

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA.

**Implementación de plataforma para gestión de compras
para la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI)**

Trabajo de titulación para optar al título
profesional de Ingeniero de Ejecución en
Software.

Estudiante:
Juan Andrés Melgarejo Villarroel.
Profesor Guía:
Carlos Alten López.

2024

Agradezco a mi gran compañera de vida y mis hijos.

RESUMEN

KEYWORDS: EDUCACIÓN PARVULARIA, MATERIALES DE ENSEÑANZA, CONTROL DE STOCK, RETRASOS ENTREGAS, GESTIÓN DE SUMINISTROS.

La Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) y trabaja con las autoridades para asegurar la calidad educativa. La adquisición de materiales con altos estándares de seguridad y calidad es esencial para garantizar una educación adecuada para los párvulos del país.

Al iniciar cada año el período de enseñanza en marzo, después de definir los materiales de enseñanza, bibliográficos y educativos que se distribuirán a los jardines infantiles, es necesario establecer presupuestos para cada categoría de productos.

El equipo pedagógico define los requisitos de reposición basados en compras anteriores y se envían las solicitudes a la Dirección Regional (DIRNAC), quien consolida los requisitos, los valora y aprueba si hay presupuesto disponible. Los productos se almacenan en las bodegas regionales y se entregan a los establecimientos educacionales de acuerdo con las solicitudes. Las peticiones de productos no incluidos en el catálogo se resuelven a través de Mercado Público, y se administran en planillas Excel compartidas en SharePoint, lo cual puede ser propenso a errores.

En el primer capítulo del presente trabajo se analizarán tanto los problemas detectados en la situación actual, como también requerimientos y requisitos, siendo los más importantes, que el sistema debe estar disponible en diferentes plataformas e integrarse con los sistemas legados, evaluando las alternativas de solución como software comercial, software a medida o alguna solución open source adaptada al entorno de la entidad.

Los criterios de evaluación se basan en la ponderación de diferentes indicadores para llegar a la propuesta idónea. Una vez escogida la opción a desarrollar, se explica el plan de personal y la planificación temporal basándose en la metodología ágil SCRUM.

En el segundo capítulo se presentan los aspectos relevantes del análisis describiendo la propuesta de solución seleccionada, la relación entre los requerimientos y los casos de usos presentados a través de la matriz de trazabilidad y, por último, una descripción más detallada con los casos de usos narrativos y sus correspondientes diagramas de secuencia.

En el tercer y último capítulo se describen los aspectos importantes del diseño y posterior desarrollo, explicando con más detalle la arquitectura seleccionada, el modelo de datos que integrará componentes legados de otros sistemas institucionales, los diagramas de secuencia extendidos que aportan mayor detalle y flexibilidad a la hora de representar las interacciones entre objetos del sistema y, por último, un diseño de interfaces que debe estar acorde a la imagen corporativa.

Comentado [FA1]: Dice "en el siguiente capítulo" pero antes nunca dijo que estaba hablando el capítulo 1. Además termina el resumen y no habla del cap3.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1 ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN.	3
1.1. Antecedentes de la organización.	3
1.2. Situación sin proyecto.....	5
1.2.1. Descripción de la situación sin proyecto.....	5
1.3. Problemas detectados.	8
1.4. Objetivos del proyecto.	9
1.5. Requerimientos y Requisitos del Usuario.	10
1.6. Alternativas globales de solución.	11
1.6.1. Desarrollo de software a medida.....	11
1.6.2. Utilización de software existente de código abierto, adaptándolo e integrándolo a los sistemas existentes.	12
1.6.3. Adquisición de Software Comercial.....	12
1.7. Evaluación de Alternativas.....	13
1.7.1. Criterios para evaluar las alternativas.	13
1.8. Alternativa seleccionada.....	16
1.8.1. Descripción de la alternativa seleccionada.	16
1.8.2. Beneficios.	17
1.8.3. Desarrollo del plan de personal.	18
1.8.4. Planificación temporal y de recursos por actividad.	19
1.8.5. Administración del riesgo.....	21
1.8.6. Estimación de costos.....	25
2 ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.	28
2.1 Descripción de la solución propuesta.....	28
2.2 Diagrama de actividades general UML (flujo administrativo).	30
2.3 Requerimientos del sistema.	34
2.3.1 Requerimientos funcionales.	34

2.3.2	Requerimientos no funcionales.	35
2.4	Estructura funcional del sistema (caso de uso general).	36
2.5	Matriz de trazabilidad.	38
2.6	Modelo conceptual.....	39
2.7	Modelo de casos de uso.	40
2.7.1	CU01 Ingresar solicitud.	40
2.7.2	CU02 Ingresar sección admin.	42
2.7.3	CU03 Ingresar a sistema de pedidos.	44
2.7.4	CU04 Autorizar solicitud.	46
2.7.5	CU05 Solicitar Compra a Terceros.....	48
2.7.6	CU06 Ingresar presupuesto.	51
2.7.7	CU07 Listar solicitudes.	52
2.7.8	CU08 Seleccionar Unidad Educativa.	54
2.7.9	CU09 Carga Masiva de Presupuestos.....	56
2.7.10	CU10 Ingresar Noticias.....	58
2.7.11	CU11 Cargar Masiva de Directoras.	60
2.7.12	CU12 Despachar solicitud.	62
2.7.13	CU13 Rechazar pedido.	64
2.7.14	CU14 Autorizar solicitud sin stock.	66
2.7.15	CU15 Desplegar productos.....	68
2.7.16	CU16 Generar Informes.....	70
2.7.17	CU17 Crear categorías.	72
3	ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.	75
3.1	ARQUITECTURA DEL SOFTWARE	75
3.1.1	Sistema operativo y otros componentes	76
3.1.2	Herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto.....	76
3.1.3	Lenguajes de programación y tecnologías.....	76
3.2	DISEÑO DE DATOS.....	77
3.2.1	Modelo de clases	77

3.2.2	Modelo Relacional	77
3.2.3	Diccionario de datos.....	80
3.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA EXTENDIDO.	93
3.3.1	DSE01 ingresar solicitud	93
3.3.2	DSE02 login sección administración	94
3.3.3	DSE03 login a sistema de pedidos	95
3.3.4	DSE04 autorizar solicitud.....	96
3.3.5	DSE05 solicitar compra a terceros	97
3.3.6	DSE06 ingresar presupuesto	98
3.3.7	DSE07 listar solicitudes	98
3.3.8	DSE08 seleccionar unidad educativa	99
3.3.9	DSE09 carga masiva de presupuesto.....	99
3.3.10	DSE05 solicitar compra a terceros	100
3.3.11	DSE11 carga masiva de directoras	100
3.3.12	DSE12 despachar solicitud	101
3.3.13	DSE13 rechazar pedido	102
3.3.14	DSE14 autorizar solicitud sin stock	102
3.3.15	DSE15 Desplegar productos	103
3.3.16	DSE16 Generar Informe	103
3.3.17	DSE17 crear categoría.....	104
3.4	DISEÑO DE INTERFAZ.	105
1.8.7.	Vista de Menú	105
1.8.8.	Vista de administración de establecimientos y grupos.	106
1.8.9.	Selección de establecimiento.....	107
1.8.10.	Edición de datos de establecimientos.	108
1.8.11.	Vista del sitio de pedidos.....	109
1.8.12.	Carro del pedido.	110
1.8.13.	Lista de pedidos.	111
1.8.14.	Estados de solicitudes.	112

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 113

BIBLIOGRAFIA 114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Organigrama JUNJI .	4
Figura 1-2. Plantilla de control de existencia.	5
Figura 1-3. Flujo de compras actuales.	7
Figura 2-1 Diagrama de Actividad: Solicitud de Producto.	30
Figura 2-2 Diagrama de Actividad: Autorizar pedido.	31
Figura 2-3 Diagrama de Actividad: Autorizar pedido DIRNAC.	32
Figura 2-4 Diagrama de Actividad: Ingresar Presupuestos.	33
Figura 2-5 Diagrama de casos de uso general.	37
Figura 2-6 conceptual del sistema.	39
Figura 2-7 DS01 Ingresar solicitud.	41
Figura 2-8 DS02 Ingresar sección admin.	43
Figura 2-9 DS03 Ingresar a sistema pedidos.	45
Figura 2-10 DS04 Autorizar solicitud.	47
Figura 2-11 DS05 Solicitar Compra a Terceros.	50
Figura 2-12 DS06 Ingresar presupuesto.	52
Figura 2-13 DS07 Listar solicitudes.	53
Figura 2-14 DS08 Seleccionar Unidad Educativa.	55
Figura 2-15 DS09 Carga Masiva de Presupuestos.	57
Figura 2-16 DS10 Ingresar Noticias.	59
Figura 2-17 DS11 Carga Masiva de Directoras.	61
Figura 2-18 DS12 Despachar Solicitud.	63
Figura 2-19 DS13 Rechazar pedido.	65
Figura 2-20 DS14 Autorizar solicitud sin stock.	67
Figura 2-21 DS15 Desplegar productos.	69
Figura 2-22 DS16 Generar Informes.	71
Figura 2-23 DS17 Crear categorías.	73
Figura 3-1 Arquitectura del Software.	75
Figura 3-2 Diagrama de Clases.	78
Figura 3-3 Diagrama de Entidad-Relación.	79
Figura 3-4 DSE01 ingresar solicitud.	93
Figura 3-5 DSE02 login sección administración.	94
Figura 3-6 DSE03 login a sistema de pedidos.	95
Figura 3-7 DSE04 autorizar solicitud.	96
Figura 3-8 DSE05 solicitar compra a terceros.	97

Figura 3-9 DSE06 ingresar presupuesto.....	98
Figura 3-10 DSE07 listar solicitudes.	98
Figura 3-11 DSE08 seleccionar unidad educativa.	99
Figura 3-12 DSE09 carga masiva de presupuesto.	99
Figura 3-13 DSE10 ingresar noticias.	100
Figura 3-14 DSE11 carga masiva de directoras.....	100
Figura 3-15 DSE12 despachar solicitud.....	101
Figura 3-16 DSE13 rechazar pedido.	102
Figura 3-17 DSE14 autorizar solicitud sin stock.	102
Figura 3-18 DSE15 Desplegar productos.....	103
Figura 3-19 DSE16 Generar Informe.	103
Figura 3-20 DSE17 crear categoría.	104
Figura 3-21 Vista: Menú.	105
Figura 3-22 Vista: Administración.	106
Figura 3-23 Vista: Listado de Establecimientos.	107
Figura 3-24 Vista: Formulario de datos de establecimiento.	108
Figura 3-25 Vista: Sitio de pedidos.	109
Figura 3-26 Vista: Carro de pedido.	110
Figura 3-27 Vista: Lista de pedidos.	111
Figura 3-28 Vista: Estado de solicitudes aprobadas.....	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Tipos de compras por monto.	6
Tabla 1.2. Escala de Calificación.	14
Tabla 1.3. Ponderación de Alternativa 1.....	14
Tabla 1.4. Ponderación alternativa 2.	15
Tabla 1.5. Ponderación alternativa 3.	15
Tabla 1.6. Comparativa de alternativas.	16
Tabla 1.7. Tareas del proyecto.	20
Tabla 1.8. Continuación de Tareas del Proyecto.	21
Tabla 1.9. Listado de riesgos.....	22
Tabla 1.10. Continuación Listado de Riesgos.	23
Tabla 1.11. Administración del riesgo.	24
Tabla 1.12 Costo mensual y diario por perfil.	25
Tabla 1.13 Costos por proyecto.	25
Tabla 1.14 Evaluación de costos por esfuerzo.....	26
Tabla 2.1 Requerimientos Funcionales.	34
Tabla 2.2 Requerimientos No Funcionales.	35
Tabla 2.3 Matriz de trazabilidad.....	38
Tabla 2.4 CU01 Ingresar solicitud.	40
Tabla 2.5 Contrato DS01 Ingresar solicitud.	42
Tabla 2.6 CU02 Ingresar a sección admin.	42
Tabla 2.7 Contrato DS02 Ingresar sección admin.....	44
Tabla 2.8 CU03 Ingresar a sistema pedidos.	44
Tabla 2.9 Contrato DS03 Ingresar a sistema pedidos.	46
Tabla 2.10 CU04 Autorizar solicitud.	46
Tabla 2.11 Contrato DS04 Autorizar solicitud.	48
Tabla 2.12 CU05 Solicitar Compra a terceros.	48
Tabla 2.13 Contrato DS05 Solicitar Compra a terceros.	50
Tabla 2.14 CU06 Ingresar presupuesto.....	51
Tabla 2.15 Contrato DS06 Ingresar presupuesto.....	52
Tabla 2.16 CU07 Listar solicitudes.	52
Tabla 2.17 Contrato DS07 Listar solicitudes.	54
Tabla 2.18 CU08 Seleccionar Unidad Educativa.....	54
Tabla 2.19 Contrato DS08 Seleccionar Unidad Educativa.	55
Tabla 2.20 CU09 Cargar Presupuestos Masivos.....	56

Tabla 2.21 Contrato DS09 Carga Masiva de Presupuestos	58
Tabla 2.22 CU10 Ingresar Noticias.	58
Tabla 2.23 Contrato DS10 Ingresar Noticias.	59
Tabla 2.24 CU11 Carga Masiva de directoras.	60
Tabla 2.25 Contrato DS11 Carga Masiva de Directoras.	62
Tabla 2.26 CU12 Despachar solicitud.	62
Tabla 2.27 Contrato DS12 Despachar Solicitud.	64
Tabla 2.28 CU13 Rechazar pedido.	64
Tabla 2.29 Contrato DS13 Rechazar pedido.	65
Tabla 2.30 CU14 Autorizar solicitud sin stock.	66
Tabla 2.31 Contrato DS14 Autorizar solicitud sin stock.	67
Tabla 2.32 CU15 Desplegar productos.	68
Tabla 2.33 CU16 Generar Informes.	70
Tabla 2.34 Contrato DS16 Generar Informes.	71
Tabla 2.35 CU17 Crear categorías.	72
Tabla 2.36 Contrato DS17 Crear categorías.	73
Tabla 3.1 Diccionario de datos establecimiento.	80
Tabla 3.2 Diccionario de datos grupo.	81
Tabla 3.3 Diccionario de datos dirección.	81
Tabla 3.4 Diccionario de datos comuna.	82
Tabla 3.5 Diccionario de datos región.	82
Tabla 3.6 Diccionario de datos directora.	83
Tabla 3.7 Diccionario de datos persona.	83
Tabla 3.8 Diccionario de datos profesional_gestion.	84
Tabla 3.9 Diccionario de datos presupuesto.	84
Tabla 3.10 Diccionario de datos usuario.	85
Tabla 3.11 Diccionario de datos perfil.	85
Tabla 3.12 Diccionario de datos permiso.	86
Tabla 3.13 Diccionario de datos modulo.	86
Tabla 3.14 Diccionario de datos pedido.	87
Tabla 3.15 Diccionario de datos actualizacion.	87
Tabla 3.16 Diccionario de datos producto_pedido.	88
Tabla 3.17 Diccionario de datos producto.	88
Tabla 3.18 Diccionario de datos categoría.	89
Tabla 3.19 Diccionario de datos categoria_producto.	89
Tabla 3.20 Diccionario de datos compra.	90

Tabla 3.21 Diccionario de datos compra_producto.	90
Tabla 3.22 Diccionario de datos noticia.....	91
Tabla 3.23 Diccionario de datos noticia_region.	91
Tabla 3.24 Diccionario de datos categoria_region.	92

SIGLA Y SIMBOLOGÍA.

JUNJI	: Junta Nacional de Jardines Infantiles
ONU	: Organización de las Naciones Unidas
GESDEP	: Departamento de Gestión y Desarrollo de Personas
DIRNAC	: Dirección Nacional de la Junta Nacional de Jardines Infantiles
UTM	: Unidad Tributaria Mensual
QA	: Quality Assurance (aseguramiento de calidad)
UX	: User Experience (experiencia de usuario)
UI	: User Interface (interfaz de usuario)
TI	: Tecnología e Información
ERP	: Enterprise Resource Planning (Sistema de planificación de recursos empresariales)
UF	: Unidad de fomento

INTRODUCCIÓN

La educación parvularia en Chile se enfoca en el desarrollo integral de los niños en edades tempranas, desde los 0 hasta los 4 años. Esta etapa educativa es considerada fundamental para el desarrollo futuro de los estudiantes, ya que es en esta etapa donde se establecen las bases para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

Comentado [FA2]: Repite esta misma línea en el párrafo 4.

La JUNJI (Junta Nacional de Jardines Infantiles) es el organismo encargado de regular y promover la educación parvularia en Chile. La JUNJI trabaja en conjunto con las autoridades educativas y las instituciones afines para garantizar que los niños reciban una educación de calidad.

La educación parvularia en Chile se basa en un enfoque pedagógico que prioriza el juego y la exploración como medios para el aprendizaje. Los programas educativos están diseñados para fomentar el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y sociales, y se enfocan en el desarrollo de habilidades como la comunicación, la creatividad y la resolución de problemas.

Los materiales de estudio y apoyo a la educación que se utilizan en los jardines JUNJI para cumplir con el correcto aprendizaje deben ser de alta calidad y cumplir con los estándares de seguridad y durabilidad requeridos para el uso en jardines infantiles. Además, deben estar diseñados para contribuir al desarrollo de habilidades y competencias en diferentes áreas, como la motricidad fina, la creatividad y el pensamiento lógico.

Por lo anteriormente señalado, la adquisición de estos materiales es esencial para garantizar una educación parvularia de calidad en la JUNJI y contribuir al desarrollo integral de los niños.

CAPÍTULO 1 ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN.

1 ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN.

En este capítulo se pretende describir las características generales del proyecto y su gestión, describiendo también la organización, su misión, su visión y objetivos públicos estratégicos. Además, se pretende explicar los beneficios de la alternativa seleccionada.

1.1. Antecedentes de la organización.

La Junta Nacional de Jardines Infantiles, conocida comúnmente por JUNJI, representa una entidad pública del estado de Chile cuya responsabilidad abarca las salas cuna y los jardines infantiles en el país. Su misión radica en asegurar una educación parvularia de alta calidad y el bienestar completo de los niños, especialmente aquellos con edades entre 0 y 4 años.

La génesis de la JUNJI tuvo lugar durante el mandato del presidente Eduardo Frei Montalva, el 22 de abril de 1970, por medio de la promulgación de la ley 17.301. Esta normativa estableció que la organización operaría como una entidad autónoma, si bien estaría sujeta a la supervisión del Ministerio de Educación (en aquel entonces denominado Ministerio de Educación Pública). Las raíces de esta institución se encuentran en una reunión de la Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1950, donde se delineó el rol de los padres y los Estados en la educación de los niños.

La JUNJI tiene la Misión de entregar Educación Parvularia de calidad y bienestar integral a niños preferentemente entre 0 y 4 años, dando prioridad a las familias con mayores vulnerabilidades socioeconómicas, enfocándose en proporcionar una variedad de programas pertinentes a los entornos territoriales.

Los objetivos estratégicos son: "Calidad educativa y bienestar integral" generando ambientes educativos intencionados y significativos, "cobertura pertinente" ampliando la oferta educativa y optimizando eficientemente dicha oferta en todo el territorio, "institucionalidad moderna" desarrollando una gestión articulada con la nueva institucionalidad y una modernización de la gestión.

La solución propuesta afectaría a las unidades o departamentos: establecimientos educativos, departamento de administración y finanzas, calidad educativa, planificación, gestión y desarrollo de personas (GESDEP) y operaciones en el jardín. Presentando a continuación el organigrama de JUNJI (ver Figura 1-1).

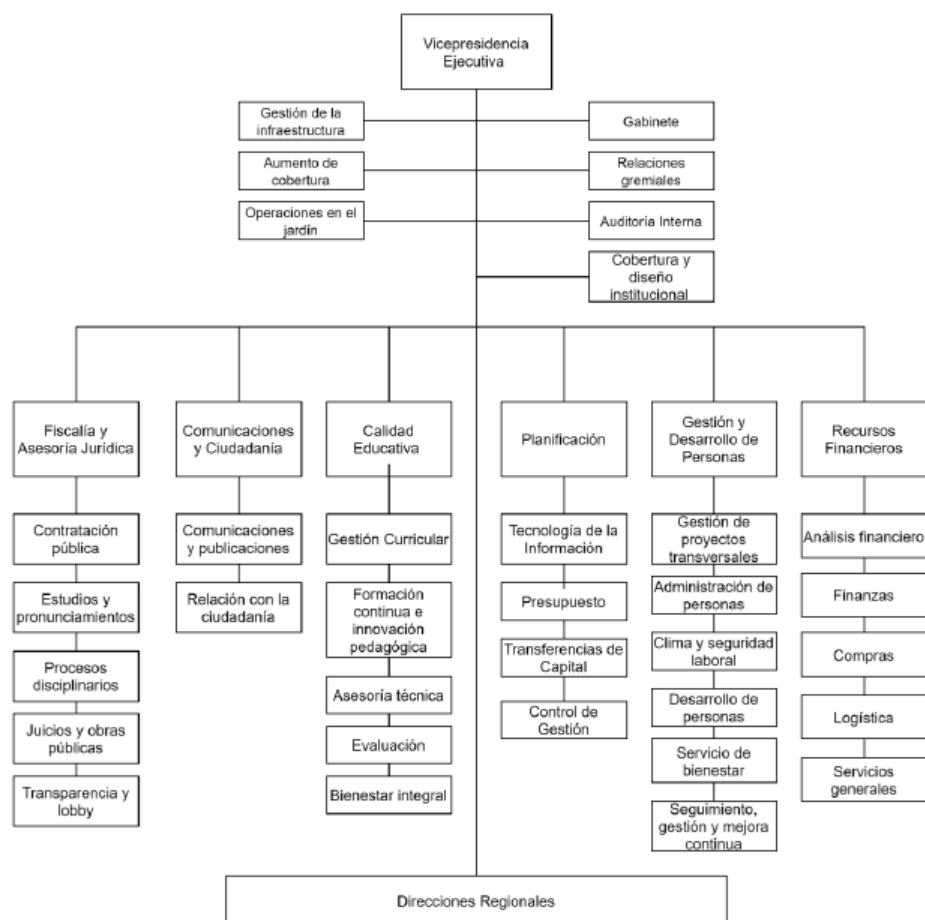


Figura 1-1. Organigrama **JUNJI**.

Fuente: <https://junji.gob.cl/organigrama/> .

1.2. Situación sin proyecto.

A continuación, se describirá la situación actual del sistema y los problemas detectados.

1.2.1. Descripción de la situación sin proyecto.

La JUNJI da comienzo al año parvulario generalmente el primer día hábil de marzo de cada año, previo a esa fecha se define el material de enseñanza, los materiales bibliográficos y otros materiales educativos que se distribuirán a los diferentes jardines. Junto con esta definición se establecen los presupuestos para cada categoría de productos (equipamiento, material didáctico, bienes fungibles, equipamiento, materiales de aseo, insumos de oficina). Por su parte, el equipo pedagógico debe definir requerimientos de reposición para el próximo periodo, basado en la compra del año anterior. Para ello se elabora una planilla Excel con los productos disponibles y su stock (ver Figura 1-2).

Nivel	ID	Nombre del producto	Editorial	Imagen	Descripción	Total Bruto	Convenio Mar	Valor Neto
LA CUNA		ABUELLA TIENE HAMBRE	FONDO CULTURA ECONOMICA			-		
LA CUNA		EL PERRO SALCHICHA	ALFAGUARA INFANTIL			-		
LA CUNA		QUIERO EL DIBUJO CHILOTE QUE SE DESPIERO	RECETA LIBROS			-		
EDIO TRANSICION		DE REPENTE!	NORMA			-		
EDIO TRANSICION		LOS ARRIAN Y SU FIESTA DE VERANO	POPULAR			-		
EDIO TRANSICION		ABUELLA FUE AL MERCADO	TIME BOOK			-		
EDIO TRANSICION		EL MONO JACOBO	SOL Y LUNA			-		
LA CUNA	1270794	EL DINO MOVIDITO SAS 2AS 2AS 9781474818643	PARRAGON		¡MUEVE EL GRACIOSO TÍTERE DEL DINOSAURIO MIENTRAS ANDA, RUGE Y SE MUEVE POR LA JUNGLA!	4.879	2239-11-LP14	4.330
LA CUNA	1289232	DÓNDE ESTÁ EL OMBLIGUITO? 978088889778	SIMON AND SCHUSTER		ESTE ES UN ENTRETENIDO LIBRO INTERACTIVO, CON SOLAPAS QUE SE LEVANTAN PARA RESPONDER LAS PREGUNTAS DE CADA PÁGINA. DE PASO, APRENDENOS LAS PARTES DEL CUERPO.	7.487	2239-11-LP14	5.890
LA CUNA	1270796	GRACIAS POR SER MI AMIGO 9781474818636	PARRAGON		¡MUEVE EL LINDO TÍTERE DEL CABALLITO MIENTRAS SE DIVIerte CON SU MEJOR AMIGO!	5.049	2239-11-LP14	4.286
EDIO TRANSICION	1288732	CACHORROS DEL FIN DEL MUNDO 9789561803992	POHLEN		CADA ANIMAL CRIA A SUS CACHORROS SEGUN SU INSTINTO. ESTE LIBRO ES UNA VARIADA SELECCION DE 20 ANIMALES PROPIOS DE SUDAMERICA QUE CUENTA LOS DISTINTOS ESTILOS DE CRUZA DESDE LOS PINGUINOS HASTA LA ANAIA, PASANDO POR GUANACOS Y MONOS, MOSTRANDONOS COMO LA NATURALEZA NOS ENSEÑA QUE EN LA DIVERSIDAD ESTA EL SECRETO DE LA VIDA.	7.878	2239-11-LP14	6.620

Figura 1-2. Plantilla de control de existencia.

Fuente: Elaboración Propia.

Cuando las unidades educativas definen los productos requeridos, se envían dichos listados maestros con las solicitudes a la Dirección Regional, la cual debe consolidar todos los requerimientos de la región, valorizarlos en función a la información disponible en Chile Compra. Asegurando que se encuentran con recursos presupuestarios disponibles, luego se solicita aprobación al Departamento de Calidad Educativa, también a Administración y Finanzas en la Dirección Nacional (DIRNAC).

Si la solicitud es aprobada por DIRNAC, se debe instruir a la Subdirección de Calidad Educativa que deberá comenzar con la solicitud de compra de acuerdo con la tabla siguiente (ver Tabla 1.1).

Tabla 1.1. Tipos de compras por monto.

Monto	Descripción	Plazo
Menor a 1000 UTM	Compra Directa	Hasta diciembre
Menor o igual a 1000 UTM	Gran Compra	Hasta octubre

Fuente: Elaboración propia.

Todos los productos son almacenados en las bodegas de las direcciones regionales, las entregas se van realizando de acuerdo con las solicitudes de los establecimientos educacionales.

También es posible que las unidades educativas soliciten productos que no están presentes en el catálogo, estas compras se deben resolver a través de Mercado Público (<https://www.mercadopublico.cl/>). Actualmente todas las peticiones se resuelven por medio del envío de correos electrónicos y tanto el listado de productos como el control de existencias se administran en planillas Excel compartidas en el SharePoint institucional, lo cual resulta engorroso de manejar y facilita la ocurrencia de errores (ver Figura 1-3).

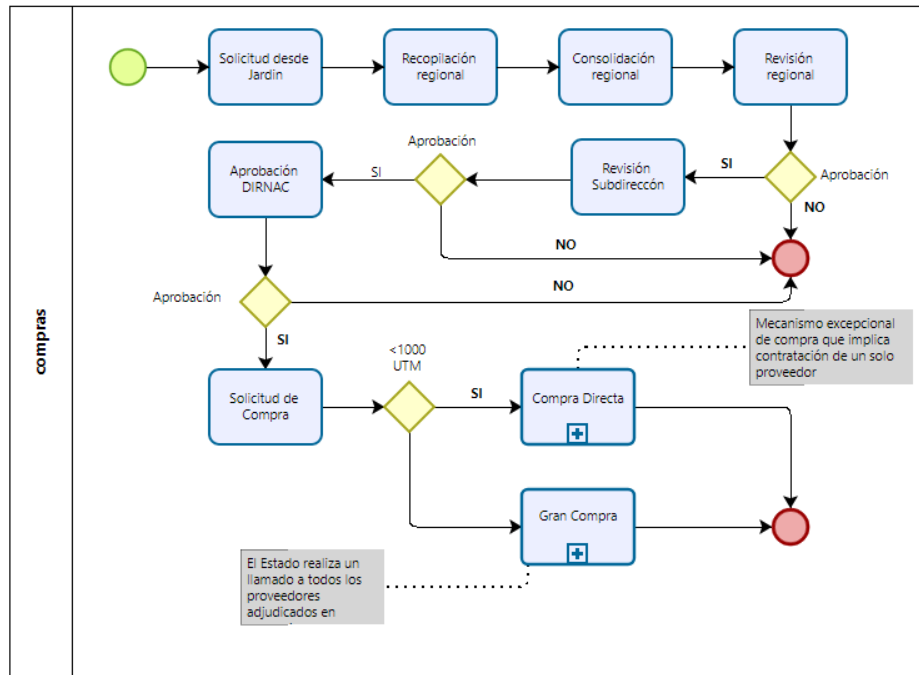


Figura 1-3. Flujo de compras actuales.

Fuente: Elaboración propia.

1.3. Problemas detectados.

Según el análisis y la evaluación llevada a cabo sobre la situación actual del servicio y los procesos que serán abordados, se han identificado una lista con los siguientes problemas:

- 1.- Desconocimiento del presupuesto: las unidades educativas desconocen tanto el presupuesto asignado como el monto gastado de los diferentes productos solicitados.
- 2.- Poco control del stock de productos: se desconoce el stock real disponible de los productos almacenados.
- 3.- Demora en las entregas de productos: las solicitudes de compras a terceros se retrasan tanto en su recepción como en su despacho.
- 4.- Productos nunca utilizados: muchos productos que son comprados a inicio de año nunca son requeridos por las unidades educativas.
- 5.- Dificultad en el seguimiento de la solicitud: las unidades educativas no tienen información clara y oportuna del estado de sus solicitudes.
- 6.- No hay historial de las solicitudes: no existe la forma de consolidar las solicitudes para tomar decisiones de gestión.
- 7.- Catálogo impreciso: no existe un catálogo centralizado con descripciones o manuales de uso de los productos.

1.4. Objetivos del proyecto.

El objetivo General que se pretende alcanzar es "Optimizar la gestión de las solicitudes de producto provenientes de las unidades educativas dependientes de la Junta Nacional de Jardines Infantiles, a través de la puesta en marcha de una plataforma de pedidos". Esto permitirá el seguimiento y control de los gastos de cada unidad educativa.

Derivados de este objetivo principal, se pretende alcanzar los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar gastos a nivel de centro de costo (unidades educativas y oficinas administrativas), generando un mayor nivel de responsabilidad en el uso de los recursos públicos, como también, posibilitar la dedicación exclusiva a las actividades que son propias de los procesos formativos que se desarrollan en el aula.
2. Gestionar las compras basadas en requerimientos reales, evitando estimaciones alejadas a las realidades locales y mejorar la trazabilidad desde el origen del requerimiento hasta su recepción y posterior evaluación.
3. Contar con información que permita una mejora en los procesos de toma de decisiones sobre las compras institucionales.
4. Disminución del costo de los productos, debido a que al agrupar todas las compras en periodos o ciclos se genera un mayor volumen de compra, lo que se transforma en una economía de escala.
5. Mejorar la experiencia de los usuarios, debido a que la plataforma permitirá entregar recomendaciones de uso de cada producto y sus especificaciones.

1.5. Requerimientos y Requisitos del Usuario.

Para gestionar y administrar de mejor manera las solicitudes de productos desde las unidades educativas, el sistema debe:

- Permitir ingresar con correo institucional o clave única.
- Permitir a la dirección regional o las unidades educativas crear una solicitud de productos a partir del catálogo disponible.
- Mostrar un catálogo de productos disponibles para entrega o para compra a terceros.
- Mostrar el precio de los productos del catálogo.
- Asignar un presupuesto por unidad educativa.
- Enviar la solicitud de compra a todos los actores involucrados para su validación y autorización.
- Al momento de validar la solicitud por parte de la dirección regional, el sistema deberá verificar que el Jardín disponga de presupuesto disponible.
- De ser posible, debe integrarse con las plataformas de logísticas y compras a terceros.
- Generar alertas de stock crítico para productos de primera necesidad en las unidades educativas.
- Mostrar el historial de solicitudes a la unidad educativa.
- Presentar una vista de administración para que la dirección regional o nacional pueda ingresar, modificar o eliminar productos y sus stocks correspondientes.
- Presentar una vista de administración para que la dirección regional o nacional pueda ingresar, modificar o eliminar solicitudes de productos.
- Permitir crear categorías de productos.
- Mostrar el estado de las solicitudes por usuario.
- Permitir a la dirección regional o nacional generar informes de los productos, solicitudes y presupuestos, tanto consolidados totales como desagregados por región, comuna y unidades educativas.
- Permitir a la unidad de logística cambiar los estados del pedido y generar órdenes de compra a terceros.
- Tener perfiles de ingreso con permisos de acceso configurables tanto a nivel geográfico (nacional, regional o por unidad educativa) como por funcionalidades departamentales.
- Tener un módulo de administración de contenidos para la dirección nacional.

- El sistema debe estar disponible para los siguientes navegadores: Edge, Chrome y Firefox.
- Debe presentar un diseño responsivo y adaptable a dispositivos móviles y tablets.
- El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario no deberá ser mayor a 3 horas.
- Mantener un tiempo de respuesta inferior a 5 segundos para todas las páginas informativas, de producto y catálogos.
- Integrarse con el modelo de datos de la institución para desplegar los datos de usuario y unidades educativas.
- Se deberá tener disponible un manual online para su consulta.

1.6. Alternativas globales de solución.

En esta sección se pretende enumerar las principales alternativas de solución que posiblemente cumplan con los requerimientos y requisitos descritos, así como la mejor solución a los problemas detectados.

1.6.1. Desarrollo de software a medida.

Esta alternativa incluye el desarrollo de una plataforma web completamente a medida, permitiendo mayor participación de la organización en los procesos de definiciones del producto, también un apego a los estándares de la institución y al ecosistema de la arquitectura definida por el departamento de TI. Otros aspectos a considerar:

- Adaptación de la interfaz a los requerimientos internos.
- Mayor personalización y adaptación del software resultante a la organización.
- Flexibilidad y escalabilidad, pudiendo implementarse mejoras a medida sucesivas de forma más natural a los requerimientos futuros.
- Propiedad completa de la solución.
- Mayor seguridad.

1.6.2. Utilización de software existente de código abierto, adaptándolo e integrándolo a los sistemas existentes.

Esta alternativa incluye el despliegue de Magento 2 como carro de compras integrado al motor de Bases de Datos institucional. Además de abaratar los costos y disminuir los tiempos de desarrollo, Magento presenta una serie de ventajas:

- Capacidad de personalizar el diseño de la tienda.
- Gestión avanzada de productos.
- Gestión de pedidos y clientes.
- Permite crear un sistema con múltiples tiendas en una sola instalación.
- Soporte para más de un tipo de moneda y multi idioma.
- Facilidad de instalación y uso.
- Gestión avanzada de la ficha de producto.
- Permite manejar una gran cantidad de productos.
- Rendimiento comprobado para grandes volúmenes de usuarios.
- Integración con otras herramientas.
- Dispone de un alto nivel de seguridad.

1.6.3. Adquisición de Software Comercial.

Existen muchas soluciones comerciales de software que pueden ser compradas y utilizadas en este proyecto. Estas soluciones son desarrolladas y mantenidas por compañías privadas y ofrecen soporte y actualizaciones regulares, soluciones como Oracle, SAP o Microsoft que integran carros de compras con sus productos ERP. Sin embargo, estas soluciones pueden ser costosas y limitantes en términos de personalización.

Algunas ventajas del software comercial:

- Los proveedores de software comercial suelen ofrecer soporte técnico, lo que garantiza una respuesta rápida.
- Actualizaciones y mejoras regulares.
- Suelen estar respaldados por una garantía de calidad.
- Evita problemas de propiedad intelectual, ya que los proveedores tienen los derechos de autor sobre el software.

Sin embargo, el software comercial también presenta desventajas:

- Suele tener un costo más alto que el software de código abierto o la creación a medida de software.
- La empresa puede depender del proveedor para el soporte técnico, actualizaciones y mantenimiento.
- Puede tener limitaciones en términos de personalización.
- Implica la necesidad de adquirir licencias de uso, lo que puede ser costoso.
- Puede tener vulnerabilidades de seguridad, y la entidad depende del proveedor para solucionarlas.
- Algunas licencias de software comercial pueden restringir el uso del software a un número limitado de usuarios o equipos.

1.7. Evaluación de Alternativas.

En esta sección se describen y definen los criterios de evaluación de las alternativas propuestas, esto permitirá seleccionar la mejor opción para cubrir los requerimientos propuestos.

1.7.1. Criterios para evaluar las alternativas.

La tabla de criterios de evaluación (ver Tabla 1.6) contiene los resultados ponderados de la evaluación del siguiente listado de criterios:

- a) **Funcionalidad:** la alternativa cumple con los requerimientos y requisitos solicitados. Este criterio reviste la principal importancia y se ponderará con un 25%.
- b) **Usabilidad:** el producto es de fácil uso para un usuario no experto. Debido a la utilización por parte de muchos usuarios inexpertos se pondera con un 15%.
- c) **Mantenimiento y Escalabilidad:** el producto es de fácil mantención. Se espera que la plataforma pueda ser mantenida y corregida por un equipo interno con una ponderación del 10%.
- d) **Seguridad de la Información:** el sistema resguarda de forma segura la información contenida. Considerando que la plataforma debe manejar presupuestos y

gastos que son del ámbito de transparencia pública, pero se utilizan datos personales, por lo que se le asignará una ponderación de 10%.

e) Integración: El producto debe integrarse con los otros sistemas preexistentes a solicitud de los requirentes y será ponderado con 5%.

f) Costo: El desarrollo del sistema cumple con el presupuesto disponible de la organización. Debido a la importancia de la protección de los recursos públicos, este criterio recibirá una ponderación alta del 25%.

g) Puesta en marcha: El tiempo que demoraría en implementarse la alternativa evaluada. Casi tan importante como la mantención y escalabilidad, se pondera con un 10%.

Para dicha ponderación se ha utilizado una escala de Likert del 1 al 5 si aplica o 0 en caso de no poder aplicar el criterio de evaluación (ver Tabla 1.2, Tabla 1.3. Ponderación de Alternativa 1. Tabla 1.3, Tabla 1.4 y Tabla 1.5).

Tabla 1.2. Escala de Calificación.

Calificación	Concepto
0	No aplica
1	Muy Malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.3. Ponderación de Alternativa 1.

Criterio	Alternativa 1	Ponderación	final
Funcionalidad	5	25%	1.25
Usabilidad	4	15%	0.6
Mantención y Escalabilidad	3	10%	0.3
Seguridad de la Información	3	10%	0.3
Integración	4	5%	0.2
Costo	3	25%	0.75
Puesta en marcha	3	10%	0.3
Total		100%	3.7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.4. Ponderación alternativa 2.

Criterio	Alternativa 2	Ponderación	final
Funcionalidad	5	25%	1.25
Usabilidad	4	15%	0.6
Mantenimiento y Escalabilidad	4	10%	0.4
Seguridad de la Información	4	10%	0.4
Integración	3	5%	0.15
Costo	5	25%	1.25
Puesta en marcha	5	10%	0.5
Total		100%	4.55

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.5. Ponderación alternativa 3.

Criterio	Alternativa 3	Ponderación	final
Funcionalidad	5	25%	1.25
Usabilidad	4	15%	0.6
Mantenimiento y Escalabilidad	4	10%	0.4
Seguridad de la Información	4	10%	0.4
Integración	2	5%	0.10
Costo	3	25%	0.75
Puesta en marcha	5	10%	0.5
Total		100%	4.0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.6. Comparativa de alternativas.

Criterio	Ponderación	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Funcionalidad	25%	1.25	1.25	1.25
Usabilidad	15%	0.6	0.6	0.6
Mantenimiento y Escalabilidad	10%	0.3	0.4	0.4
Seguridad de la Información	10%	0.3	0.4	0.4
Integración	5%	0.2	0.15	0.1
Costo	25%	0.75	1.25	0.75
Puesta en marcha	10%	0.3	0.5	0.5
Total	100%	3.7	4.55	4

Fuente: Elaboración propia.

El análisis realizado en la mesa de trabajo conjunta de las unidades administrativas involucradas y debido a la ventaja que presenta la alternativa número 2 “Utilización de software existente de código abierto”, se identifica como la mejor opción de las 3 evaluadas (ver Tabla 1.6. Comparativa de alternativas), particularmente por su usabilidad, mantenimiento, escalabilidad y seguridad comprobadas por la gran cantidad de usuarios alrededor del mundo, a pesar de presentar una arquitectura más cerrada y diferente a la requerida por la institución, las ventajas a nivel de costo de desarrollo y puesta en marcha generan una marcada ventaja frente al desarrollo desde cero.

1.8. Alternativa seleccionada.

Esta sección describe en mayor detalle la alternativa seleccionada.

1.8.1. Descripción de la alternativa seleccionada.

La alternativa seleccionada incluye la instalación de Magento 2.0 Community Edition que es una plataforma de e-commerce de código abierto que ofrece una amplia gama de funcionalidades y herramientas para crear y gestionar una tienda en línea y posee la flexibilidad de adaptarse a una plataforma de solicitudes. Con el módulo de presupuesto preaprobado por jardín infantil, los usuarios de la Dirección nacional o regional pueden establecer un límite de gastos aprobado para compras realizadas en la tienda en línea, lo que les permite controlar y monitorear sus solicitudes de manera eficiente. Además, el sistema también ofrece la posibilidad de configurar y personalizar la apariencia de la tienda en línea,

así como integrar diferentes métodos de compra y envío para brindar una experiencia fluida y segura a los usuarios.

1.8.2. Beneficios.

La versión Magento 2.0 Community Edition ofrece numerosos beneficios para un jardín infantil y los diferentes departamentos involucrados. Algunos de estos beneficios son:

1. Mejor rendimiento y velocidad de carga: Magento 2.0 ha sido optimizado para brindar un mejor rendimiento y una velocidad de carga más rápida, lo que se traduce en una experiencia de usuario más fluida y satisfactoria.
2. Diseño adaptativo: La edición comunitaria de Magento 2.0 cuenta con un diseño adaptativo que se ajusta automáticamente a diferentes dispositivos y pantallas, lo que permite que los usuarios accedan a la tienda online desde cualquier lugar y en cualquier momento.
3. Mejoras en el panel de administración: La interfaz del panel de administración de Magento 2.0 ha sido renovada y mejorada, lo que facilita la gestión de la tienda online y permite una mayor productividad y eficiencia.
4. Soporte para múltiples idiomas: La edición comunitaria de Magento 2.0 permite la configuración de múltiples idiomas, lo que facilita la utilización y accesibilidad de la plataforma.
5. Módulos de presupuesto preaprobado: Con los módulos de presupuesto preaprobado, el jardín infantil puede gestionar de manera eficiente y organizada sus finanzas y presupuestos, lo que le permite tener una visión clara y detallada de sus gastos y solicitudes.
6. Integración con plataformas institucionales: Magento 2.0 permite implementar módulos para la integración con la plataforma de login o con el sistema de gestión logística institucional.
7. Catálogo único: se contará con un catálogo centralizado de productos dividido por categorías y un mejor control de stock.
8. Modelo de datos integrado: Magento 2.0 permite usar como motor de datos a PostgreSQL, que ha sido definido como parte de la arquitectura institucional.
9. Adaptabilidad: Magento 2.0 presenta una arquitectura flexible que permita la creación de módulos para cualquier aspecto de los requerimientos que no estén cubiertos por su instalación básica o por sus módulos preexistentes.

10. Plataforma Web responsiva: al ser un carro de compras desarrollado en PHP y que permite diseño responsivo, autoriza ingreso desde diferentes dispositivos, plataformas y navegadores.

1.8.3. Desarrollo del plan de personal.

Para el desarrollo del proyecto se deberá contar con un equipo multidisciplinario compuesto por desarrolladores web, diseñadores gráficos, especialistas en usabilidad y experiencia de usuario, entre otros profesionales, así también por colaboradores con conocimientos en metodologías ágiles, estableciendo roles y responsabilidades para cada miembro del equipo, con énfasis en la colaboración y trabajo en equipo.

Scrum Master (SM): Se encargará de gestionar y asegurar que el proceso Scrum se lleva a cabo correctamente, así como facilitar la ejecución del proceso y sus mecánicas. También tendrá la misión de ayudar a eliminar, progresiva y constantemente, impedimentos que surjan en la organización y que afecten el adecuado desarrollo del proyecto. Es necesario 1 profesional con este perfil.

Product Owner (PO): Será el gestor de requisitos y el responsable de gestionar el Product Backlog, teniendo la responsabilidad de mantener el Product Backlog bien estructurado, detallado y priorizado, además de entender perfectamente cuál es la deriva que se desea para el proyecto. Es necesario 1 profesional con este perfil.

Desarrollador fullstack (DF): Será el encargado de programar las soluciones e implementar las propuestas gráficas presentadas por el diseñador. Es necesario 1 profesional con este perfil.

Diseñador Gráfico (DG): Diseñará los elementos visuales como imágenes, iconos y tipografía, así como la estructura de la página, diseñando y organizando los elementos de la interfaz de usuario. Es necesario 1 profesional con este perfil, con especialización en diseño de aplicaciones y experiencia del usuario.

Analista QA (QA): Será el encargado de asegurar que la plataforma cumpla con los estándares de calidad y funcionalidad requeridos. Realiza pruebas y análisis para detectar errores y garantizar la calidad del producto final. Es necesario 1 profesional con este perfil.

1.8.4. Planificación temporal y de recursos por actividad.

La planificación temporal se dará en el marco de trabajo Scrum, esta es una metodología ágil que se utiliza para gestionar proyectos de manera eficiente. La ejecución de tareas se desarrollará en ciclos cortos llamados "Sprints", en los que se definen las tareas a realizar y se asignan los recursos necesarios para su ejecución. Los miembros del equipo trabajarán para completar las tareas, y al final de cada sprint se revisa el progreso y se ajustan las tareas y recursos según sea necesario, en la tabla siguiente se propone un listado de tareas con fechas y costo estimado en UF (ver Tabla 1.7).

Tabla 1.7. Tareas del proyecto.

Tarea	Duración	Recursos	Costo UF
Inicio	6 días		29.62
Reuniones iniciales con usuarios	1 día	PO; SM	4.94
Toma de requerimientos	2 días	PO; SM	9.87
Documentación Inicio	2 días	SM	9.87
Acuerdo de requerimientos	1 día	PO; SM	4.94
Análisis	2 días		35.98
Recopilación	2 días	PO; SM	9.87
Revisión	2 días	SM	9.87
Documentación Análisis	2 días	PO; SM	13.77
Validación y corrección a documentos	1 día	PO; SM	2.47
Sprint 1	3 días		28.32
Sprint Planning 1	1 día	PO; SM; DG; DF; QA	3.83
Configuración del entorno de desarrollo	2 días	DF	3.12
Configuración de la base de datos PostgreSQL	2 días	DF	3.12
Instalación de Magento 2.0	1 día	DF	1.56
Verificación de instalación y configuración de Magento 2.0	3 días	DF; QA	10.52
Pruebas QA 1	1 día	QA	1.56
Sprint Review 1	1 día	SM; DG; DF; QA	4.61
Sprint 2	8 días		43.52
Sprint Planning 2	1 día	PO; SM; DF; QA	3.83
Construcción de interfaz de usuario	6 días	DF; DG	11.69
Integración con sistema SSO	3 días	DF	4.68
Desarrollo de plugin para autorización de pedidos	8 días	DF; DG	12.47
Desarrollo de plugins para integración con logística JUNJI	3 días	DF	4.68
Pruebas QA 2	1 día	QA	1.56
Sprint Review 2	1 día	SM; DF; DG; QA	4.61

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.8. Continuación de Tareas del Proyecto.

Tarea	Duración	Recursos	Costo UF
Sprint 3	5 días		38.75
Sprint Planning 3	1 día	PO; SM; DF; DG; QA	7.66
Integración con los datos de establecimientos y directoras	4 días	DF	6.23
Carga de presupuestos por unidad educativa	5 días	DF	7.79
Configurar estructura de secciones y vistas por sección	5 días	DF; DG	5.84
Carga inicial de productos e imágenes	5 días	DF	5.84
Pruebas QA 3	1 día	QA	1.56
Sprint Review 3	1 día	SM; DF; DG; QA	3.83
Sprint 4	6 días		73.31
Sprint Planning 4	1 día	PO; SM; DF; DG; QA	3.83
Configuración del administrador de contenido	6 días	DF; DG	18.70
Desarrollo de informes personalizados	6 días	DF; DG	28.05
Desarrollo para perfiles geográficos y departamentales	6 días	DF	9.35
Pruebas QA 4	1 día	QA	4.16
Sprint Review 4	1 día	SM; DF; DG; QA	9.22
Despliegue en ambiente productivo	4 días		12.99
Paso a producción y puesta en marcha	1 día	PO; SM; DF; DG; QA	2.73
Capacitación usuarios	4 días	PO; SM	7.79
Cierre	1 día	PO; SM; DF; DG; QA	2.47

Fuente: Elaboración propia.

1.8.5. Administración del riesgo.

Para el presente proyecto se han podido identificar los riesgos listados en las tablas siguientes (ver Tabla 1.9).

Tabla 1.9. Listado de riesgos.

Número	Riesgo	Señal de alerta	Responsable	Mitigación preventiva	Mitigación reactiva
1	Incorporación continua de nuevos requerimientos	Correos y actas de reuniones indicando incorporaciones no previstas	Scrum Master	Aumentar las reuniones con el cliente final, documentos con definiciones más específicas del alcance, actas de reuniones y documentos de requerimientos	Reuniones para redefinir plazos y redefinición de compromisos
2	Cambios en la normativa vigente sobre compras y presupuestos	Correos y publicaciones relacionadas con la normativa vigente	Scrum Master	Reuniones de análisis del alcance y reglas de negocio	Reunión para análisis del alcance y redefiniciones de ser necesario
3	Especificación deficiente de la arquitectura lógica y física	Retrasos en la puesta en marcha del desarrollo	Arquitecto de sistemas	Solicitar documentación actualizada de las definiciones arquitectónicas de la organización	Generar documentación que responda a las necesidades del proyecto
4	Manejo deficiente en control de versiones para la liberación del producto	Problemas en la recepción de las entregas	Scrum Master	Solicitar documentación sobre el uso de las herramientas y políticas de versionamiento	Coordinar capacitaciones sobre el uso de las herramientas y políticas de versionamiento
5	Demora en la entrega de documentos necesarios para la puesta en marcha del proyecto	Retrasos en la carga inicial	Scrum Master	Conversaciones con los responsables para reforzar el compromiso y la importancia de los documentos	Reuniones de coordinación para redefinir tiempos y compromisos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.10. Continuación Listado de Riesgos.

Número	Riesgo	Señal de alerta	Responsable	Plan de mitigación	
6	Problemas en la integración de módulos del software con los sistemas legados	Retrasos en la puesta en marcha y los tiempos de entrega	Scrum Master	Actualizar la documentación sobre las interfaces utilizadas	Actualizar la documentación y capacitación al equipo de desarrollo sobre las interfaces utilizadas
7	Exceso de pruebas manuales	Incumplimiento de las fechas comprometidas	Analista QA	Creación de ambiente de pruebas automatizado	Reunión y acuerdos para modificar los plazos y generar planes de automatización
8	Tiempo de respuesta del aplicativo más alto que lo esperado	Reclamos de los usuarios	Arquitecto	Revisión y auditorías de código y algoritmos, implementación de buenas prácticas de programación	Aumento de recursos asignados a las máquinas virtuales
9	Problemas de conectividad desde los Jardines Infantiles	Reclamos de los usuarios	Departamento TI JUNJI	Evaluación de cambio de proveedor previo a la implementación del sistema	Revisión y mejora en los planes de internet de los Jardines
10	Resistencia al uso de la nueva herramienta	Bajo uso de la aplicación	Equipo de implementación JUNJI	Socialización y difusión de las mejoras y la nueva plataforma	Capacitaciones y reforzamiento de las ventajas de la aplicación

Fuente: Elaboración propia.

Para la evaluación de los riesgos se han utilizado las siguientes métricas:

- Posibilidad : Representa que tan posible es la ocurrencia del riesgo, valor de 1 a 10, siendo 1 poco posible y 10 muy segura su ocurrencia.
- Impacto : Representa el posible impacto que tiene el riesgo sobre el proyecto en caso de ocurrir, valor de 1 a 10, donde 1 es el impacto bajo y 10 es el más alto.
- Costo de retiro : Representa el costo que se debe invertir para mitigar el riesgo, valor de 1 a 10, donde 1 es bajo costo y 10 es muy costoso.
- Prioridad : Representa la prioridad que se debería tomar para retirar el riesgo, el orden es de menor a mayor valor. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Prioridad} = (11 - \text{posibilidad}) * (11 - \text{impacto}) * \text{costo de retiro}.$$

En la siguiente tabla (ver Tabla 1.11. Administración del riesgo.) se muestran las evaluaciones de los riesgos, siendo presentados en orden de prioridad.

Tabla 1.11. Administración del riesgo.

Número	Riesgo	Posibilidad	Impacto	Retiro	Prioridad
5	Demora en la entrega de documentos necesarios para la puesta en marcha del proyecto	7	8	4	48
3	Especificación deficiente de la arquitectura lógica y física	3	8	3	72
1	Incorporación continua de nuevos requerimientos	5	7	4	96
2	Cambios en la normativa vigente sobre compras y presupuestos	1	9	8	160
4	Manejo deficiente en control de versiones para la liberación del producto	3	7	5	160
10	Resistencia al uso de la nueva herramienta	2	2	2	162
8	Tiempo de respuesta del aplicativo más alto que lo esperado	3	8	8	192
7	Exceso de pruebas manuales	5	6	9	270
6	Problemas en la integración de módulos del software con los sistemas legados	3	5	6	288
9	Problemas de conectividad desde los Jardines Infantiles	3	5	7	336

Fuente: Elaboración propia.

1.8.6. Estimación de costos.

Para la estimación de costos (ver Tabla 1.12 Tabla 1.12) se ha usado una aproximación de los sueldos líquidos mensuales basados en la escala de grados del Ministerio de Hacienda dados a conocer según la ley de transparencia y la información disponible en la siguiente URL https://www.hacienda.cl/transparencia/2022/per_remuneraciones.html , el valor de la UF se ha estimado redondeado a los 35000 pesos chilenos.

Tabla 1.12 Costo mensual y diario por perfil.

Perfil	Costo mensual UF	Costo diario UF	Sueldo bruto pesos	Grado equivalente
Scrum Master	51,43	2,34	1.800.000	Profesional grado 9
Product Owner	57,14	2,60	2.000.000	Profesional grado 8
Desarrollador fullstack	34,29	1,56	1.200.000	Profesional grado 14
Diseñador Gráfico	25,71	1,17	900.000	Profesional grado 17
Analista QA	34,29	1,56	1.200.000	Profesional grado 14

Fuente: Elaboración propia.

El porcentaje de utilización del presupuesto por perfil se presenta en la siguiente tabla (ver Tabla 1.13).

Tabla 1.13 Costos por proyecto.

Perfil	Costo por proyecto UF	Porcentaje
Scrum Master	49,09	20,76%
Product Owner	49,35	20,87%
Desarrollador fullstack	70,91	29,98%
Diseñador Gráfico	56,98	24,1%
Analista QA	10,13	4,29%
	236,46	100%

Fuente: Elaboración propia.

Para la estimación de costos (ver Tabla 1.14) se ha usado una estimación por esfuerzo considerando un mes con 22 días hábiles, los perfiles de Analista QA y Especialista UI/UX como gastos variables y un arriendo de un servidor virtualizado de 1.5 UF mensuales. El resultado se puede ver en la siguiente tabla, entregando un costo del proyecto para el servicio de 294.84 UF Totales.

Tabla 1.14 Evaluación de costos por esfuerzo.

perfil	costo diario UF	días de trabajo	costo por proyecto UF	porcentaje	costo Servicio UF	costo variable UF	Costo Final
Scrum Master	2,34	21	49,09	20,76%	49.09		
Product Owner	2,60	19	49,35	20,87%	49.35		
Desarrollador fullstack	1,56	45,5	70,91	29,98%	70.91		
Diseñador Gráfico	1,7	33,5	56,98	24,1%	56.98		
Analista QA	1,56	6,5	10,13	4,29%	10.13		
			236,46	100%	236,46	58.38	294.84

Fuente: Elaboración propia.

**CAPÍTULO 2 ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS PARA LA ALTERNATIVA
SELECCIONADA.**

2 ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

En esta sección, nuestro objetivo es describir y analizar los requisitos del sistema. Para lograr esto, es necesario identificar los requisitos y los flujos de control que deben seguir tanto el administrador del sistema como los usuarios en las diferentes actividades que realizan. Estos flujos se representan mediante diagramas de actividades para que el equipo de desarrollo comprenda mejor cómo se deben llevar a cabo estas actividades.

Una vez que se han identificado y comprendido los requisitos, se describen como requisitos funcionales y no funcionales. También se crearán los diagramas de casos de uso, los cuales están directamente relacionados con los requisitos identificados.

2.1 Descripción de la solución propuesta.

La solución propuesta consiste en la instalación de Magento 2.0 Community Edition, adaptado a las necesidades de la institución e integrado a las otras plataformas existentes, por medio del desarrollo de los plugins necesarios, donde los usuarios podrán ingresar con su correo institucional o clave única, teniendo un perfil asignado dependiendo de su cargo.

A continuación, se describen las diferentes características que presenta la plataforma dependiendo del perfil del usuario.

El panel de administración para el administrador nacional presenta los siguientes menús:

- Panel de Llegada
- Solicitudes
- Catálogo
- Jardines
- Comunicación
- Contenido
- Reportes
- Regiones
- Sistema
- Nuevas extensiones

El panel de administración presenta los siguientes menús:

- Panel de Llegada
- Solicitudes
- Catálogo
- Jardines
- Comunicación
- Reportes

Al usuario con perfil de jardín infantil o directora, el sistema presenta una interfaz con:

- Página de Llegada
 - Banners informativos
 - Productos nuevos
 - Productos destacados
 - Noticias o link de interés
- Menú superior con las categorías de productos
- Página de perfil con
 - Datos personales
 - Pedidos
 - Direcciones de despacho
 - Datos de contacto
 - Presupuestos

2.2 Diagrama de actividades general UML (flujo administrativo).

En esta sección se presentan los diagramas generales de actividades, comenzando con el diagrama de actividades para el ingreso de solicitud de productos por parte del jardín infantil representado por su directora (ver Figura 2-1).

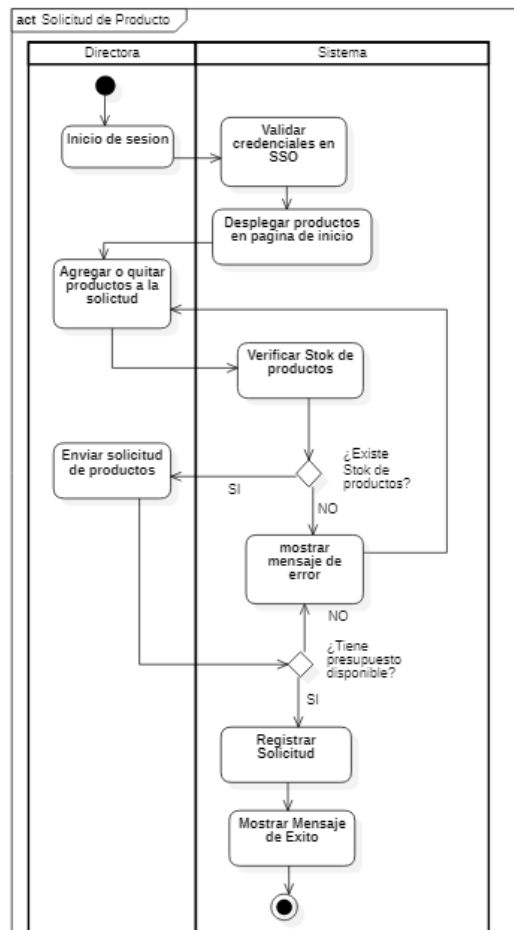


Figura 2-1 Diagrama de Actividad: Solicitud de Producto.

Fuente: Elaboración Propia.

El siguiente diagrama representa la autorización de un pedido por parte de la Dirección Regional (ver Figura 2-2).

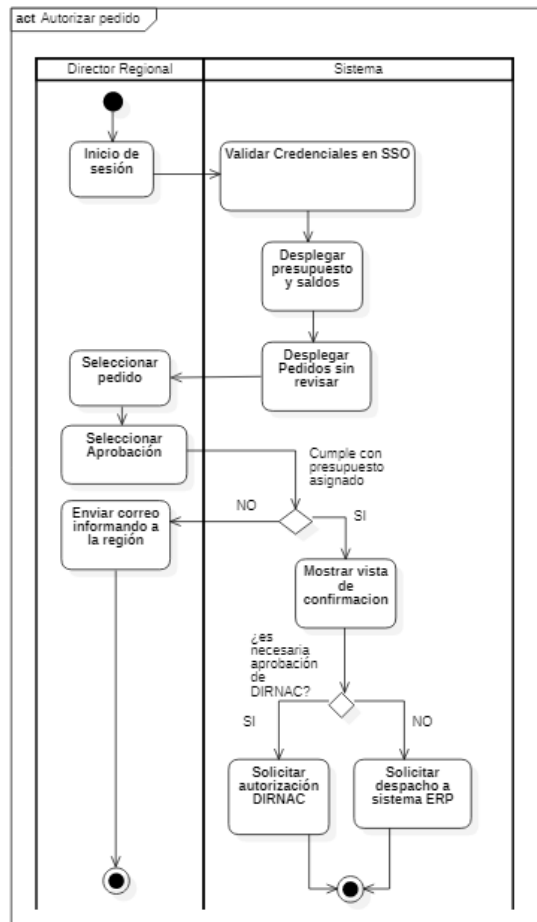


Figura 2-2 Diagrama de Actividad: Autorizar pedido.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG3]: ¿Cómo se entera la directora si tiene presupuesto asignado?

El siguiente diagrama representa la autorización de un pedido por parte de la Dirección Nacional (ver Figura 2-3).

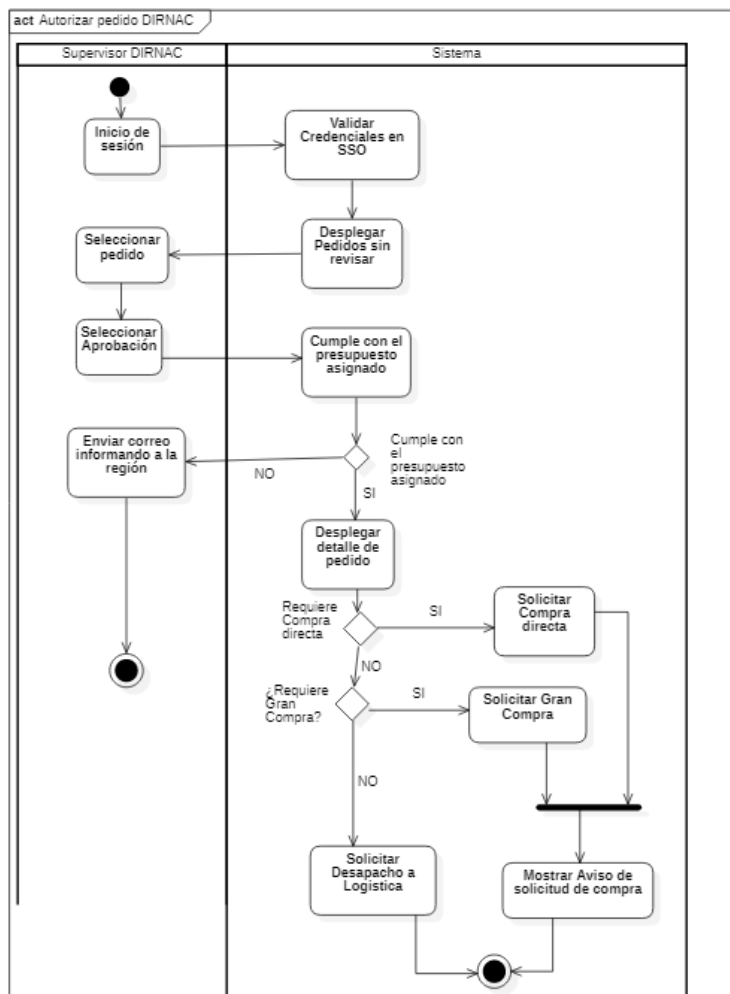


Figura 2-3 Diagrama de Actividad: Autorizar pedido DIRNAC.

Fuente: Elaboración Propia.

El siguiente diagrama de actividad representa la carga masiva de presupuestos (ver Figura 2-4).

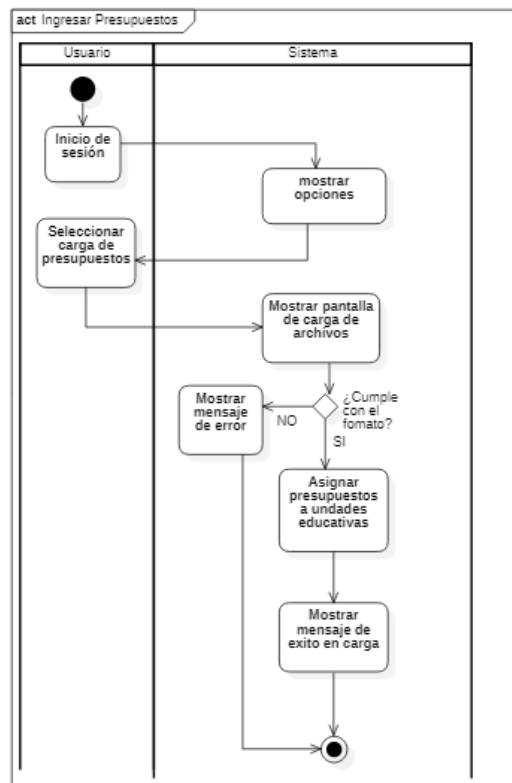


Figura 2-4 Diagrama de Actividad: Ingresar Presupuestos.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG4]: ¿el sistema muestra algún mensaje de que la carga está completa o que el presupuesto está asignado?

2.3 **Requerimientos del sistema.**

En esta sección se detallan los requerimientos funcionales y no funcionales del producto a desarrollar, estos surgen a partir del análisis de los requerimientos del usuario, levantados en el capítulo 1 del presente documento.

2.3.1 **Requerimientos funcionales.**

Se muestran los requerimientos de tipo funcional extraídos desde las reuniones y entrevistas llevadas a cabo con los usuarios involucrados en el proyecto (ver Tabla 2.1):

Tabla 2.1 Requerimientos Funcionales.

Código	Descripción
RF01	Permitir a la directora, supervisor regional, logística y administrador nacional ingresar con correo institucional o clave única al sistema.
RF02	Permitir al supervisor regional o directora de las unidades educativas crear una solicitud de productos a partir del catálogo disponible.
RF03	Permitir al administrador nacional desplegar un catálogo de productos disponibles para entrega o para compra a terceros.
RF04	Permitir al administrador nacional mostrar el precio de los productos del catálogo tanto en stock como de compra a terceros.
RF05	Permitir a al supervisor regional o administrador nacional asignar un presupuesto por unidad educativa.
RF06	Permitir al administrador nacional asignar presupuestos de forma masiva.
RF07	El sistema deberá enviar las solicitudes de compra a todos los actores involucrados para su validación y autorización.
RF08	El sistema deberá verificar el presupuesto disponible del Jardín al momento de ingresar la solicitud por parte de la directora o el supervisor regional.
RF09	Las directoras y supervisor regional recibirán alertas generadas por el sistema de stock crítico para productos de primera necesidad en las unidades educativas.
RF10	El sistema mostrará el historial de solicitudes a la directora de la unidad educativa.
RF11	El sistema presentará una vista de administración para que el supervisor regional o administrador nacional pueda ingresar, modificar o eliminar productos y sus stocks correspondientes.
RF12	El sistema presentará una vista de administración para que el supervisor regional o administrador nacional pueda ingresar, modificar o eliminar solicitudes de productos.
RF13	El Administrador nacional o supervisor regional podrá crear categorías de productos.
RF14	La directora de establecimiento podrá ver listado y estado de las solicitudes
RF15	El Supervisor regional o administrador nacional podrá generar informes de los productos, solicitudes y presupuestos, tanto consolidados totales como desagregados por región, comuna y unidades educativas.
RF16	La unidad de logística podrá cambiar los estados del pedido y generar órdenes de compra a terceros.

RF17	La administración nacional podrá editar los perfiles de ingreso con permisos de acceso configurables tanto a nivel geográfico (nacional, regional o por unidad educativa) como por funcionalidades departamentales.
RF18	El administrador nacional debe acceder a un módulo de administración de contenidos.

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.2 Requerimientos no funcionales.

Se muestran los requerimientos no funcionales extraídos desde las reuniones y entrevistas llevadas a cabo con los usuarios involucrados en el proyecto (ver Tabla 2.2):

Tabla 2.2 Requerimientos No Funcionales.

Código	Descripción	Validación
RNF01	Ser implementado como plataforma web y debe estar disponible para los siguientes navegadores: Edge 44.19, Chrome 41.0 y Firefox 57.0	El plan de pruebas debe entregar los mismos resultados para los 3 navegadores
RNF02	Debe presentar un diseño responsivo y adaptable a dispositivos móviles y tablets	El plan de pruebas debe entregar los mismos resultados para las principales resoluciones de dispositivos móviles y de escritorio, en móvil HD+ (720x1280 píxeles), Full HD+ (1080x1920 píxeles) y WQHD+ (1440 x 2560 píxeles), en dispositivos de escritorio HD+ (1280x720 píxeles), Full HD+ (1920x1080 píxeles), QHD+ (2560 x1440 píxeles) UHD (3840 x 2160 píxeles)
RNF03	El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario no deberá ser mayor a 3 horas.	Luego de una sesión de uso, se evaluará el aplicativo con el sistema de escalas de usabilidad, debiendo obtener más de 75 puntos
RNF04	Mantener un tiempo de respuesta inferior a 5 segundos para todas las páginas informativas, de producto y catálogos.	El sitio debe cumplir con la validación https://pagespeed.web.dev/ de Google y también presentar tiempos de carga inferiores a los 5 segundos en pruebas de stress para 5 peticiones por segundo
RNF05	Se deberá tener disponible un manual online para su consulta	El sitio contendrá un enlace para poder consultar una sección de preguntas frecuentes y el manual de usuario

RNF06	El sistema debe estar desarrollado con estándar HTML5 y CSS3	El sistema debe cumplir con la validación https://validator.w3.org/ tanto para HTML5 como para CSS3
RNF07	El sistema debe integrarse con el modelo de datos de la institución para desplegar los datos de usuario y unidades educativas.	El sistema debe integrarse al actual modelo de datos persistido en PostgreSQL 16.0
RNF08	El sistema deberá integrarse con las plataformas de logísticas, compras a terceros y finanzas	El sistema utilizará las APIs disponibles en formato JSON, deberán quedar ingresadas las órdenes de compra en los otros sistemas institucionales

Fuente: Elaboración Propia.

2.4 Estructura funcional del sistema (caso de uso general).

En esta sección se presenta el caso diagrama de Casos de uso General y un detalle por usuarios de DIRNAC y logística, así como también de usuarios regionales y de unidades educativas.

Los actores son los siguientes (ver Figura 2-5):

- **Directora:** Representa a los establecimientos y es el principal actor frente a la solicitud de productos, es un actor primario, puede buscar productos, agregarlos al carrito de compras y gestionar su cuenta entre otras acciones.
- **Supervisor Regional:** Representa a la Dirección Regional, es un actor primario, puede buscar productos, agregarlos al carrito de compras y gestionar su cuenta, además de supervisar y gestionar todos los establecimientos de su región, puede realizar las mismas acciones que una directora.
- **Logística:** Representa al departamento de logística de la Dirección Nacional, es un actor primario, puede realizar todas las acciones de Dirección Regional y directoras, además de despachar los pedidos.
- **Administrador nacional:** es el actor que representa al administrador a nivel nacional que puede realizar las acciones de todos los demás usuarios, adicionando las autorizaciones de compras, así como cargas masivas en el sistema.

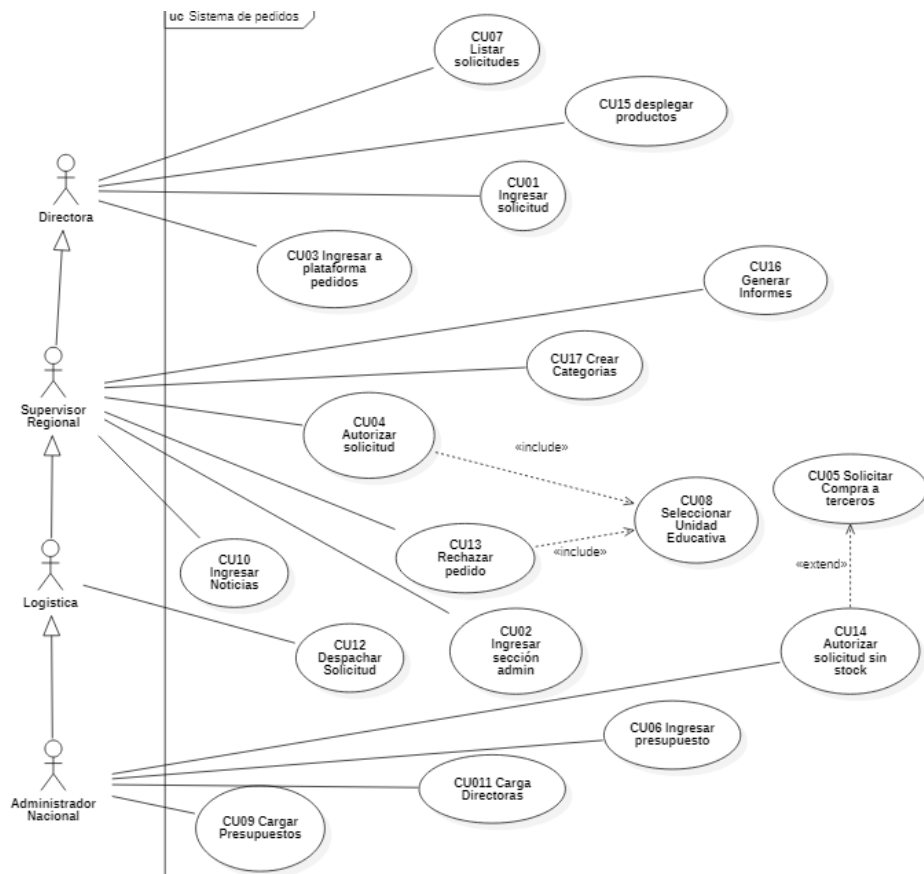


Figura 2-5 Diagrama de casos de uso general.

Fuente: Elaboración Propia.

2.5 Matriz de trazabilidad.

Tabla 2.3 Matriz de trazabilidad.

	RF01	RF02	RF03	RF04	RF05	RF06	RF07	RF08	RF09	RF10	RF11	RF12	RF13	RF14	RF15	RF16	RF17	RF18
CU01																		
CU02																		
CU03																		
CU04																		
CU05																		
CU06																		
CU07																		
CU08																		
CU09																		
CU10																		
CU11																		
CU12																		
CU13																		
CU14																		
CU15																		
CU16																		
CU17																		

Fuente: Elaboración propia.

2.6 Modelo conceptual.

A continuación, se mostrará el modelo conceptual del sistema.

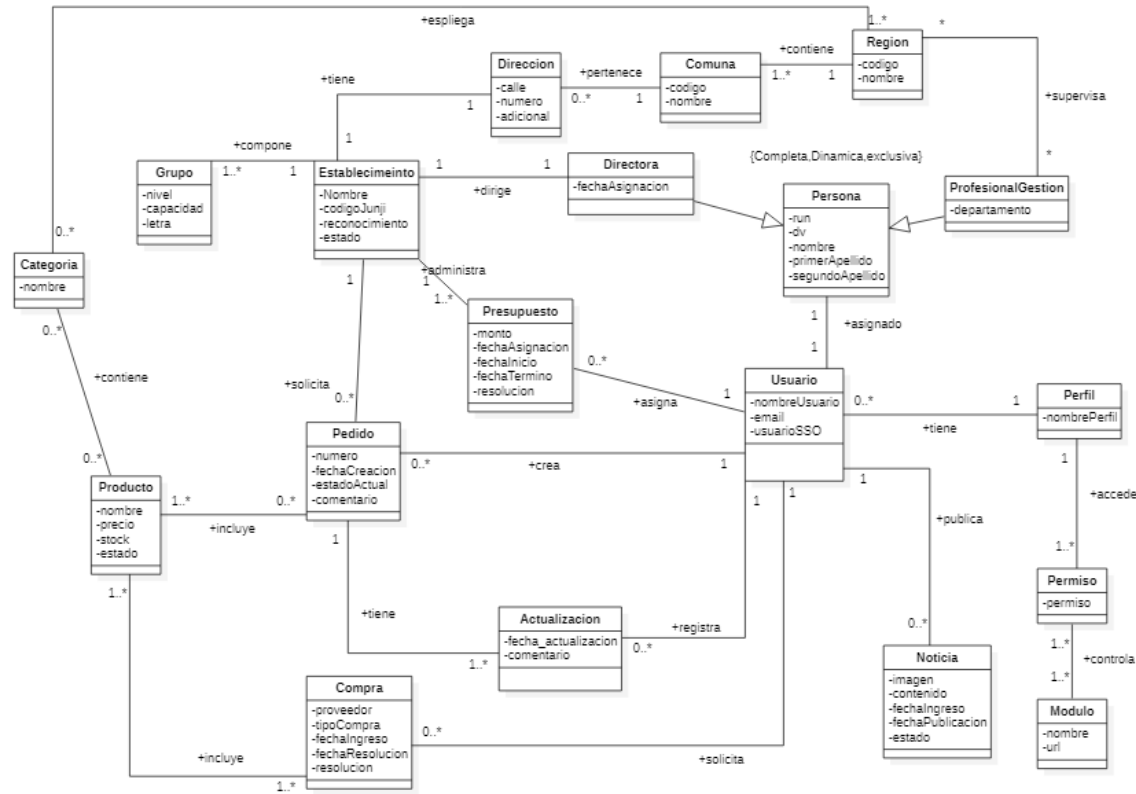


Figura 2-6 conceptual del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7 Modelo de casos de uso.

En la siguiente sección se presentarán las secuencias de acciones que producen un resultado observable por medio de los casos de uso narrativos, diagramas de secuencia y contratos.

2.7.1 CU01 Ingresar solicitud.

2.7.1.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.4 CU01 Ingresar solicitud.

Caso de uso:	Ingresar solicitud
Código:	CU01
Resumen:	Permite a una directora ingresar una solicitud
Tipo:	Evidente
Referencias	CU03 Login a sistema pedidos
Cruzadas:	
Actor principal:	Directora
Precondiciones:	El usuario debe estar logueado en la sección de pedidos
Postcondición:	Se ha creado una nueva solicitud de productos con estado de ingresada
Resultado Esperado: El pedido o solicitud de productos queda en estado ingresado y disponible para su aprobación o rechazo por la administración regional o nacional	
Flujo Básico	
Actor	Sistema
2.- el usuario selecciona los productos requeridos	1.- se presentan los productos disponibles
4.- el usuario confirma su pedido	3.- se presenta el carro de compras con los productos y sus cantidades
	5.- se almacena la solicitud de productos
	6.- se muestra una pantalla de éxito
Flujos Alternativos: 3 No existe stock de algún producto	
Actor	Sistema
	3a.1. se presenta una advertencia de posible compra a terceros
	3a.2 se presenta el carro de compras con los productos y sus cantidades
3a.4. el usuario confirma su pedido	3a.5. se muestra una pantalla de éxito

Flujos Alternativos: 4 El usuario no confirma el pedido	
Actor	Sistema
4b.1. el usuario cancela su pedido	4b.2. se muestra una pantalla solicitando la confirmación de la acción
4b.3. el usuario confirma su acción	4b.4. se muestra una pantalla confirmando la cancelación del pedido

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.1.2 Diagrama de secuencia del sistema.

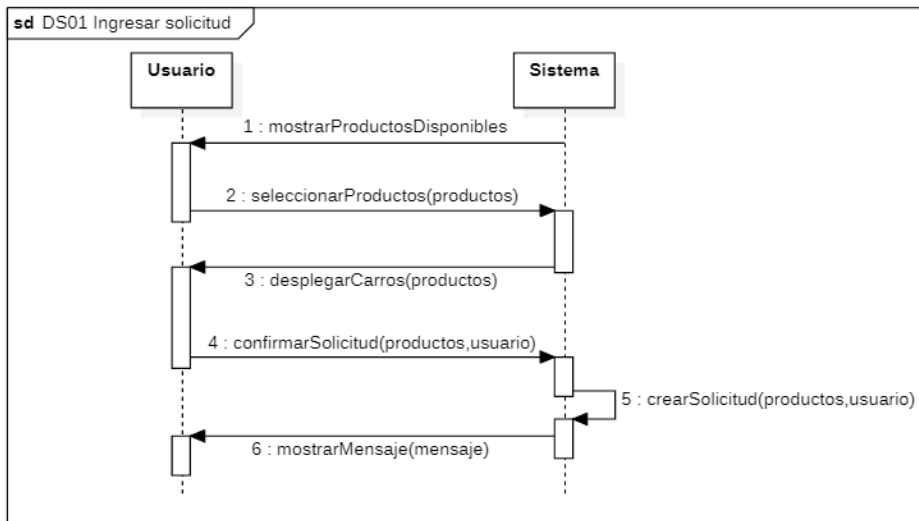


Figura 2-7 DS01 Ingresar solicitud.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG5]: Mensaje 3 dice prodcutos

2.7.1.3 Contrato.

Tabla 2.5 Contrato DS01 Ingresar solicitud.

Operación	crearSolicitud (productos, usuario)
Actores	Directora
Resumen	Permite al usuario ingresar una solicitud al sistema
Referencias Cruzadas	CU01 Ingresar solicitud
Precondiciones	Los productos deben estar cargados en el carro
Postcondiciones	Se creó una solicitud con los productos en el sistema Se asoció la solicitud al Usuario

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.2 CU02 Ingresar sección admin.

2.7.2.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.6 CU02 Ingresar a sección admin.

Caso de uso:	Ingresar a sección admin	
Código:	CU02	
Resumen:	Permitirá al usuario con correo corporativo o clave única ingresar al sistema por medio de la validación en el SSO	
Tipo:	Evidente	
Referencias Cruzadas:	N/A	
Actor principal:	Caso de uso narrativo	
Precondiciones:	El usuario debe estar creado en el sistema, contar con correo corporativo o clave única y tener perfil de Caso de uso narrativo o DIRNAC	
Postcondición:	La sesión del usuario quedó activa en el sitio de administración	
Resultado Esperado:	El usuario quedará con la sesión activa en el sistema y disponible para realizar acciones	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
1.- el usuario accede vía web al home del sitio	2.- se presenta las opciones de login: Email o clave única	
3.- el usuario selecciona su tipo de ingreso	4.- el sistema redirige al validador seleccionado	
5.- el usuario ingresa sus credenciales	6.- se validan sus credenciales 7.- se permite el ingreso al sistema	

	8.- se presenta un mensaje de bienvenida
Flujos Alternativos: 6 El usuario ingresa credenciales erróneas	
Actor	Sistema 6a.1. no se validan sus credenciales 6a.2. se presenta un mensaje informando la situación 6a.3. se ofrece un reintento

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.2.2 Diagrama de secuencia del sistema.

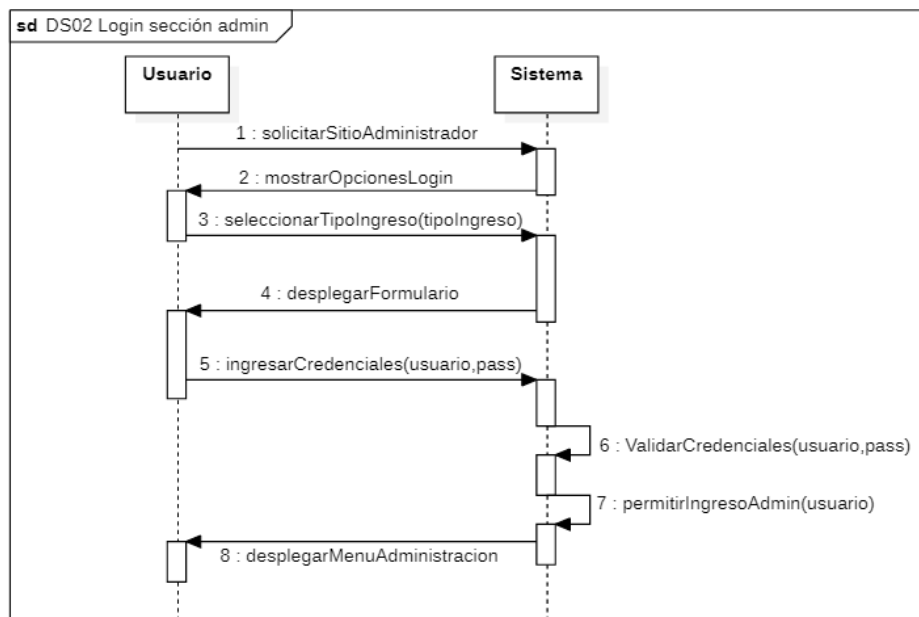


Figura 2-8 DS02 Ingresar sección admin.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.2.3 Contrato.

Tabla 2.7 Contrato DS02 Ingresar sección admin.

Operación	permitirIngresoAdmin(usuario)
Actores	Caso de uso narrativo, Administrador Nacional
Resumen	Permite el ingreso a la vista de Administrador
Referencias Cruzadas	CU02 Ingresar sección admin
Precondiciones	El usuario tiene permisos asignados como administrador
Postcondiciones	La sesión quedó activa en modo administrador

2.7.3 CU03 Ingresar a sistema de pedidos.

2.7.3.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.8 CU03 Ingresar a sistema pedidos.

Caso de uso:	Ingresar a sistema de pedidos
Código:	CU03
Resumen:	Permitirá al usuario con correo corporativo o clave única ingresar al sistema por medio de la validación en el SSO
Tipo:	Evidente
Referencias Cruzadas:	N/A
Actor principal:	Directora
Precondiciones:	El usuario debe estar creado en el sistema y contar con correo corporativo o clave única
Postcondición:	La sesión del usuario quedó activa en el sitio de pedidos
Resultado Esperado:	El usuario quedará con la sesión activa en el sistema y disponible para realizar acciones
Flujo Básico	
Actor	Sistema
1.- el usuario accede vía web al home del sitio	2.- se presenta las opciones de login: Email o clave única
3.- el usuario selecciona su tipo de ingreso	4.- el sistema redirige al validador seleccionado
5.- el usuario ingresa sus credenciales	6.- se validan sus credenciales
	7.- se permite el ingreso al sistema
	8.- se presenta un mensaje de bienvenida
Flujos Alternativos: 6 El usuario ingresa credenciales erróneas	

Actor	Sistema 6a.1. no se validan sus credenciales 6a.2. se presenta un mensaje informando la situación 6a.3. se ofrece un reintento
-------	---

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.3.2 Diagrama de secuencia del sistema.

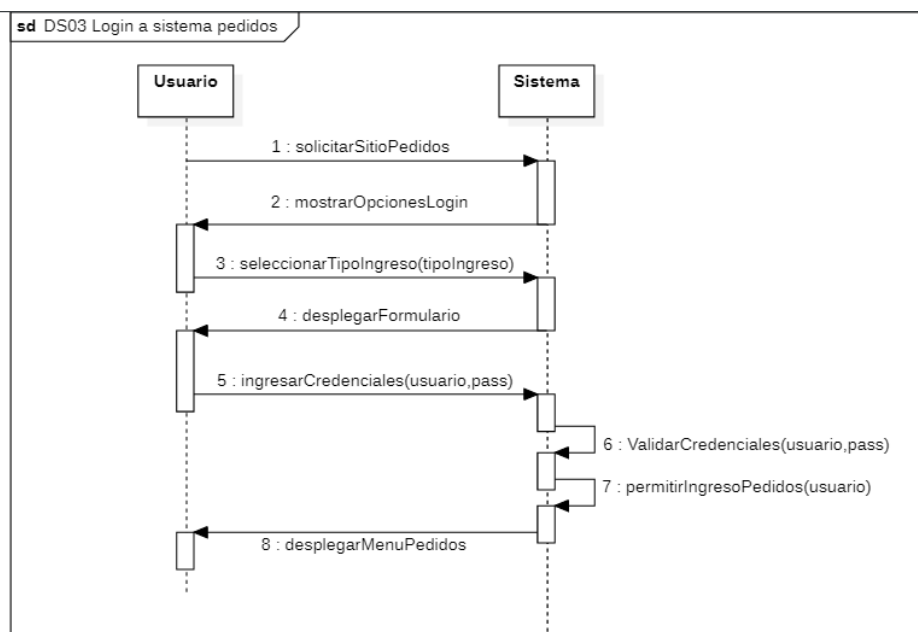


Figura 2-9 DS03 Ingresar a sistema pedidos.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.3.3 Contrato.

Tabla 2.9 Contrato DS03 Ingresar a sistema pedidos.

Operación	permitirIngresoPedidos(usuario)
Actores	Directora, Caso de uso narrativo
Resumen	Permite el ingreso a la vista de pedidos
Referencias Cruzadas	CU03 Ingresar a sistema pedidos
Precondiciones	El usuario tiene permisos para crear pedidos
Postcondiciones	Quedó activa la sesión como usuario para pedidos Quedó disponible la vista de pedidos

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.4 CU04 Autorizar solicitud.

2.7.4.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.10 CU04 Autorizar solicitud.

Caso de uso:	Autorizar solicitud
Código:	CU04
Resumen:	Permite dejar una solicitud de productos disponibles para despacho
Tipo:	Evidente
Referencias Cruzadas:	CU03 Login a sistema pedidos
Actor principal:	Caso de uso narrativo
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado. La solicitud debe estar en estado de ingresada
Postcondición:	El estado de la solicitud ha cambiado a aceptada
Resultado Esperado:	La solicitud ingresada quedará en estado aceptada y disponible para despacho por parte de logística
Flujo Básico	
Actor	Sistema
2.- el usuario seleccionará el pedido para autorizar	1.- se presenta el listado de pedidos sin procesar 3.- se verifica el stock de los productos 4.- se verifica el presupuesto disponible para la unidad educativa 5.- si existe presupuesto disponible se cambia el estado del pedido a 'aprobado' 6.- se muestra el mensaje de éxito

Flujos Alternativos: 4 Algún producto no tiene stock	
Actor	Sistema 4a.1. cambiar el estado del pedido 'autorizar' para solicitar la autorización de DIRNAC 4a.2. mostrar mensaje de error
Flujos Alternativos: 5 La Unidad educativa no tiene presupuesto disponible	
Actor	Sistema 5a.1. no existe presupuesto disponible se cambia el estado del pedido a 'rechazado' 5a.2. se muestra el mensaje de error

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.4.2 Diagrama de secuencia del sistema.

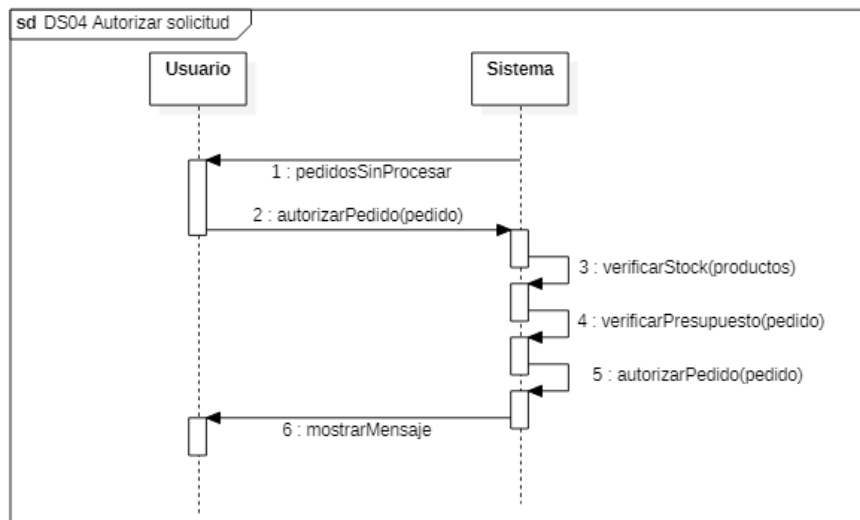


Figura 2-10 DS04 Autorizar solicitud.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.4.3 Contrato.

Tabla 2.11 Contrato DS04 Autorizar solicitud.

Operación	autorizarPedido(pedido)
Actores	Caso de uso narrativo, administrador nacional
Resumen	Permite cambiar el estado de un pedido a 'autorizado'
Referencias Cruzadas	CU04 Autorizar solicitud
Precondiciones	El pedido debe tener estado 'ingresado'
Postcondiciones	Se actualizó el estado del pedido a 'autorizado'

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.5 CU05 Solicitar Compra a Terceros.

2.7.5.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.12 CU05 Solicitar Compra a terceros.

Caso de uso:	Solicitar Compra a terceros	
Código:	CU05	
Resumen:	Se activará la solicitud de compras a terceros en la plataforma institucional en caso de no poder cumplir con la solicitud de productos de una unidad Educativa	
Tipo:	Evidente	
Referencias Cruzadas:	CU04 Autorizar solicitud	
Actor principal:	Administrador Nacional	
Precondiciones:	El usuario debe tener perfil de Administrador Nacional, los productos solicitados no tienen el stock suficiente para cumplir con un pedido	
Postcondición:	El estado de la solicitud de productos quedará como 'en espera' y se creará una solicitud de compras a terceros	
Resultado Esperado:	Queda ingresada una orden de compra en la plataforma institucional de compras	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
2.- el usuario seleccionará el pedido para crear solicitud de compra	1.- se presenta el listado de pedidos con estado 'autorizar'	
4.- se seleccionará los productos con stock deficiente	3.- se despliega los productos	
	5.- se verifica el stock de los productos	
	6.- si no existe stock disponible se cambia el estado del pedido a 'en espera'	

	7.- se ingresa la orden de compra en la plataforma institucional 8.- se muestra el mensaje de éxito
Flujos Alternativos: 6 Los productos ahora cuentan con stock disponible	
Actor 6a.3. el usuario autoriza el pedido de la unidad educativa	Sistema 6a.1. se muestra un mensaje informativo sobre el stock 6a.2. se ofrece la opción de autorizar el pedido 6a.4. se cambia el estado de la solicitud a aprobado 6a.5. se muestra el mensaje de éxito
Flujos Alternativos: 7 La plataforma institucional no responde o no puede ingresar la orden de compra	
Actor	Sistema 7b.1- la plataforma institucional responde con un mensaje de error 7b.2- se mantiene el estado de 'autorizar' 7b.3- se muestra un mensaje informativo sobre el error

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.5.2 Diagrama de secuencia del sistema.

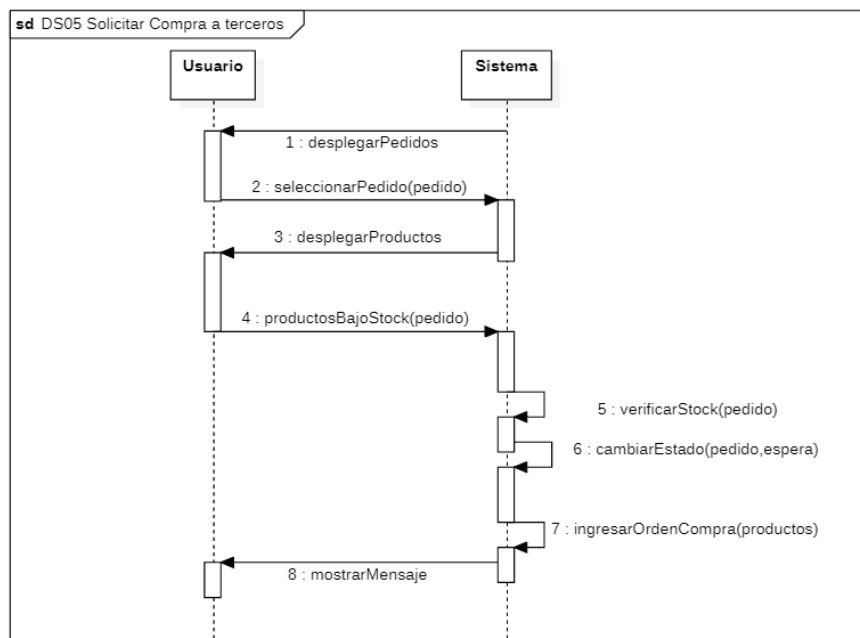


Figura 2-11 DS05 Solicitar Compra a Terceros.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.5.3 Contrato.

Tabla 2.13 Contrato DS05 Solicitar Compra a terceros.

Operación	CambiarEstadoEspera(pedido)
Actores	Administrador Nacional
Resumen	Cambia el estado de un pedido y deja ingresada una solicitud de compra en la plataforma institucional
Referencias Cruzadas	CU05 Solicitar Compra a terceros
Precondiciones	El pedido debe estar en estado 'autorizar'
Postcondiciones	El pedido quedó en estado 'en espera' Se creó una solicitud de compra

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.6 CU06 Ingresar presupuesto.

2.7.6.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.14 CU06 Ingresar presupuesto.

Caso de uso:	Ingresar presupuesto	
Código:	CU06	
Resumen:	Actualizar el presupuesto individual de una unidad educativa	
Tipo:	Evidente	
Referencias	CU02 Ingresar sección admin	
Cruzadas:	CU08 Seleccionar Unidad Educativa	
Actor principal:	Administrador Nacional	
Precondiciones:	El usuario debe tener perfil de Administrador Nacional	
Postcondición:	Se actualizará el presupuesto y el registro de cambios	
Resultado Esperado:	El presupuesto de una unidad educativa quedará actualizado y visible el registro de cambios	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
1.- Selecciona la opción de actualizar presupuesto	2.- se presenta el formulario de actualización que incluye los siguientes datos: monto fecha de inicio fecha de termino número de resolución	
3.- el usuario ingresa nuevo presupuesto	4.- se actualiza el presupuesto	
	5.- se muestra mensaje de éxito	
Flujos Alternativos: 3 No es posible ingresar el nuevo presupuesto		
Actor	Sistema	
	3a.1 se muestra mensaje de error al ingresar presupuesto	

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.6.2 Diagrama de secuencia del sistema.

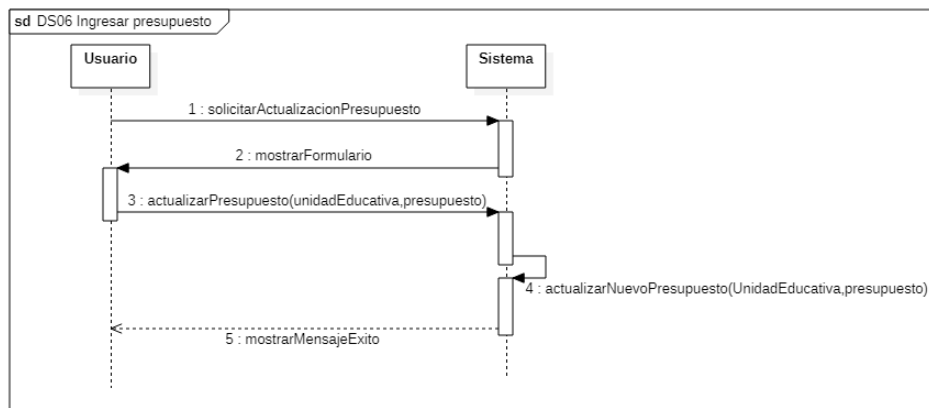


Figura 2-12 DS06 Ingresar presupuesto.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.6.3 Contrato.

Tabla 2.15 Contrato DS06 Ingresar presupuesto.

Operación	ActualizarNuevoPresupuesto (UnidadEducativa, Presupuesto)
Actores	Administrador Nacional
Resumen	Actualiza el presupuesto total de la unidad educativa
Referencias Cruzadas	CU06 Ingresar presupuesto
Precondiciones	La unidad educativa está en estado 'activa'
Postcondiciones	Se agregó un nuevo presupuesto al histórico de la unidad educativa Se Actualizó el presupuesto actual

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.7 CU07 Listar solicitudes.

2.7.7.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.16 CU07 Listar solicitudes.

Caso de uso:	Listar solicitudes
Código:	CU07
Resumen:	Los administradores Regionales o Nacionales pueden ver el listado de las solicitudes pendientes de gestión

Tipo:	Evidente
Referencias	CU03 Login a sistema pedidos
Cruzadas:	
Actor principal:	Caso de uso narrativo
Precondiciones:	El perfil del usuario debe ser Caso de uso narrativo o nacional
Postcondición:	Se presenta una lista con el listado de solicitudes
Resultado Esperado:	El usuario administrador podrá ver y seleccionar las solicitudes pendientes de gestión
Flujo Básico	
Actor	Sistema
2.- el profesional selecciona la solicitud	1.- se presentará un listado con las unidades solicitudes pendientes de gestión 3.- recuperar datos del pedido 4.- Se desplegará el detalle de los productos y el estado actual de la solicitud

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.7.2 Diagrama de secuencia del sistema

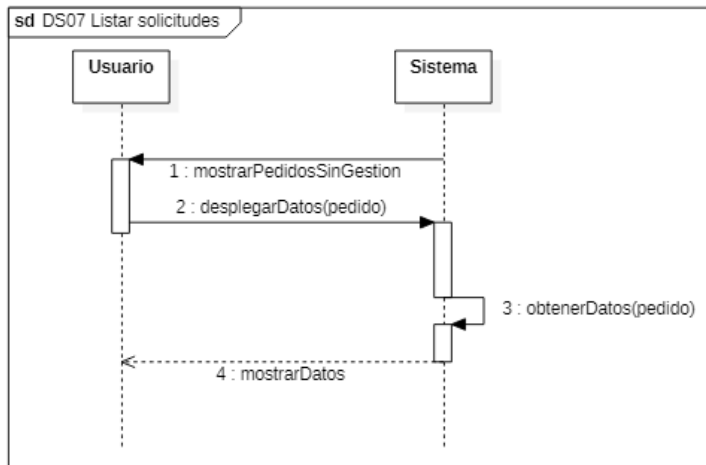


Figura 2-13 DS07 Listar solicitudes.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.7.3 Contrato.

Tabla 2.17 Contrato DS07 Listar solicitudes.

Operación	mostrarDatos ()
Actores	Caso de uso narrativo, administrador Nacional
Resumen	Permite a los administradores ver el detalle de un pedido
Referencias Cruzadas	CU07 Listar solicitudes
Precondiciones	No tiene
Postcondiciones	Se desplegaron los datos del pedido

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.8 CU08 Seleccionar Unidad Educativa.

2.7.8.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.18 CU08 Seleccionar Unidad Educativa.

Caso de uso:	Seleccionar Unidad Educativa	
Código:	CU08	
Resumen:	Los administradores regionales o Nacionales pueden seleccionar una unidad educativa en el sistema de pedidos para revisar su historial de pedidos o ayudar en la gestión a las unidades educativas	
Tipo:	Evidente	
Referencias Cruzadas:	CU03 Login a sistema pedidos	
Actor principal:	Caso de uso narrativo	
Precondiciones:	El perfil del usuario debe ser Caso de uso narrativo o nacional	
Postcondición:	Se despliega la vista de directora	
Resultado Esperado:	El usuario administrador podrá acceder a la vista de directora en la plataforma de pedidos	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	1.- se presentará un listado con las unidades educativas a las que el profesional tiene acceso
2.- el profesional selecciona el código de jardín a supervisar		3.-Se recuperarán los datos de la unidad Educativa 4.-Se presentará la vista de directora, pero especificando usuario y perfil del Administrador

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.8.2 Diagrama de secuencia del sistema.

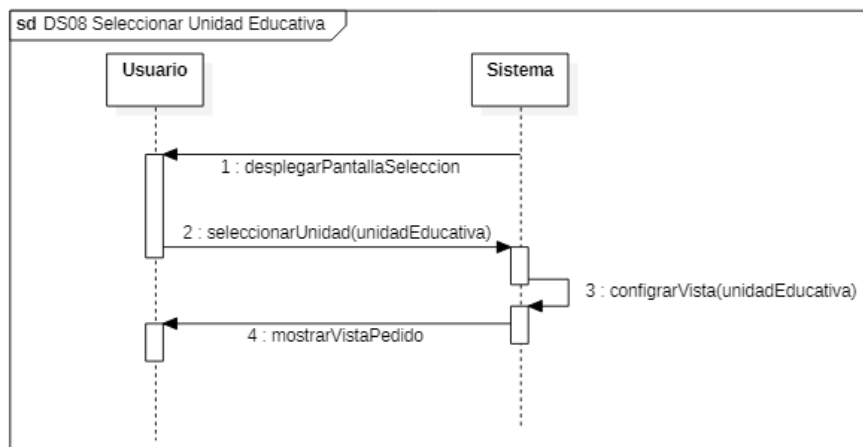


Figura 2-14 DS08 Seleccionar Unidad Educativa.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.8.3 Contrato.

Tabla 2.19 Contrato DS08 Seleccionar Unidad Educativa.

Operación	configurarVista(unidadEducativa)
Actores	Caso de uso narrativo, administrador nacional
Resumen	Permite ingresar al sistema con la vista de directora para gestionar solicitudes
Referencias Cruzadas	CU08 Seleccionar Unidad Educativa
Precondiciones	Se ingresó como usuario administrador
Postcondiciones	Se dejó configurada la sesión en la vista de pedidos de la unidad educativa seleccionada

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.9 CU09 Carga Masiva de Presupuestos.

2.7.9.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.20 CU09 Cargar Presupuestos Masivos.

Caso de uso:	Carga Masiva de Presupuestos	
Código:	CU09	
Resumen:	Se permitirá cargar presupuestos de forma masiva por medio de un archivo CSV que contenga los mismos campos necesarios para la actualización individual	
Tipo:	Evidente	
Referencias Cruzadas:	CU02 Ingresar sección admin	
Actor principal:	Administrador nacional	
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado en el sitio de administrador El usuario debe tener perfil de Administrador Nacional	
Postcondición:	Se Actualizan los presupuestos y los registros históricos de los establecimientos	
Resultado Esperado:	Los establecimientos presentes en el archivo quedarán con sus presupuestos actualizados	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
1.- Selecciona la opción de carga masiva de presupuestos	2.- se presenta el formulario de carga de archivos	
3.- el usuario seleccionará el archivo CSV (separado por comas) desde su máquina local	4.- se valida que el formato del archivo sea CSV (separado por comas)	
	5.- el archivo debe contener las siguientes columnas que incluye los siguientes datos: código de unidad educativa monto fecha de inicio fecha de termino número de resolución	
	6.- se actualizan los presupuestos	
	7.- se muestra mensaje de éxito	
Flujos Alternativos: 5 El archivo no cumple con el formato		

Actor	Sistema
	5a.1- se muestra mensaje de error
Flujos Alternativos: 7 No fue posible ingresar algún presupuesto	
Actor	Sistema
	7a.1. se muestra mensaje de carga parcial
Flujos Alternativos: 7 No fue posible ingresar ningún presupuesto	
	Sistema
	7b.1. se muestra mensaje de carga parcial

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.9.2 Diagrama de secuencia del sistema.

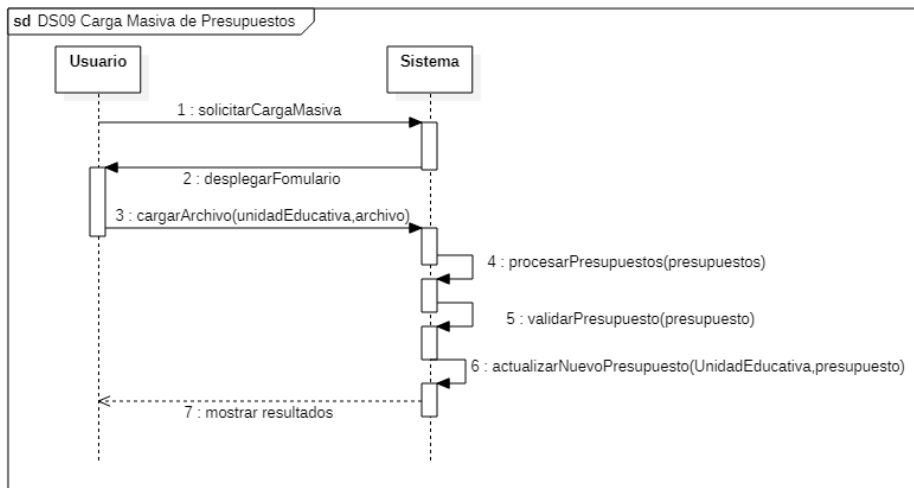


Figura 2-15 DS09 Carga Masiva de Presupuestos.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.9.3 Contrato.

Tabla 2.21 Contrato DS09 Carga Masiva de Presupuestos

Operación	validarPresupuesto(presupuesto)
Actores	Administrador nacional
Resumen	Valida que los presupuestos ingresados cumplan con formato y condiciones de fechas
Referencias Cruzadas	CU09 Carga Masiva de Presupuestos
Precondiciones	Las unidades educativas deben estar en estado activo
Postcondiciones	Se creó los nuevos registros de presupuesto se actualizó el presupuesto de los establecimientos

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.10 CU10 Ingresar Noticias.

2.7.10.1 Caso de uso narrativo

Tabla 2.22 CU10 Ingresar Noticias.

Caso de uso:	Ingresar Noticias
Código:	CU10
Resumen:	Para los administradores regionales, es posible ingresar noticias que serán presentadas en la vista de directora
Tipo:	Evidente
Referencias Cruzadas:	CU02 Ingresar sección admin
Actor principal:	Caso de uso narrativo
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado en la sección de administración El usuario debe tener perfil de Caso de uso narrativo
Postcondición:	Se creará una nueva noticia
Resultado Esperado:	Debe quedar una noticia disponible para su publicación en la fecha estipulada
Flujo Básico	
Actor	Sistema
1.- el usuario selecciona la opción ingresar noticia	2.- se presenta el formulario con los siguientes campos: Imagen Contenido Fecha de publicación Estado de publicación 3.- se almacena la noticia 4.- se muestra el mensaje de éxito

Flujos Alternativos: 3 No fue posible almacenar la noticia	
Actor	Sistema
	3a.1. se muestra el mensaje de error

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.10.2 Diagrama de secuencia del sistema.

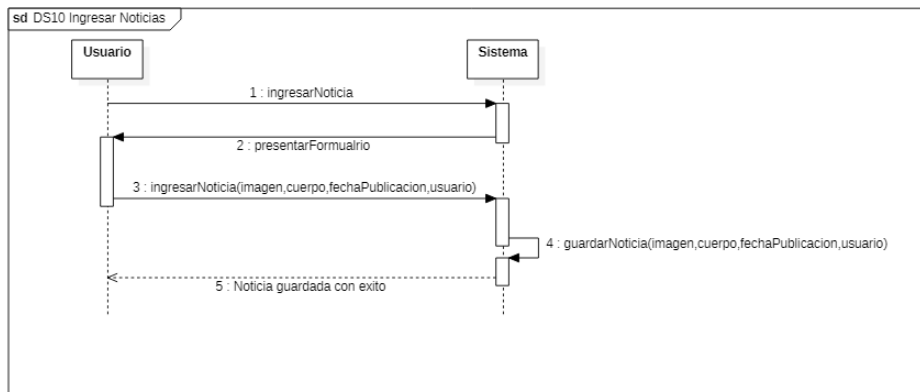


Figura 2-16 DS10 Ingresar Noticias.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG6]: Dice gurdada...¿no se guarda el usuario que registra la noticia?

2.7.10.3 Contrato.

Tabla 2.23 Contrato DS10 Ingresar Noticias.

Operación	guardarNoticia (imagen, cuerpo, fechaPublicacion)
Actores	Caso de uso narrativo
Resumen	Queda almacenada una nueva noticia con los datos ingresados por el Caso de uso narrativo
Referencias Cruzadas	CU10 Ingresar Noticias
Precondiciones	No tiene
Postcondiciones	Se creó una nueva noticia y quedó almacenada en la base de datos

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.11 CU11 Cargar Masiva de Directoras.

2.7.11.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.24 CU11 Carga Masiva de directoras.

Caso de uso:	Carga Masiva de Directoras	
Código:	CU11	
Resumen:	Se permitirá cargar directoras de forma masiva por medio de un archivo CSV que contenga los mismos campos necesarios para la actualización	
Tipo:	Evidente	
Referencias Cruzadas:	CU02 Ingresar sección admin	
Actor principal:	Administrador nacional	
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado en el sitio de administrador El usuario debe tener perfil de Administrador Nacional	
Postcondición:	Se creó la asociación entre las directoras nuevas y los establecimientos	
Resultado Esperado:	Las nuevas directoras han quedado asociadas a los establecimientos	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
1.- Selecciona la opción de carga masiva de directoras	2.- se presenta el formulario de carga de archivos	
3.- el usuario seleccionará el archivo CSV (separado por comas) desde su máquina local	4.- se valida que el formato del archivo sea CSV (separado por comas)	
	5.- el archivo debe contener las siguientes columnas que incluye los siguientes datos: código de unidad educativa run dv nombre primer apellido segundo apellido fecha asignación	
	6.- se actualizan las directoras	
	7.- se muestra mensaje de éxito	
Flujos Alternativos:	5 El archivo no cumple con el formato	
Actor	Sistema	
	5a.1. se muestra mensaje de error	

Flujos Alternativos: 7 no fue posible ingresar todas las directoras	
Actor	Sistema
	7a.1. se muestra mensaje de carga parcial
Flujos Alternativos: 7 no fue posible ingresar ninguna directora	
	Sistema
	7b.1. se muestra mensaje de carga parcial

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.11.2 Diagrama de secuencia del sistema.

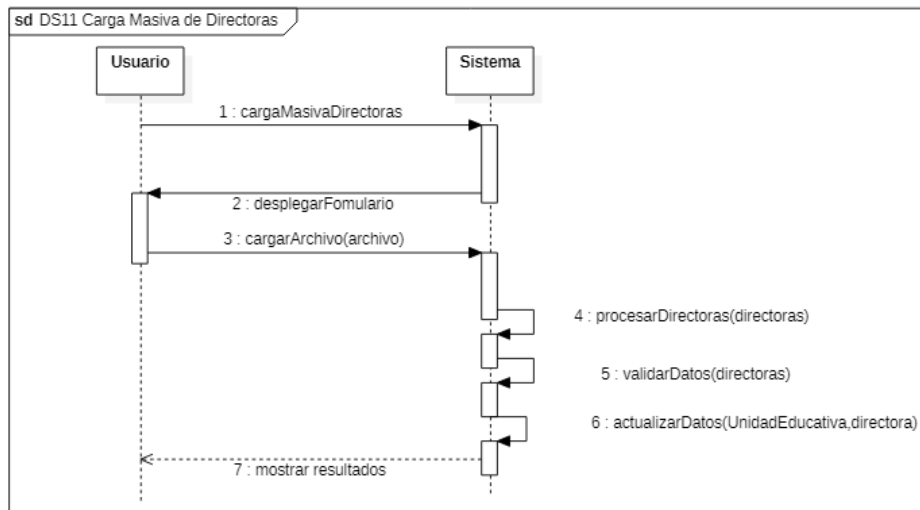


Figura 2-17 DS11 Carga Masiva de Directoras.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.11.3 Contrato.

Tabla 2.25 Contrato DS11 Carga Masiva de Directoras.

Operación	validarDatos(directoras)
Actores	Administrador nacional
Resumen	Valida que los datos de directoras ingresados cumplan con formato
Referencias Cruzadas	CU11 Carga Masiva de Directoras
Precondiciones	Las unidades educativas deben estar en estado activo
Postcondiciones	Se creó nuevos registros de directoras

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.12CU12 Despachar solicitud.

2.7.12.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.26 CU12 Despachar solicitud.

Caso de uso:	Despachar solicitud
Código:	CU12
Resumen:	Permite ingresar una solicitud de despacho en el sistema institucional de logística
Tipo:	Evidente
Referencias Cruzadas:	CU02 Ingresar sección admin
Actor principal:	Logística
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado. El usuario debe tener perfil de logística La solicitud debe estar en estado de aprobada
Postcondición:	El estado de la solicitud de productos debe cambiar a 'en despacho' y comunicarse con la plataforma de logística
Resultado Esperado:	La solicitud de productos ingresada quedará en estado de 'en despacho' y se debe ingresar una solicitud de despacho en la plataforma del departamento de logística
Flujo Básico	
Actor	Sistema
2.- el usuario seleccionará el pedido para despachar	1.- se presenta el listado de pedidos aprobados 3.- se verifica el stock de los productos 4.- se ingresa la solicitud de despacho en la plataforma de logística 5.- si actualiza el estado del pedido a 'en despacho' 6.- se muestra el mensaje de éxito

Flujos Alternativos: 4 Algún producto no tiene stock	
Actor	Sistema
	4a.1. cambiar el estado del pedido a 'autorizar' para solicitar la autorización de DIRNAC 4a.2. mostrar mensaje de error
Flujos Alternativos: 5 No fue posible ingresar la solicitud de despacho en la plataforma	
Actor	Sistema
	5b.1. se muestra el mensaje de error

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.12.2 Diagrama de secuencia del sistema.

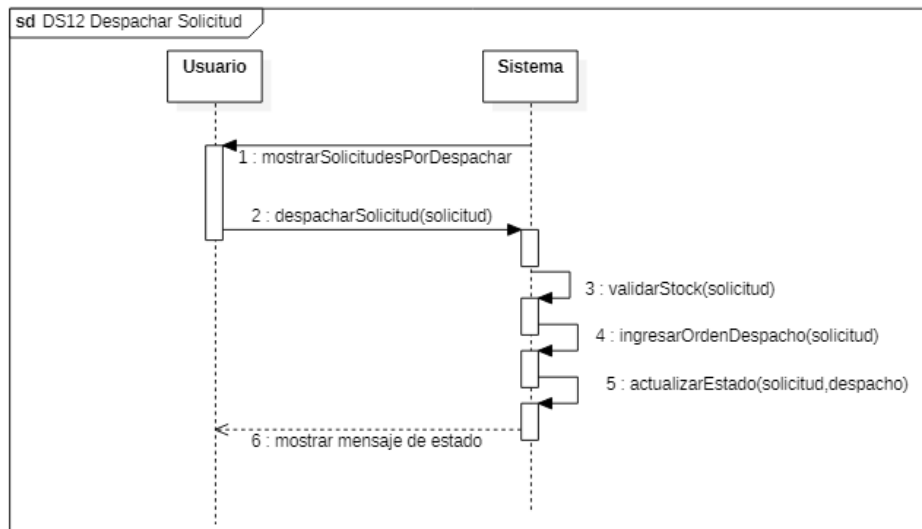


Figura 2-18 DS12 Despachar Solicitud.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.12.3 Contrato.

Tabla 2.27 Contrato DS12 Despachar Solicitud.

Operación	ingresarOrdenDespacho(solicitud)
Actores	Logística
Resumen	Ingresa la orden de despacho en la plataforma institucional de logística
Referencias Cruzadas	CU12 Despachar Solicitud
Precondiciones	No tiene
Postcondiciones	Se creó una solicitud de despacho en la plataforma institucional

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.13 CU13 Rechazar pedido.

2.7.13.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.28 CU13 Rechazar pedido.

Caso de uso:	Rechazar pedido
Código:	CU13
Resumen:	Permite dejar una solicitud de productos en estado de rechazado
Tipo:	Evidente
Referencias Cruzadas:	CU02 Ingresar sección admin
Actor principal:	Administrador Regional
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado. La solicitud debe estar en estado de ingresada
Postcondición:	La solicitud de pedidos ha sido rechazada
Resultado Esperado:	La solicitud ingresada quedará en estado rechazada y se enviará un mensaje a la directora
Flujo Básico	
Actor	Sistema
2.- el usuario seleccionará el pedido para rechazar	1.- se presenta el listado de pedidos sin procesar
4.- el usuario ingresa el motivo del rechazo	3.- se presenta un formulario para ingresar como comentario el motivo del rechazo
	5.- se cambia el estado de la solicitud a rechazado
	6.- se muestra el mensaje de éxito

Flujos Alternativos: 5 No fue posible actualizar el estado del pedido

Actor	Sistema
	5a.1. mostrar mensaje de error

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.13.2 Diagrama de secuencia del sistema.

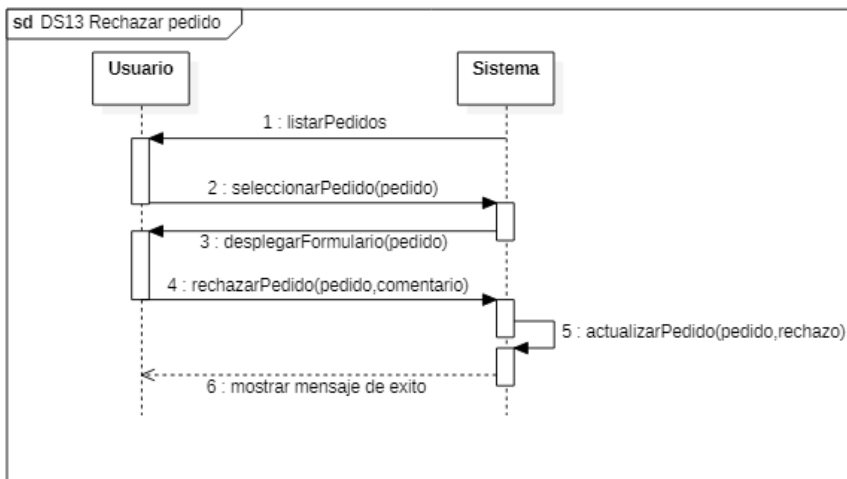


Figura 2-19 DS13 Rechazar pedido.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.13.3 Contrato.

Tabla 2.29 Contrato DS13 Rechazar pedido.

Operación	actualizarPedido (pedido, rechazo)
Actores	Caso de uso narrativo, administrador nacional
Resumen	Actualiza el estado del pedido y lo deja en rechazado
Referencias Cruzadas	CU13 Rechazar pedido
Precondiciones	No tiene
Postcondiciones	Se actualizó el estado de la solicitud de productos Se ingresó un comentario a la solicitud por el cierre

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.14 CU14 Autorizar solicitud sin stock.

2.7.14.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.30 CU14 Autorizar solicitud sin stock.

Caso de uso:	Autorizar solicitud sin stock	
Código:	CU14	
Resumen:	Permite autorizar por parte de la dirección nacional una solicitud que no cumple con el stock mínimo, quedando a la espera de la entrega de los insumos por parte de algún proveedor	
Tipo:	Evidente	
Referencias	CU02 Ingresar sección admin	
Cruzadas:	CU05 Solicitar Compra a terceros	
Actor principal:	Administrador Nacional	
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado en la sección de administración El usuario debe tener perfil de administrador nacional El pedido debe estar en estado 'autorizar'	
Postcondición:	El pedido quedará en estado de 'en espera'	
Resultado Esperado:	El pedido quedará 'en espera' hasta la resolución de la compra de terceros, enviando un mensaje al jardín.	
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
	1.- se presenta la opción de aprobar pedido sin stock	
2.- el usuario seleccionará la opción de autorización	3.- se presenta el listado de pedidos por autorizar	
4.- se selecciona el pedido a autorizar	5.- se invoca el CU05 Solicitar compra a terceros	
	6.- se muestra el mensaje de estado	

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.14.2 Diagrama de secuencia del sistema.

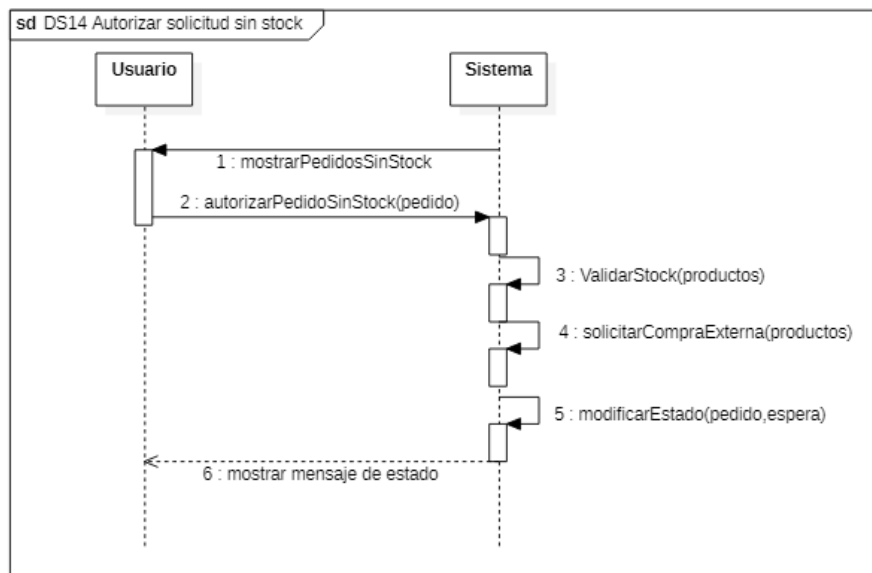


Figura 2-20 DS14 Autorizar solicitud sin stock.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.14.3 Contrato.

Tabla 2.31 Contrato DS14 Autorizar solicitud sin stock.

Operación	solicitarCompraExterna(productos)
Actores	Administrador nacional
Resumen	Ingresará una solicitud de compras a terceros a partir de una solicitud interna con stock 0
Referencias Cruzadas	CU14 Autorizar solicitud sin stock
Precondiciones	Productos con stock 0
Postcondiciones	Se ingresó una solicitud en la plataforma de compras institucional

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.15 CU15 Desplegar productos.

2.7.15.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.32 CU15 Desplegar productos.

Caso de uso:	Desplegar productos	
Código:	CU15	
Resumen:	Muestra los productos disponibles para compra	
Tipo:	Evidente	
Referencias Cruzadas:	CU03 Login a sistema pedidos	
Actor principal:	Directora	
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado El usuario debe ser de perfil directora, Caso de uso narrativo o administrador nacional	
Postcondición:	Se presenta una lista con los productos disponibles	
Resultado Esperado: Se desplegarán los productos disponibles para compra organizados por categoría		
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
1.- se selecciona la opción de mostrar productos	2.- El sistema presentará el catálogo de productos disponibles para pedido incluyendo productos que no tengan stock inmediato	
3.- seleccionar un producto	4.- se presentará el detalle del producto seleccionado	
Flujos Alternativos: 2 No hay productos activos para mostrar		
Actor	Sistema	
	2b.1. Se presenta un mensaje de error indicando que se debe contactar a la dirección regional	

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.15.2 Diagrama de secuencia del sistema.

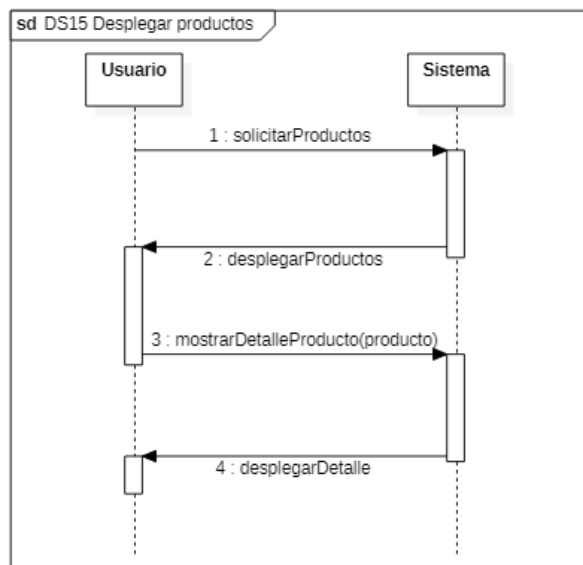


Figura 2-21 DS15 Desplegar productos.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG7]: En algunos mensajes dice prodcuto

2.7.16 CU16 Generar Informes.

2.7.16.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.33 CU16 Generar Informes.

Caso de uso:	Generar Informes	
Código:	CU16	
Resumen:	Se podrán generar informes de los pedidos entre las fechas indicadas, y el filtro geográfico, el informe incluirá los datos del establecimiento, usuario que lo solicito y estados	
Tipo:	Evidente	
Referencias	CU03 Login a sistema pedidos	
Cruzadas:	CU07 Listar solicitudes	
Actor principal:	Director regional	
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado El usuario debe tener permisos para extraer informes	
Postcondición:	Se despliega el listado de pedidos	
Resultado Esperado: Se entregará un listado con los pedidos que cumplan con los filtros de fecha y geografía		
Flujo Básico		
Actor	Sistema	
1.- se selecciona la opción de generar informe	2.- se presenta un formulario con los filtros Fecha inicio Fecha termino Región Comuna 3.- se presentan los pedidos que coincidan con los filtros, incluyendo como mínimo Región, comuna, código de establecimiento, usuario solicitante, fecha de ingreso, estado, fecha de actualización, comentario	
Flujos Alternativos: 3 No se encuentran pedidos que cumplen con los filtros		
Actor	Sistema 3a.- se presenta un mensaje indicando la situación	

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.16.2 Diagrama de secuencia del sistema.

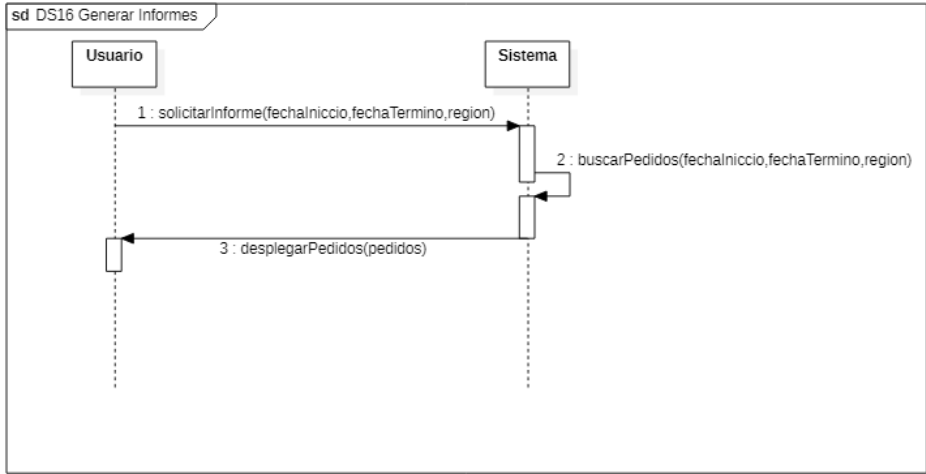


Figura 2-22 DS16 Generar Informes.
Fuente: Elaboración Propia.

2.7.16.3 Contrato.

Tabla 2.34 Contrato DS16 Generar Informes.

Operación	buscarPedidos (fechaInicio, fechaTermino, region)
Actores	Caso de uso narrativo
Resumen	retorna al usuario los pedidos que coincidan con el criterio de búsqueda
Referencias Cruzadas	CU16 Generar Informes
Precondiciones	No tiene
Postcondiciones	Se creó una lista de pedidos que cumplen con la condición de búsqueda

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG8]: ¿es fechaInicio?

2.7.17 CU17 Crear categorías.

2.7.17.1 Caso de uso narrativo.

Tabla 2.35 CU17 Crear categorías.

Caso de uso:	Crear categorías
Código:	CU17
Resumen:	Se puede crear categorías de productos en el administrador de contenido pudiendo asignarse a algún territorio geográfico en particular
Tipo:	Evidente
Referencias Cruzadas:	CU02 Ingresar sección admin
Actor principal:	Administrador Nacional
Precondiciones:	El usuario debe estar logeado en la plataforma de administración El usuario debe tener permiso de creación de categorías
Postcondición:	Se ha creado una nueva categoría
Resultado Esperado:	Quedará una categoría con productos asignados
Flujo Básico	
Actor	Sistema
1 se selecciona la opción de crear categorías	1.- se presenta la opción de crear categorías
2 se selecciona la opción de crear categoría	2.- se presenta el formulario de creación incluyendo nombre categoría Productos incluidos Alcance territorial (Nacional o regional)
	3.- se almacena la categoría y se asocian los productos a la misma
	4.- se presenta el mensaje de éxito
Flujos Alternativos: 4 Ya existe una categoría con el mismo nombre y alcance	
Actor	Sistema
	4a.1. se muestra el mensaje de error
	4a.2. se muestra el formulario para editar el nombre o alcance

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.17.2 Diagrama de secuencia del sistema.

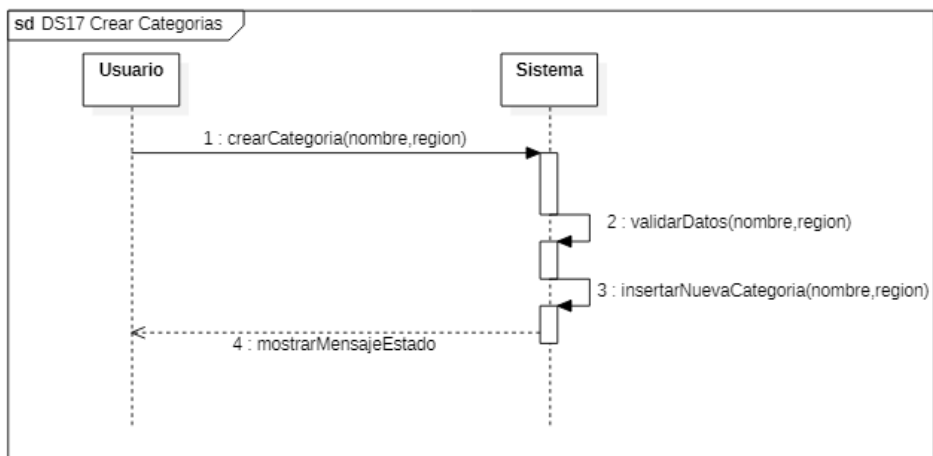


Figura 2-23 DS17 Crear categorías.

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.17.3 Contrato.

Tabla 2.36 Contrato DS17 Crear categorías.

Operación	insertarNuevaCategoria (nombre, Region)
Actores	Administrador regional
Resumen	Ingresa una nueva categoría asociada a un área geográfica
Referencias Cruzadas	CU17 Crear categorías
Precondiciones	No tiene
Postcondiciones	Se creó un nuevo registro de categorías Se asoció la nueva categoría a una región

Fuente: Elaboración Propia.

**CAPÍTULO 3. ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA
SELECCIONADA.**

3 ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

El siguiente capítulo tiene como objetivo describir la arquitectura propuesta, el modelo de datos que se utilizará, la interacción entre los componentes del sistema y sus respectivos diagramas de colaboración en los diversos casos de uso descritos anteriormente, con el fin de lograr especificar y detallar sus interacciones.

3.1 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

La arquitectura de la solución propuesta, al ser desarrollada en base al carro de compras Magento 2.0, será un desarrollo monolítico, continuando con la arquitectura por capas basada en el patrón Modelo-Vista-Controlador. Sin embargo, también existen algunos componentes externos que serán consumidos como servicios por algunos módulos de la aplicación (ver Figura 3-1). Los componentes principales del servidor web estarán alojados en una máquina virtual de Azure y la base de datos será una instancia de PostgreSQL alojada como servicio también en servidores Azure.

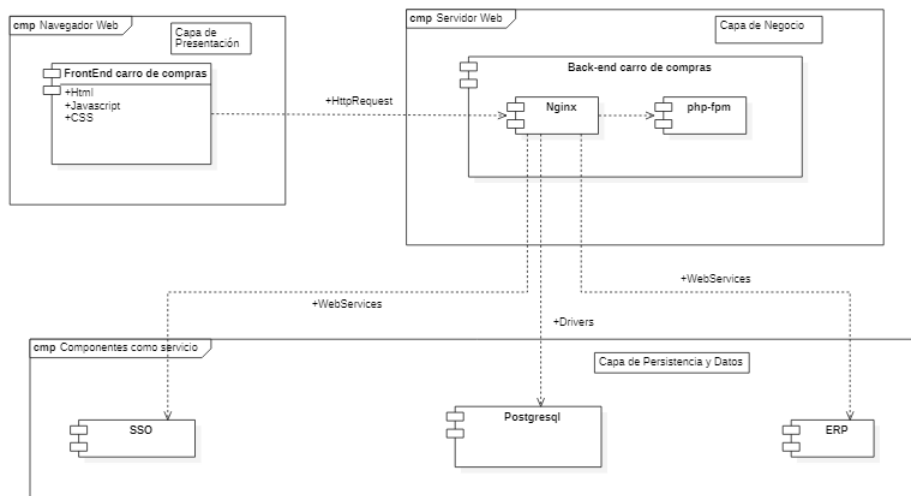


Figura 3-1 Arquitectura del Software.

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.1 Sistema operativo y otros componentes

La solución será desarrollada considerando las siguientes versiones de sus componentes:

- Sistema Operativo Ubuntu Server 22.04 LTS.
- Servidor Web Nginx 1.20.
- Interprete PHP-fpm 8.2.
- Base de Datos PostgreSQL 13.11.
- Carro de compras Magento 2.4.

Tanto el servidor Web como la Base de Datos estarán alojados en la plataforma Microsoft Azure, el servidor web estará alojado en una máquina virtual y la base de datos se encuentra alojada y administrada en una instancia como servicio (Base de datos como Servicio).

3.1.2 Herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto

El proyecto sea desarrollado utilizando las siguientes herramientas

- El proyecto debe ser versionado con Git.
- Ambiente de desarrollo Visual Studio 2022.
- Plataforma de gestión de proyectos Trello.

3.1.3 Lenguajes de programación y tecnologías

Los lenguajes de programación a utilizar serán:

- PHP 8.2.
- JQuery 3.6.
- jQuery-UI 1.12.

Esta selección se debe principalmente a ser las últimas versiones estables soportadas por el carro de compras Magento 2.4.

En la base de datos no se utilizarán ni procedimientos almacenados, ni funciones, sin embargo, es importante mencionar que se utiliza la versión PostgreSQL 13.11, que es la actual versión utilizada por la institución.

Para el control de versiones se utilizará GitLab Enterprise Edition 14.6.0-ee, que es la plataforma institucional para dicho propósito.

Para integración continua se utilizará Jenkins en su versión 2.357 del 2019.

Para la automatización de pruebas se utilizará Selenium IDE versión 3.17.4.

3.2 DISEÑO DE DATOS.

En esta etapa se presentarán los modelos de clase, relacional y de datos, además del respectivo diccionario de datos, que corresponde a la descripción de atributos de las tablas obtenidas a partir del modelo relacional.

3.2.1 Modelo de clases

En la siguiente figura se presenta el modelo de clases, obtenido a partir del modelo conceptual anteriormente presentado (ver Figura 3-2).

3.2.2 Modelo Relacional

El diagrama relacional presentado a continuación es la representación gráfica de las tablas utilizadas en la base de datos del sistema (ver

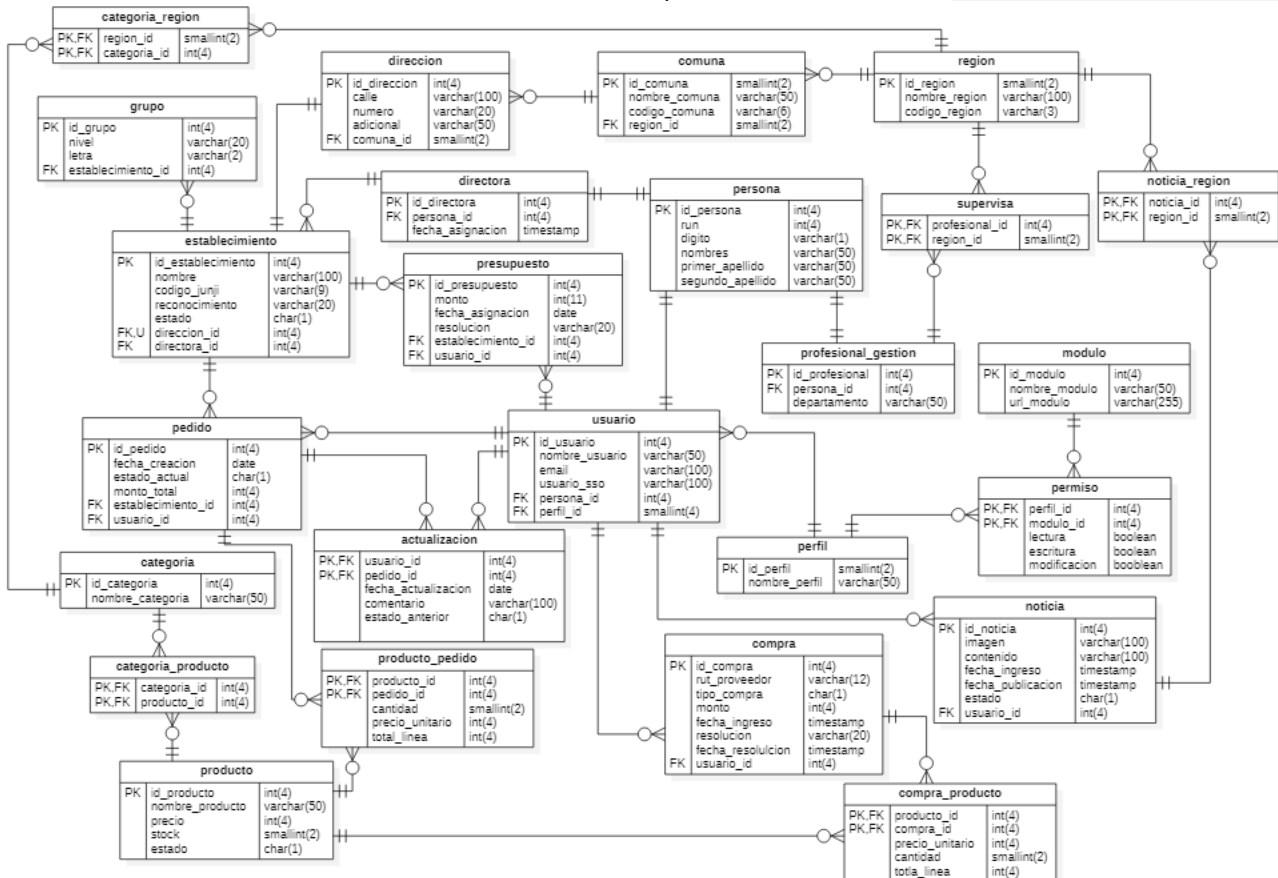


Figura 3-3).

Se deben tener algunas consideraciones con respecto al modelo y algunas decisiones se han basado en la existencia de modelos previos en la institución:

- 1

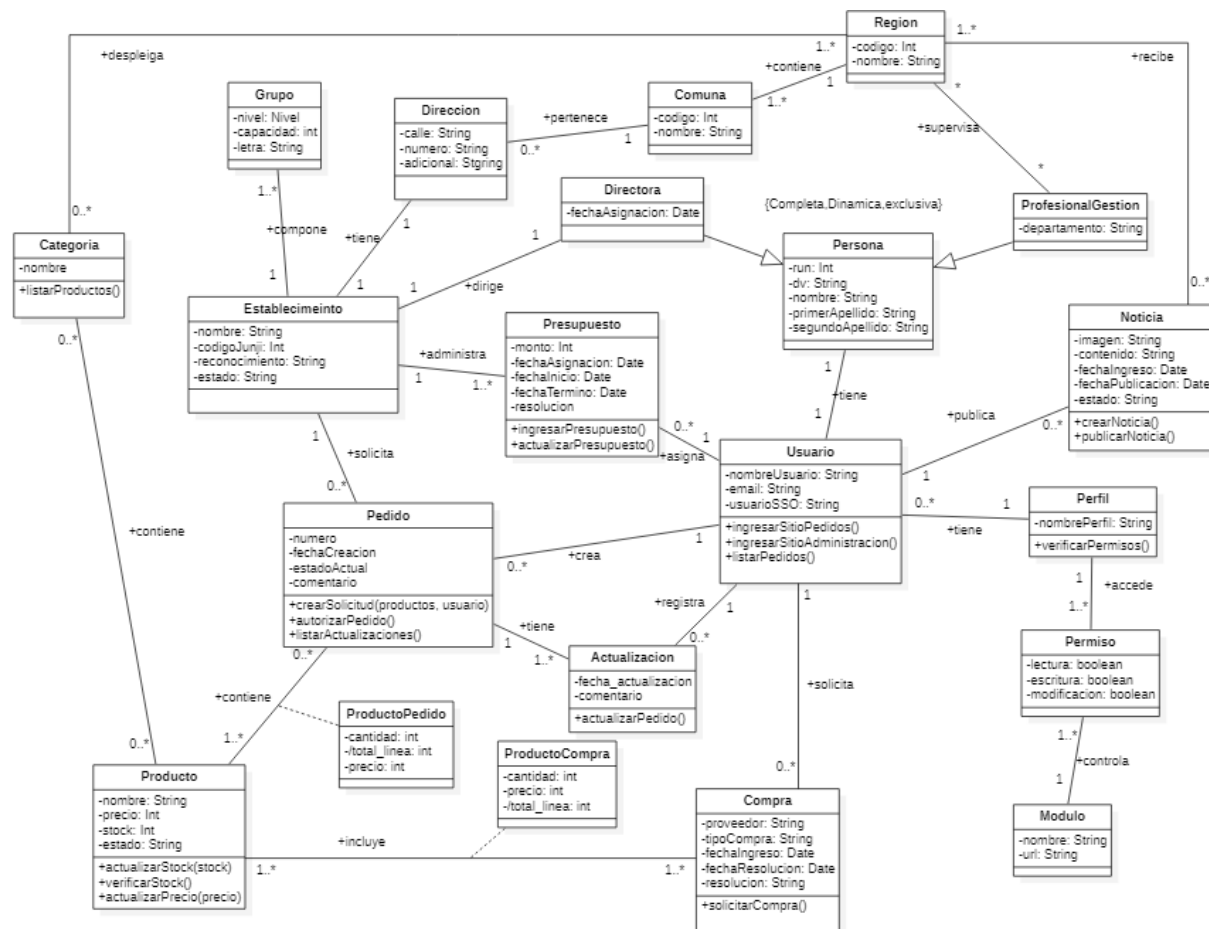


Figura 3-2 Diagrama de Clases.

Fuente: Elaboración Propia.

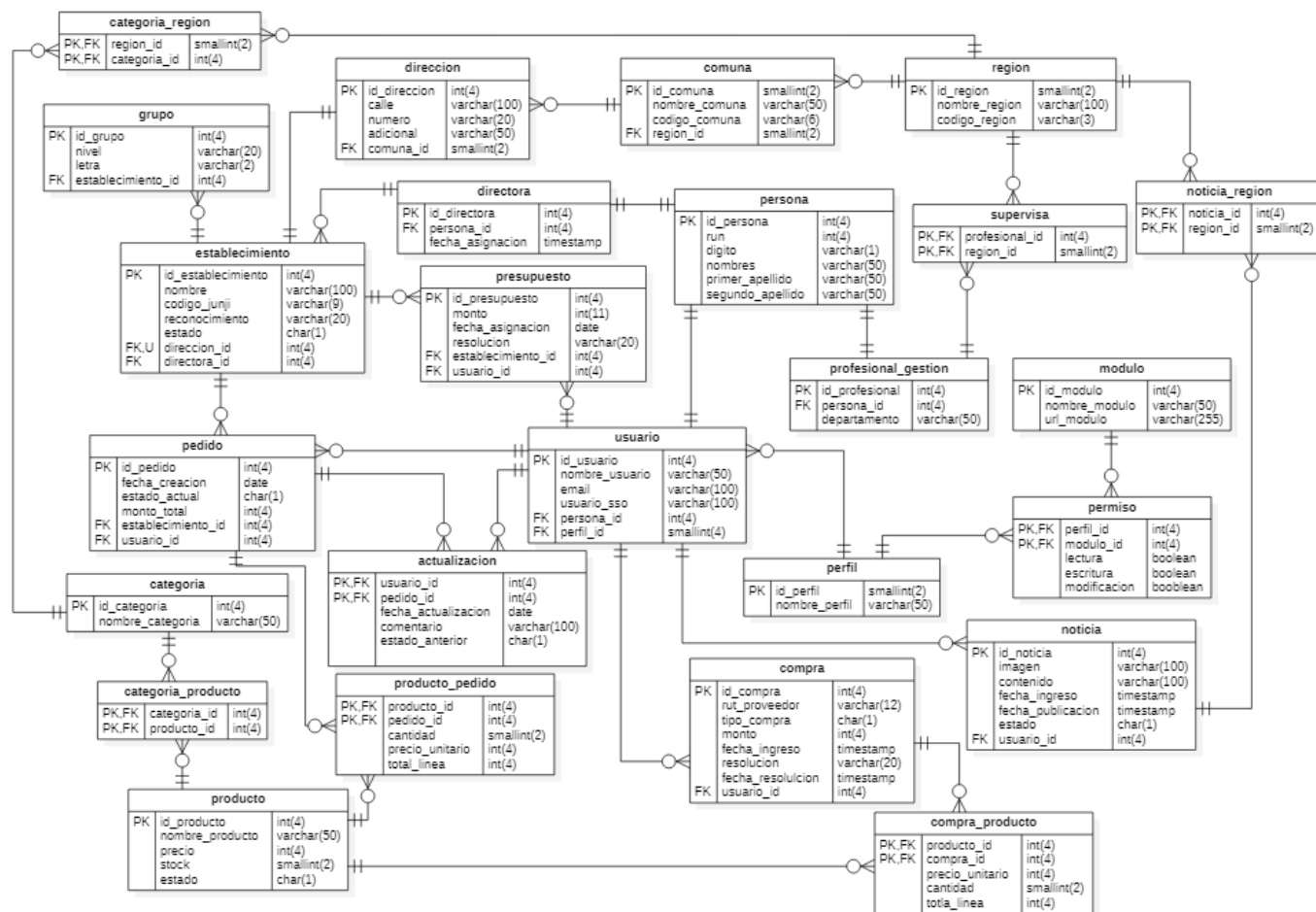


Figura 3-3 Diagrama de Entidad-Relación.

Fuente: **Elaboración** Propia.

Comentado [CG9]: Tabla Categoria_region: le falta la pk y las fk

3.2.3 Diccionario de datos

En la siguiente sección se describirán toda la información de significado y relación de las columnas de las tablas del sistema propuesto.

Tabla 3.1 Diccionario de datos establecimiento.

Nombre:		establecimiento.	
Descripción:		registra los datos de los establecimientos.	
PK:		id_establecimiento	
FK:		direccion_id → direccion.id_direccion directora_id → directora.id_directora	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_establecimiento	int	4	Identificador del establecimiento, autoincremento de 1
nombre	varchar	100	Nombre del establecimiento
codigo_junji	varchar	9	Código interno JUNJI del establecimiento, se compone del código único de comuna mas un correlativo
reconocimiento	varchar	20	Número de resolución con el reconocimiento oficial del establecimiento
estado	char	1	Estado de atención del establecimiento, 1 "aperturado" 2 "en mantención" 3 "cerrado temporal" 4 "cerrado permanente"
direccion_id	int	4	Clave foránea que identifica la dirección del establecimiento
directora_id	int	4	Clave foránea que identifica la directora del establecimiento

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG10]: ¿podría ser char(1): 1: Aperturado, 2: En mantención, 3: Cerrado temporal, 4: Cerrado permanente?

Tabla 3.2 Diccionario de datos grupo.

Nombre:		grupo.	
Descripción:		registra los datos de los grupos que funcionan en los diferentes establecimientos.	
PK:		id_grupo	
FK:		establecimiento_id→establecimiento.id_establecimiento	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_grupo	int	4	Identificador del grupo, autoincremento de 1
nivel	varchar	20	Nombre del nivel de atención del grupo
letra	varchar	2	Letra del grupo, representa el correlativo dentro del establecimiento
establecimiento_id	int	4	Clave foránea que identifica el establecimiento al cual pertenece el grupo

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.3 Diccionario de datos dirección.

Nombre:	direccion.		
Descripción:	registra los datos de la dirección asociada a un establecimiento.		
PK:	id_direccion		
FK:	comuna_id → comuna.id_comuna		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_direccion	int	4	Identificador de dirección, autoincremento de 1
calle	varchar	50	Nombre de la calle de dirección
numero	varchar	10	Numero de dirección
adicional	varchar	100	Datos adicionales de dirección
comuna_id	smallint	2	Clave foránea de la comuna a la que pertenece la dirección

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG11]: Faltan longitud y descripción

Tabla 3.4 Diccionario de datos comuna.

Nombre:		comuna.	
Descripción:		Registra los datos de las comunas de Chile.	
PK:		id_comuna	
FK:		region_id → region.id_region	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_comuna	smallint	2	Identificador de comuna, autoincremento de 1
nombre_comuna	varchar	50	Nombre de la comuna
codigo_comuna	varchar	6	Código único territorial de la comuna
region_id	smallint	2	Clave foránea de la región a la que pertenece la comuna

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG12]: Falta longitud y descripción

Tabla 3.5 Diccionario de datos región.

Nombre:		region.	
Descripción:		Almacena los datos de las regiones de Chile.	
PK:		id_region	
FK:			
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_region	smallint	2	Identificador de región, autoincremento de 1
nombre_region	varchar	50	Nombre de la región
codigo_region	varchar	3	Código único territorial de la región

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG13]: Falta Longitud y descripción

Tabla 3.6 Diccionario de datos directora.

Nombre:	directora.		
Descripción:	Almacena los datos específicos de las directoras.		
PK:	id_directora		
FK:	persona_id → persona.id_persona		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_directora	int	4	Identificador de directora, autoincremento de 1
persona_id	int	4	Clave foránea de los datos de la persona
fecha_asignacion	timestamp		Fecha en que la directora fue asignada a la unidad educativa

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.7 Diccionario de datos persona.

Nombre:	persona.		
Descripción:	registra los datos compartidos por directoras y administradores regionales o nacionales		
PK:	id_persona		
FK:			
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_persona	int	4	Identificador de persona, autoincremento de 1
run	int	4	Número de rol único nacional de la persona
digito	char	1	Dígito verificador en módulo 11 del rol único nacional
nombres	varchar	50	Nombres de la persona
primer_apellido	varchar	50	Primer apellido de la persona
segundo_apellido	varchar	50	Segundo apellido de la persona

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG14]: Faltan datos...

Comentado [CG15]: Tilde

Comentado [CG16]: Falta la longitud

Tabla 3.8 Diccionario de datos profesional_gestion.

Nombre:	profesional_gestion.		
Descripción:	registra los datos de los profesionales de gestión que pueden ser administradores nacionales o regionales		
PK:	id_profesional		
FK:	persona_id → persona.id_persona		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_profesional	int	4	Identificador del profesional de gestión, autoincremento de 1
persona_id	int	4	Clave foránea que identifica los datos de la persona
departamento	varchar	50	Descripción de departamento o unidad al cual pertenece el profesional

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.9 Diccionario de datos presupuesto.

Nombre:		presupuesto.	
Descripción:		Tabla que relaciona al profesional de gestión con las regiones que supervisa.	
PK:		id_presupuesto	
FK:		establecimiento_id → establecimiento.id_establecimiento usuario_id → usuario.id_usuario	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_presupuesto	int	4	Identificador de presupuesto, autoincremento de 1
monto	int	11	Monto aprobado de presupuesto
fecha_asignacion	date		Fecha de asignación de presupuesto
resolución	varchar	20	Número de resolución que aprueba el presupuesto de la unidad educativa
establecimiento_id	int	4	Clave foránea, referencia a la unidad educativa que recibe el presupuesto
usuario_id	int	4	Clave foránea , referencia a usuario que ingresó el presupuesto

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG17]: Faltan campos

Tabla 3.10 Diccionario de datos usuario.

Nombre:		usuario.	
Descripción:		Registra los datos de los usuarios del sistema para relacionarlos con los usuarios del SSO.	
PK:		id_usuario	
FK:		persona_id → persona.id_persona perfil_id → perfil.id_perfil	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_usuario	int	4	Identificador de usuario, autoincremento de 1
nombre_usuario	varchar	50	Nombre del usuario
email	varchar	100	Correo electrónico del usuario
usuario_sso	varchar	100	Identificador del usuario en el sistema único de autenticación
persona_id	int	4	Identificador de la persona a la cual pertenece el usuario
perfil_id	smallint	2	Perfil al cual pertenece el usuario

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG18]: ¿cuántos perfiles existen?, ¿podría ser smallint o tinyint?

Tabla 3.11 Diccionario de datos perfil.

Nombre:	perfil.		
Descripción:	almacenará los datos de los perfiles del sistema.		
PK:	id_perfil		
FK:			
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_perfil	smallint	2	Identificador de perfil, autoincremento de 1
nombre_perfil	varchar	50	Nombre del perfil

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG19]: ¿será necesario int de largo 9?

Tabla 3.12 Diccionario de datos permiso.

Nombre:	permiso.		
Descripción:	Almacenará los permisos que tienen los diferentes usuarios sobre los módulos del sistema		
PK:	perfil_id modulo_id		
FK:	perfil_id → perfil.id_perfil modulo_id → modulo.id_modulo		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
perfil_id	int	4	Clave compuesta para representar la relación entre perfil - módulo
modulo_id	int	4	Clave compuesta para representar la relación entre perfil - módulo
lectura	boolean	1	Permiso de lectura sobre el módulo referido
escritura	boolean	1	Permiso de escritura sobre el módulo referido
modificacion	boolean	1	Permiso de modificación sobre el módulo referido

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.13 Diccionario de datos modulo.

Nombre:	modulo.		
Descripción:	Almacena los módulos que pueden ser accedidos por los usuarios.		
PK:	id_modulo		
FK:			
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_modulo	int	4	Identificador de módulo, autoincremento de 1
nombre_modulo	varchar	50	Nombre del módulo
url_modulo	varchar	255	URL del módulo en la aplicación

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG20]: ¿relación?

Comentado [CG21]: Ídem anterior

Tabla 3.14 Diccionario de datos pedido.

Nombre:		pedido.	
Descripción:		registrará los datos de cabecera de los pedidos.	
PK:		id_pedido	
FK:		establecimiento_id → establecimiento.id_establecimiento usuario_id→usuario.id_usuario	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_pedido	int	4	Identificador del pedido, autoincremento de 1
fecha_creacion	date		Fecha de creación del pedido
estado_actual	char	1	Estado actual del pedido 1 recepcionado 2 en proceso 3 terminado
establecimiento_id	int	4	Referencia al establecimiento de origen del pedido
usuario_id	int	4	Referencia al usuario que generó el pedido

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.15 Diccionario de datos actualizacion.

Nombre:		actualizacion.	
Descripción:		Relaciona el usuario actualizador con el pedido modificado, manteniendo un historial de cambios.	
PK:		pedido_id usuario_id	
FK:		pedido_id → pedido.id_pedido usuario_id → usuario.id_usuario	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
pedido_id	int	4	Clave compuesta para identificar la relación pedido - usuario
usuario_id	int	4	Clave compuesta para identificar la relación pedido - usuario
fecha_actualizacion	date		Fecha de actualización
comentario	varchar	100	Comentario que debe incluir el motivo de la actualización del pedido
estado_anterior	char	1	Estado anterior a la actualización efectuada 1 recepcionado 2 en proceso 3 terminado

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG22]: ¿podría ser char(1), por ejemplo, 1:recepcionado, 2: en proceso, 3:terminado?

Comentado [CG23]: ¿podría ser char(1) y codificarse el estado?

Comentado [CG24]: ¿podría ser char(1), por ejemplo, 1:recepcionado, 2: en proceso, 3:terminado?

Tabla 3.16 Diccionario de datos producto_pedido.

Nombre:	producto_pedido.		
Descripción:	Almacena los productos que componen el detalle de los pedidos.		
PK:	pedido_id producto_id		
FK:	pedido_id → pedido.id_pedido producto_id → prodcuto.id_producto		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
pedido_id	int	4	Clave compuesta para la relación producto-pedido
producto_id	int	4	Clave compuesta para la relación producto-pedido
cantidad	smallint	2	Cantidad solicitada del producto
precio_unitario	int	4	Precio unitario del producto al momento del pedido
total_linea	int	4	Total de línea = cantidad*precio_unitario

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.17 Diccionario de datos producto.

Nombre:	producto.		
Descripción:	Almacenará el catálogo de productos del sitio.		
PK:	id_producto		
FK:			
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_producto	int	4	Identificador de producto, autoincremento de 1
nombre_producto	varchar	50	Nombre del producto
precio	int	4	Precio actual unitario del producto
stock	smallint	2	Stock del producto
estado	char	1	Estado de publicación o visibilidad del producto 1 borrador 2 disponible 3 bajo pedido

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG25]: producto

Comentado [CG26]: faltan longitudes

Comentado [CG27]: ¿calcula el subtotal con cantidad * precio_unitario cada vez que se requiere?, ¿no sería mejor guardar ese dato?

Comentado [CG28]: ¿se podría codificar en el campo? (utilizando Char(1))

Tabla 3.18 Diccionario de datos categoría.

Nombre:	categoría.		
Descripción:	Almacenará el listado de categorías del sitio.		
PK:	id_categoria		
FK:			
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_categoria	int	4	Identificador de categoría
nombre_categoria	varchar	50	Nombre de la categoría

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.19 Diccionario de datos categoría_producto.

Nombre:	categoria_producto.		
Descripción:	Tabla que relaciona las categorías con sus respectivos productos		
PK:	categoria_id producto_id		
FK:	categoria_id → categoria.id_categoria producto_id → producto.id_producto		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
categoria_id	int	4	Clave compuesta para la relación categoria - producto
producto_id	int	4	Clave compuesta para la relación categoria - producto

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG29]: ¿pueden ser tantas categorías?

Tabla 3.20 Diccionario de datos compra.

Nombre:	compra.		
Descripción:	Almacenará los datos de la solicitud de compra enviada al sistema ERP.		
PK:	id_compra		
FK:	usuario_id → usuario.id_usuario		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_compra	int	4	Identificador de compra, autoincremento de 1
rut_proveedor	varchar	12	Rut del proveedor si ya está adjudicada la compra
tipo_compra	char	1	Tipo de compra 1 compra directa 2 licitación 3 gran compra
monto	int	4	Monto total de la compra
fecha_ingreso	timestamp		Fecha de ingreso de la compra
resolución	varchar	20	Número de resolución de autorización de la compra
fecha_resolucion	timestamp		Fecha de la resolución que autoriza la compra
usuario_id	int	4	Clave foránea que representa al usuario que ingresó la compra

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG30]: ¿se puede codificar y usar char(1)?

Comentado [CG31]: Falta la longitud

Tabla 3.21 Diccionario de datos compra_producto.

Nombre:	compra_producto.		
Descripción:	Tabla que contiene el detalle de los productos de una compra.		
PK:	producto_id compra_id		
FK:	producto_id → producto.producto_id compra_id → compra.compra_id		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
producto_id	int	4	Clave compuesta para la relación compra - producto
compra_id	int	4	Clave compuesta para la relación compra - producto
precio_unitario	int	4	Precio del producto al momento de efectuar la compra
cantidad	smallint	2	Cantidad de producto comprado
total_linea	int	4	Total de la línea es igual al precio unitario por cantidad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.22 Diccionario de datos noticia.

Nombre:	noticia.		
Descripción:	Almacenará los detalles de las noticias a publicar en el sitio.		
PK:	id_noticia		
FK:	usuario_id → usuario.usuario_id		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
id_noticia	int	4	Identificador de noticia, autoincremento de 1
imagen	varchar	100	URL de la imagen de la noticia
contenido	varchar	100	Contenido HTML de la noticia
fecha_ingreso	timestamp		Fecha de ingreso de la noticia
fecha_publicacion	timestamp		Fecha de publicación de la noticia
estado	char	1	Estado de la publicación 1.- "borrador" 2.- "publicado" 3.- "revisión" 4.- "eliminado"
usuario_id	int	4	Identificador del usuario propietario de la noticia

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG32]: ¿se podría codificar el campo y usar char(1)?

Comentado [CG33]: Signo demás

Tabla 3.23 Diccionario de datos noticia_region.

Nombre:	noticia_region.		
Descripción:	Almacenará a qué usuarios debe ser mostrada la noticia a través de la región.		
PK:	noticia_id region_id		
FK:	noticia_id → noticia.id_noticia región_id → region.id_region		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
noticia_id	int	4	Clave compuesta para la relación noticia - región
region_id	smallint	2	Clave compuesta para la relación noticia - región

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.24 Diccionario de datos categoria_region.

Nombre:	categoria_region.		
Descripción:	Tabla que contiene el detalle de las categorías por región.		
PK:	categoria_id region_id		
FK:	categoria_id → categoria.id_categoria region_id → region.id_region		
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
categoria_id	int	4	Clave compuesta para la relación categoría - región
region_id	smallint	2	Clave compuesta para la relación categoría - región

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG34]: Falta la tabla supervisa

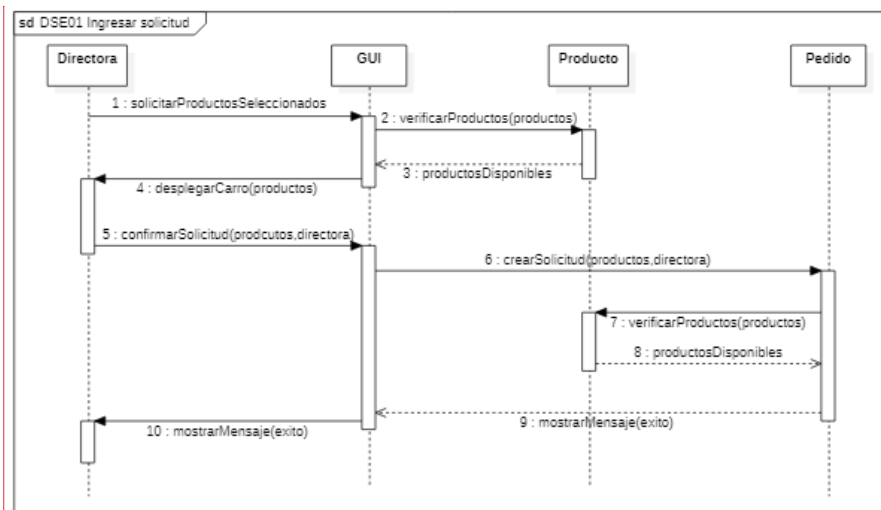
Nombre:		supervisa.	
Descripción:		Tabla que contiene la relación de supervisión entre los profesionales de gestion y las regiones	
PK:		profesional_id region_id	
FK:		profesional_id → profesional_gestion.id_profesional region_id → region.id_region	
Estructura del registro			
Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
profesional_id	int	4	Clave compuesta para la relación profesional_gestion - región
region_id	smallint	2	Clave compuesta para la relación profesional_gestion - región

3.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA EXTENDIDO.

A continuación, se mostrarán los diagramas de secuencia extendidos que se elaboran a partir de los casos de uso, representando la interacción del sistema con las distintas entidades.

3.3.1 DSE01 ingresar solicitud

Figura 3-4 DSE01 ingresar solicitud.



Fuente: Elaboración Propia.

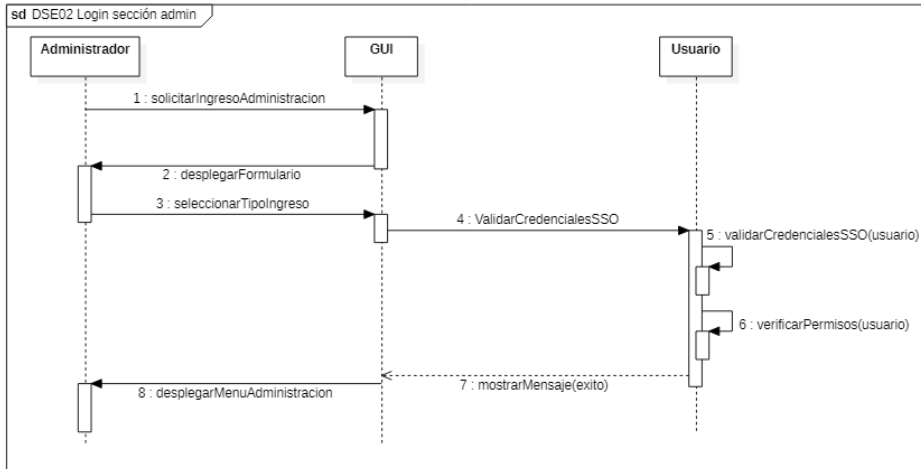
Comentado [FA35]: Cambiar GUI:Sistema por GUI

Comentado [CG36]: Al crear la solicitud, ¿no consulta objeto producto para completar el pedido?. La directora, entiendo es el actor directora, ¿no requiere consultar el objeto usuario para obtener el usuario al crear la solicitud?

Comentado [CG37]: Dice 3:confirmar...produtos

3.3.2 DSE02 login sección administración

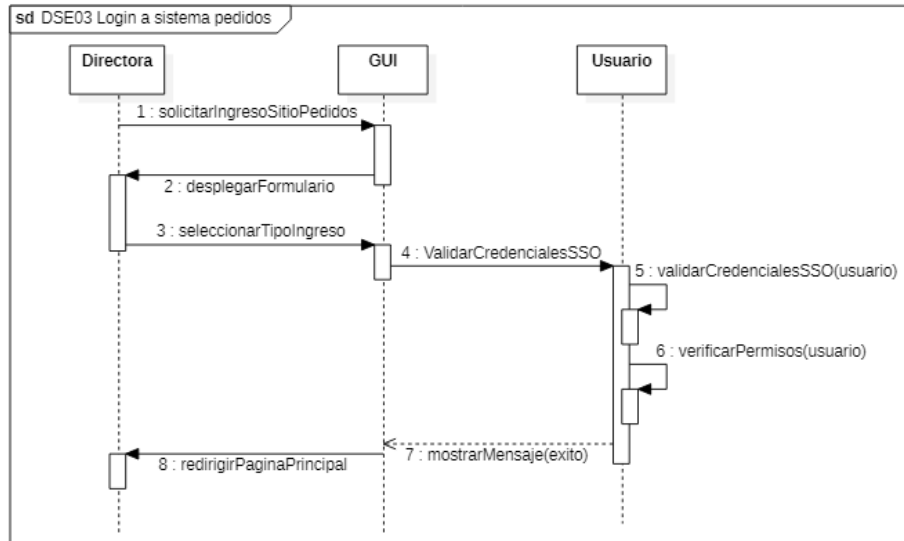
Figura 3-5 DSE02 login sección administración.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3 DSE03 login a sistema de pedidos

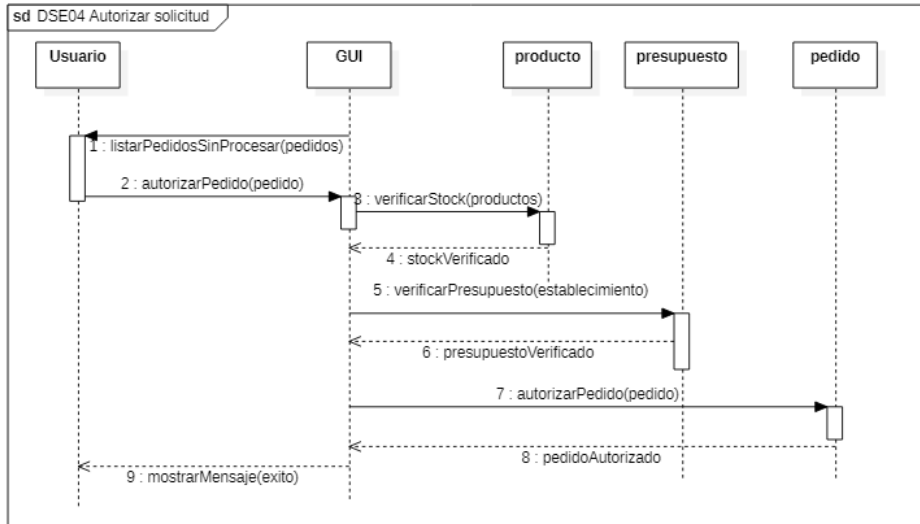
Figura 3-6 DSE03 login a sistema de pedidos.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.4 DSE04 autorizar solicitud

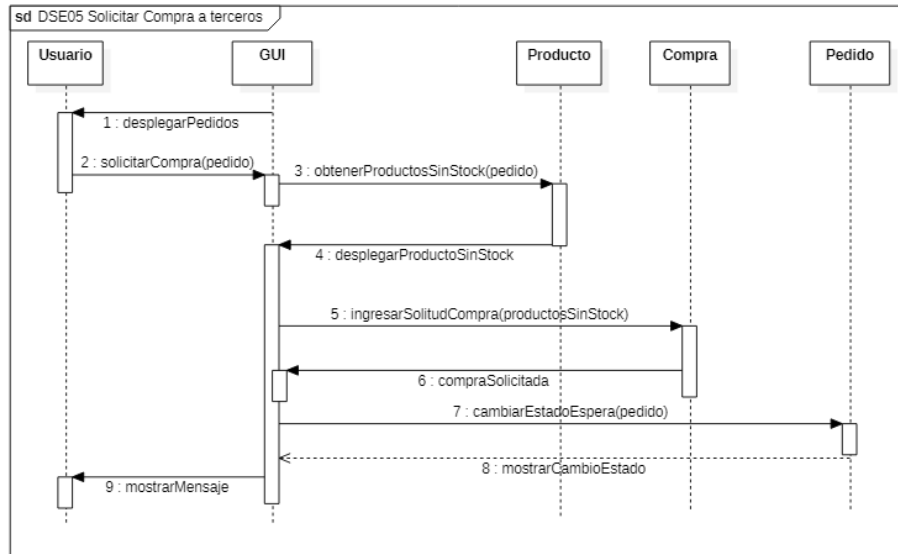
Figura 3-7 DSE04 autorizar solicitud.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.5 DSE05 solicitar compra a terceros

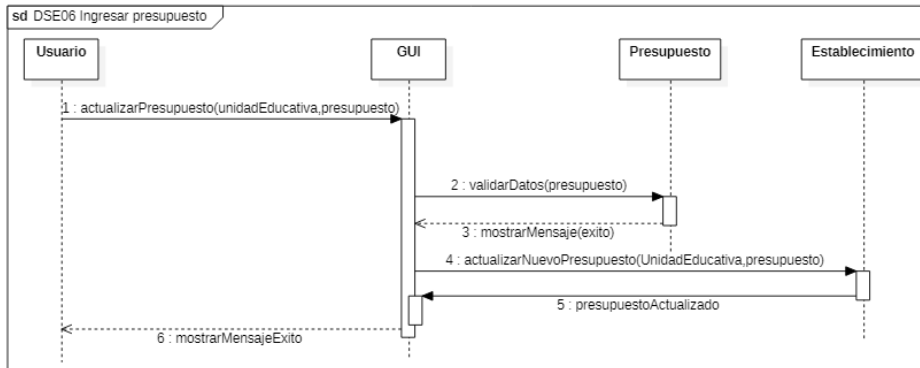
Figura 3-8 DSE05 solicitar compra a terceros.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.6 DSE06 ingresar presupuesto

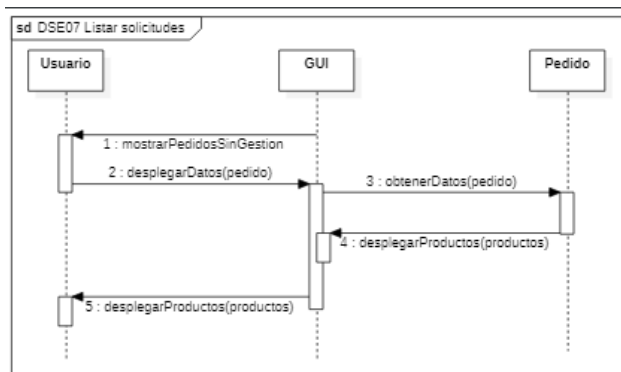
Figura 3-9 DSE06 ingresar presupuesto.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.7 DSE07 listar solicitudes

Figura 3-10 DSE07 listar solicitudes.

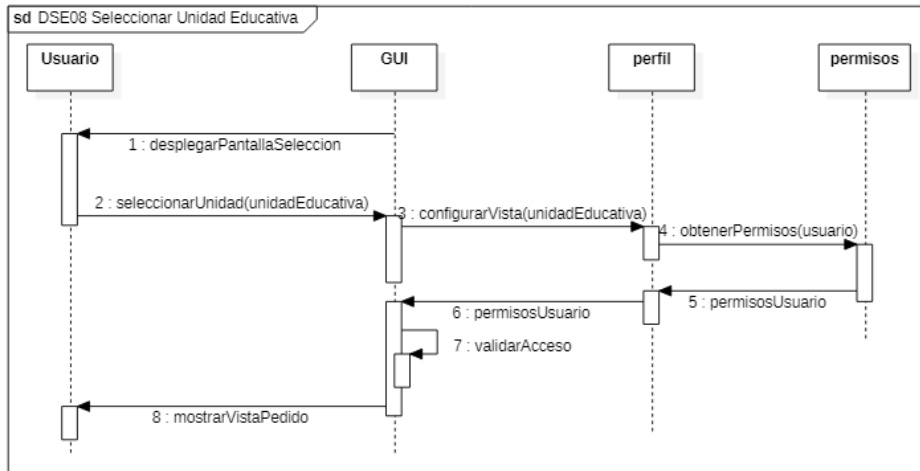


Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG38]: Dice productos

3.3.8 DSE08 seleccionar unidad educativa

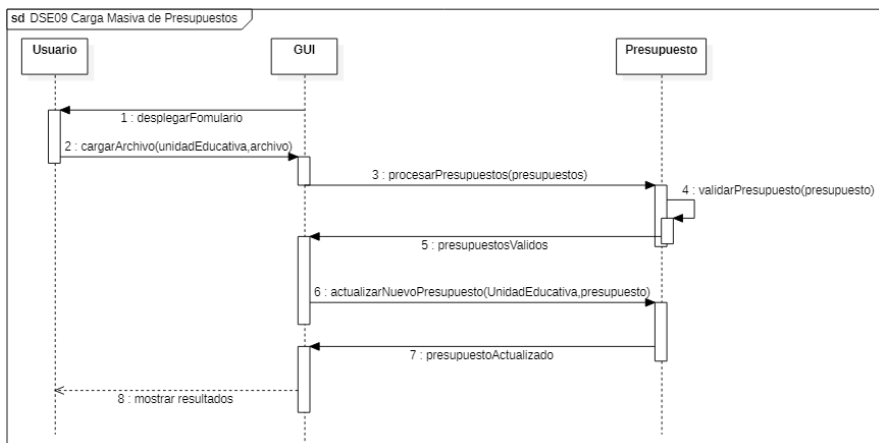
Figura 3-11 DSE08 seleccionar unidad educativa.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.9 DSE09 carga masiva de presupuesto

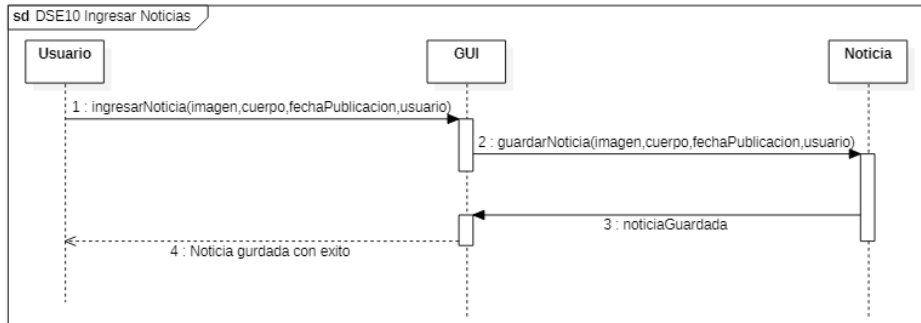
Figura 3-12 DSE09 carga masiva de presupuesto.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.10 DSE05 solicitar compra a terceros

Figura 3-13 DSE10 ingresar noticias.

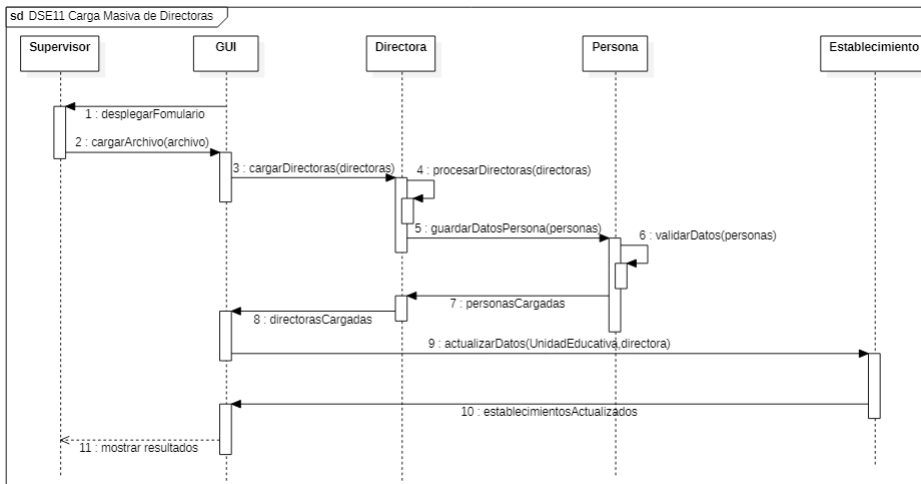


Fuente: [Elaboración Propia](#).

Comentado [CG39]: En mensaje 4 dice gurdada. Al guardar la noticia, ¿no se guarda el usuario que ingresó la noticia?

3.3.11 DSE11 carga masiva de directoras

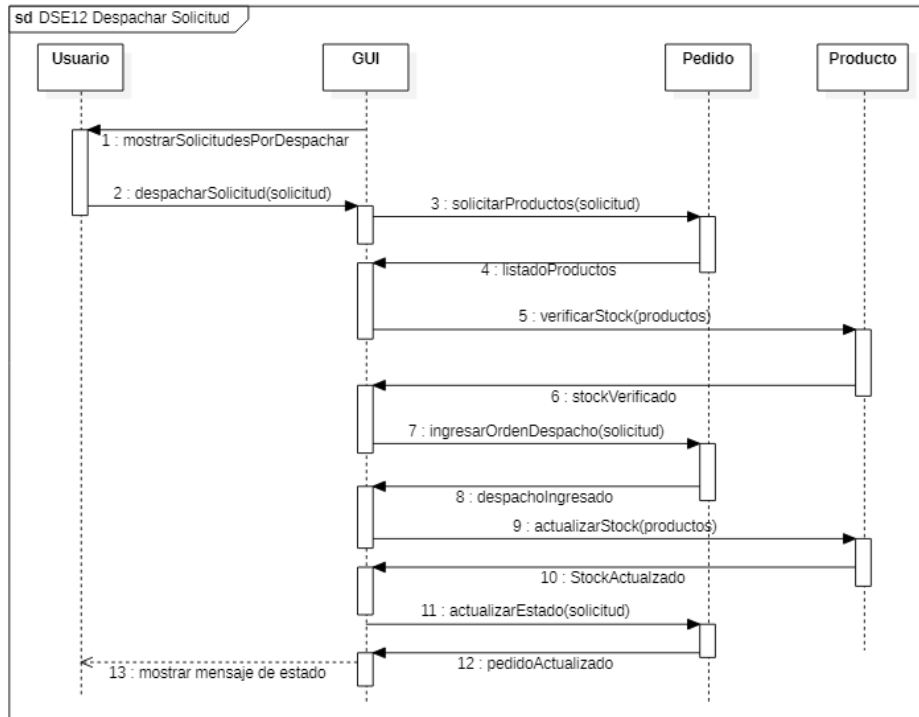
Figura 3-14 DSE11 carga masiva de directoras.



Fuente: [Elaboración Propia](#).

3.3.12 DSE12 despachar solicitud

Figura 3-15 DSE12 despachar solicitud.

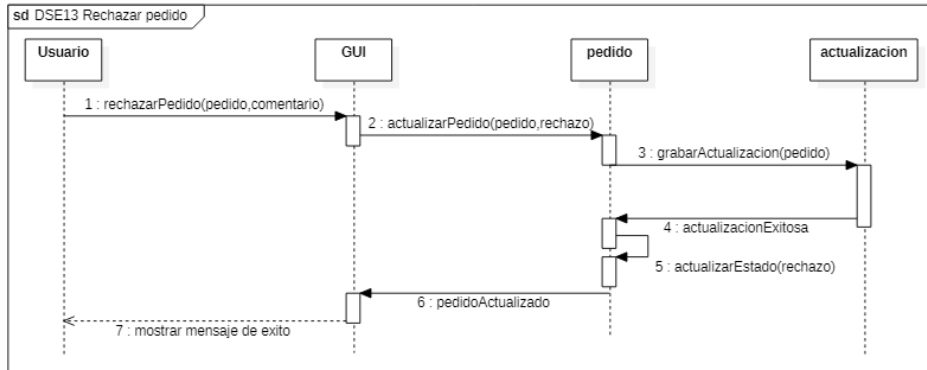


Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG40]: Dice productos

3.3.13 DSE13 rechazar pedido

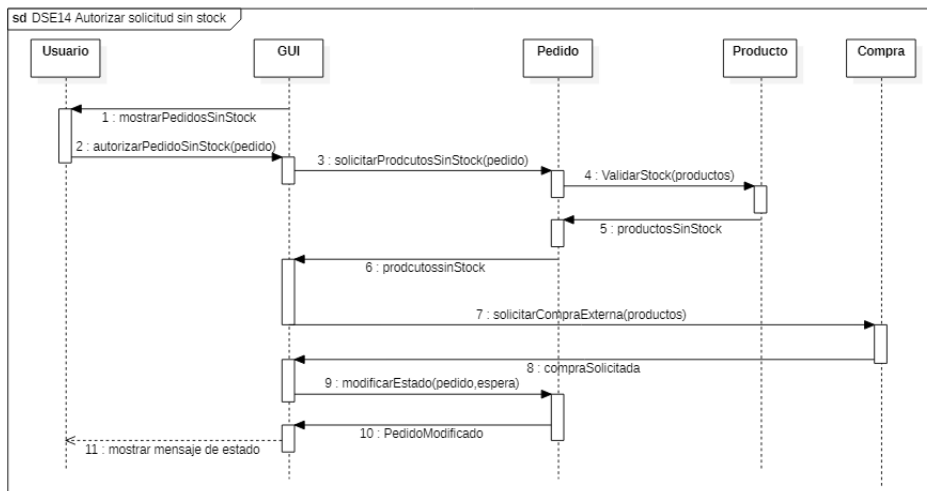
Figura 3-16 DSE13 rechazar pedido.



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.14 DSE14 autorizar solicitud sin stock

Figura 3-17 DSE14 autorizar solicitud sin stock.

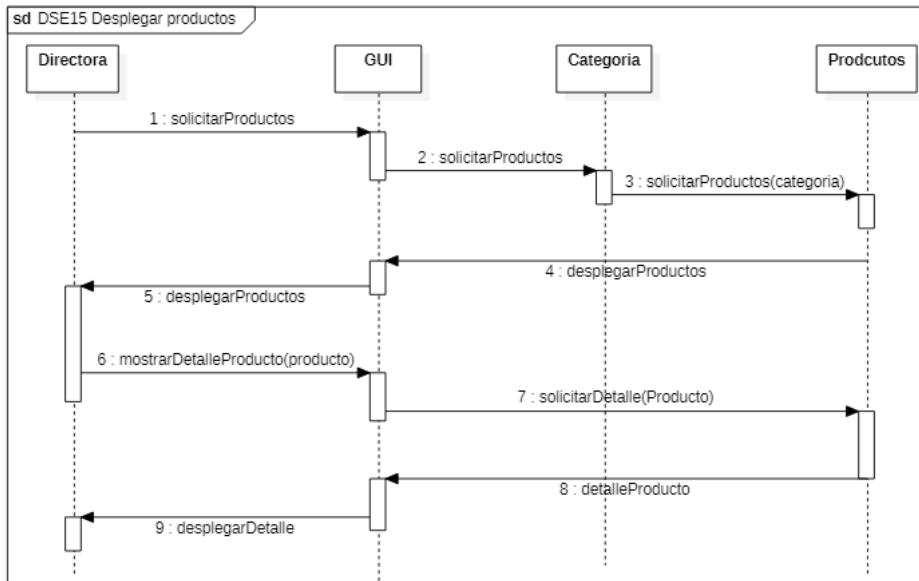


Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG41]: Aparece objeto pedido 2 veces (uno de ellos debería ser producto). En algunos mensajes dice produtos.

3.3.15 DSE15 Desplegar productos

Figura 3-18 DSE15 Desplegar productos.

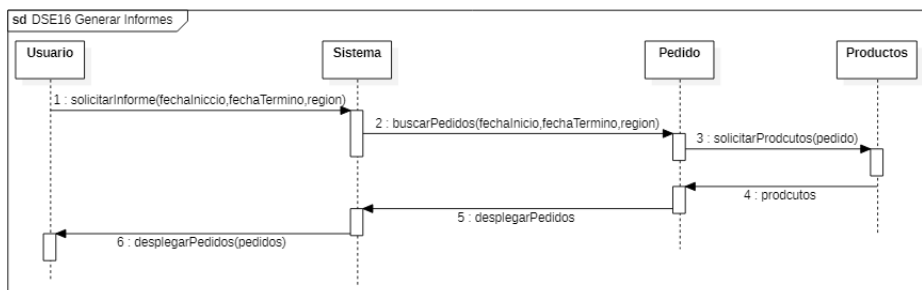


Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG42]: Dice prodcutos en algunos mensajes

3.3.16 DSE16 Generar Informe

Figura 3-19 DSE16 Generar Informe.

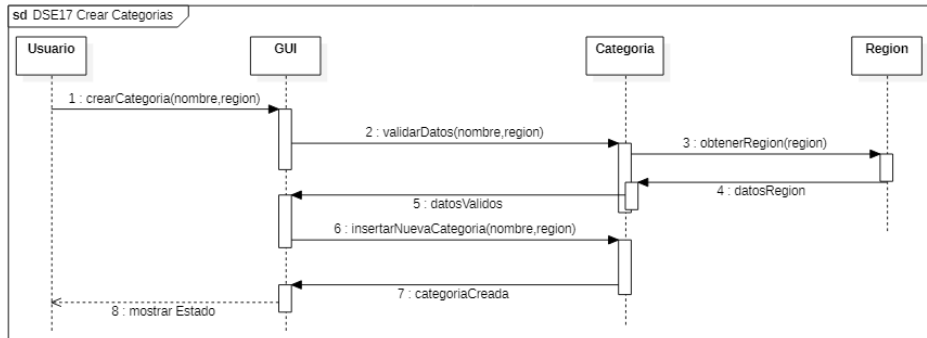


Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG43]: Dice prodcutos, dice fechaInicio

3.3.17 DSE17 crear categoría

Figura 3-20 DSE17 crear categoría.



Fuente: Elaboración Propia.

3.4 DISEÑO DE INTERFAZ.

A continuación, se mostrará la propuesta de diseño para los flujos principales del sistema, cómo por ejemplo ingresar venta, visualizar productos y registrar datos de establecimiento. Para la realización de estas interfaces se utilizaron las heurísticas de Nielsen, las cuales se implementaron para los prototipos presentados en el diseño de la interfaz, con un enfoque en la facilidad de uso. También se debe tener en cuenta que la JUNJI cuenta con definición de colores corporativos y la apariencia de las nuevas aplicaciones debe ser compatible y similar con las ya existentes.

1.8.7. Vista de Menú

La vista de menú debe seguir la línea de diseño de los actuales sistemas en funcionamiento, se propone utilizar el siguiente diseño acorde a los colores institucionales y diseño existentes (ver Figura 3-21).



Figura 3-21 Vista: Menú.

Fuente: Elaboración Propia.

1.8.8. Vista de administración de establecimientos y grupos.

En esta sección será posible gestionar las configuraciones del sistema, como también ingresar a la gestión de los datos de establecimientos y grupos (ver Figura 3-22).

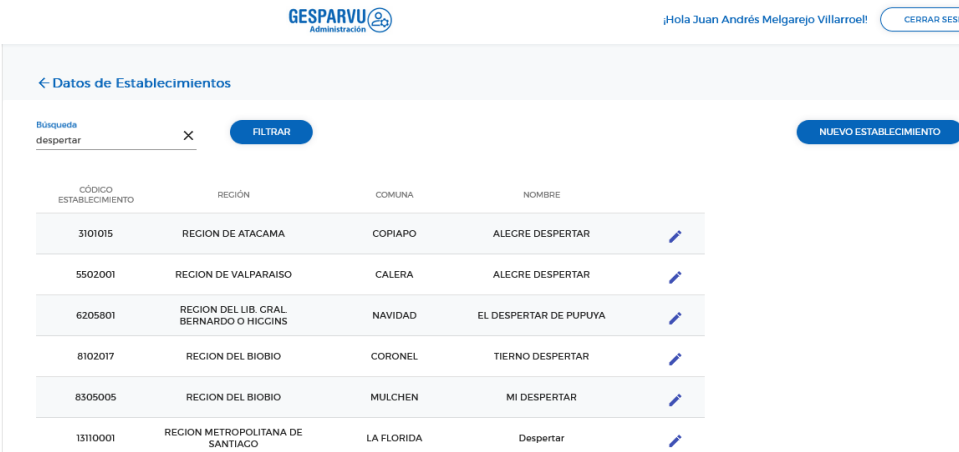


Figura 3-22 Vista: Administración.

Fuente: Elaboración Propia.

1.8.9. Selección de establecimiento.

Se presentará la opción de buscar un establecimiento tanto por código como por nombre y se desplegará una lista de establecimientos que cumplan con dicho criterio, para luego poder seleccionarlo (ver Figura 3-23).



CÓDIGO ESTABLECIMIENTO	REGIÓN	COMUNA	NOMBRE	
3101015	REGION DE ATACAMA	COPIAPO	ALEGRE DESPERTAR	
5502001	REGION DE VALPARAISO	CALERA	ALEGRE DESPERTAR	
6205801	REGION DEL LIB. GRAL. BERNARDO O HIGGINS	NAVIDAD	EL DESPERTAR DE PUPUYA	
8102017	REGION DEL BIOBIO	CORONEL	TIERNO DESPERTAR	
8305005	REGION DEL BIOBIO	MULCHEN	MI DESPERTAR	
13110001	REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO	LA FLORIDA	Despertar	

Figura 3-23 Vista: Listado de Establecimientos.

Fuente: Elaboración Propia.

1.8.10. Edición de datos de establecimientos.

Para la vista de edición se propone el siguiente formulario, que debe mantener la estética y disposición de la plataforma de administración de establecimientos ya existente (ver Figura 3-24).

 Hola Juan Andrés Melgarejo Vi

[< Datos de Establecimientos](#)

Modificar Establecimiento

Establecimiento	Reconocimiento Oficial	Ubicación	Datos Adicionales	SICE	Jornadas
Código Establecimiento 13110001	Nombre Establecimiento * Despertar				
Director	RUT Director				
Código Área Teléfono	Teléfono 56942417839				
Celular	Correo Electrónico				
Fecha Apertura 	Sitio Web				

GUARDAR

Figura 3-24 Vista: Formulario de datos de establecimiento.

Fuente: Elaboración Propia.

1.8.11. Vista del sitio de pedidos.

Luego de que el usuario ingresa sus credenciales en el sistema único de login (SSO), se presentara una vista de secciones y productos disponibles para compra, se propone una vista similar a la siguiente (ver Figura 3-25).

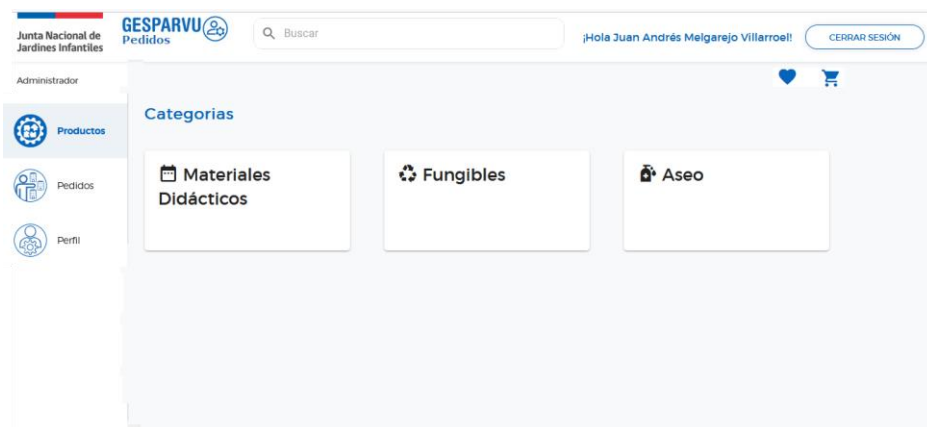


Figura 3-25 Vista: Sitio de pedidos.

Fuente: Elaboración Propia.

1.8.12. Carro del pedido.

Luego de seleccionados los productos, se podrán visualizar como carro de compras, el sistema presentará una vista de similar a la siguiente (ver Figura 3-26).

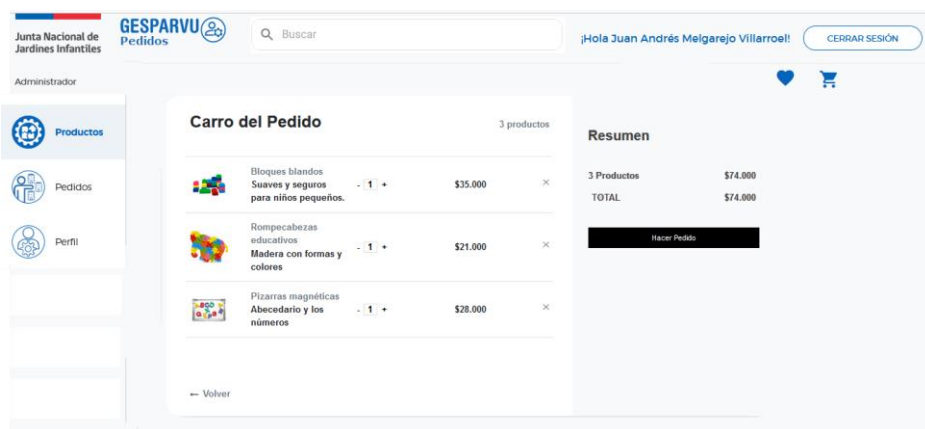


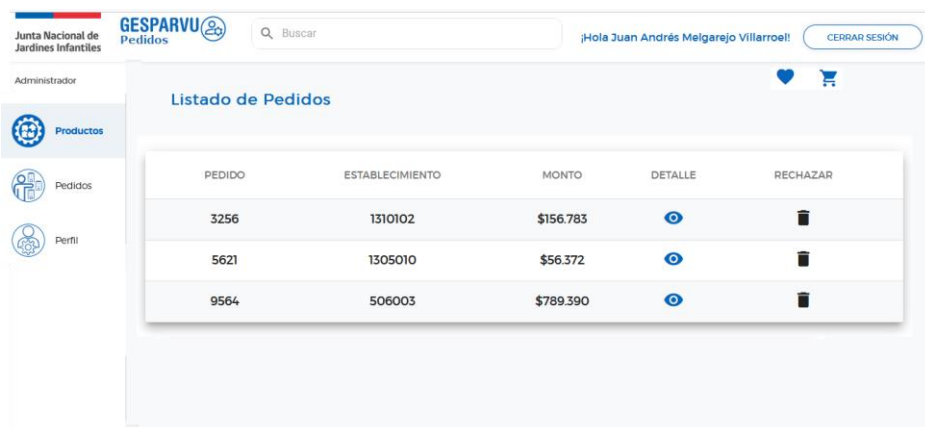
Figura 3-26 Vista: Carro de pedido.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG44]: Dice summary en vez de resumen o similar

1.8.13. Lista de pedidos.

Tanto las directoras como los administradores podrán desplegar el historial de pedidos presentándose una lista como la siguiente donde se podrá acceder al detalle o rechazar un pedido (ver Figura 3-27).



PEDIDO	ESTABLECIMIENTO	MONTO	DETALLE	RECHAZAR
3256	1310102	\$156.783		
5621	1305010	\$56.372		
9564	506003	\$789.390		

Figura 3-27 Vista: Lista de pedidos.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG45]: Sería conveniente colocar separador de miles

1.8.14. Estados de solicitudes.

También será posible ver el estado de las solicitudes aprobadas y las que estén en espera de su despacho (ver Figura 3-28).

NÚMERO SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	ESTADO SOLICITUD	ELIMINAR SOLICITUD
101	01/02/2023	✓	
202	01/03/2023	!	
310	01/03/2023	✓	

Figura 3-28 Vista: Estado de solicitudes aprobadas.

Fuente: Elaboración Propia.

Comentado [CG46]: ¿La misma solicitud 99999 tiene distintos estados?, no es claro el ejemplo

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación de una plataforma de pedidos requiere una cuidadosa planificación y documentación de los acuerdos alcanzados durante la etapa de levantamiento del proyecto. Es crucial tener en cuenta el alcance del proyecto y evitar la incorporación de nuevas aristas que puedan afectar la entrega del producto. Las nuevas solicitudes podrán ser abordadas en forma posterior a la entrega del proyecto siguiendo la metodología ágil (Scrum). Durante el desarrollo, es importante tener en cuenta el uso de herramientas y tecnologías que puedan mejorar el proceso y permitir una mayor eficiencia en el trabajo. Además, la formación previa en ciertas materias puede ser de gran ayuda en la simplificación del trabajo y la comprensión de los distintos diagramas utilizados en el proyecto. A través del desarrollo del proyecto, se puede apreciar a los casos de uso como una herramienta efectiva para comunicarse con los clientes y partes interesadas, centrándose en las funcionalidades desde una perspectiva orientada al usuario. Por otro lado, los diagramas de secuencia muestran visualmente cómo los objetos o componentes interactúan en el sistema a lo largo del tiempo. En resumen, la implementación exitosa de un carro de compras requiere un enfoque cuidadoso y sistemático para lograr un producto de alta calidad y que cumpla con las necesidades del usuario.

No habría sido posible la realización de este trabajo sin los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la carrera.

Cabe mencionar que el presente proyecto se presentará para su realización como proyecto de innovación tecnológica en la Junta Nacional de Jardines Infantiles.

BIBLIOGRAFIA

Pressman, R.S. (2002). *INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Un enfoque práctico. (5: edición).*
México, D.F.: McGraw-Hill. (libro electrónico). ISBN: 0-07-709677 -0

Sommerville, Ian (2011). *INGENIERÍA DEL SOFTWARE. (9: edición).*
PEARSON EDUCACIÓN, México. (libro electrónico). ISBN: 978-607-32-0603-7

McCarthy, Robert (2020). *Agile y Scrum, Descubra el poder de la gestión de proyectos Agile. (Edición en Español).*
Independently, España. (libro electrónico). ISBN: 979-858-38-1357-5

Wikipedia (28 de abril de 2023). *Junta Nacional de Jardines Infantiles.*
Recuperado el 10 de agosto de 2023 desde
https://es.wikipedia.org/wiki/Junta_Nacional_de_Jardines_Infantiles