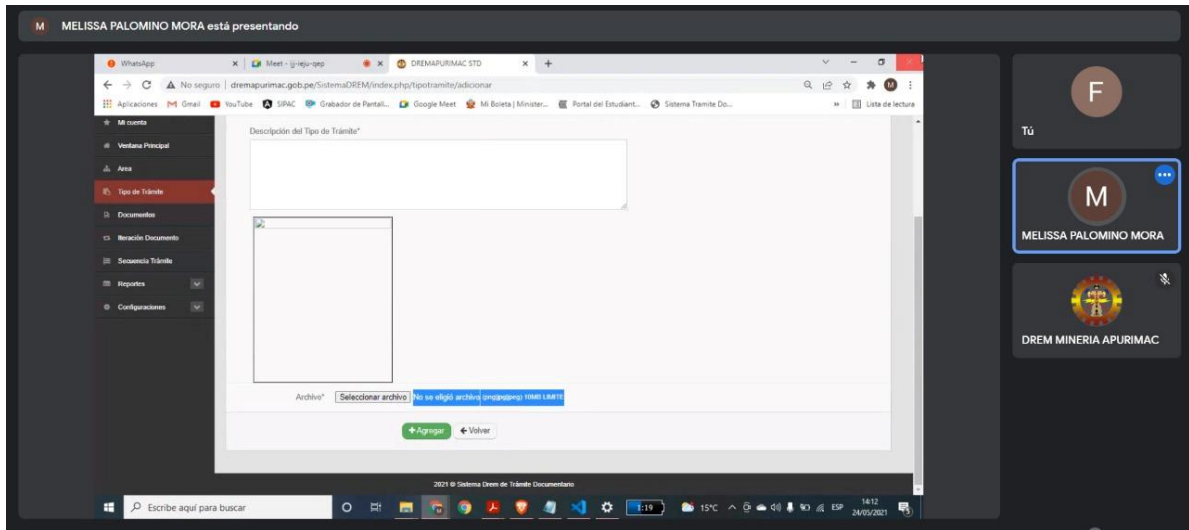


Figura 116 Reunión de verificación de la interfaz tipo de trámite

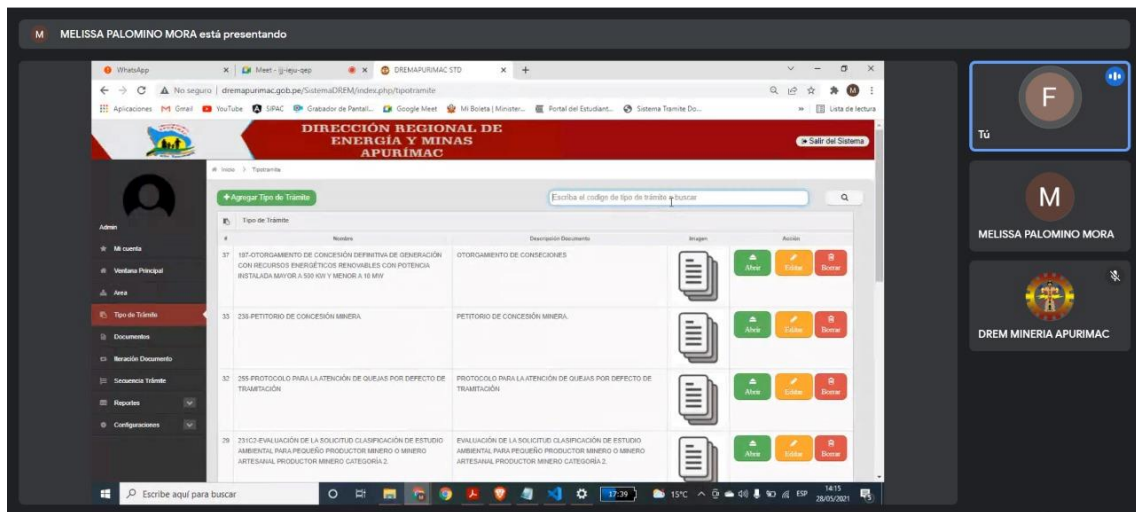




Figura 117 Reunión de verificación de la interfaz documentos.

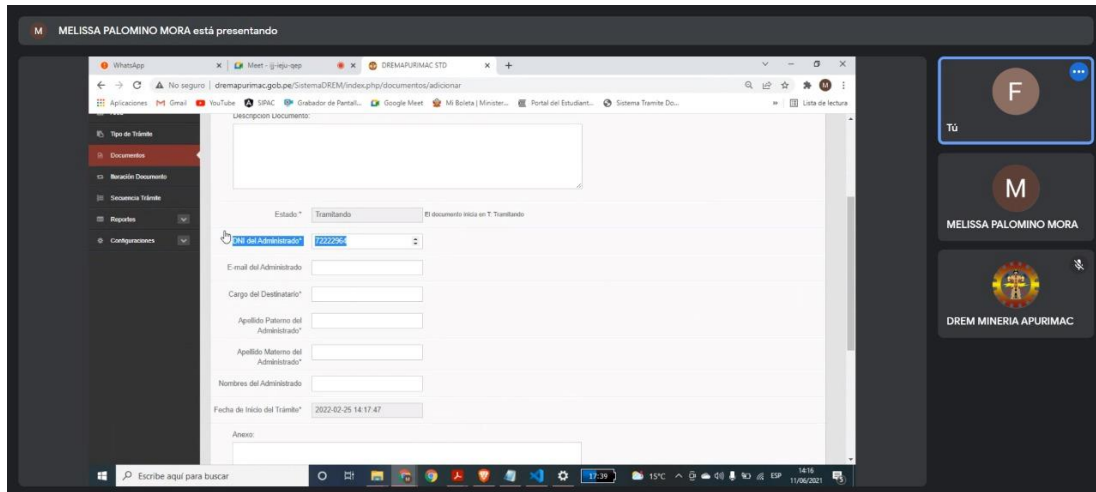


Figura 118 Reunión de verificación de la interfaz documentos.

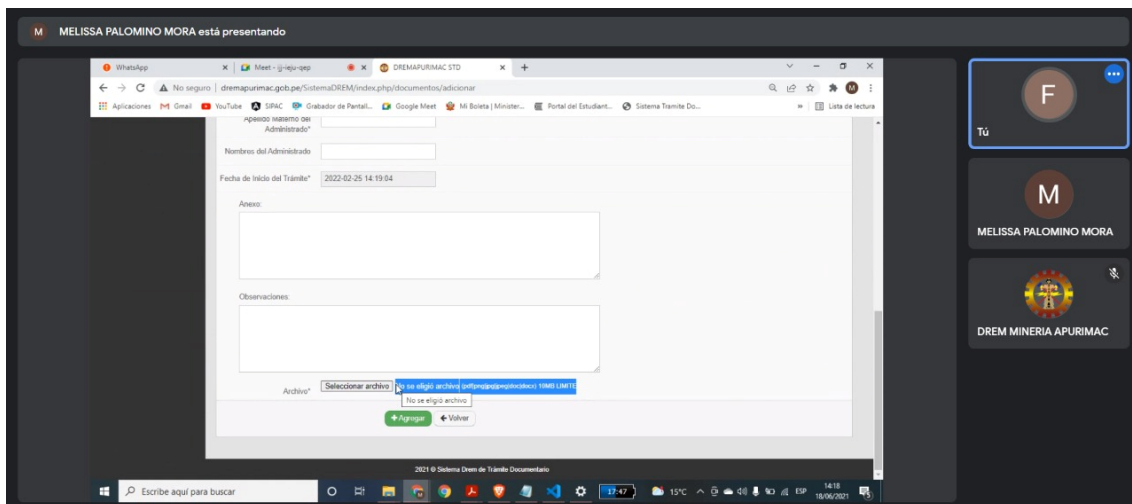


Figura 119 Reunión de verificación de la interfaz iteración documento.

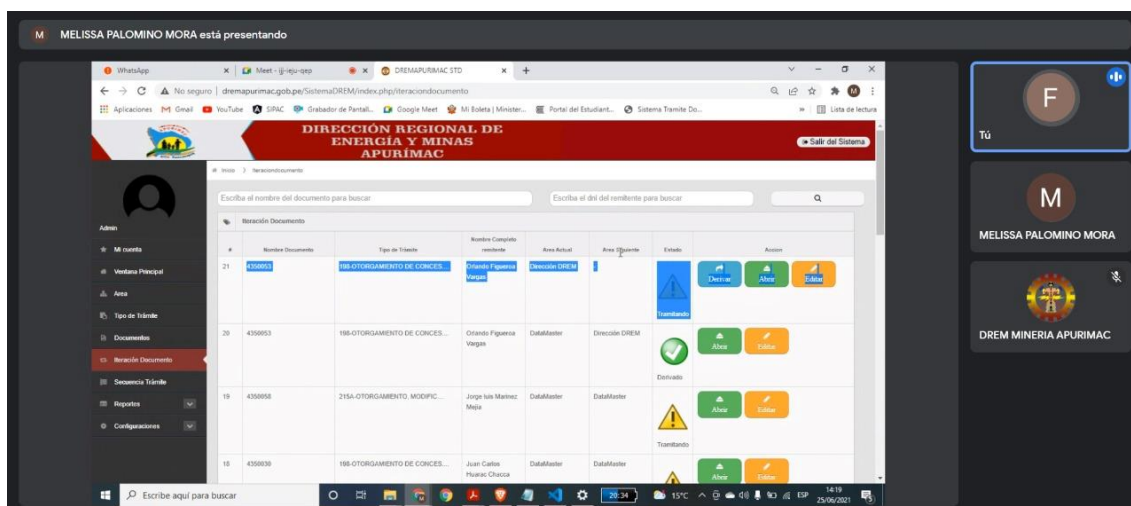




Figura 120 Reunión de verificación de la interfaz iteración documento

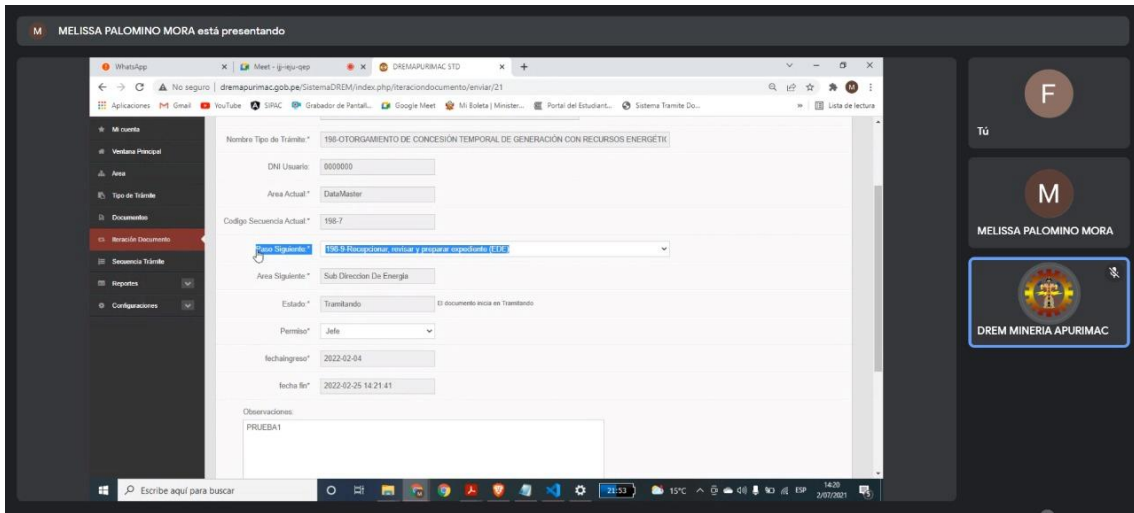


Figura 121 Reunión de verificación de interfaz secuencia trámite

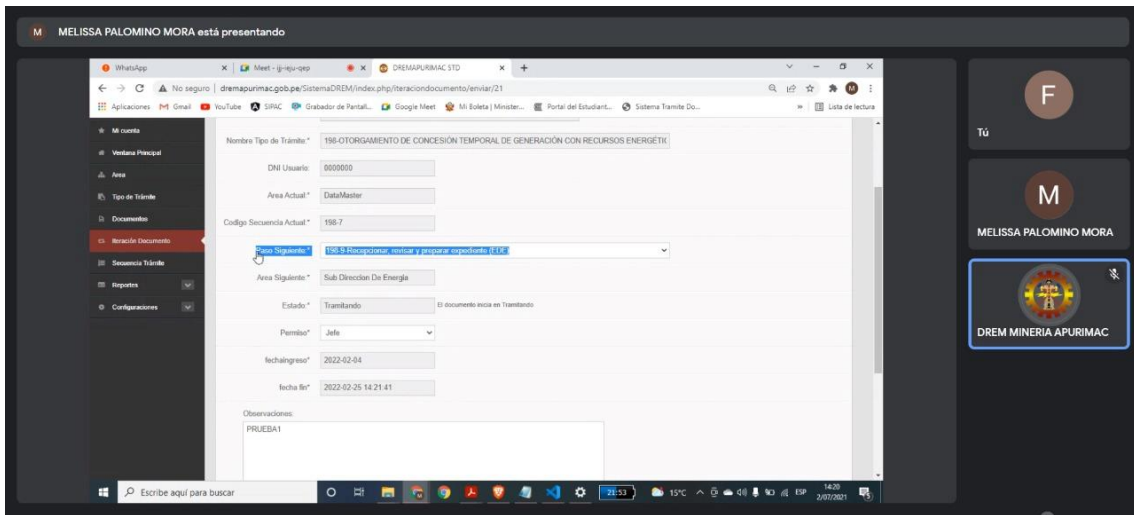


Figura 122 Reunión de verificación de la interfaz secuencia trámite.

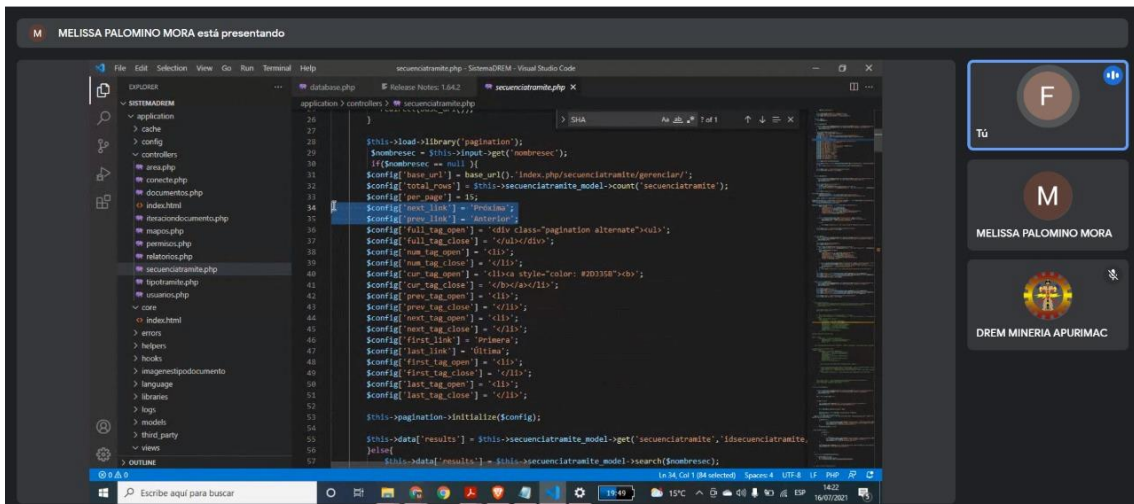




Figura 123 Reunión de verificación de la interfaz de reportes.

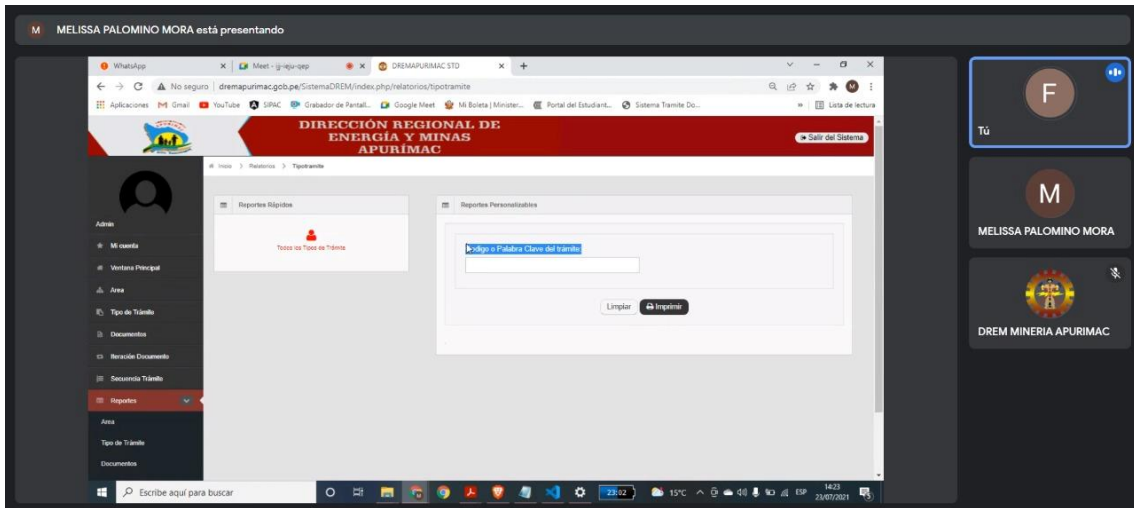


Figura 124 Reunión de verificación de interfaz de reportes.

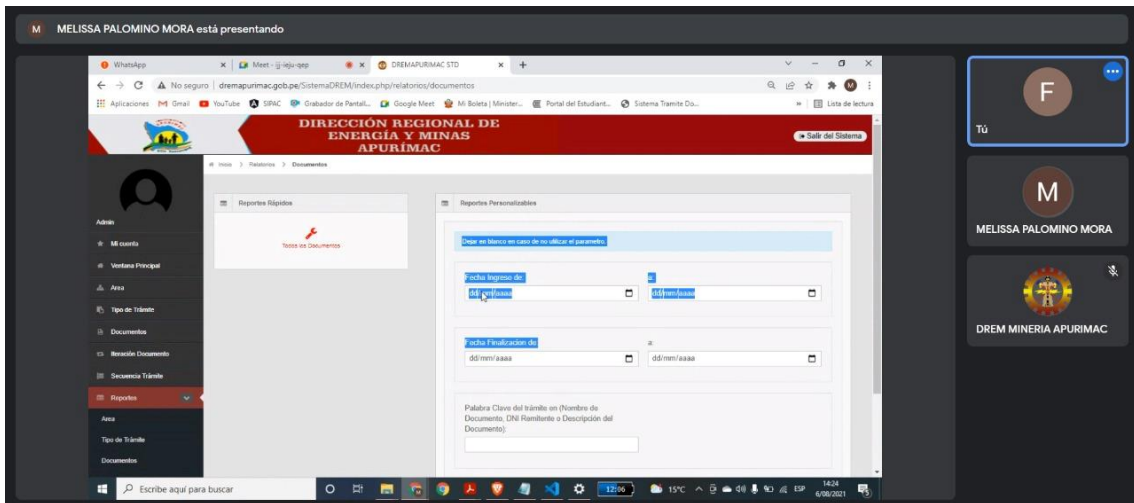
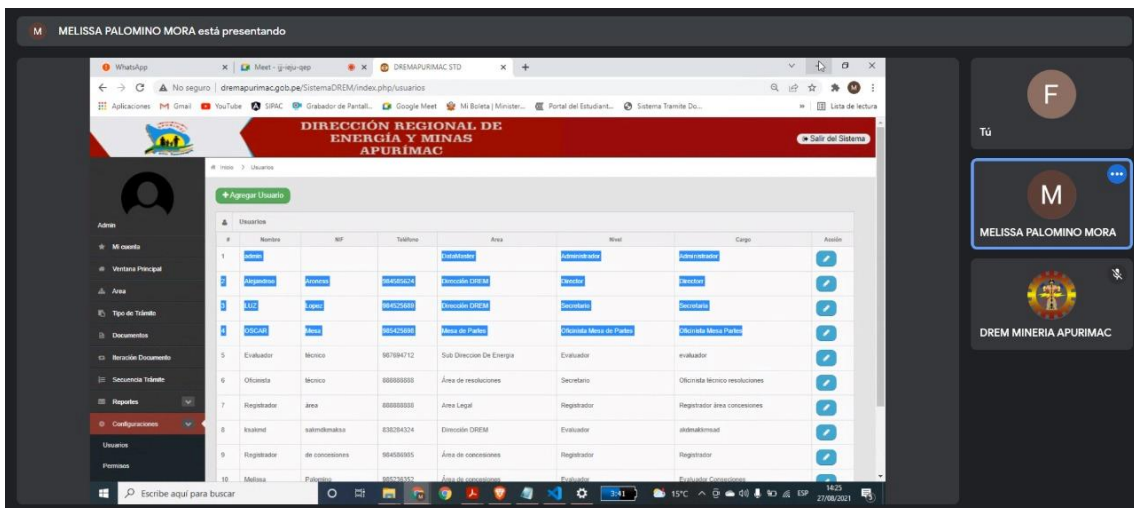


Figura 125 Reunión de verificación de la interfaz de configuraciones.





Pruebas y levantamiento de observaciones en ejecución de sistema web

Figura 126 Levantamiento de observación Sprint-1

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCION DEL SISTEMA WEB –SPRINT1		
OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE LA OBSERVACIONES	ESTADO
R01 Acceso y control al sistema. Observación : validar los campos que tienen contraseñas con encriptación de contraseña con SHA-1	Se ejecutó R01 validó los campos encriptación de contraseña con SHA-1 (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST).	✓ Optimo
R02 Acceso a la cuenta del perfil (Modificar contraseña) Observación : validar los campos que tienen contraseñas con encriptación de contraseña con SHA-1	Se R02 validó los campos encriptación de contraseña con SHA-1 (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST).	✓ Optimo
R03 Acceso a la Ventana Principal Observación: Mostrar estadísticas del sistema con lo más relevante.	Se ejecutó R03 las observaciones muestra el total de las áreas ,el total de tipo de trámite y el total de documentos	✓ Optimo
R04 Acceso a Área (Agregar área) Observación : Añadir una descripción de área para la información pequeña de las áreas añadidas .	Se ejecutó las observaciones del R04 se procedió a agregar una descripción para la área.	✓ Optimo
R05 Acceso a área Acción (Abrir) Observación : Ninguna.	Se ejecutó R05 de manera correcta .	✓ Optimo
R06 Acceso a área Acción (Modificar) Observación : Ninguna.	Se ejecutó R06 de manera correcta.	✓ Optimo
R07 Acceso a área (Acción (borrar) Observación : Ninguna.	Se ejecutó R07 de manera correcta.	✓ Optimo

Fecha: 21 de Mayo de 2021



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Alejandro Aronés Castro
DIRECTOR REGIONAL



Figura 127 Levantamiento de observación Sprint-2

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCION DEL SISTEMA WEB –SPRINT 2		
OBSERVACIÓN	OBSERVACIÓN LEVANTADA	ESTADO
R08 Acceso a tipo de Trámite (acción agregar) Observación : el tamaño del PDF no puede ser mayor a MB limite	Se ejecutó el R08 el tamaño del PDF es de 10 MB.	✓ Optimo
R09 Acceso a tipo de Trámite Acción (Abrir) Observación : Ninguna	Se ejecutó R09 de manera correcta.	✓ Optimo
R10 Acceso a Tipo de Trámite Acción (Modificar) Observación : Ninguna	Se ejecutó R10 de manera correcta.	✓ Optimo
R11 Acceso a Tipo de Trámite Acción (eliminar) Observación: Ninguna	Se ejecutó R11 de manera correcta.	✓ Optimo
R12 Acceso a Tipo de Trámite (Acción Buscar) Observación : Buscar por el código de tramite ingresado al sistema	Se ejecutó el R12 puede buscar por el código de tramite ingresado	✓ Optimo

Fecha : 04 de Junio de 2021



Figura 128 Levantamiento de observación Sprint-3

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCION DEL SISTEMA WEB –SPRINT 3		
OBSERVACIÓN	OBSERVACIÓN LEVANTADA	ESTADO
R13 Acceso a (agregar Documentos) Observación: El estado de documento debe ser predeterminado cuando se inicie la carga de un documento nuevo. La fecha al originar el documento debe ser automática. Si se registra otro documento con el mismo número Mandar mensaje "Ya existe un documento con ese nombre" Validar los campos del DNI. Que se pueda subir un archivo máximo de un limite de 10MB	Se ejecutó el R13 el estado es predeterminado. Se ejecutó la fecha de origen del documento es automática.	✓ Optimo
	Se ejecutó el R13 registró el mensaje de "Ya existe un documento con ese nombre"	✓ Optimo
	Se ejecutó el R13 la validación de los números del DNI .	✓ Optimo
	Se ejecuto el R13 el archivo limite de 10MB	✓ Optimo
R14 Acceso a Documentos (Acción Imprimir) Observación : Ninguna	Se ejecutó R14 de manera correcta.	✓ Optimo
R15 Acceso a Documentos (Acción descargar)	Se ejecutó R15 de manera correcta	✓ Optimo
R16 Acceso a Documentos (Acción abrir)	Se ejecutó R16 de manera correcta	✓ Optimo
R17 Acceso a Documentos (Acción Modificar) Observación: No se puede modificar el tipo de trámite que sea perteneciente a un proceso de diagrama BPMN , tiene que estar predeterminado . No se podrá modificar los estados de trámite que sea predeterminado.	Se ejecutó el R17, el tipo de trámite es predeterminado.	✓ Optimo
	Se ejecutó el R17, no se puede modificar el estado del trámite.	✓ Optimo
	Se ejecutó el R17 no se puede modificar la fecha de inicio del tramite	✓ Optimo



No se puede modificar la fecha de inicio del tramite que sea predeterminado		
R18 Acceso a Documentos (Acción Buscar) Observación Que los documentos puedan buscar por nombre del documento.	Se ejecutó el R18 se puede buscar por el número de documento.	✓ Optimo
Que los documentos puedan buscar por el DNI del remitente	Se ejecutó el R18 la búsqueda por el DNI del remitente	✓ Optimo

Fecha: 25 de Junio de 2021



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Alejandro Aronés Castro
DIRECTOR REGIONAL

Figura 129 Levantamiento de observación Sprint-4

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCION DEL SISTEMA WEB -SPRINT 4		
OBSERVACIÓN	OBSERVACIÓN LEVANTADA	ESTADO
R19 Acceso Iteración documentos Observación: Se debe mostrar nombre completo de remitente, área actual y área siguiente del documento Se debe mostrar estado del documento.	Se ejecutó el R19 el sistema muestra el nombre completo del remitente, área actual y área siguiente, así como el estado del documento.	✓ Optimo
R20 Acceso iteración documentos (acción derivar) Observación: El sistema debe mostrar el paso siguiente y permitir escoger el permiso de la persona a la que se enviará documento.	Se ejecutó el R20 el sistema muestra las opciones de paso siguiente en la derivación del documento y permite escoger el nivel de permiso de la persona a la que se enviará el documento.	✓ Optimo
R21 Acceso iteración documentos (acción abrir) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R21 de manera correcta	✓ Optimo
R22 Acceso iteración documentos (acción editar) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R22 de manera correcta	✓ Optimo
R23 Acceso iteración documentos (acción buscar) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R23 de manera correcta	✓ Optimo

Fecha : 09 de Julio de 2021



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Alejandro Aronés Castro
DIRECTOR REGIONAL



Figura 130 Levantamiento de observación Sprint-5

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCION DEL SISTEMA WEB –SPRINT 5		
OBSERVACIÓN	OBSERVACIÓN LEVANTADA	ESTADO
R24 Agregar secuencia trámite Observación: El sistema debe permitir ingresar el código de secuencia y el nombre de secuencia Permitir ingresar más de una secuencia previa	Se ejecutó el R24 el sistema muestra el código y nombre de la secuencia que se generó y permite ingresar más de una secuencia previa.	✓ Optimo
R25 Agregar secuencia tramite (Acción abrir) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R25 de manera correcta	✓ Optimo
R26 Agregar secuencia tramite (Acción editar) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R26 de manera correcta	✓ Optimo
R27 Agregar secuencia tramite (Acción eliminar) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R27 de manera correcta	✓ Optimo
R28 Agregar secuencia tramite (Acción buscar) Observación: Ninguna	Se ejecutó el R28 de manera correcta	✓ Optimo

Fecha: 23 de Julio de 2021



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Alejandro Aronés Castro
DIRECTOR REGIONAL

Figura 131 Levantamiento de observación Sprint-6

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCION DEL SISTEMA WEB –SPRINT 6		
OBSERVACIÓN	OBSERVACIÓN LEVANTADA	ESTADO
R29 Reportes (Area) Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R29 de manera correcta	✓ Optimo
R30 Reportes (Tipo de trámite) Observaciones: Que se pueda buscar tipo de trámite por código o nombre	Se ejecutó R30 Se puede generar reportes buscando por el código o nombre del tipo de trámite.	✓ Optimo
R31 Reportes (Documentos) Observaciones: Que se pueda generar reportes por intervalo de fecha de ingreso, fecha de finalización del documento	Se ejecutó R31 se puede generar reportes por fecha de ingreso, fecha de finalización de documentos	✓ Optimo
R32 Reportes (Iteraciones) Observación: Que se pueda generar reportes por estados de documento	Se ejecutó R32 se puede generar reportes por estados de documento (Tramitando, Derivado, Observado, Esperando documentación, Finalizado)	✓ Optimo

Fecha: 13 de Agosto de 2021



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Alejandro Aronés Castro
DIRECTOR REGIONAL



Figura 132 Levantamiento de observación Sprint-7

PRUEBAS Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN EJECUCIÓN DEL SISTEMA WEB-SPRINT 7		
OBSERVACIÓN	OBSERVACIÓN LEVANTADA	ESTADO
R33 Configuraciones (agregar usuarios) Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R33 de manera correcta	✓ Optimo
R34 Configuraciones (acción editar usuarios) Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R34 de manera correcta	✓ Optimo
R35 Configuración (Usuarios) Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R35 de manera correcta	✓ Optimo
R36 Configuración (agregar permisos) Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R36 de manera correcta	✓ Optimo
R37 Configuración (acción editar. Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R37 de manera correcta	✓ Optimo
R38 Configuración (acción eliminar Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R38 de manera correcta	✓ Optimo
R39 Generar Backup Observaciones: Ninguna	Se ejecutó el R39 de manera correcta	✓ Optimo

Fecha 31 de Agosto 2021



Tabla 103 ¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?

Pregunta N°1	¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none"> - Baja frecuencia - Regular frecuencia - Alta frecuencia 	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 104 ¿Usted registra los documentos que produce su área?

Pregunta N°2	¿Usted registra los documentos que produce su área?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No- A veces	

Fuente: Diseño propio

Tabla 105 Usted registra los documentos físicos que recibe su área?

Pregunta N°3	¿Usted registra los documentos físicos que recibe su área?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No- A veces	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 106 ¿Cuándo en su unidad se reciben un tipo de trámite que no pertenecen a esta área?

Pregunta N°4	¿Cuándo en su unidad se reciben un tipo de trámite que no pertenecen a esta área?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Se contacta con el área y se envía el tipo de trámite.- Se conserva el tipo de trámite o se trasfiere posteriormente.- Se devuelve inmediatamente al área de correspondencia de la DREM- No se notifica	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 107 Considera usted que es útil para su unidad contar con estados de seguimiento para el trámite de documentos?

Pregunta N°5	¿Considera usted que es útil para su unidad contar con estados de seguimiento para el trámite de documentos?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 108 ¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?

Pregunta N°6	¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Apersonándose al área correspondiente- Realizando una llamada telefónica- Otro: _____	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 109 ¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?

Pregunta N°7	¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No- No todos	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 110 ¿Cuán importante es para usted saber si el tipo de trámite fue derivado?

Pregunta N°8	¿Cuán importante es para usted saber si el tipo de trámite fue derivado?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- No es importante- Importante- Regularmente importante- Muy importante	

Fuente: Diseño Propio.

Tabla 111 ¿Le gustaría saber acerca del ingreso del documento por cuales y cuantas áreas pasa el tipo de trámite?

Pregunta N°9	¿Le gustaría saber acerca del ingreso del documento por cuales y cuantas áreas pasa el tipo de trámite?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No- Tal vez	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 112 ¿Usted puede generar algún reporte en específico para saber el avance de los tipos de trámite?

Pregunta N°10	¿Usted puede generar algún reporte en específico para saber el avance de los tipos de trámite?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No	



Tabla 113 ¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?

Pregunta N°1	¿Con que frecuencia solicita información a mesa de partes a cerca de los trámites administrativos?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Baja frecuencia- Regular frecuencia- Alta frecuencia	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 114 ¿Está satisfecho con los documentos que se registra en el SYSDREM?

Pregunta N°2	¿Está satisfecho con los documentos que se registra en el SYSDREM?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 115 ¿Qué hace usted cuando recibe un tipo de trámite que no pertenece a su área?

Pregunta N°3	¿Qué hace usted cuando recibe un tipo de trámite que no pertenece a su área?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Se contacta con el área y se envía el tipo de trámite.- Se conserva el tipo de trámite o se trasfiere posteriormente- No se notifica- Se deriva inmediatamente al área correspondiente, mediante el SYSDREM	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 116 ¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?

Pregunta N°4	¿Cómo se informa acerca del estado de tipo de trámite de la DREM?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Apersonándose al área correspondiente- Realizando una llamada telefónica- Mediante el SYSDREM	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 117 ¿Está satisfecho con los estados de un tipo de trámite que emite el SYSDREM?

Pregunta N°5	¿Está satisfecho con los estados de un tipo de trámite que emite el SYSDREM?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 118 ¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?

Pregunta N°6	¿Conoce cuáles son los pasos siguientes que debe tener el tipo de trámite?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si- No- Si, mediante el SYSDREM	

Fuente: Diseño propio.



Tabla 119 ¿Está satisfecho con el resultado de saber si el tipo de trámite fue derivado

Pregunta N°7	¿Está satisfecho con el resultado de saber si el tipo de trámite fue derivado
Alternativas	
- Si	
- No	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 120 ¿Está satisfecho con la generación de los reportes específicos para saber el avance de los tipos de trámite?

Pregunta N°8	¿Está satisfecho con la generación de los reportes específicos para saber el avance de los tipos de trámite?
Alternativas	
- Si	
- No	

Fuente: Diseño propio.

Tabla 121 ¿Está satisfecho con la búsqueda de documentos en el SYSDREM?

Pregunta N°9	¿Está satisfecho con la búsqueda de documentos en el SYSDREM?
Alternativas	
- Si	
- No	

Fuente: Diseño propio.



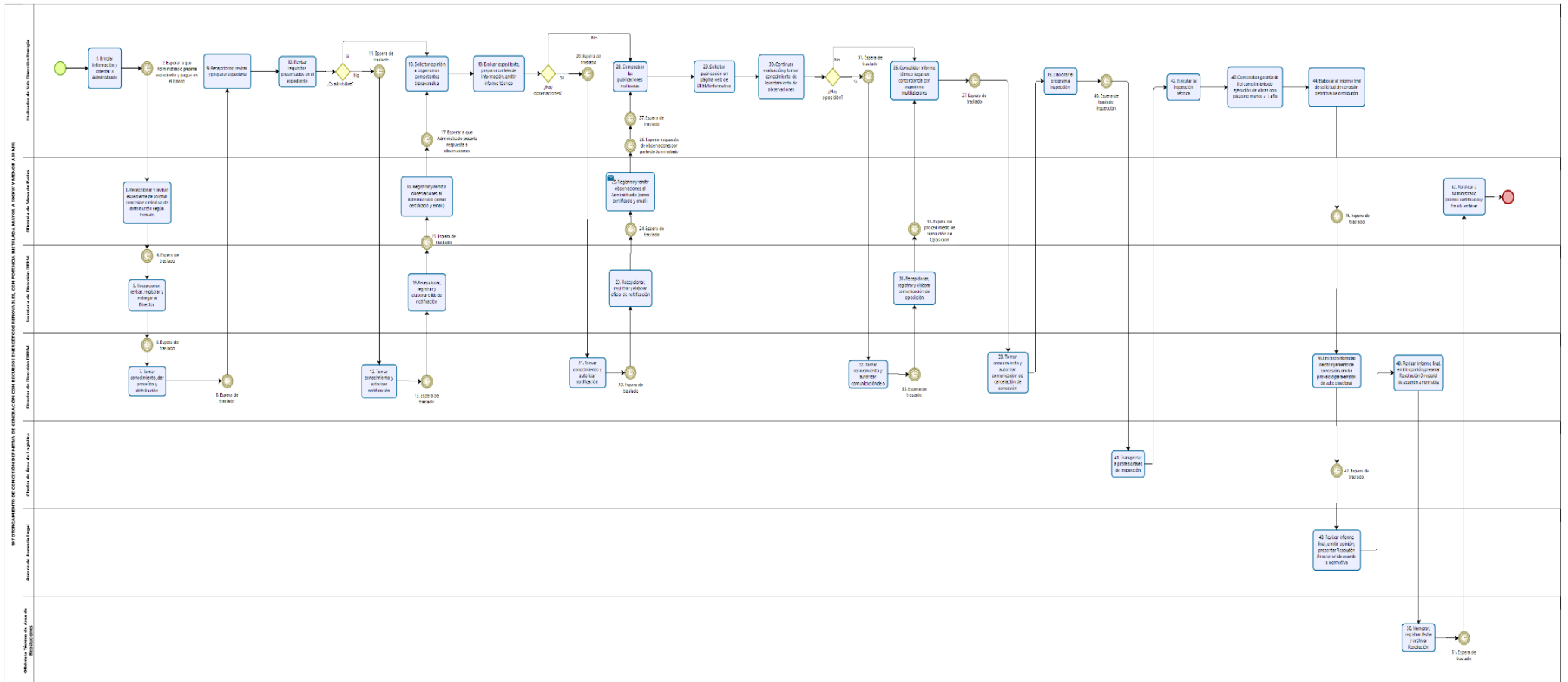
Tabla 122 ¿Está satisfecho con la personalización de permisos para los usuarios en los procesos del SYSDREM?

Pregunta N°10	¿Está satisfecho con la personalización de permisos para los usuarios en los procesos del SYSDREM?
Alternativas	
<ul style="list-style-type: none">- Si - No	

Fuente: Diseño propio.



Figura 134 Diagrama BPMN trámite 2

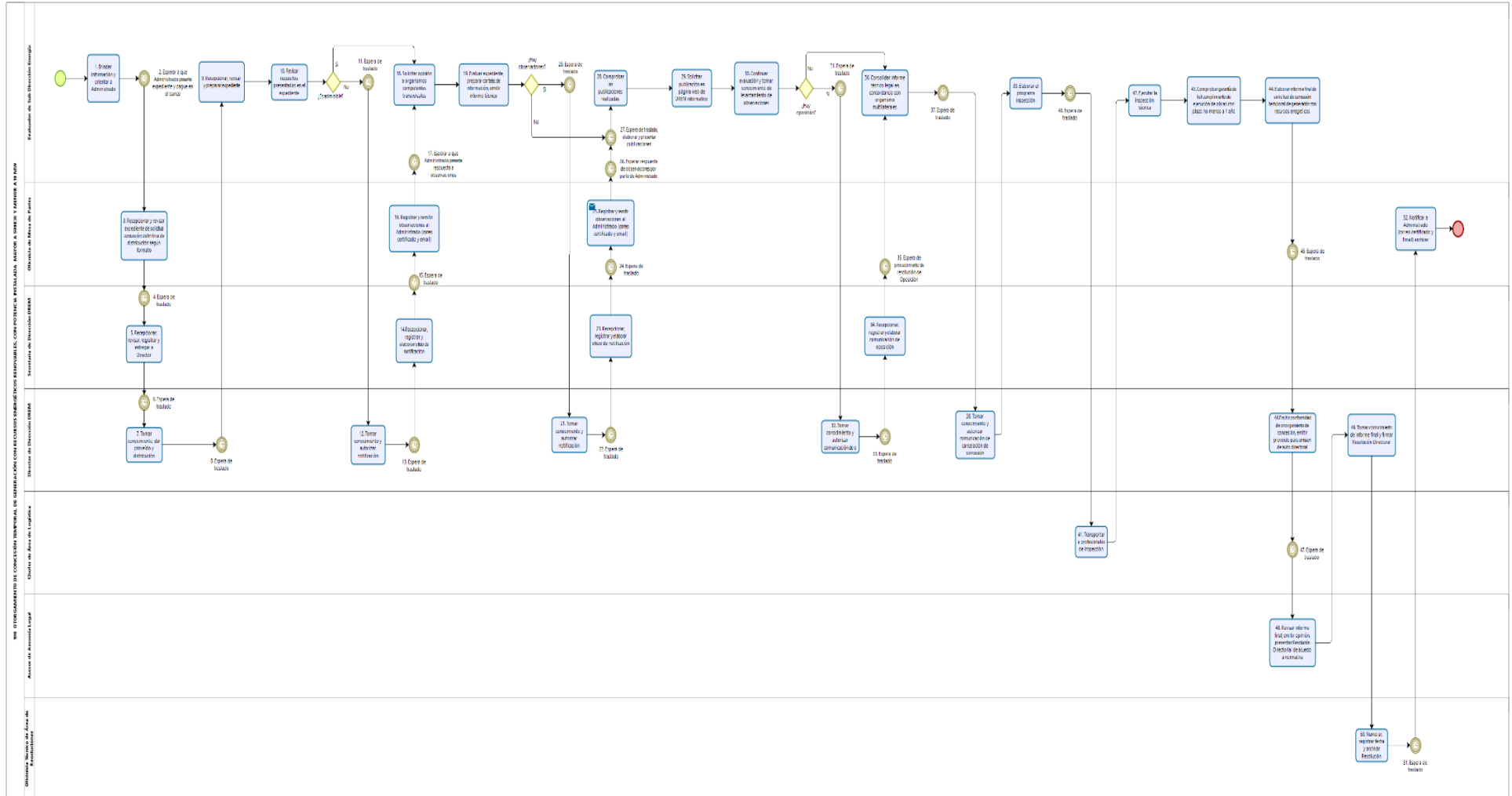


Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020





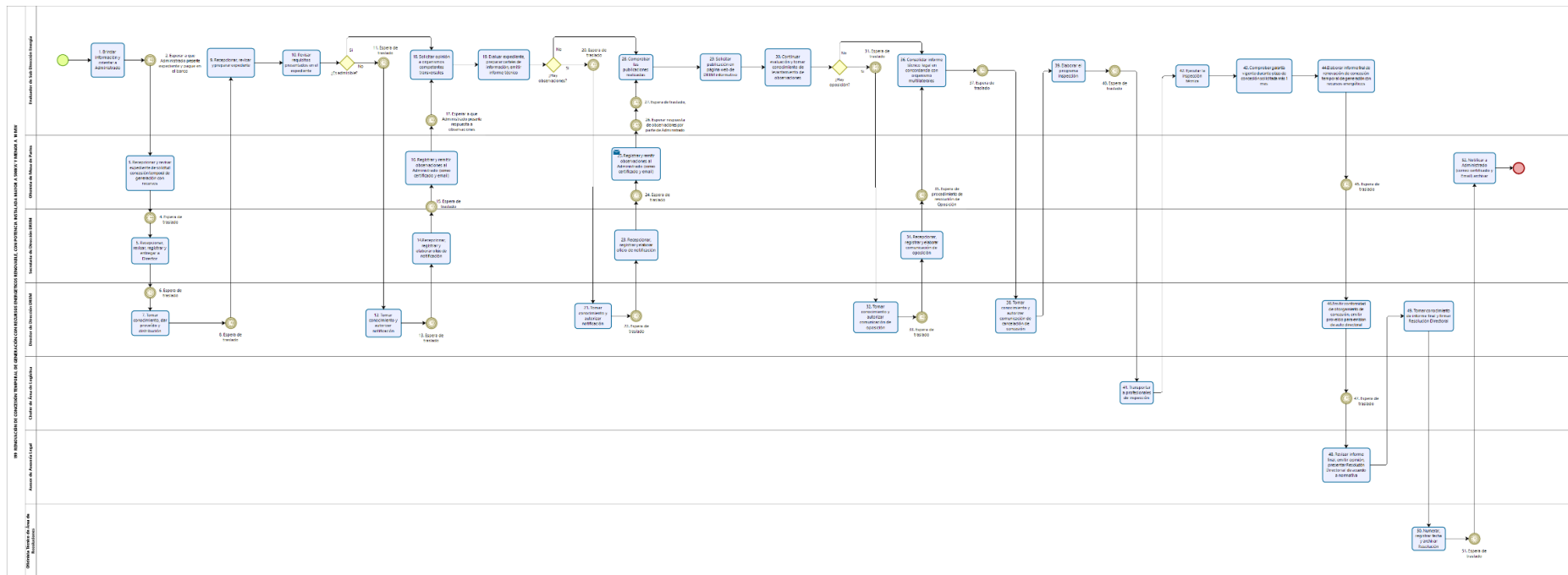
Figura 135 Diagrama BPMN trámite 3



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



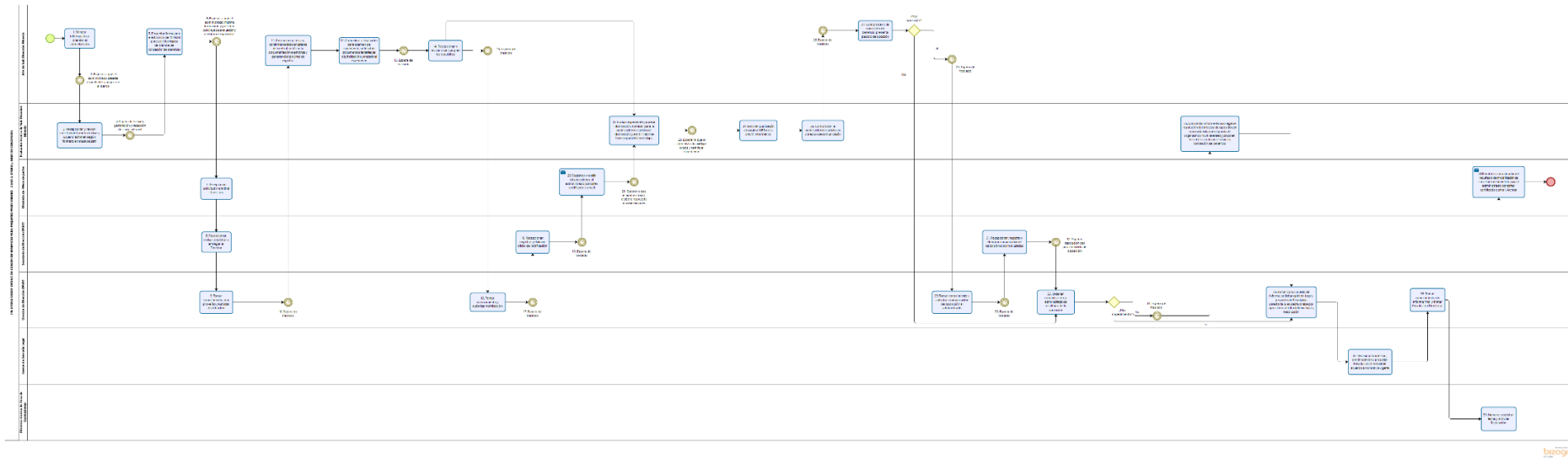
Figura 136 Diagrama BPMN trámite 4



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



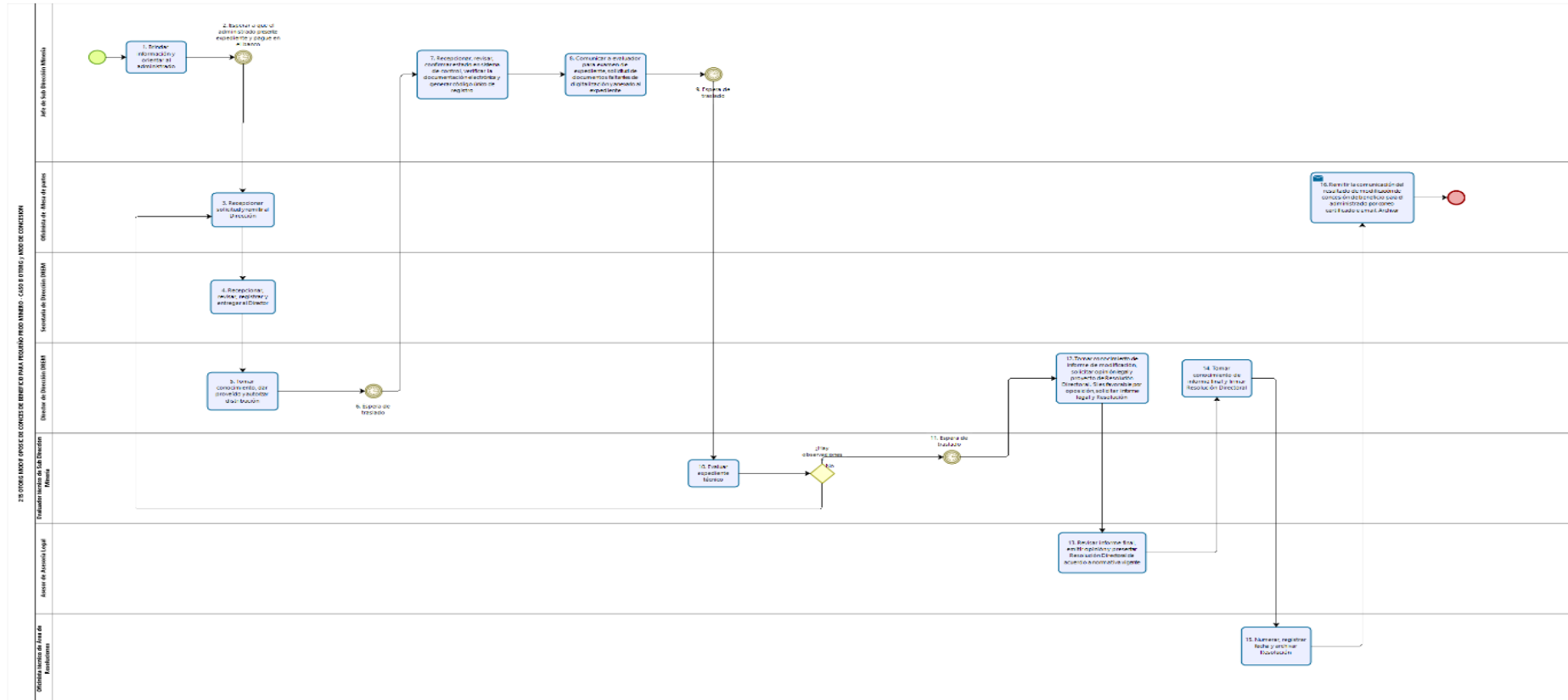
Figura 137 Diagrama BPMN trámite 5



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



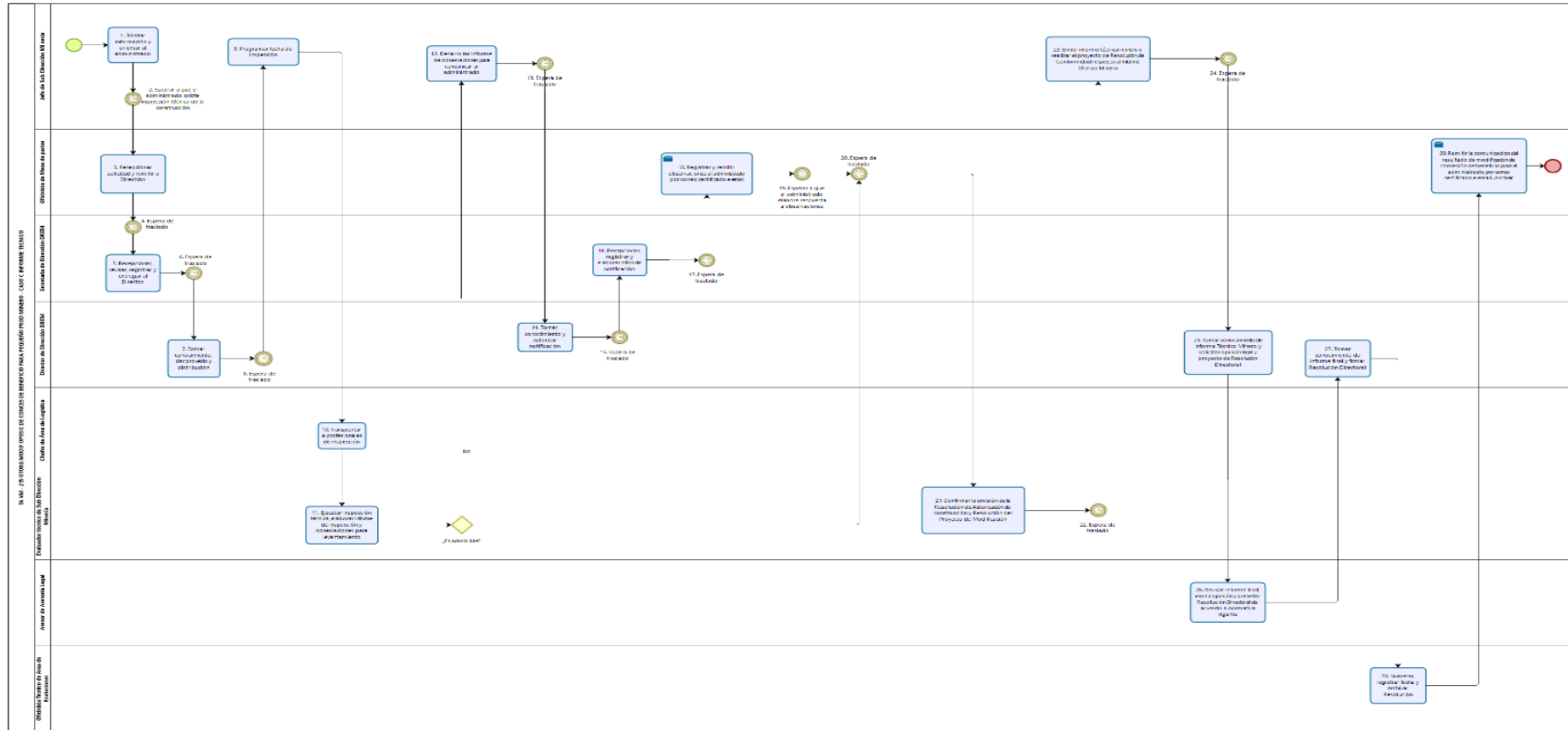
Figura 138 Diagrama BPMN trámite 6



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



Figura 139 Diagrama BPMN trámite 7

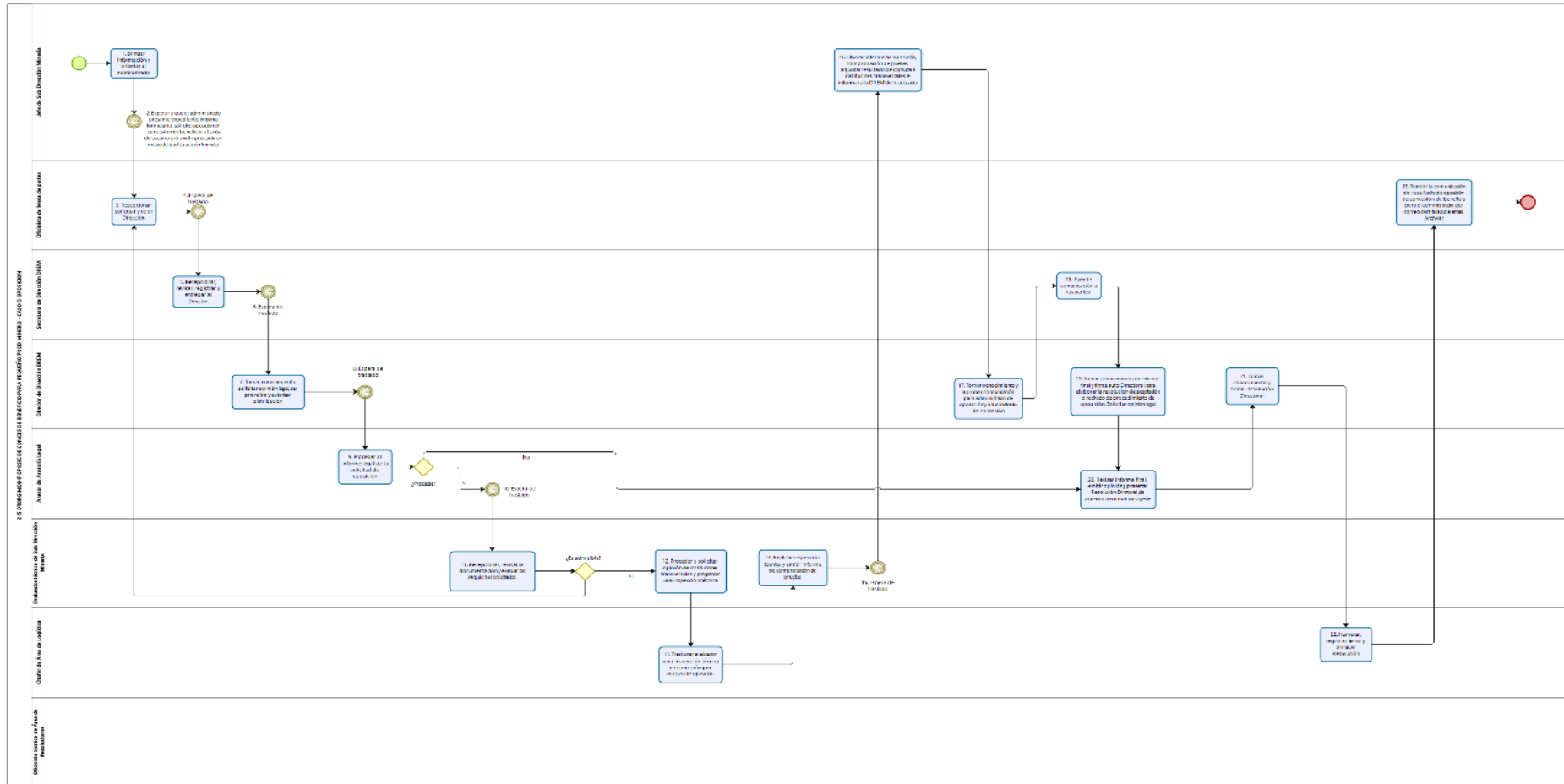


Powered by bizagi

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



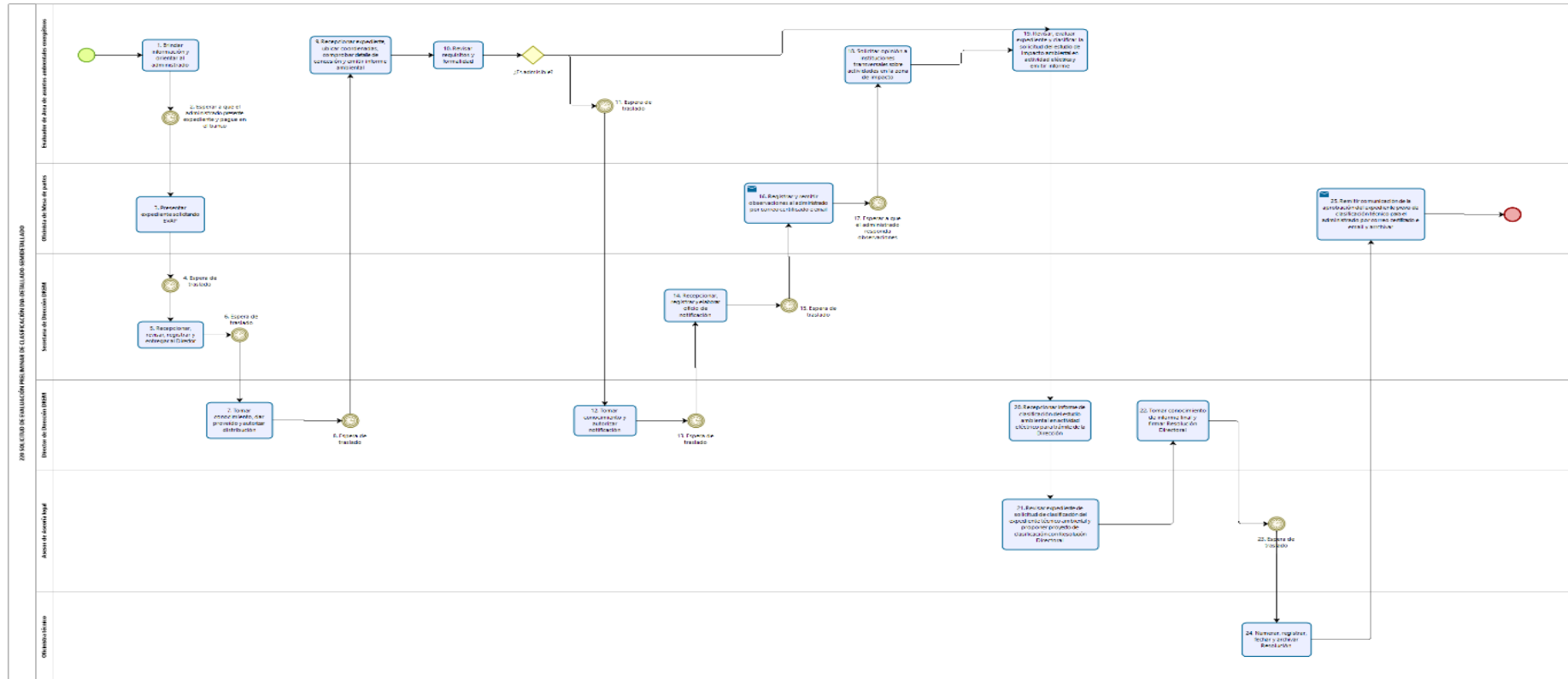
Figura 140 Diagrama BPMN trámite 8



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



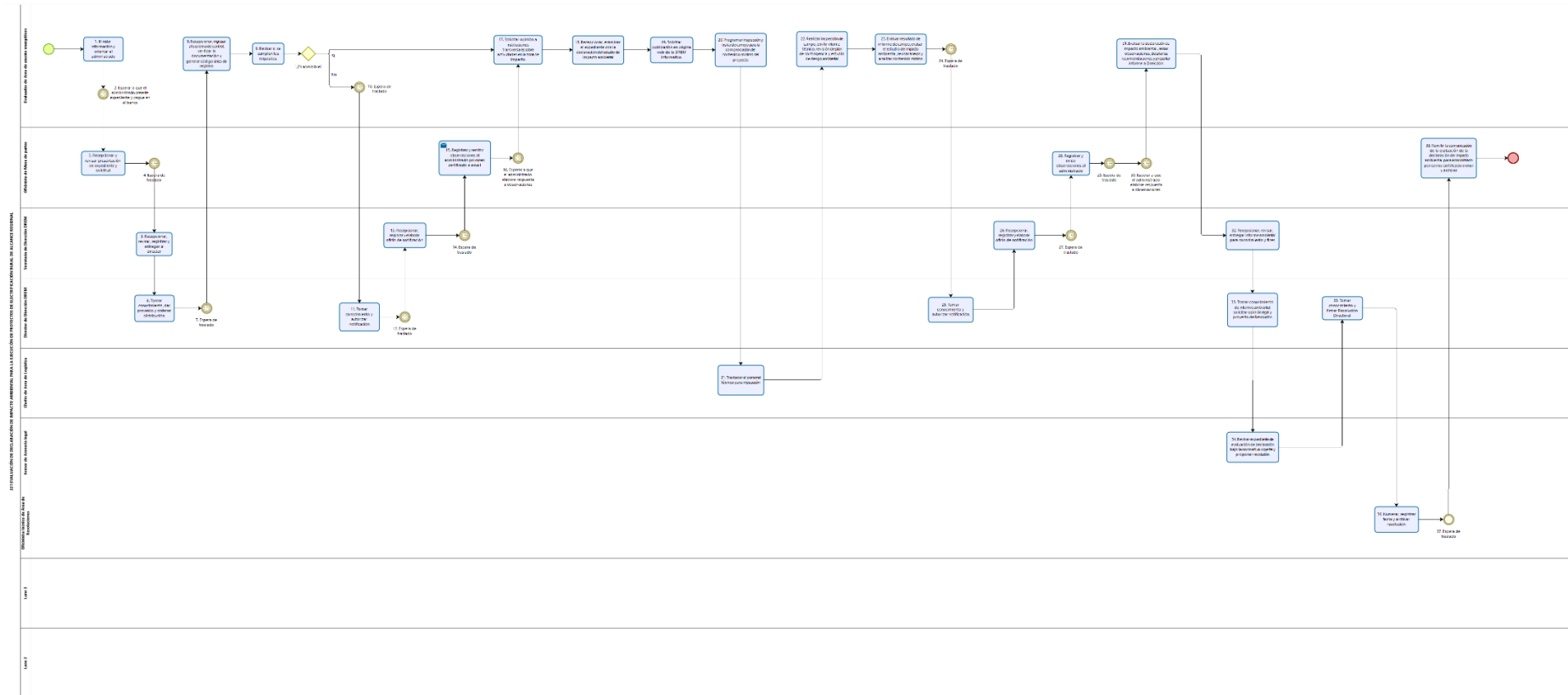
Figura 141 Diagrama BPMN trámite 9



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



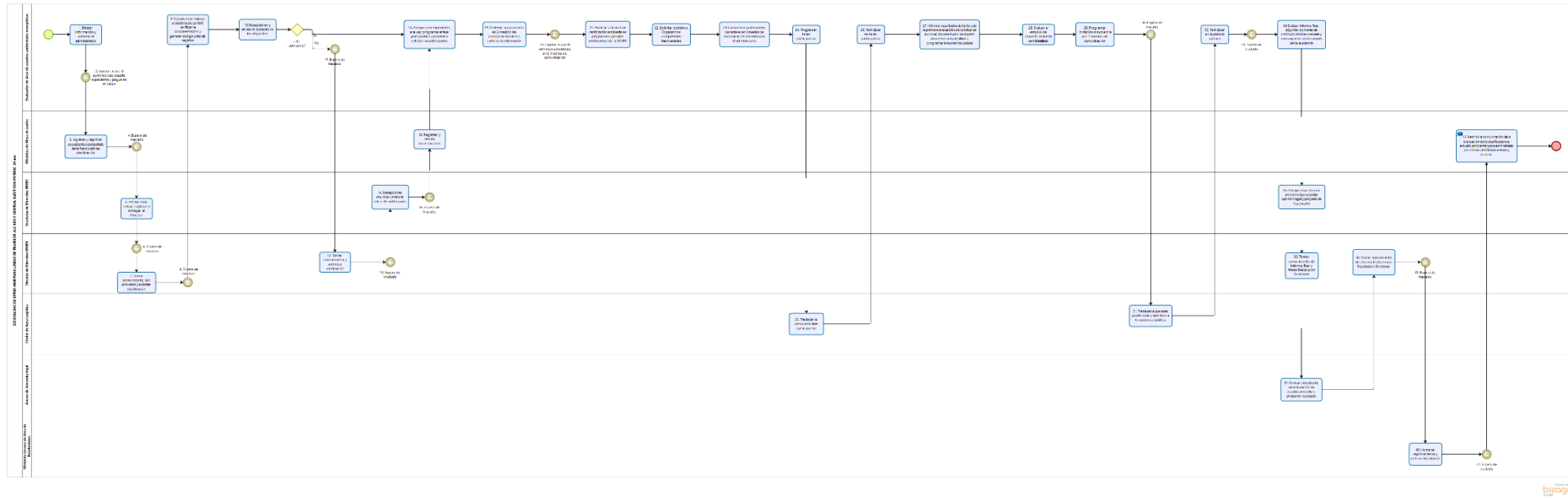
Figura 142 Diagrama BPMN trámite 10



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



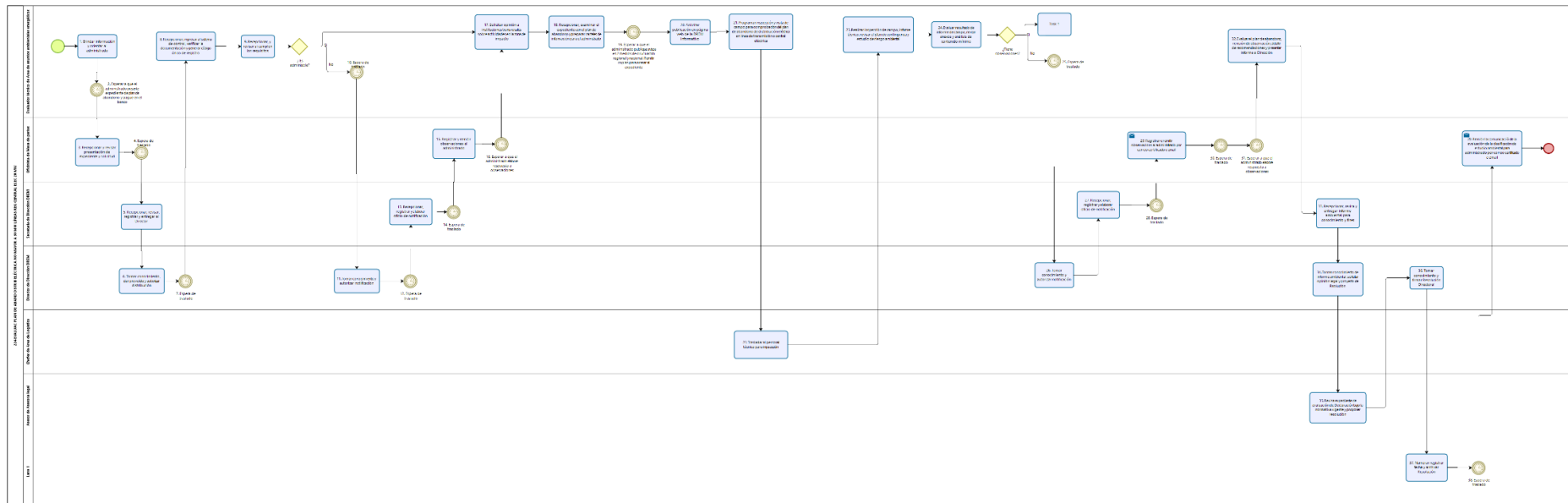
Figura 143 Diagrama BPMN trámite 11



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



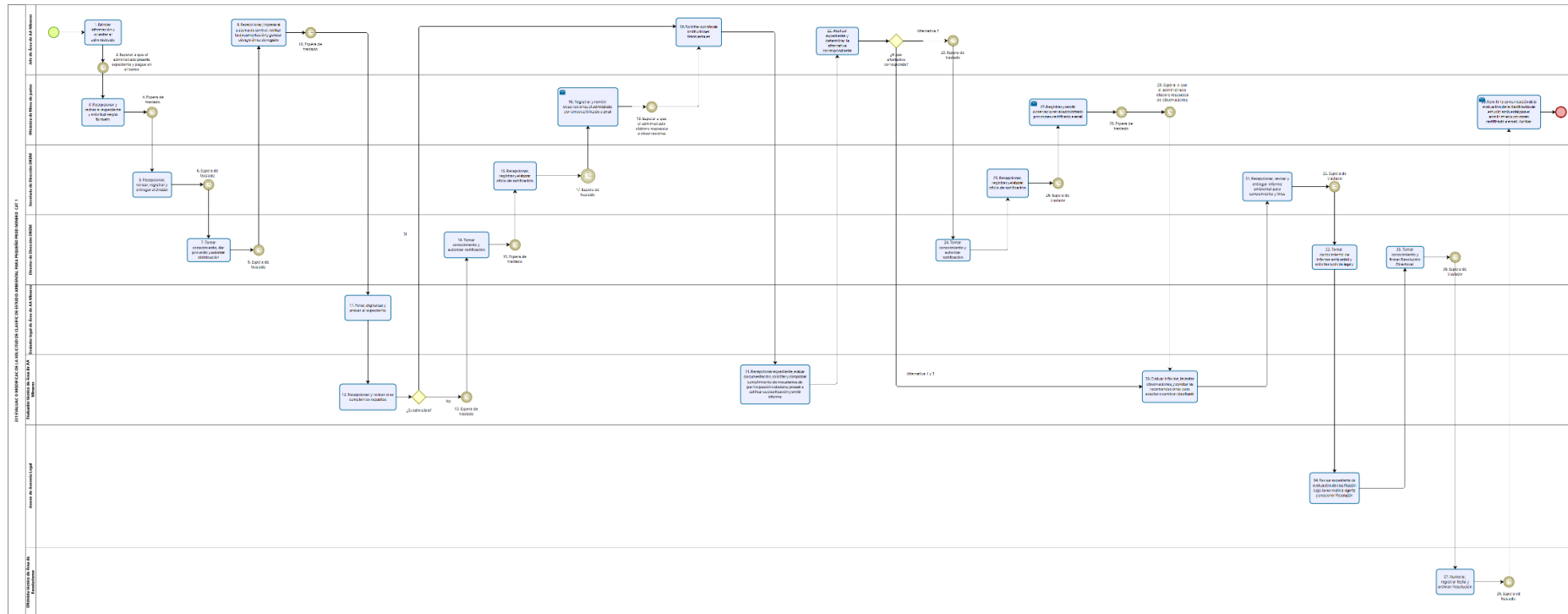
Figura 144 Diagrama BPMN trámite 12



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



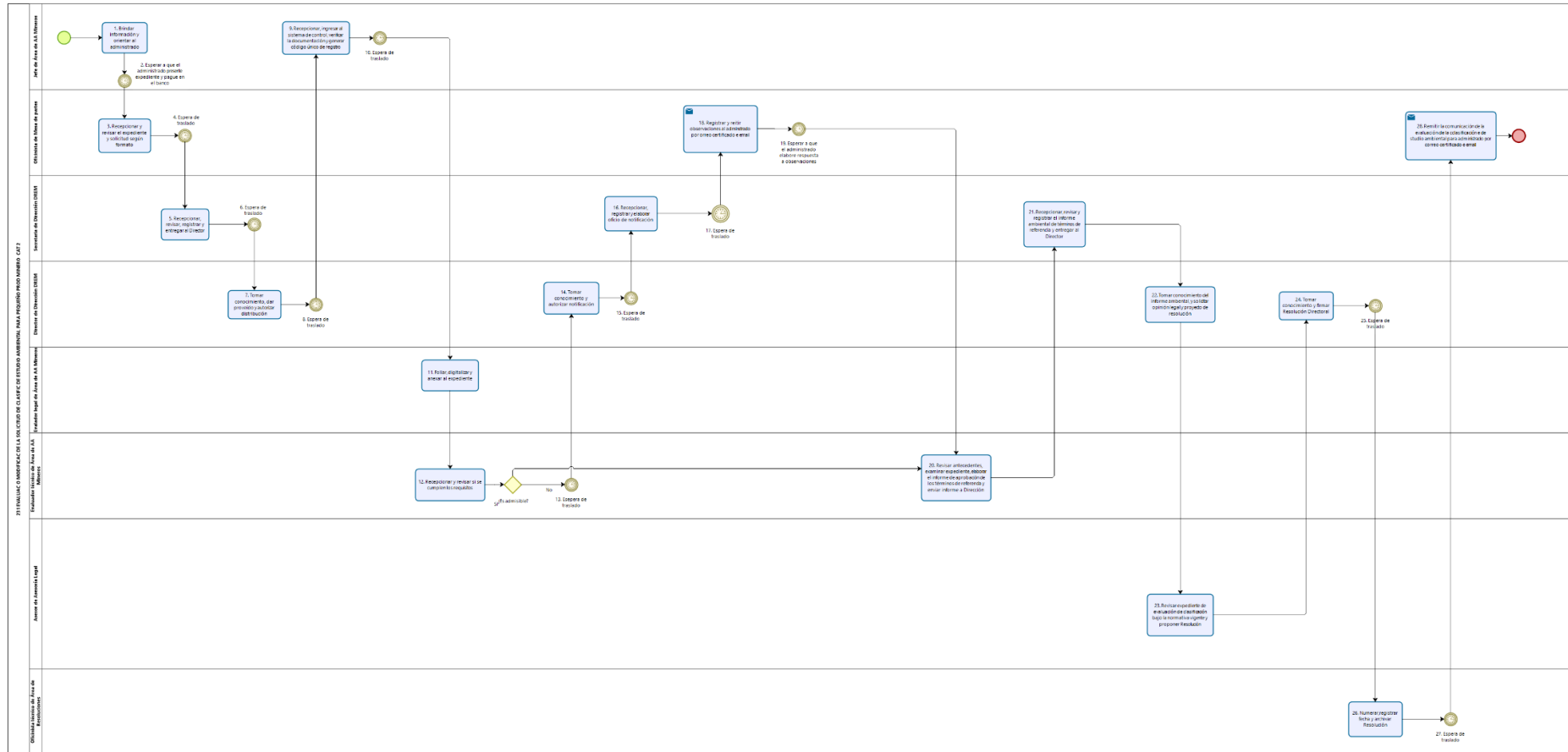
Figura 145 Diagrama BPMN trámite 13



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



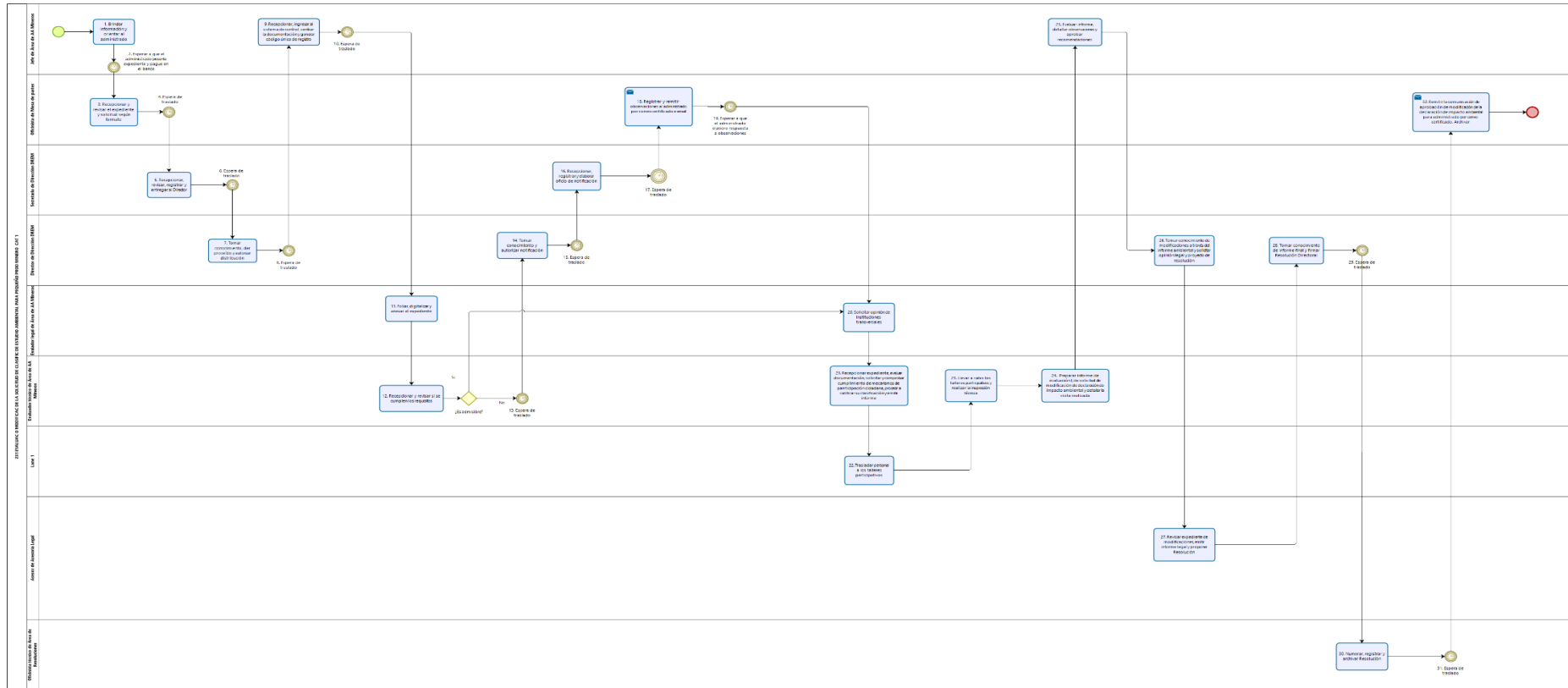
Figura 146 Diagrama BPMN trámite 14



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



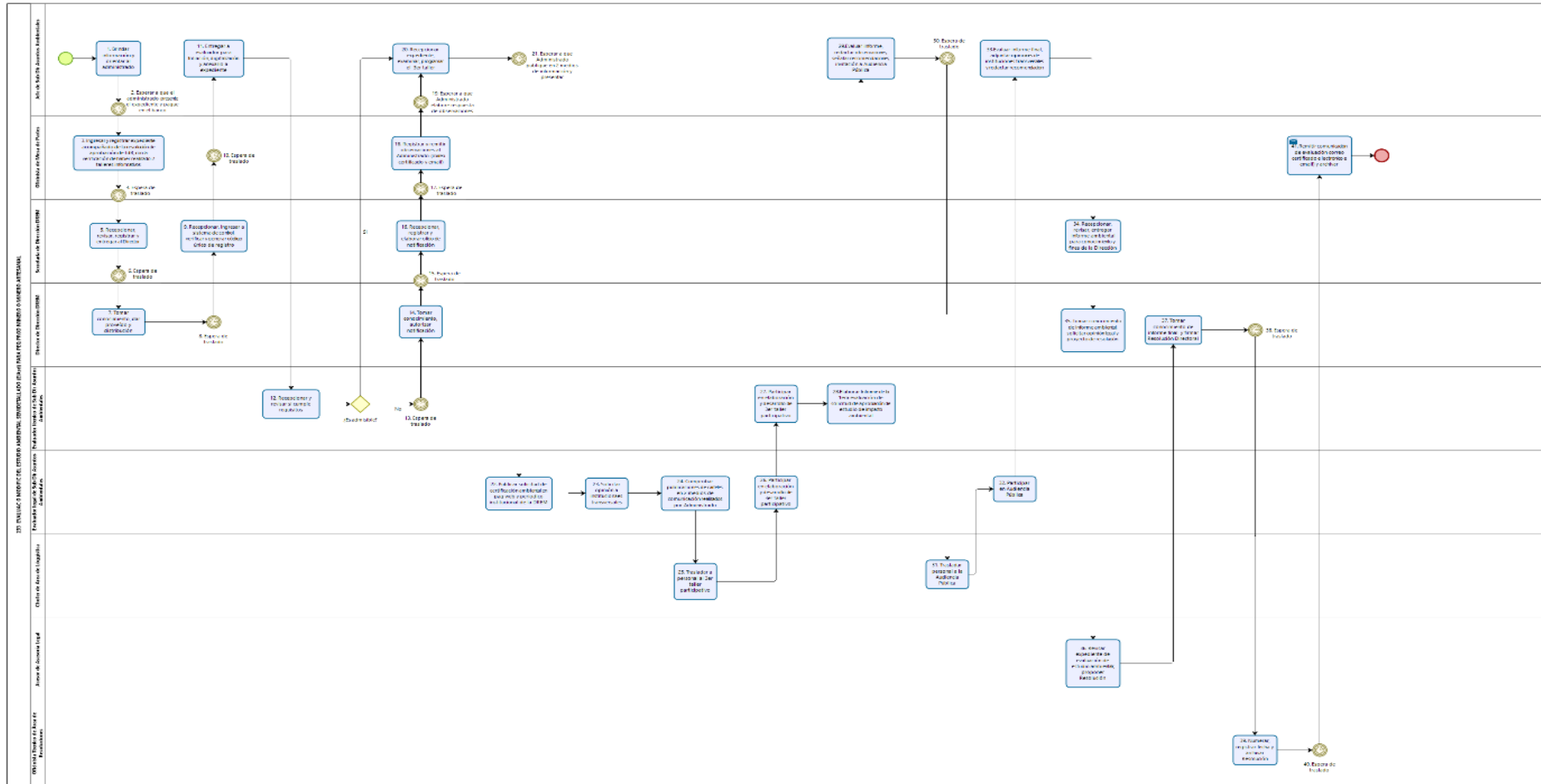
Figura 147 Diagrama BPMN trámite 15



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



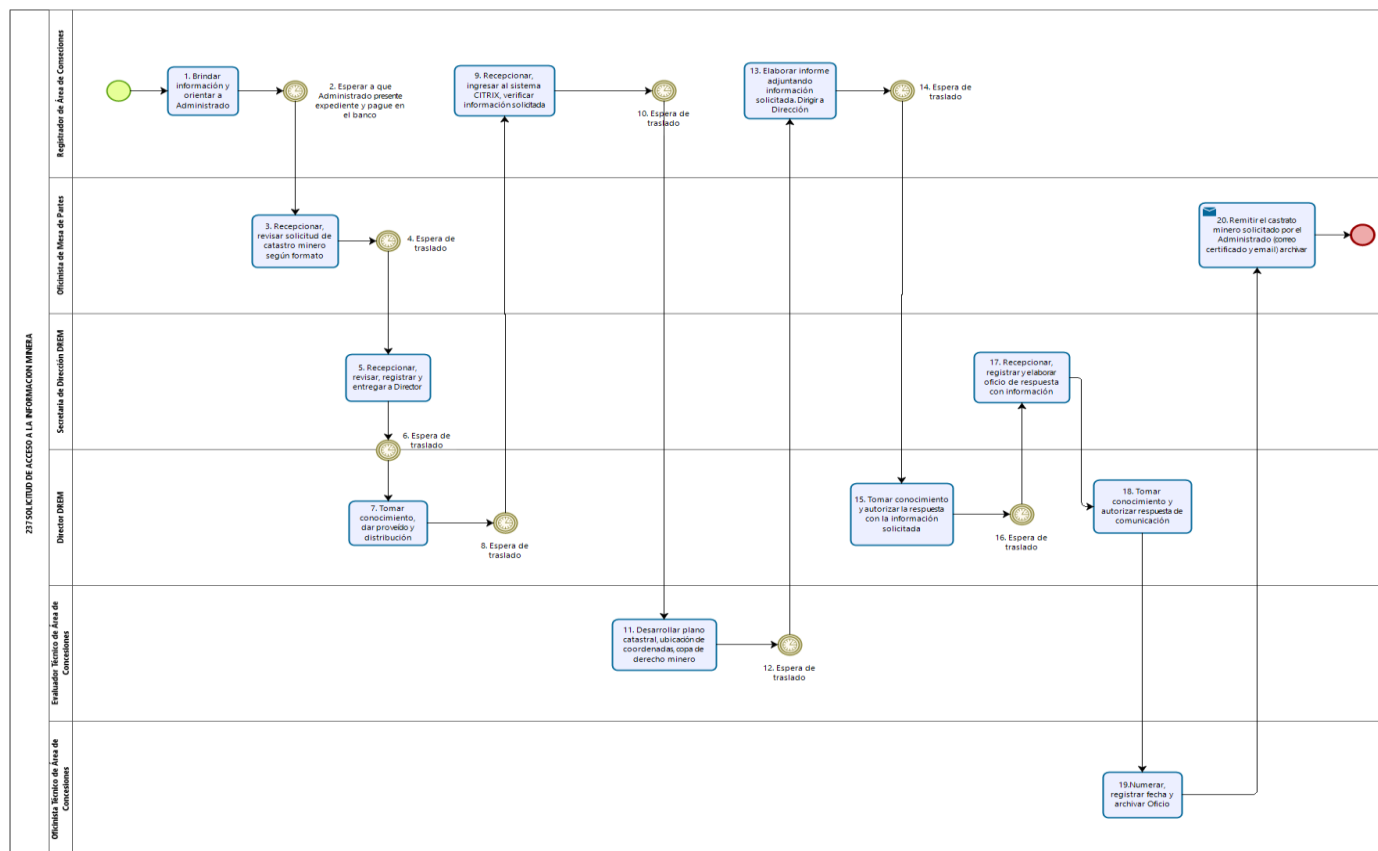
Figura 148 Diagrama BPMN trámite 16



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



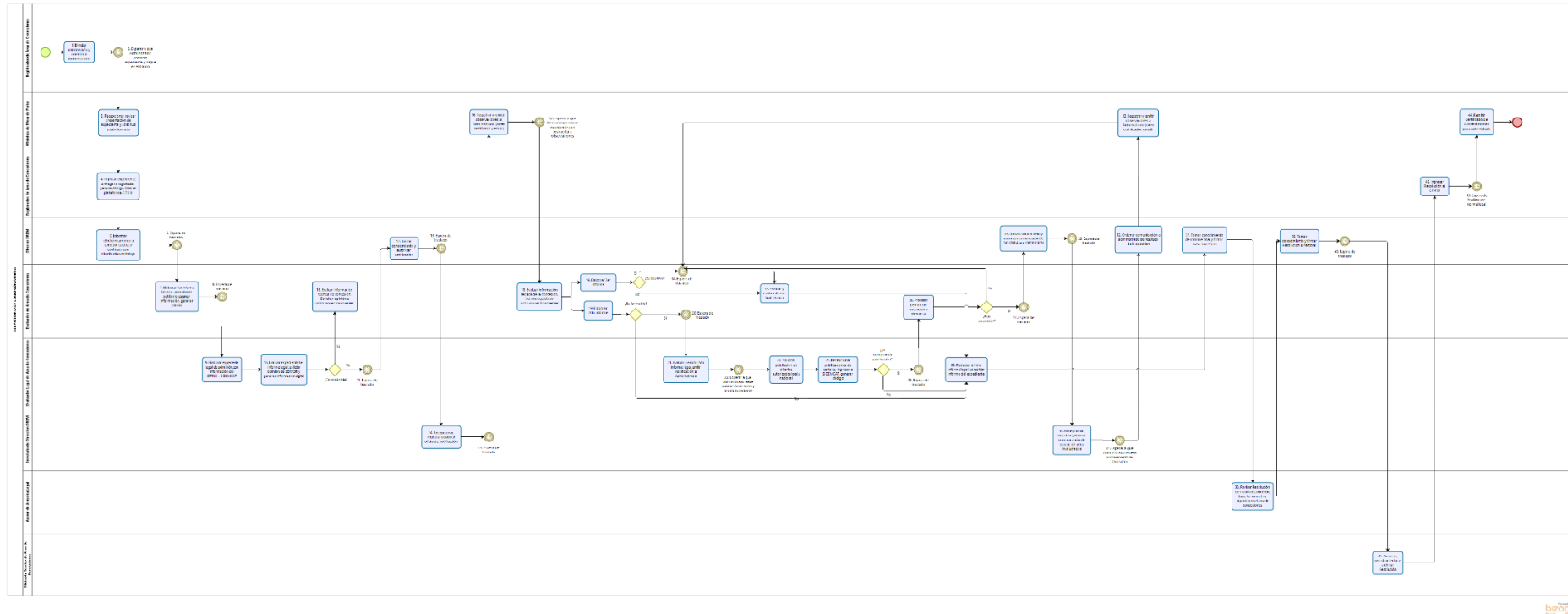
Figura 149 Diagrama BPMN trámite 17



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



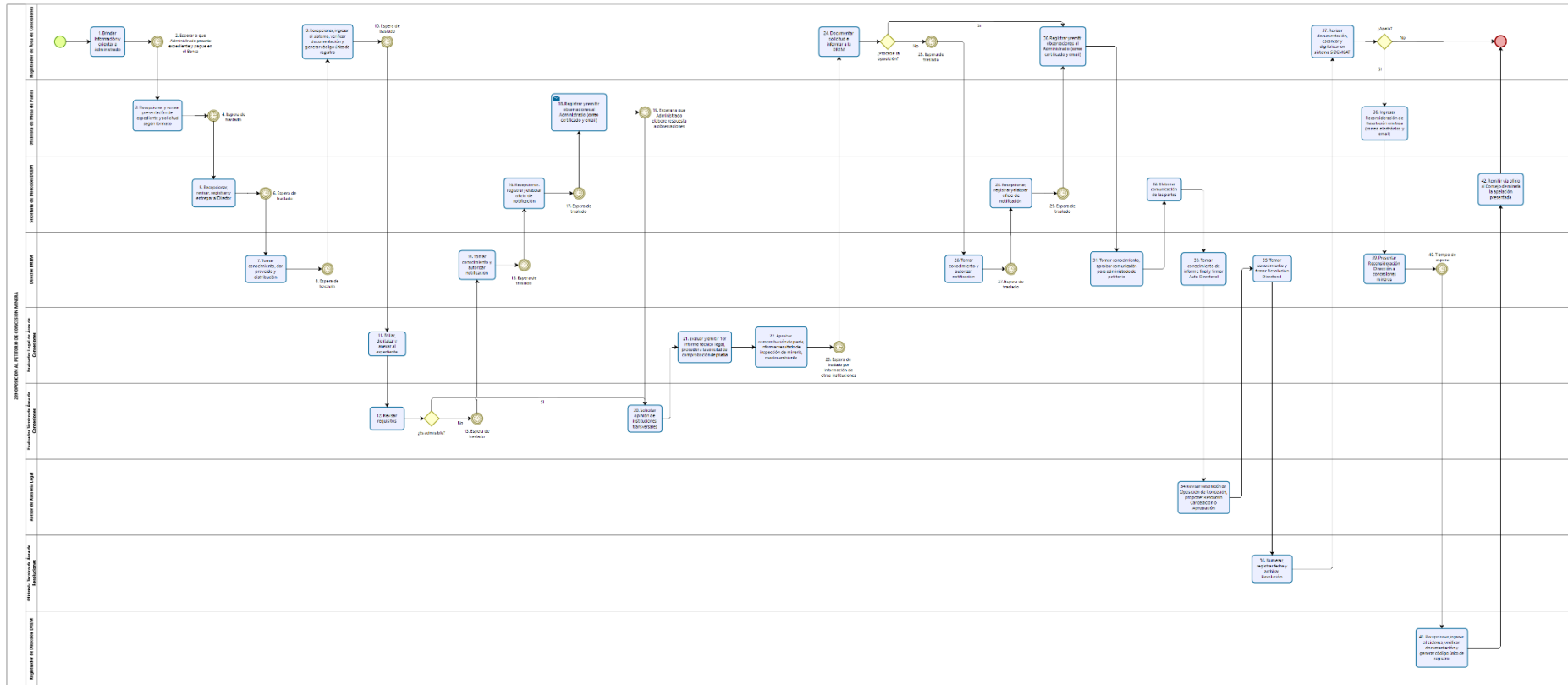
Figura 150 Diagrama BPMN trámite 18



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



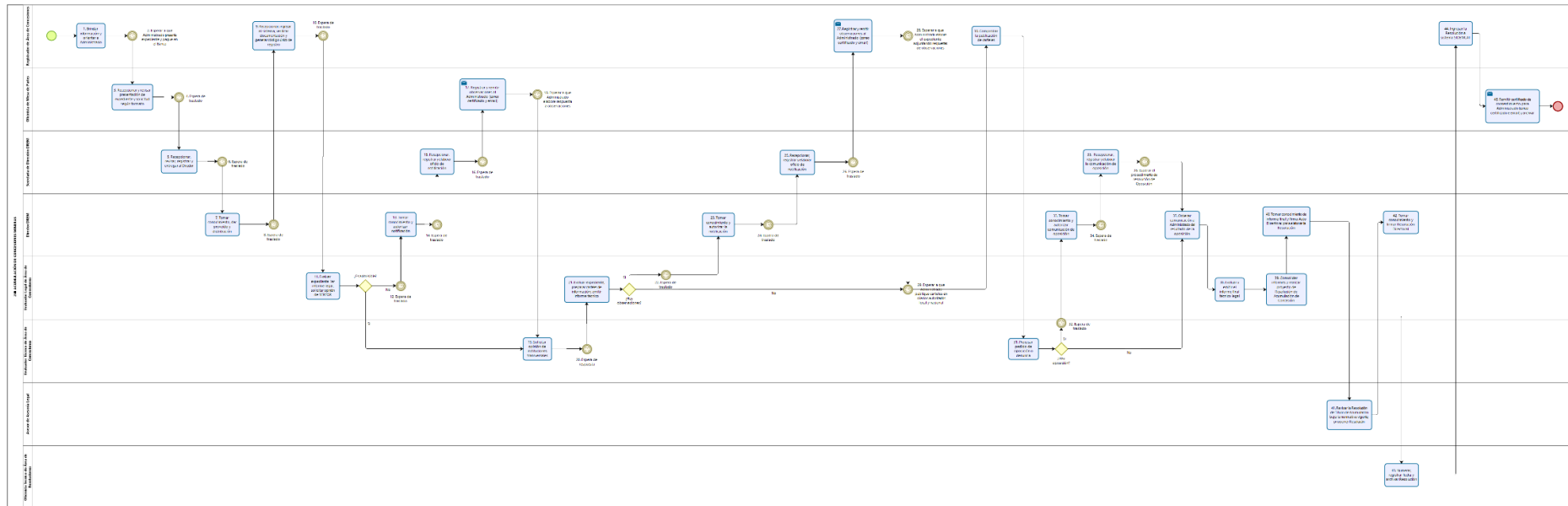
Figura 151 Diagrama BPMN trámite 19



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



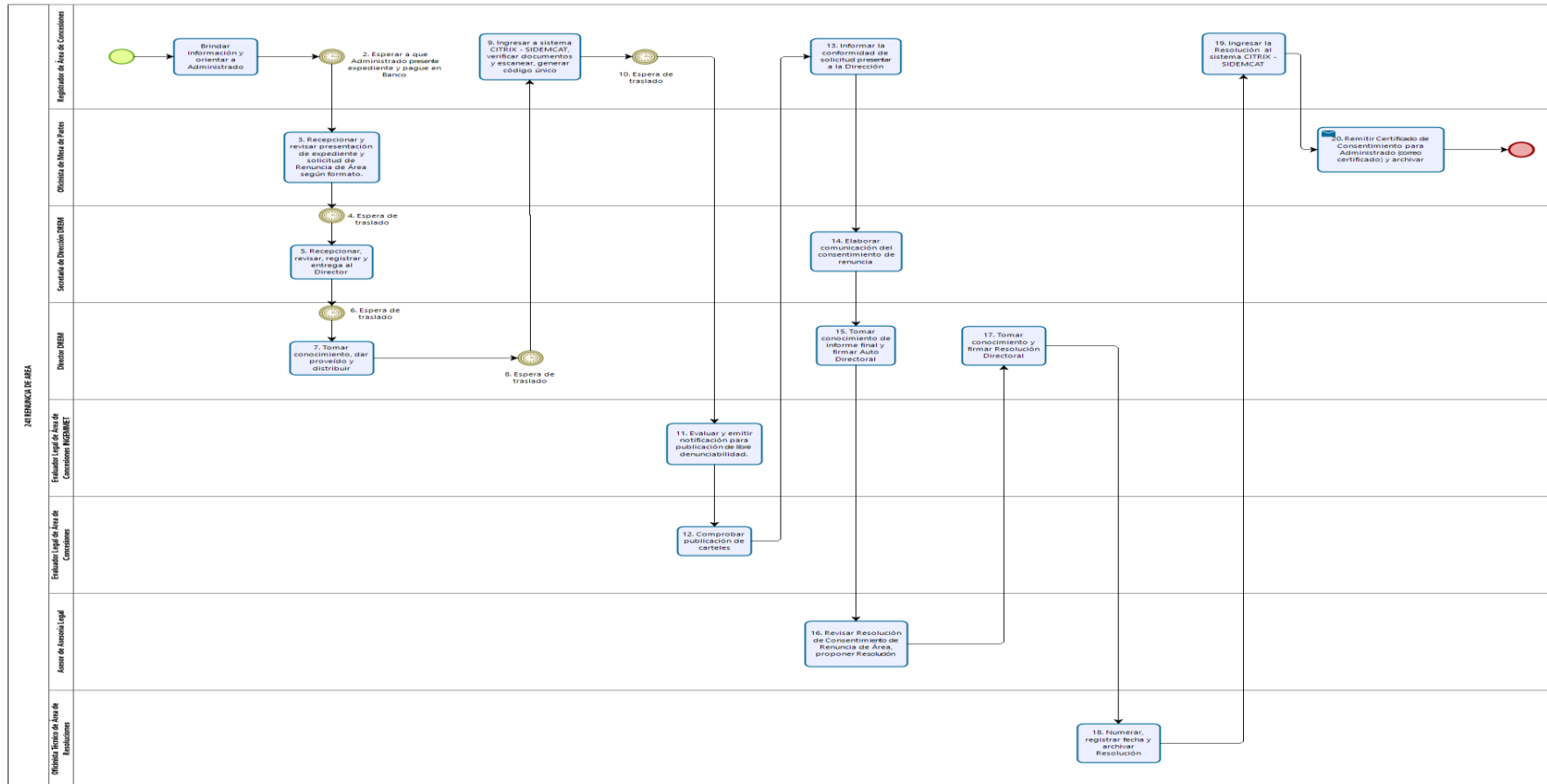
Figura 152 Diagrama BPMN trámite 20



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



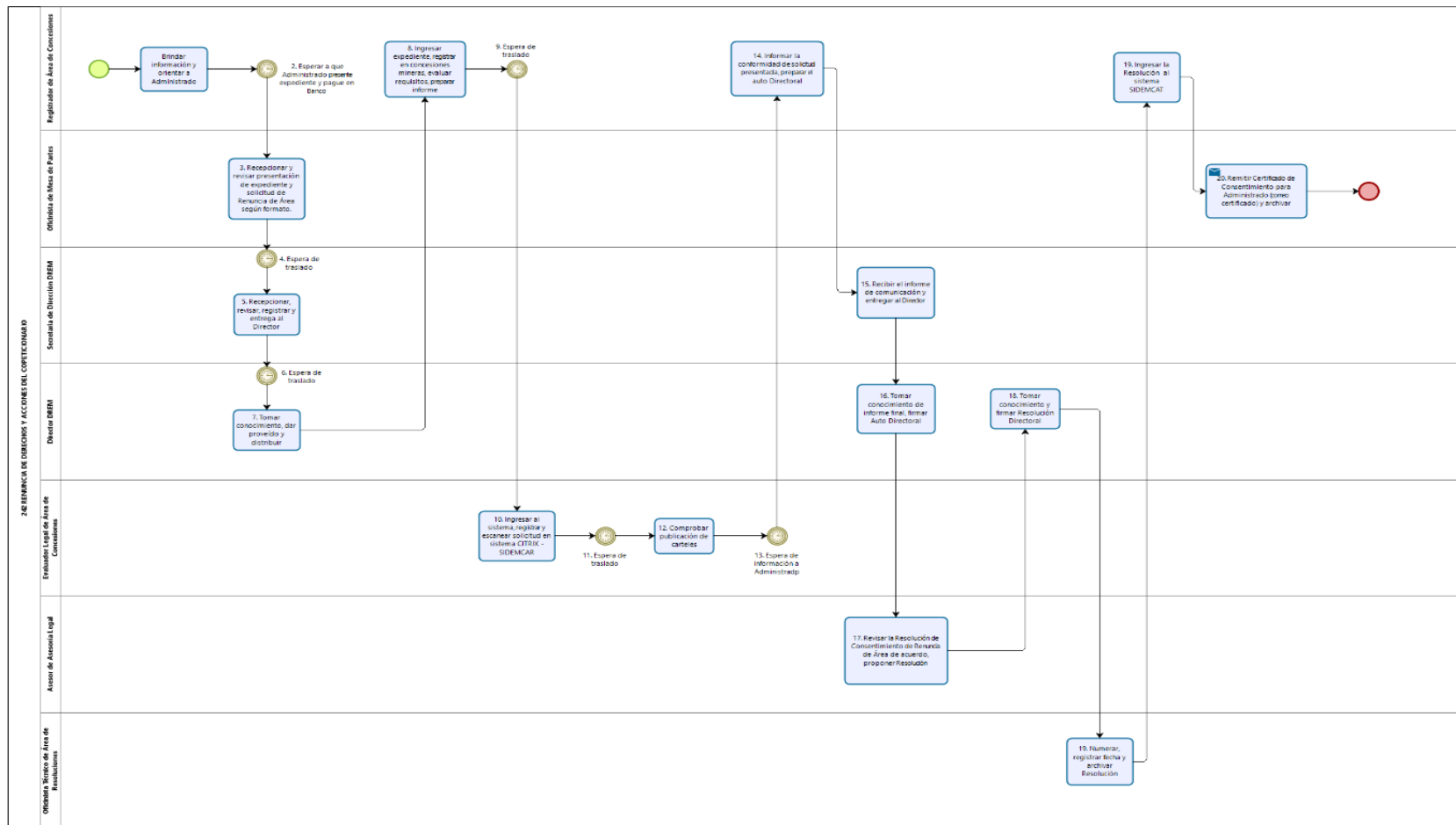
Figura 153 Diagrama BPMN trámite 21



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



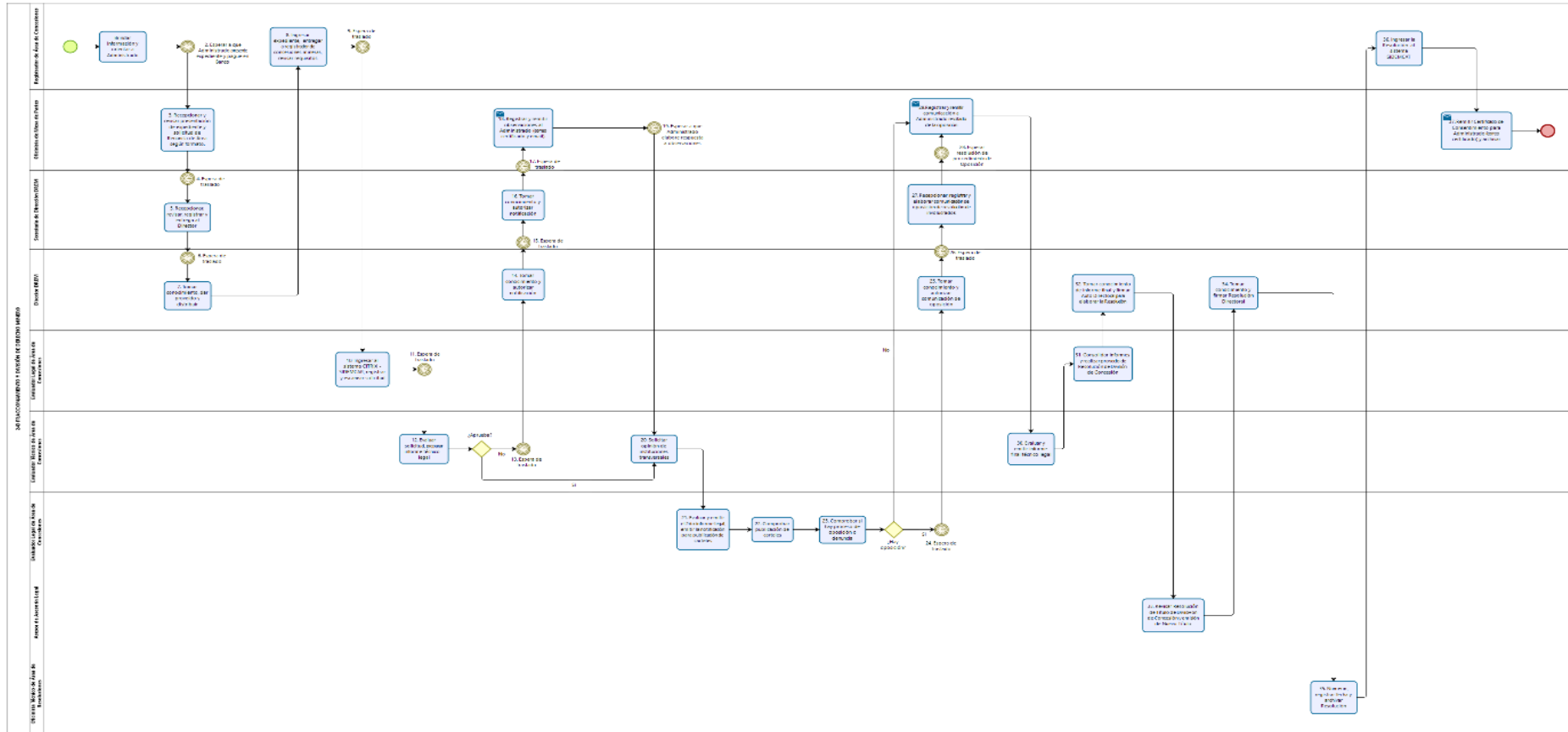
Figura 154 Diagrama BPMN trámite 22



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



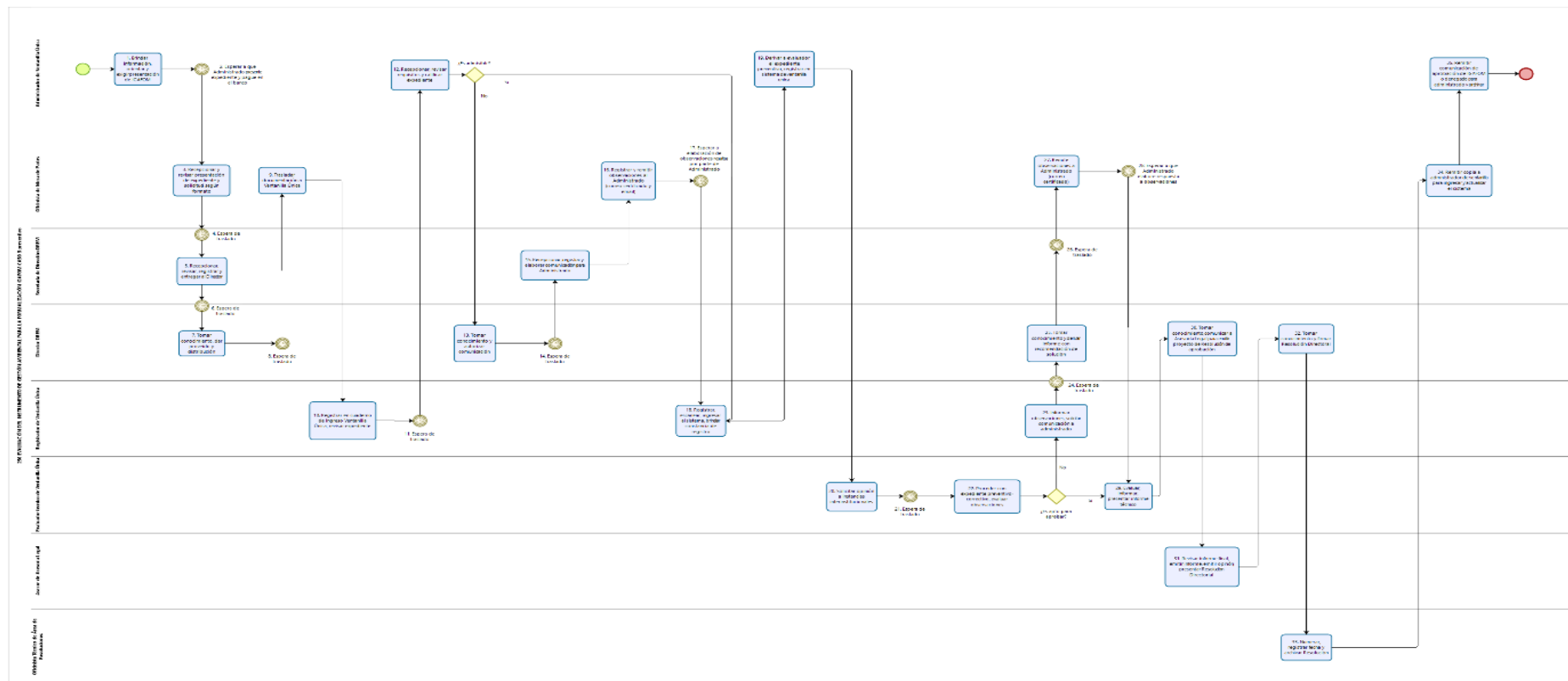
Figura 155 Diagrama BPMN trámite 23



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



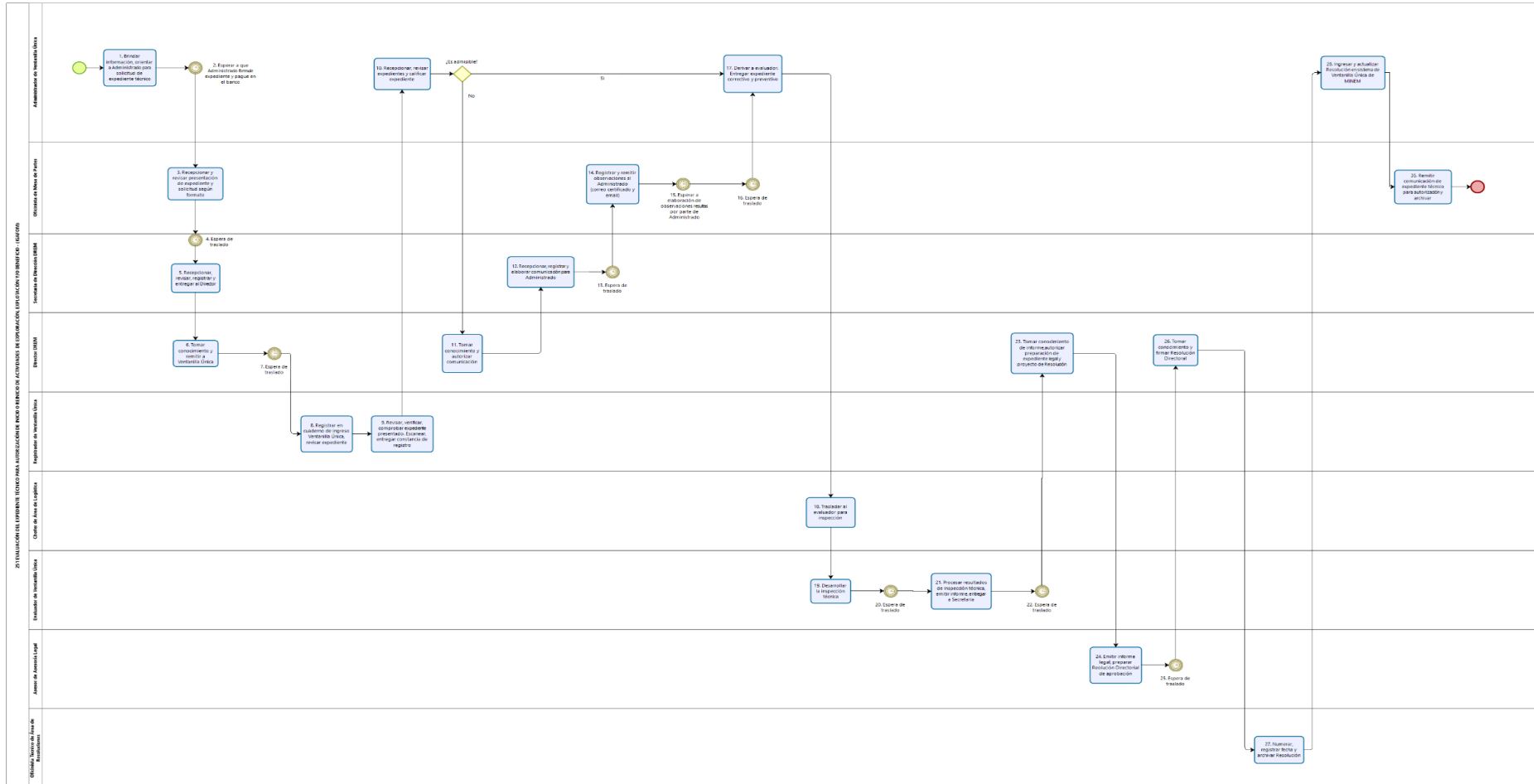
Figura 157 Diagrama BPMN trámite 25



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



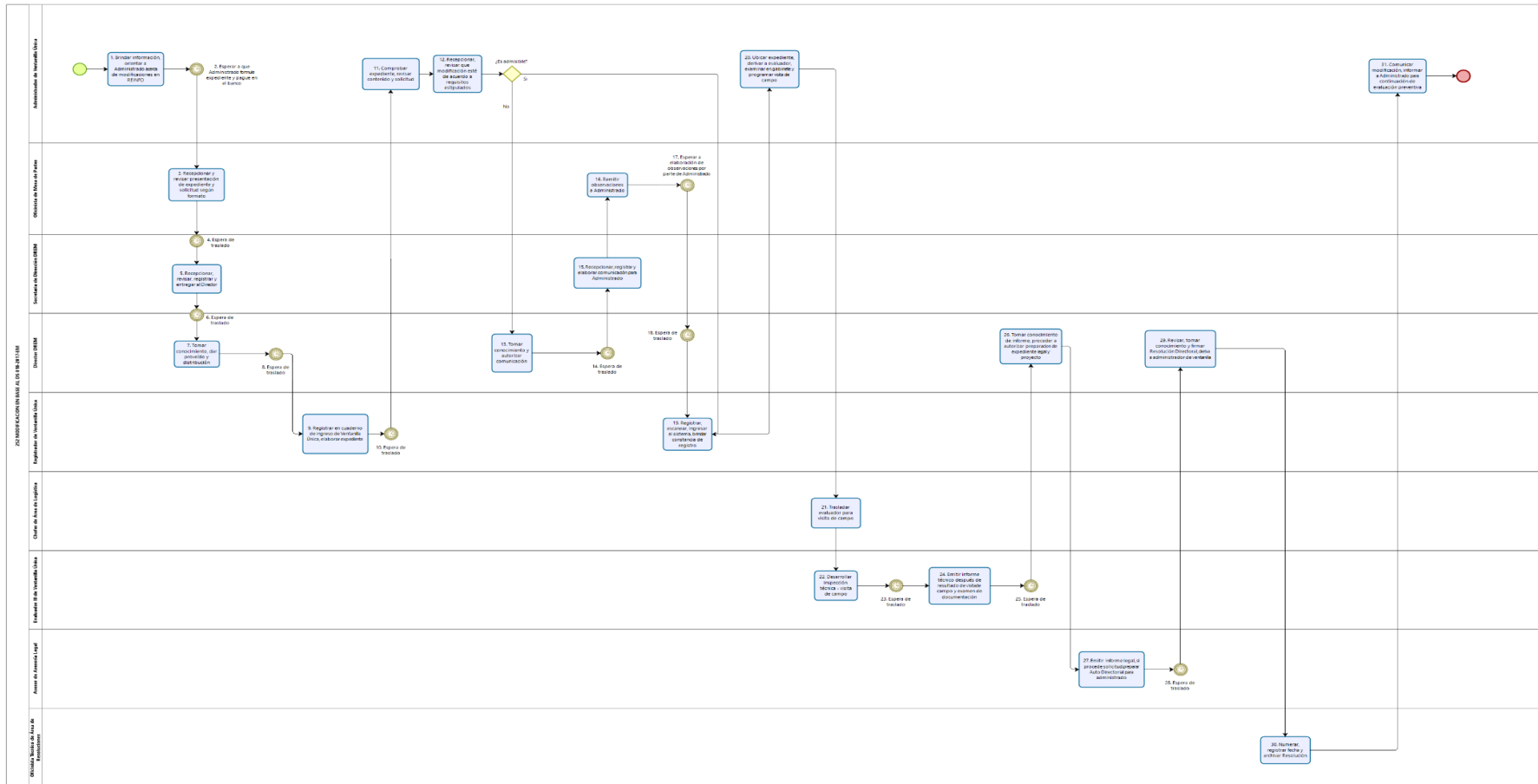
Figura 158 Diagrama BPMN trámite 26





Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.

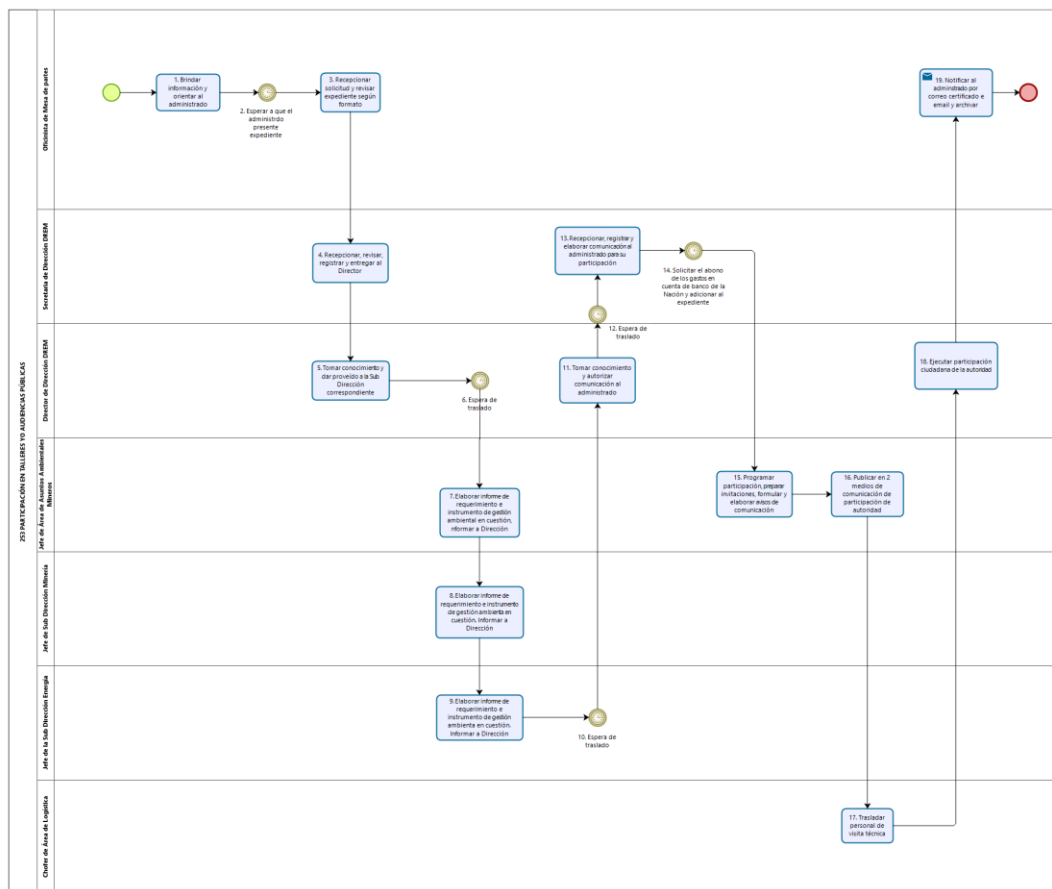
Figura 159 Diagrama BPMN trámite 27



Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



Figura 160 Diagrama BPMN trámite 28

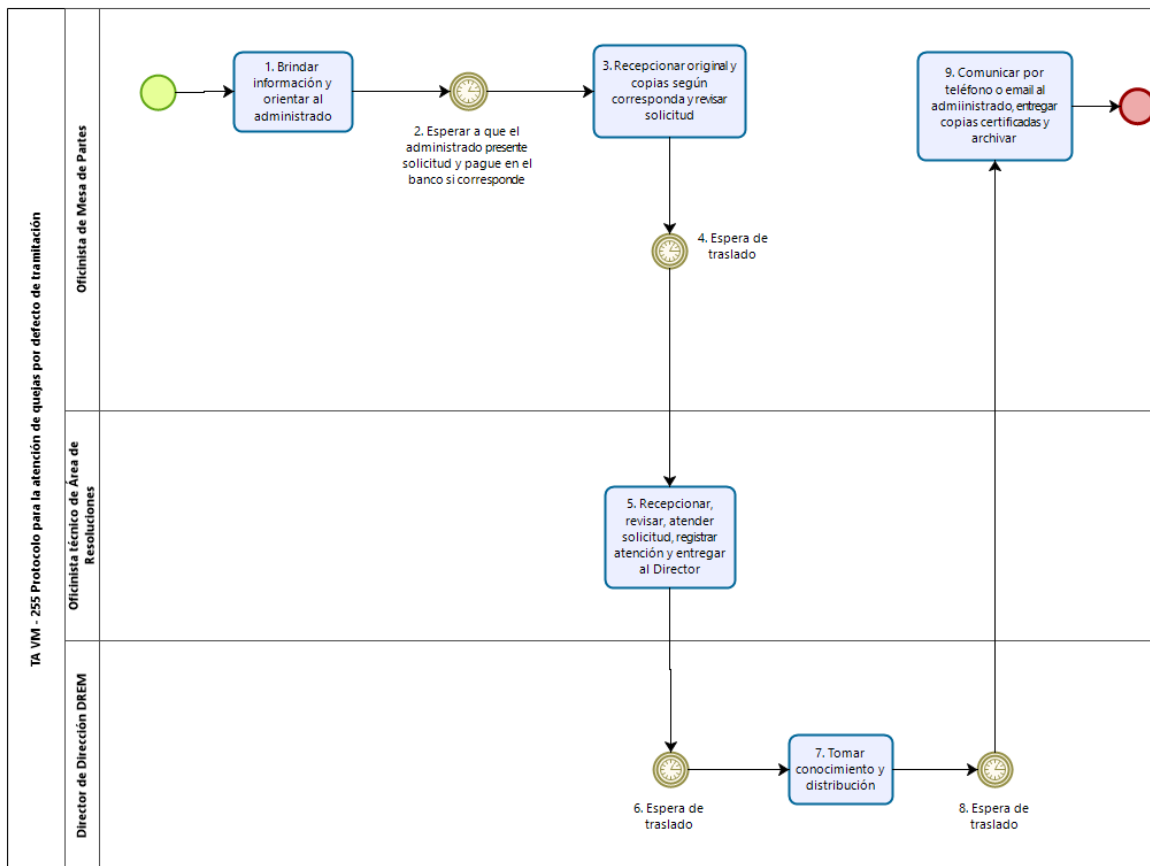


Powered by
bizagi

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



Figura 161 Diagrama BPMN trámite 29

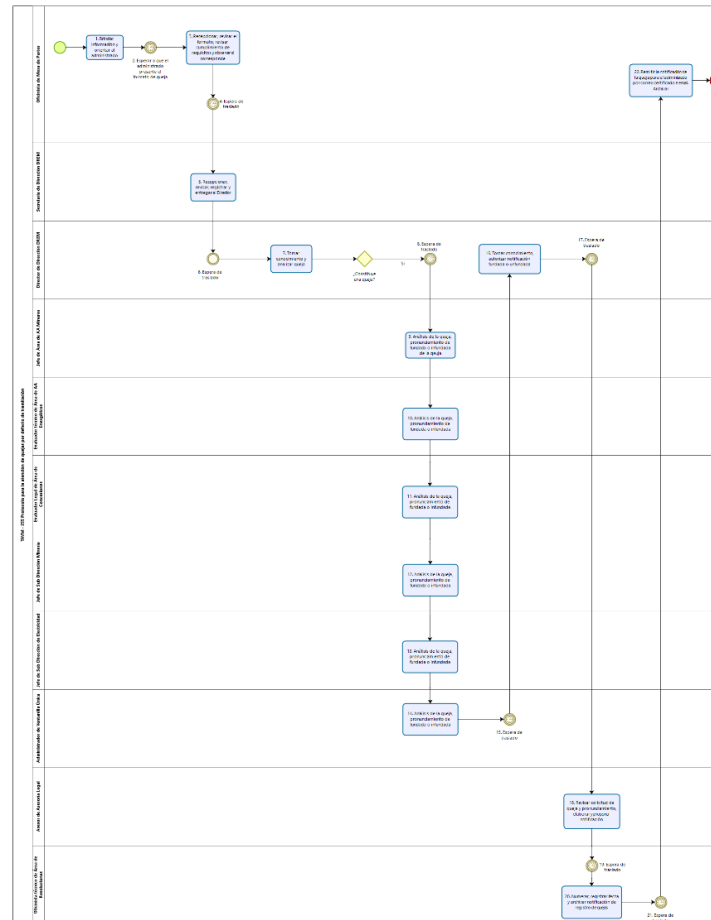


Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020.



Figura 162 Diagrama BPMN trámite 30

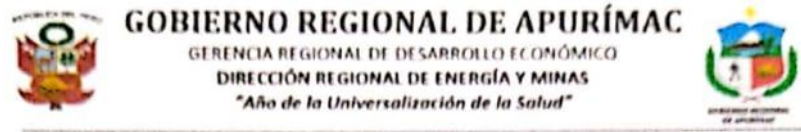


Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas Tupa 2020



Apéndice

Figura 163 Primer certificado de reconocimiento



CERTIFICADO DE RECONOCIMIENTO

OTORGADO A:

ÁNGELA FERNANDA SALIZAR ROZAS

Por su constancia y dedicación en la realización de la implementación del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en beneficio de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Abancay – Apurímac, pues con dicho sistema incrementa la productividad laboral, fortaleciendo competencias, capacidades, práctica de valores sociales, identidad y mística institucional para efectos de mejorar la imagen de nuestra institución frente a la sociedad.

Abancay, 05 de enero del 2022



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Lys Alberto Lano Basualdo
DIRECTOR REGIONAL





Figura 164 Segundo certificado de reconocimiento



CERTIFICADO DE RECONOCIMIENTO

OTORGADO A:

MELISSA PALOMINO MORA

Por su constancia y dedicación en la realización de la implementación del sistema de información para el proceso de gestión documentaria vía web en beneficio de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Abancay – Apurímac, pues con dicho sistema incrementa la productividad laboral, fortaleciendo competencias, capacidades, práctica de valores sociales, identidad y mística institucional para efectos de mejorar la imagen de nuestra institución frente a la sociedad.

Abancay, 05 de enero del 2022



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
Dirección Regional de Energía y Minas
Ing. Luis Alberto Cano Basualdo
DIRECTOR REGIONAL

Dirección: Jr. Puno 107 Abancay | Teléfono: 083 321022 | Email: rapurimac@minem.gob.pe
DREM – Jr. Puno 604 4to Piso - Abancay – Teléf. 083-780199

