

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL
PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA TEXTIL
MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INFORMÁTICA**

PRESENTADO POR:

BACH. BURGA TINEO, GERALDINE

BACH. CORNELIO HERRERA, LAURA NAHOMY

ASESOR: MG.ING. LINÁREZ COLOMA, HUMBERTO VÍCTOR

LIMA - PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi amor a mis padres por brindarme su apoyo y por darme la posibilidad de llevar esta carrera universitaria. A mis hermanos que me impulsaron a esforzarme y a dar todo mi para este éxito profesional. A mis amigos y a todas aquellas personas que me impulsaron a cumplir mis metas.

Geraldine Burga Tineo

Esta presente investigación está dedicada a mis padres Max y Laura, hermano Josshua y mis abuelitas Doris y Beneranda que siempre estuvieron apoyándome incondicionalmente, con sus sabios consejos a lo largo del transcurso de mi vida. Y no menos importante a mi tía Morayma que desde el cielo me brindó su protección y guía para así poder tomar buenas decisiones.

Laura Nahomy Cornelio Herrera

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por todas las bendiciones que derrama en mí, agradecer a mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darme mis estudios.

A todas aquellas personas que estuvieron apoyándome desde un inicio, por sus palabras de aliento y por siempre creer en que podía lograr todos mis objetivos.

Agradezco también a todos mis profesores y asesores por todos los conocimientos compartidos, ya que sin ello no hubiese podido llevar a cabo la presente tesis.

Geraldine Burga Tineo

Agradezco a Dios por bendecirme cada día y permitirme lograr mis objetivos, estaré eternamente agradecida a mis padres ya que lo que soy hoy en día es gracias a ellos. Sumo a mi hermano que a pesar de su corta edad es muy maduro y mi cómplice en todo. Ellos, mi familia, no dejaron que me derrumbara, siempre creyeron en mí, me apoyaron y alentaron en todo mi crecimiento tanto moral como profesional.

También agradezco a una persona muy especial para mí, Tía Morayma si bien es cierto que Dios te llevó muy pronto a su lado, también es cierto que durante los años que nos regaló compartimos momentos inolvidables y aprendí mucho de tu persona, anhelo que desde donde estés te sientas orgullosa.

Y a mis asesores que me apoyaron día a día a pulir mi tesis y a su vez supieron explotar mis aptitudes para así obtener un buen proyecto y desarrollo de tesis.

Laura Nahomy Cornelio Herrera

RESUMEN

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo principal mejorar el proceso logístico de la empresa textil “Manufacturas Peruanas S.A.C.” para lo cual se desarrolló un sistema en la plataforma Visual Studio Code, y con base de datos en MySQL.

Para poder encontrar esta solución primero se evaluaron los problemas involucrados en los diferentes procesos de producción y los flujos para la entrega de un pedido, encontrando como, por ejemplo, la demora al entregar el pedido al cliente, el deficiente control de los subprocesos que abarcan la fabricación de la prenda y el deficiente control del almacén en cuanto al stock disponible de cada insumo y la entrada y salida de los mismos.

El sistema que tiene como título “Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.” ayudó a mejorar la logística de la empresa, así como la administración de proveedores que permitió reducir a su vez el tiempo de entrega de los insumos solicitados, también se incluyó un seguimiento a los procesos de la fabricación de las prendas con lo cual se tuvo un control más específico de la distribución de los insumos y así se pudo reducir el porcentaje de merma.

Palabras Claves:

Empresa Textil, Proceso Logístico, Administración, Proveedores, Insumos, Prendas, Seguimiento de procesos, Sistema Web.

ABSTRACT

The main objective of this work is to improve the logistics process of the textile business "Manufacturas Peruanas S.A.C" for which a system was developed on the Visual Studio Code platform, and with a database in MySql

The project that has as title "Develop a web system to improve the logistics process in the textile company Manufacturas Peruanas S.A.C" helps to improve the logistics of the company, as well as the supplier administration that allows reducing the delivery time of the requested supplies, it also shows a follow-up in the manufacturing processes of the garments with which it will have more specific control of the distribution of the supplies and thus be able to reduce the percentage of waste.

To be able to find the first solution there had evaluated the problems in the different processes of the company, finding such as, for example, the delay in delivering the order to the customer, the deficient control of the supplies. Processes that cover the manufacture of the garment and the deficient control of the warehouse in terms of the available stock of each input and the input and output of each input.

Keywords:

Textile Company, Logistic Process, Administration, Suppliers, Inputs, Garments, Process Tracking, Web System.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO	12
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	12
1.1.1. El negocio.....	12
1.1.2. Procesos del negocio	13
1.1.3. Descripción del problema.....	16
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2.1. Problema principal	17
1.2.2. Problemas específicos	18
1.3. OBJETIVOS.....	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	18
1.4. DESCRIPCIÓN Y SUSTENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	18
1.4.1. Descripción de la solución	18
1.4.2. Justificación de la realización del proyecto.....	19
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	21
2.1. MARCO CONCEPTUAL	21
2.1.1. Procesos.....	21
2.1.2. Almacén	22
2.1.3. Administración	22
2.1.4. Industria Textil	22
2.1.5. Mercado.....	23
2.1.6. Ventas.....	23
2.1.7. Empresa.....	23
2.1.8. Sistema Web.....	24
2.2. ESTADO DEL ARTE	25
2.2.1. Trabajos realizados (Investigación y Software).....	25
2.2.2. Benchmarking	31
2.2.3. Herramientas para la implementación.....	31
2.2.4. Definición de términos	31

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....	33
3.1. ALCANCE DEL PROYECTO	33
3.1.1. Estructura del desglose del trabajo y entregables.....	33
3.1.2. Exclusiones del proyecto.....	33
3.1.3. Restricciones del proyecto	33
3.1.4. Supuestos del proyecto	34
3.1.5. Cronograma del proyecto	34
3.2. ALCANCE DEL PRODUCTO	38
3.2.1. Descripción del alcance del producto.....	38
3.2.2. Criterios de aceptación del producto	39
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO.....	40
4.1. MODELADO DEL NEGOCIO	40
4.1.1. Diagrama de procesos	40
4.1.2. Reglas del Negocio.....	41
4.1.3. Diagrama de paquetes del Negocio	42
4.1.4. Diagrama de casos de uso del Negocio	43
4.1.5. Especificaciones CUN más significativos.....	44
4.2. REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO / SOFTWARE	46
4.2.1. Diagrama de paquetes del Sistema.....	46
4.2.2. Requerimientos Funcionales	46
4.2.3. Requerimientos No Funcionales	47
4.2.4. Diagramas de Actores del Sistema.....	49
4.2.5. Casos de Uso del Sistema.....	50
4.2.6. Especificaciones CUS más significativos	51
4.3. ANÁLISIS DEL DISEÑO	55
4.3.1. Análisis.....	55
4.3.2. Diseño.....	64
4.3.3. Diagrama de estados.....	72
4.3.4. Modelo de datos	73
4.3.5. Diccionario de datos	75
4.4. ARQUITECTURA	84
4.4.1. Representación de la arquitectura	84
4.4.2. Vista de casos de uso más significativos.....	85
4.4.3. Vista lógica.....	86

4.4.4. Vista de implementación	86
4.4.5. Vista de despliegue.....	87
4.4.6. Vista de datos	88
4.5. PRUEBAS.....	89
4.5.1. Plan de pruebas.....	89
4.5.2. Informe de pruebas.....	90
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
ANEXO 1: MANUAL DE USUARIO.....	100
ANEXO 2: MANUAL DE INSTALACIÓN.....	116

Tabla de Figuras

Figura 1: Organigrama de la empresa	13
Figura 2: Mapa de Procesos	14
Figura 3: Proceso de Abastecimiento	14
Figura 4: Proceso de Producción y Venta	15
Figura 5: Interfaz Sistema de control Textil	28
Figura 6: Interfaz Sistema de control Textil	29
Figura 7: En esta figura se muestra la Interfaz del sistema AdiTEXwin	30
Figura 8: Benchmarking	31
Figura 9: EDT	33
Figura 10: Cronograma de las Fases	34
Figura 11: Cronograma – Fase 0	34
Figura 12: Cronograma – Fase 1	35
Figura 13: Cronograma – Fase 2	35
Figura 14: Cronograma – Fase 3	36
Figura 15: Cronograma – Fase 4	36
Figura 16: Fase 5 – Arquitectura	37
Figura 17: Cronograma – Fase 5 – Iteraciones	37
Figura 18: Cronograma – Fase 6	38
Figura 19: Diagrama de Flujo de procesos	40
Figura 20: Diagrama Paquetes del Negocio	42
Figura 21: Diagrama Paquetes del Negocio	43
Figura 22: Especificación “CUN Solicitar Pedido”	44
Figura 23: Especificación “CUN Gestionar Pedido del cliente”	45
Figura 24: Diagrama de paquetes del sistema	46
Figura 25: Diagrama de paquetes del sistema	49
Figura 26: Diagrama de casos de uso del sistema	50
Figura 27: Especificación “CUS Solicitar Pedido”	51
Figura 28: Especificación “CUS Gestionar Orden de Pedido”	52
Figura 29: Especificación “CUS Distribuir Insumos”	53
Figura 30: Especificación “CUS Gestionar Alerta de Insumos”	54
Figura 31: Diagrama de Clases de Análisis	55
Figura 32: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Solicitar Pedido”	56

Figura 33: Diagrama de Colaboración “CUS Solicitar Pedido”	57
Figura 34: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Gestionar Orden de Pedido”	58
Figura 35: Diagrama de Colaboración “CUS Gestionar Orden de Pedido”	59
Figura 36: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Distribuir Insumo”	60
Figura 37: Diagrama de Colaboración Análisis “CUS Distribuir Insumo”	61
Figura 38: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Gestionar Alerta de Insumo”	62
Figura 39: Diagrama de Colaboración “CUS Gestionar Alerta de Insumos”	63
Figura 40: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Solicitar Pedido”	64
Figura 41: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Solicitar Pedido”	65
Figura 42: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Gestionar Orden de Pedido”	66
Figura 43: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Gestionar Orden de Pedido”	67
Figura 44: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Distribuir Insumo”	68
Figura 45: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Distribuir Insumo”	69
Figura 46: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Gestionar Alerta de Insumo”	70
Figura 47: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Gestionar Alerta de Insumo”	71
Figura 48: Diagrama de Estados de "Orden de Pedido"	72
Figura 49: Modelo Lógico	73
Figura 50: Modelo Físico	74
Figura 51: Estructura de la Tabla Product	75
Figura 52: Estructura de la Tabla OrderDetail	75
Figura 53: Estructura de la Tabla Order	76
Figura 54: Estructura de la Tabla OrderStatus	76
Figura 55: Estructura de la Tabla SuppliesByProduct	77
Figura 56: Estructura de la Tabla ProductSubProcess	77
Figura 57: Estructura de la Tabla SubOrderFlow	78
Figura 58: Estructura de la Tabla Customer	78
Figura 59: Estructura de la Tabla OrderFlow	79
Figura 60: Estructura de la Tabla Supplier	79
Figura 61: Estructura de la Tabla SuppliersBySupply	80
Figura 62: Estructura de la Tabla Supply	80
Figura 63: Estructura de la Tabla BuySupply	81
Figura 64: Estructura de la Tabla User	81
Figura 65: Estructura de la Tabla Menu	82
Figura 66: Estructura de la Tabla MenuProfile	82

Figura 67: Estructura de la Tabla Department	82
Figura 68: Estructura de la Tabla Province.....	83
Figura 69: Estructura de la Tabla District	83
Figura 70: Diagrama de Arquitectura	84
Figura 71: Diagrama de casos de uso más significativos.....	85
Figura 72: Diagrama de paquetes	86
Figura 73: Diagrama de componentes	86
Figura 74: Diagrama de despliegue	87
Figura 75: Modelo físico de datos.....	88
Figura 76: Caso de prueba “Solicitar Pedido” Flujo positivo.....	90
Figura 77: Caso de prueba “Solicitar Pedido” Flujo negativo	91
Figura 78: Caso de prueba “Aprobar Orden de Pedido” Flujo positivo	91
Figura 79: Caso de prueba “Aprobar Orden de Pedido” Flujo negativo	92
Figura 80: Caso de prueba “Enviar solicitud de Insumos al Proveedor por Alerta de Insumos” Flujo positivo.....	92
Figura 81: Caso de prueba “Enviar solicitud de Insumos al Proveedor por Alerta de Insumos” Flujo negativo	93
Figura 82: Listado de casos de uso del sistema primera prueba	93
Figura 83: Listado de casos de uso del sistema segunda prueba	94
Figura 84: Listado de casos de uso del sistema tercera prueba.....	94
Figura 85: Listado de casos de uso del sistema cuarta prueba.....	95

CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del problema

1.1.1. El negocio

“MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.” es una empresa dedicada al almacén, fabricación y comercialización de pantalones jeans de dama.

Esta empresa se encuentra ubicada en Lima, Calle La Franqueza Mz. X5 Lote H2 Urb. Pro – Los Olivos.

Cuenta con su propio almacén, el cual maneja el ingreso y salida de los insumos que se necesitan; además cuenta con el área de producción, que se divide en fases, las cuales son: Corte, Costura, Lavandería y Acabados, de los cuales Costura y Lavandería son procesos que se tercerizan a otras empresas. También tiene el área de Ventas, que se encarga de hacer publicidad, promociones a las prendas que fabrican teniendo una gran variedad de diseños, para así poder satisfacer a los clientes y brindar una buena calidad en los productos.

Los clientes son personas mayoristas ubicadas en el norte del Perú, por lo cual la mercadería se despacha cada cierto tiempo para poder ser distribuida hacia sus clientes.

Tiene como misión diseñar y producir prendas de muy buena calidad, al mejor precio y con gran variedad de modelos, para satisfacer la demanda y necesidades de los clientes. Y su visión es continuar con el crecimiento de la empresa y ser reconocida como una empresa líder en confecciones de pantalones jeans.

La organización consta principalmente de un Gerente el cual dispone las 3 áreas básicas dentro de la Empresa (Almacén, Producción y Ventas) como se observa a continuación.

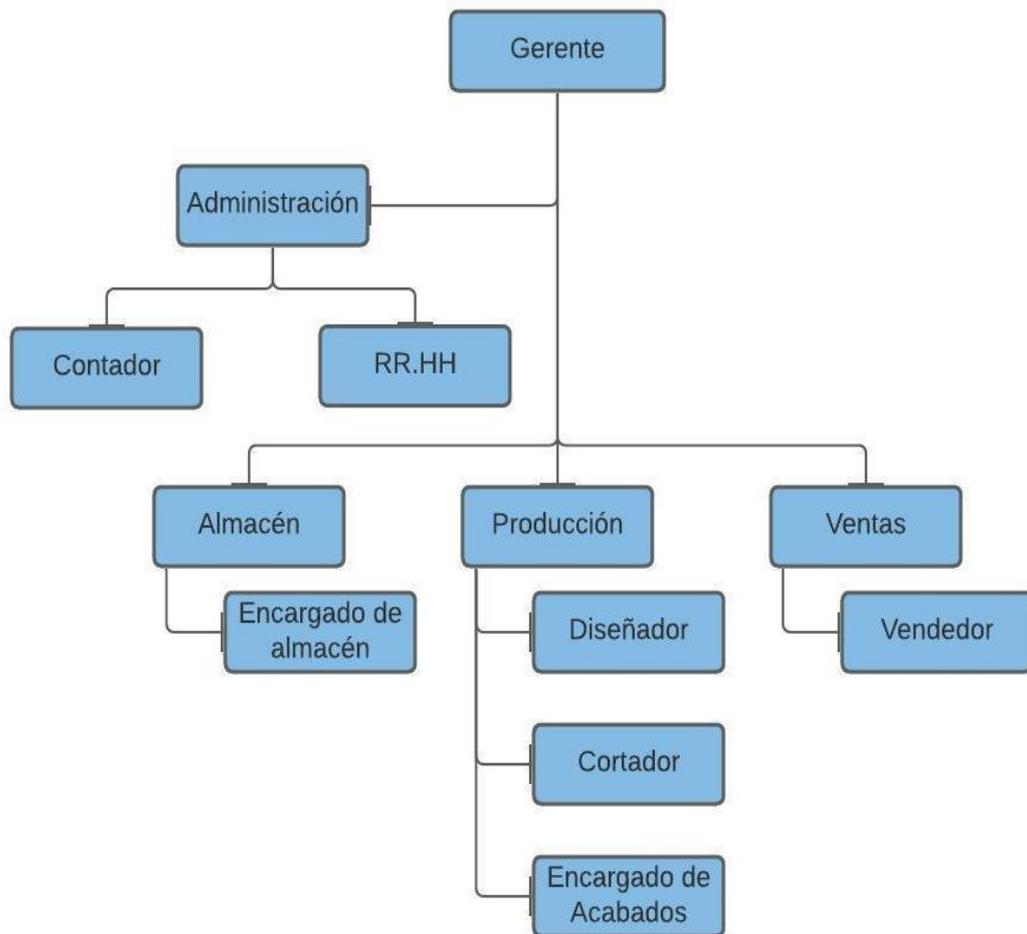


Figura 1: Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia

1.1.2. Procesos del negocio

Los procesos que se dan en la Empresa se distribuyen con una clasificación simple que indica el tipo de proceso que se da (Procesos estratégicos, procesos primarios, procesos de soporte) y cómo actúa respecto a los demás procesos, que ayuda a entender las principales funciones que se dan dentro de la empresa.

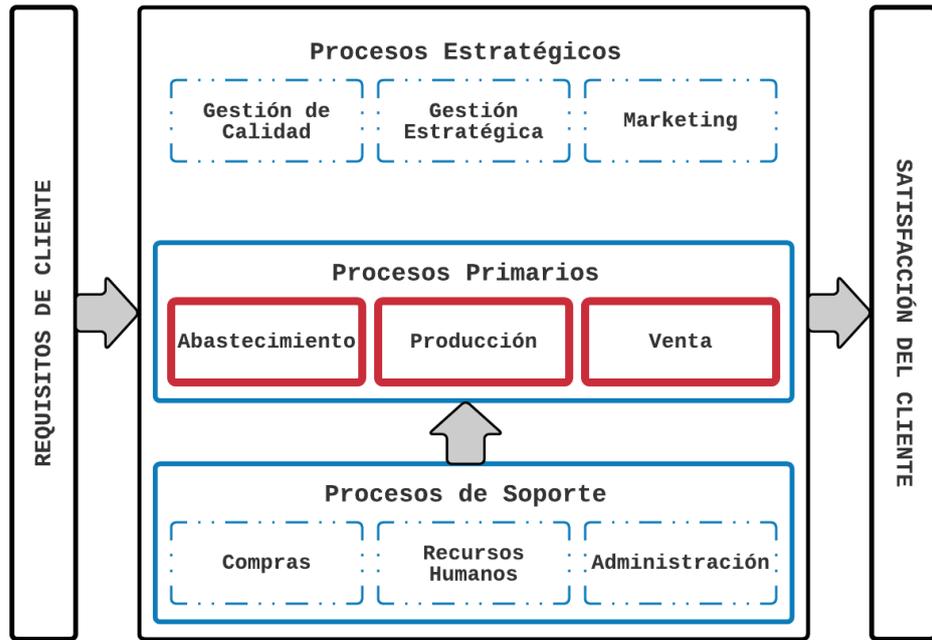


Figura 2: Mapa de Procesos

Fuente: Elaboración Propia

Según el Mapa de Procesos nos hemos enfocado en los procesos primarios (Abastecimiento, Producción y Venta) que están resaltados de rojo.



Figura 3: Proceso de Abastecimiento

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura explicamos el proceso de Abastecimiento de Insumos, el cual consiste en que el sistema maneja alertas las cuales controlan el stock, estas son supervisadas por el encargado del Almacén.

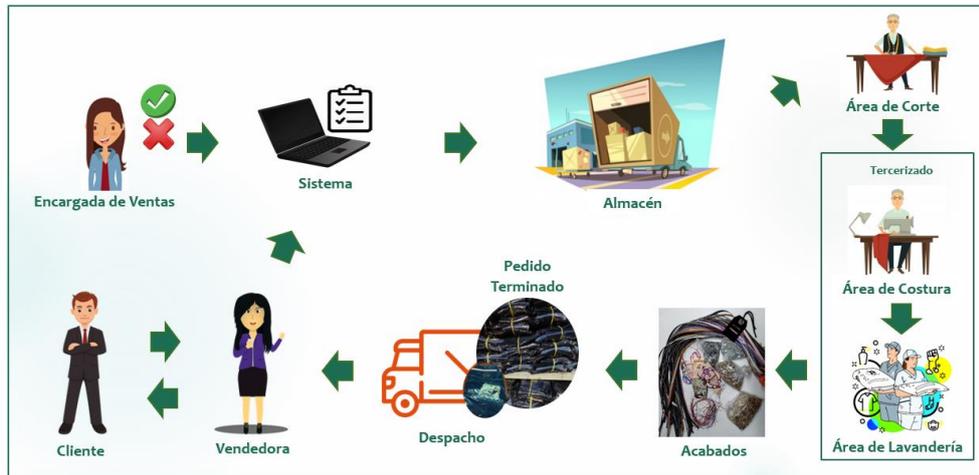


Figura 4: Proceso de Producción y Venta

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 4 explicamos el proceso de Producción y Venta de un pedido (prenda), inicia en el almacén, en esta área se encargan de distribuir los insumos necesarios por áreas posteriores, seguido por las áreas de corte, costura, lavandería, acabados, pedido y despacho.

a) Procesos estratégicos

- Gestión de calidad: Se basa en el control de calidad de los insumos y de las prendas terminadas.
- Gestión estratégica: Se encarga de verificar que proveedor ofrece mejores insumos.
- Marketing: Encargados de la realizar la publicidad de las ventas

b) Procesos primarios

- Almacén: encargados del ingreso y salida de insumos y prendas finales
- Producción: Core del negocio donde se transforman los insumos en prendas finales.
- Venta: Se encargan de despachar las prendas finales a los clientes.

c) Procesos de soporte

- Compras: Encargados de comprar los insumos a los proveedores correspondientes.
- Recursos Humanos: Área encargada del personal de la empresa.
- Administración: Ejecuta y supervisa el funcionamiento de la empresa.

1.1.3. Descripción del problema

Manufacturas Peruanas S.A.C. es una mediana empresa la cual empezó como un pequeño taller y ha ido creciendo con mucho esfuerzo, sin embargo, con respecto a la logística no lo han llevado de una manera ordenada, ya que su principal meta solo era cumplir con los pedidos, sin llevar un control de su almacén, por lo que se identifican varios problemas de los cuales abordamos los de mayor impacto.

Empezando por el tiempo excesivo de entrega de prendas finales hacia los clientes, sobre todo cuando los pedidos son de gran cantidad y llegan varios al mismo tiempo, la lentitud se genera debido al deficiente control del proceso logístico del almacén, lo que va de la mano con el mal manejo del ingreso y salida de los insumos debido a que no tienen conocimiento del stock disponible en su almacén y así entregar todos los pedidos solicitados en el tiempo pactado.

Por otro lado, en el área de producción, existe un deficiente control global, el cual no permite ver de forma conjunta el trabajo que desarrollan los procesos que la comprenden, siendo estos Corte, Costura, Lavandería y Acabados. Cada área de la empresa trabaja de manera independiente y no hay una comunicación directa entre ellas por lo que no se enteran cuando un área termina con su parte del trabajo, por ende, no puede pasar a la siguiente área y continuar el siguiente proceso, lo que genera tiempos muertos, adicional a esto también hay pausas porque no siempre cuentan con los insumos suficientes para poder atender el pedido.

Lo cual conlleva al siguiente problema, el deficiente control de abastecimiento y administración de los proveedores e insumos, la empresa no cuenta con un listado de proveedores para así poder identificar cuál de ellos brinda un mejor tiempo, mejor costo y mejor calidad de insumo, lo que desencadena en que cada vez que necesitan abastecerse tienen que estar llamando a todos sus proveedores para preguntar cuanto es el costo de los insumos solicitados, muchas veces por la premura del tiempo los solicitan al primer proveedor que responde, adquiriendo muchas veces el insumo al mayor costo del mercado, por lo que la empresa se ve perjudicada.

Debido a que no se maneja un control de stock, el abastecimiento de insumos no es controlado y tienen que hacer pausas en cada proceso hasta que abastezcan los insumos requeridos para poder continuar con la producción, lo cual causa que esta sea lenta y defectuosa ya que no se puede garantizar una distribución eficiente de insumos entre las áreas correspondientes.

El siguiente problema identificado y no menos importante es el uso excesivo de papel ya que todo lo anotan en cuadernos y hojas, lo cual es un gran problema para la empresa porque muchas veces con el tiempo se deterioran e incluso hay pérdidas de los apuntes.

También hacen uso de archivos Excel, los cuales a su vez son vulnerables a ser dañados y/o eliminados por algún virus o fallas en las computadoras.

Cuando necesitan emitir un reporte, tienen que llenar en un Excel sus datos registrados en papel para que con la ayuda de los gráficos de esta herramienta generen sus reportes, lo que ocasiona mucha demanda de tiempo laboral y esfuerzo de recursos para generar un reporte de información limitada lo que a su vez no permite tomar buenas decisiones.

Por otro lado, al momento de ofrecer los modelos de prendas a los clientes no existe la presencia de un catálogo predefinido, y los vendedores tienen que ofrecer las prendas a través de fotos o cargar al menos con una prenda por modelo para así mostrarlo físicamente a los clientes.

Debido a todos los problemas mencionados anteriormente, además de la falta de personal y maquinarias, la empresa se vio obligada a tercerizar los procesos de costura y lavandería para agilizar la confección de las prendas.

1.2. Identificación del problema

1.2.1. Problema principal

- Deficiente control del proceso logístico de la empresa MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C

1.2.2. Problemas específicos

- Deficiente control de abastecimiento y administración de los proveedores e insumos.
- Deficiente control en la Fabricación de la prenda, lo que genera mucha merma y a su vez conlleva a una demora al entregar la prenda final.
- Deficiente detalle en los reportes generados, lo que conlleva a no poder tomar buenas decisiones.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico de la empresa MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.

1.3.2. Objetivos específicos

- Desarrollar un módulo de administración, para mejorar la administración de proveedores y reducir el tiempo de entrega de los insumos.
- Desarrollar un módulo de Fabricación de prenda, para reducir la merma y a su vez reducir el tiempo de entrega.
- Desarrollar un módulo de reportes que influya en la mejora de la toma de decisiones.

1.4. Descripción y sustentación de la solución

1.4.1. Descripción de la solución

Para el objetivo específico: Desarrollar un módulo de administración, para mejorar la administración de proveedores y reducir el tiempo de entrega de los insumos. Se han desarrollado los siguientes módulos:

- Módulo para gestionar usuarios y perfiles:

El módulo permite gestionar un perfil por cada rol de usuario como por ejemplo administrador, jefe de área, entre otros. Para poder dar acceso limitados a las diferentes interfaces del sistema web según el rol establecido.

- Módulo administrativo:

El módulo permite administrar los insumos, proveedores y usuarios. También tener un control de las alertas de los insumos.

Para el objetivo específico: Desarrollar un módulo de Fabricación de prenda, para reducir la merma y a su vez reducir el tiempo de entrega. Se han desarrollado los siguientes módulos:

- Módulo de seguimiento de la prenda final:

El módulo permite realizar un seguimiento de cada proceso establecido en la producción de la prenda final.

- Módulo de almacén:

El módulo permite tener un registro de la entrada y salida de los insumos.

- Módulo de Fabricación de prenda:

El módulo permite controlar los procesos internos de comprenden la fabricación, así como Corte, Costura, Lavandería y Acabados.

Para el objetivo específico: Desarrollar un módulo de reportes que influya en la mejora de la toma de decisiones. Se ha desarrollado el siguiente módulo:

- Módulo para reportes:

El módulo permite obtener reportes semanales y/o mensuales de los gastos realizados en la compra de insumos, los insumos más comprados, los proveedores más solicitados, modelo de prenda con mayor demanda, merma por pedido, entre otros.

1.4.2. Justificación de la realización del proyecto

El sistema web permite mejorar el proceso logístico de la empresa y así poder reducir el tiempo de entrega de las prendas solicitadas por los clientes.

Es importante tener un control de proveedores que distribuyen los insumos para poder solicitarlos con mayor facilidad cuando las alertas de stock se activen, así mismo tener un control de los insumos que entran y salen del almacén ya que eso también nos ayuda a controlar la merma por cada pedido.

Beneficios tangibles:

- El registro de datos de los proveedores, stock de los insumos, cantidad disponible de prendas finales, detalle de la entrada y salida de cada proceso de fabricación entre otros es de forma manual con uso de papel a un 100%, equivalente a una docena de cuadernos mensual, reduciéndose en 80% con el uso del sistema web propuesto.

- Por producción mínima de 200 prendas el tiempo de entrega estimado es de 8 días hábiles, con el sistema web propuesto se reduce el tiempo en un 20%

Beneficios intangibles:

- Mejorar la calidad del servicio de entrega.
- Mejorar la toma de decisiones al solicitar insumos a los proveedores.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

2.1. Marco conceptual

2.1.1. Procesos

Un proceso se define como una serie de actividades, acciones o eventos organizados interrelacionados, orientadas a obtener un resultado específico y predeterminado, como consecuencia del valor agregado que aporta cada una de las fases que se llevan a cabo en las diferentes etapas por los responsables que desarrollan las funciones de acuerdo con su estructura orgánica.

“Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan juntas” (Barros, 1994)

Según Thomas Davenport, afirma que un proceso es:

“Un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el qué, característico de la focalización en el producto”. (T.Davenport, 1993)

Hammer, por su parte señala:

” La diferencia entre un proceso y una tarea, dice que una tarea corresponde a una actividad conducida por una persona o un grupo de personas, y un proceso de negocio corresponde a un conjunto de actividades que, como un todo, crean valor para el cliente externo. Al hacer esta comparación, hace la analogía con la diferencia que existe entre las partes y el todo”. (M.Hammer, 1990)

Ould (1995) lista una serie de características que deben cumplir los procesos de negocio y que refuerzan la posición de Hammer; según este autor: “Un proceso de negocio contiene actividades con propósito, es ejecutado colaborativamente por un grupo de trabajadores de distintas especialidades, con frecuencia cruza las fronteras de un área funcional, e invariablemente es detonado por agentes externos o clientes de dicho proceso”. (M.Ould, 1995)

2.1.2. Almacén

El almacenamiento es la actividad de depositar o guardar los materiales para garantizar el funcionamiento continuo de las operaciones, mientras que el almacén en sí es el ambiente físico que está destinado para guardar las mercancías con el mismo propósito que el almacenamiento. Como parte de una gestión de almacén, se deben realizar actividades como registro de entradas y salidas de mercadería, además de recuento del inventario y registro de daños o pérdidas de artículos (Formación, 2011).

En nuestro caso de empresa textil se aplica el almacenamiento convencional, según (García, 2016) hace referencia al uso de montacargas y/o personal para transportar el producto en piezas, cajas, camas o paletas. Esta clase de almacenaje puede ser a nivel de piso, uno de los métodos más fáciles de implementar. El uso del volumen depende del número de niveles que permita el artículo; tiene una baja inversión de capital. Además, es flexible y ofrece entre el 50% y el 80% de aprovechamiento del espacio utilizando tecnología básica.

2.1.3. Administración

Según Hitt, Black y Porter en su libro "Administración" definen la administración como:

"El proceso de estructurar y utilizar conjuntos de recursos orientados hacia el logro de metas, para llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional". (H.Michael, 2006)

Según Wilburg Jiménez Castro en su libro "Introducción a la teoría administrativa" define:

"La administración como una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas y cuya Sistemea conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzo cooperativo", a través de los cuales se puede alcanzar propósitos comunes que individualmente no es factible lograr". (W.Jiménez, 1980)

2.1.4. Industria Textil

La Industria textil es el sector industrial de la economía dedicado a la producción de fibras -fibra natural y sintética-, hilados, telas y productos relacionados con la confección de ropa y vestidos. Aunque desde el punto de

vista técnico es un sector diferente, en las estadísticas económicas se suele incluir la industria del calzado como parte de la industria textil. (L.Warshaw, 2009)

2.1.5. Mercado

“Conjunto de demanda por parte de clientes potenciales de un producto o servicio, en teoría económica un mercado implica un conjunto de condiciones y fuerzas que determinan los precios”. (J., 2002). La determinación del precio y la transferencia del título son actividades esenciales para la existencia de un mercado.

2.1.6. Ventas

“Es una orientación administrativa que supone que los consumidores no comprarán normalmente lo suficiente de los productos de la compañía a menos que se llegue hasta ellos y mediante un trabajo sustancial de promoción de ventas”. (J.Garófalo, 2000)

2.1.7. Empresa

Ricardo Romero, autor del libro "Marketing", define la empresa como "el organismo formado por personas, bienes materiales, aspiraciones y realizaciones comunes para dar satisfacciones a su clientela" (R.Romero, 1997)

Julio García y Cristóbal Casanueva, autores del libro "Prácticas de la Gestión Empresarial", definen la empresa como una "entidad que, mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos de terminados" (Rocha, 2001)

Para Simón Andrade, autor del libro "Diccionario de Economía", la empresa es "aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su promotor puede contratar a un cierto número de trabajadores. Su propósito lucrativo se traduce en actividades industriales y mercantiles, o la prestación de servicios" (Simón, 2002)

El Diccionario de la Real Academia Española, en una de sus definiciones menciona que la empresa es una "unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos" (Española, 2001)

2.1.8. Sistema Web

En la ingeniería de software se denomina Sistema web a las herramientas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es un software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegar.

Las aplicaciones web son conocidas por la independencia del sistema operativo, así como también por lo fácil que es actualizarlas y mantenerlas sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que son ejemplos bastante conocidos de aplicaciones web.

Según Valentín Gibaja:

“Las aplicaciones web utilizan lo que se conoce como clientes livianos (light clients) los cuales no ejecutan demasiadas labores de procesamiento para la ejecución del Sistema mismo. A través de este cliente web, el usuario interactúa con el Sistema localizada al otro lado, en el servidor, que es donde residen realmente los datos, reglas y lógica de la aplicación.” (Moreira, 2009)

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

La empresa RA-MA menciona en su libro “Conceptos Generales de la arquitectura de la Sistema Web”:

“Un Sistema web es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal (en adelante, una Sistema de escritorio), se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través de Internet por medio de un navegador web.” (J.FERRER, 2012)

2.2. Estado del arte

2.2.1. Trabajos realizados (Investigación y Software)

a) TESIS DE POSTGRADO: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA LA PIRAMIDE DE ROSE MARY SARAVIA LINARES EN LOS OLIVOS” (PAREDES SARAVIA, 2016)

Problema: Para esta tesis se detectó que uno de sus problemas era que el historial de actividades es llevado de forma manual y varias veces estos no se controlan al momento lo que ocasiona una demora en la siguiente fase al aplicar el producto, también ocasiona un reproceso más de una vez, ya que no se tiene una coordinación en el uso de herramientas y maquinaria. Por no tener un historial de producción de un artículo ocasiona que el cálculo de la receta de un producto sea llevado más de una vez, porque no se tiene un costo base para la fabricación de un artículo semejante.

El tiempo de entrega del producto final, pactado entre el vendedor y el cliente, no se cumple por tener un mal control de producción, al realizar cálculos supuestos de tiempo sin contar con los riesgos que puedan presentarse.

Los problemas mencionados ocasionan más gastos de los establecido y sobre tiempo en la producción lo cual ocasiona pérdida de dinero y clientes por incumplimiento de entrega.

Objetivo: El objetivo es desarrollar e implementar un sistema de información para optimizar los procesos de producción en la empresa LA PIRAMIDE de ROSE MARY SARAVIA LINARES en Los Olivos.

Implementan un módulo de producción para mejorar la estimación en los tiempos de entrega del pedido en la empresa.

Implementan el módulo de reporte de eficiencia de producción para mejorar los tiempos de producción en la empresa.

Utilidad para la Tesis: De esta tesis estamos tomando como referencia como llevan los procesos que involucran en la producción.

b) TESIS DE POSTGRADO: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO DE BIENES Y SERVICIOS EN LA EMPRESA TEXTIL DEL VALLE - CHINCHA” (ARIAS SARAIVIA, 2012)

Problema: Al analizar del problema que existe en el proceso de abastecimiento de bienes y servicios se encontró que la creación de órdenes de pedido es en formato de papel impreso, el cual no registra el inicio de la solicitud de un pedido o servicio, estos son generados por usuarios que necesitan un producto (se envían al almacén según el tipo de producto procesado) o un servicio (esta orden de pedido va directamente al área de logística). No existe un control automatizado para este proceso. Una vez generado la orden de pedido, se lleva al almacén, el cual verifica si está en stock, de ser así el almacén continúa con el envío, en caso contrario el usuario responsable del almacén crea una solicitud que pasa por un proceso de aprobación y finalmente crea una orden donde estas operaciones se realizan en un sistema de escritorio que no cumple con las exenciones del usuario porque es lento y no brinda una interfaz adecuada.

Objetivo: Diseñar e Implementar un Sistema Automatizado para mejorar la eficiencia en el proceso de abastecimiento de Bienes y Servicios en la empresa Textil del Valle de la provincia de Chincha, año 2011.

Determinar que aplicando la solución propuesta todo proceso que asegure su efectividad.

Determinar la optimización y formalización del proceso de entrega.

Utilidad para la Tesis: De esta tesis estamos tomando como referencia las acciones que realizan para abastecerse de insumos.

c) TESIS DE POSTGRADO: “ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS PARA PYMES DE TEXTILES Y CONFECCIONES” (Díaz, 2013)

Problema: No cuentan con procesos de producción estándar, lo que dificulta la identificación y control de sus operaciones de producción, lo que afecta la calidad de sus productos finales.

No hay registros suficientes de los trabajos que se han realizado o los que ya se han completado.

No existe una planificación real de pedidos, pero la planificación se realiza estimando empíricamente los tiempos, lo que genera retrasos en la entrega de los productos finales.

No cuentan con información ordenada sobre los insumos o servicios requeridos en cada etapa de la producción, lo que genera costos muy altos a la hora de adquirir insumos o servicios.

Objetivo: Implementar un sistema de información para la planificación de los procesos de producción de prendas de vestir en las PyMEs del polígono industrial textil y de confección denominado Gamarra, para la mejora y adecuado control del uso de recursos y tiempos de entrega de los productos finales.

Utilidad para la Tesis: De esta tesis estamos tomando como referencia el manejo de los estados de las órdenes de trabajo y la asignación automática de insumos según el proceso de fabricación.

d) Sistema de control Textil (Empresariales, 2016)

El programa Sistema de control Textil es una aplicación que le permite controlar la producción por modelos.

Esta aplicación presenta las siguientes opciones:

- Orden de Producción
- Orden de Corte
- Relación de Paquetes
- Reporte de Secuencia de Operaciones
- Hoja de Ingeniería – Asignar Modelo
- Cálculo de Costos
- Reporte de costos Mensual

Sec	Cod Bloque	Bloque	Cod Oper	Operación	Cod Maqui	Máquina	PDHR	Min. Std	Categoría	Tarifa
1	001	DELANTERO	000002	CERRAR CUELLO	001	RBA	50	1.2000	02	0.0750
2	002	ESPALDA	000005	CUBRIR COSTADO	002	BOT	40	1.5000	03	0.0750
3	003	MANGAS	000003	UNIR HOMBROS	002	BOT	500	0.1200	02	0.0078
TOTAL:										0.1656

Figura 5: Interfaz Sistema de control Textil

Fuente: (Díaz, 2013)

En la figura 5 se muestra la interfaz del Registro de Secuencia de Operaciones del Sistema de control Textil

Nro.	Cod. Color	Color	Talla	Descripción	Cantidad
00001	001	THOMPSON WHITE	XL	EXTRALARGE	40
00002	002	AZUL MARINO	L	LARGE	60
00003	003	BLACK	S	SMALL	30
TOTAL:					130

Figura 6: Interfaz Sistema de control Textil

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 6 se muestra la interfaz del Registro de Orden de Corte del Sistema de control Textil

e) AdiTExwin (Adigal, 2016)

AdiTExwin es un sistema que está diseñado en un entorno gráfico visual, permite la asignación de múltiples fotos e imágenes de cada prenda y materia prima, incorporando un archivo documental de la misma.

Registro ágil y rápido de los pedidos de los clientes, que también se puede incorporar desde el terminal del representante, online o mediante adquisición y posterior envío a través de su portátil.

Nuestro sistema de gestión textil incorpora control de costos y cálculo de necesidades de producción, existencias de materias primas y prendas terminadas.

Sistema ERP textil con gestión de recibos pendientes, control de morosidad, remesas SEPA, devoluciones, alertas de límite de crédito e informes para aseguradoras de riesgo.

Dispone de varios módulos opcionales de fabricación textil que se integran en AdiTExwin y que permiten un control específico de las tareas y procesos

en la confección de cada prenda: operador, fases de producción, tiempos, secuencia de corte, fabricación, acabado, disposición, plancha, etiquetado, envasado, etc. Todos estos procesos son configurables por el usuario definiendo fases de fabricación en las que se asignan operadores, máquinas y tiempos a cada uno de ellos.

El módulo de Laboratorios de Sastrería Externos incluye su control y seguimiento, con informes, albaranes y hojas de liquidación de cada taller o costurera. Las bases de datos están integradas en Office e Internet para facilitar la exportación de informes a Excel y PDF. Envíe facturas por correo, con solo tocar un botón.

Este Programa Textil también incorpora procesos para la exportación de prendas: clientes intracomunitarios, listas de empaque, códigos arancelarios y certificados de origen Intrastat, en múltiples idiomas.

AdiTEXwin está vinculado a nuestro sistema de contabilidad AdiCONTAwin para PYMES.

AdiTEXwin dispone de gestión documental y visualiza las imágenes de las muestras de modelos y materias primas, con información técnica sobre el procesado de las prendas y todo tipo de documentación relacionada. El entorno amigable, fácil, flexible y directo convierte a adiTEXwin en la herramienta de gestión ideal para empresas textiles y talleres de confección, independientemente del tamaño de su red informática o de su volumen de negocios.



Figura 7: En esta figura se muestra la Interfaz del sistema AdiTEXwin

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra la interfaz del sistema AdiTEXwin donde se detalla la ficha del modelo, los insumos que requiere y las fases por las que pasa.

2.2.2. Benchmarking

Item	Factor/Variable	Peso	MPLET - (Mejora del proceso logístico en empresa textil)		AdITEXwin		Sistema de Control Textil	
			Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio
1	Login	1	2	2	2	2	2	2
2	Cambio de Contraseña	1	2	2	2	2	2	2
3	Administra Proveedores	3	3	9	3	9	2	6
4	Administrar Insumos	3	3	9	3	9	2	6
5	Administrar Usuarios	3	3	9	2	6	2	6
6	Administrar Modelos de Prendas	2	3	6	2	4	2	4
7	Administrar Perfiles	2	3	6	2	4	2	4
8	Alestar de Medición de Stock	4	4	16	2	8	2	8
9	Distribución de Insumos por proceso	4	4	16	2	8	2	8
10	Control de Merma	3	3	12	1	3	1	3
11	Reportes	3	3	9	2	6	2	6
12	Visualización de estado del pedido	3	3	9	2	6	2	6
13	Control de los procesos	3	3	9	2	6	1	3
Puntaje Total				114		73		64

Figura 8: Benchmarking

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra la comparación del sistema que hemos implementado vs 2 sistemas similares. Luego de comparar y analizar los sistemas concluimos que nuestro sistema tiene una mayor variedad de funcionalidades con respecto a los otros sistemas investigados.

2.2.3. Herramientas para la implementación

Para el desarrollo e implementación de la tesis se han considerado diferentes herramientas, las cuales mencionamos a continuación:

- Lenguaje de programación: Angular y C#
- Entorno de programación: Visual Studio Code, Microsoft Visual Studio y Microsoft SQL Server Management Studio
- Base de Datos: SQL
- Navegador Web: Google Chrome

2.2.4. Definición de términos

- Sistema Web: Plataforma web a la cual podrán ingresar los usuarios.
- Usuario: Persona la cual tendrá acceso al sistema web.
- Almacén: Espacio donde se van a guardar los insumos y prendas finales.
- Insumo: Materia prima utilizada en la confección de la prenda.
- Prenda Final: Pantalón ya confeccionado para poder ser vendido y utilizado.
- Stock: Cantidad disponible de los insumos y prendas finales.
- Encargado: Responsable de cada área para la toma de decisiones.
- Proveedor: Empresa y/o persona encargada de abastecer los insumos.

- Modelo de prenda: Diseño establecido para poder confeccionar dicha prenda.
- Reporte: Informe estadístico según la información solicitada.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Alcance del proyecto

3.1.1. Estructura del desglose del trabajo y entregables

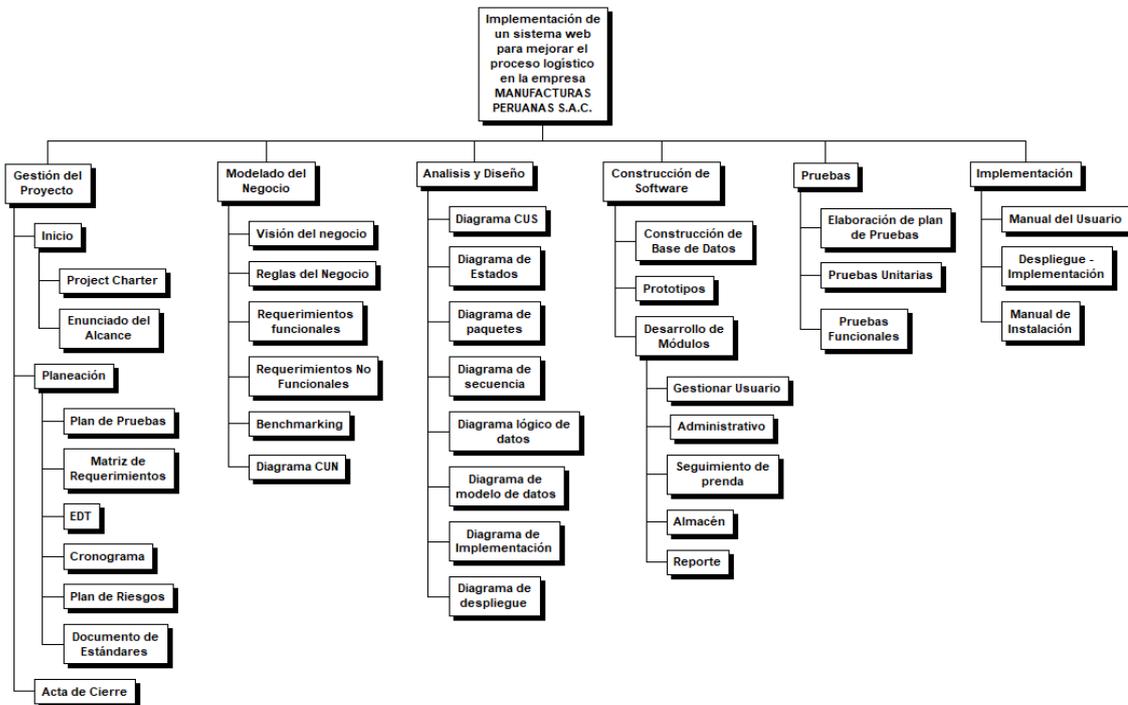


Figura 9: EDT

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama EDT del proyecto, el cual presenta el esquema de desarrollo, por cada fase del proyecto.

3.1.2. Exclusiones del proyecto

- No se implementa un módulo de Facturación.
- No se tiene una versión móvil.

3.1.3. Restricciones del proyecto

- El sistema web necesita navegadores que soporten como mínimo el estándar HTML5 para su óptimo funcionamiento.
- El sistema web no es compatible con móviles.
- El sistema web muestra sólo algunos módulos a cada perfil dependiendo el criterio del gerente y del área de sistemas.

3.1.4. Supuestos del proyecto

- Contexto organizacional de la empresa se mantiene.
- Estabilidad económica y política en el país.
- La estructura de la base de datos actual de la empresa no será modificada.

3.1.5. Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
☐ Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
☒ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
☒ Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
☒ Fase 2: Modelado del Negocio	7 días	dom 20/06/21	sáb 26/06/21
☒ Fase 3: Requisitos	3 días	dom 27/06/21	mar 29/06/21
☒ Fase 4: Análisis y Diseño	17 días	mié 30/06/21	vie 16/07/21
☒ Fase 5: Construcción del Software	97 días	sáb 17/07/21	jue 21/10/21
☒ Fase 6: Pruebas	9 días	vie 22/10/21	sáb 30/10/21

Figura 10: Cronograma de las Fases

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 10 detallamos el cronograma del proyecto para el desarrollo de la tesis desde el mes de mayo hasta octubre del 2021 en ella se detalla la gestión del proyecto, concepción, modelo del negocio, requisito, análisis y diseño, construcción del software y pruebas.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
☐ Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
☐ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
Plan de Tesis	7 días	sáb 8/05/21	vie 14/05/21
EDT	1 día	sáb 15/05/21	sáb 15/05/21
Cronograma	3 días	dom 16/05/21	mar 18/05/21

Figura 11: Cronograma – Fase 0

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 11 se muestra las actividades que involucran a la fase de Gestión del Proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
[-] Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
⊕ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
[-] Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
[-] 1.1 Antecedentes del Problema	6 días	mié 19/05/21	lun 24/05/21
1.1.1 El negocio	2 días	mié 19/05/21	jue 20/05/21
1.1.2 Procesos del Negocio	2 días	vie 21/05/21	sáb 22/05/21
1.1.3 Descripción del Problema	2 días	dom 23/05/21	lun 24/05/21
[-] 1.2 Identificación del Problema	2 días	mar 25/05/21	mié 26/05/21
1.2.1 Problema Principal	1 día	mar 25/05/21	mar 25/05/21
1.2.2 Problemas Específicos	1 día	mié 26/05/21	mié 26/05/21
[-] 1.3 Objetivos	2 días	jue 27/05/21	vie 28/05/21
1.3.1 Objetivos General	1 día	jue 27/05/21	jue 27/05/21
1.3.2 Objetivos Específicos	1 día	vie 28/05/21	vie 28/05/21
[-] 1.4 Descripción y Sustentación de la solución	4 días	sáb 29/05/21	mar 1/06/21
1.4.1 Descripción de la Solución	3 días	sáb 29/05/21	lun 31/05/21
1.4.2 Justificación de la realización del proyecto	1 día	mar 1/06/21	mar 1/06/21
1.5 Marco Conceptual	5 días	mié 2/06/21	dom 6/06/21
1.6 Estado del Arte	5 días	lun 7/06/21	vie 11/06/21
[-] 1.7 Alcance del Proyecto	4 días	sáb 12/06/21	mar 15/06/21
1.7.1 Estructura del desglose del trabajo y entregables	1 día	sáb 12/06/21	sáb 12/06/21
1.7.2 Exclusiones del proyecto	1 día	dom 13/06/21	dom 13/06/21
1.7.3 Restricciones del proyecto	1 día	lun 14/06/21	lun 14/06/21
1.7.4 Supuestos del proyecto	1 día	mar 15/06/21	mar 15/06/21
[-] 1.8 Alcance del Producto	4 días	mié 16/06/21	sáb 19/06/21
1.8.1 Descripción del alcance del proyecto	3 días	mié 16/06/21	vie 18/06/21
1.8.2 Descripción de aceptación del producto	1 día	sáb 19/06/21	sáb 19/06/21

Figura 12: Cronograma – Fase 1

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 12 se detalla la fase de Concepción y las tareas que involucran la fase

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
[-] Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
⊕ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
⊕ Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
[-] Fase 2: Modelado del Negocio	7 días	dom 20/06/21	sáb 26/06/21
2.1 Diagrama de Procesos	2 días	dom 20/06/21	lun 21/06/21
2.2 Reglas de Negocio	1 día	mar 22/06/21	mar 22/06/21
2.3 Diagrama de Paquetes	1 día	mié 23/06/21	mié 23/06/21
2.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio	1 día	jue 24/06/21	jue 24/06/21
2.5 Especificaciones CUN mas significativos	2 días	vie 25/06/21	sáb 26/06/21

Figura 13: Cronograma – Fase 2

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 13 se detalla la fase de Modelado del Negocio y las actividades que involucran la fase

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
[-] Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
+ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
+ Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
+ Fase 2: Modelado del Negocio	7 días	dom 20/06/21	sáb 26/06/21
[-] Fase 3: Requisitos	3 días	dom 27/06/21	mar 29/06/21
[-] 3.1 Requerimientos del producto/software	2 días	dom 27/06/21	lun 28/06/21
3.1.1 Diagrama de Paquetes	1 día	dom 27/06/21	dom 27/06/21
3.1.2 Interfaces del sistema	1 día	dom 27/06/21	dom 27/06/21
3.1.3 Requerimientos Funcionales	1 día	lun 28/06/21	lun 28/06/21
3.1.4 Requerimientos No Funcionales	1 día	lun 28/06/21	lun 28/06/21
[-] 3.2 Casos de Usos del Sistema	1 día	mar 29/06/21	mar 29/06/21
3.2.1 Diagrama de Actores del Sistema	1 día	mar 29/06/21	mar 29/06/21
3.2.2 Casos de Uso del Sistema	1 día	mar 29/06/21	mar 29/06/21

Figura 14: Cronograma – Fase 3

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 14 se detalla la fase de Requisitos y las tareas que involucran la fase

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
[-] Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
+ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
+ Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
+ Fase 2: Modelado del Negocio	7 días	dom 20/06/21	sáb 26/06/21
+ Fase 3: Requisitos	3 días	dom 27/06/21	mar 29/06/21
[-] Fase 4: Analisis y Diseño	17 días	mié 30/06/21	vie 16/07/21
[-] 4.1 Analisis	3 días	mié 30/06/21	vie 2/07/21
4.1.1 Diagrama de Clases de Análisis (por paquetes)	1 día	mié 30/06/21	mié 30/06/21
4.1.2 Diagrama de Clases de Analisis	3 días	mié 30/06/21	vie 2/07/21
[-] 4.2 Diseño	8 días	sáb 3/07/21	sáb 10/07/21
4.2.1 Diagrama de Secuencia	4 días	sáb 3/07/21	mar 6/07/21
4.2.2 Diagrama de clases de diseño	4 días	mié 7/07/21	sáb 10/07/21
4.3 Diagrama de Estados	2 días	dom 11/07/21	lun 12/07/21
[-] 4.4 Modelado de datos	4 días	mar 13/07/21	vie 16/07/21
4.4.1 Modelo Lógico	1 día	mar 13/07/21	mar 13/07/21
4.4.2 Modelo Físico	1 día	mié 14/07/21	mié 14/07/21
4.4.3 Diccionario de Datos	2 días	jue 15/07/21	vie 16/07/21

Figura 15: Cronograma – Fase 4

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 15 se detalla la fase de Requisitos y las tareas que involucran la fase

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
[-] Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
+ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
+ Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
+ Fase 2: Modelado del Negocio	7 días	dom 20/06/21	sáb 26/06/21
+ Fase 3: Requisitos	3 días	dom 27/06/21	mar 29/06/21
+ Fase 4: Analisis y Diseño	17 días	mié 30/06/21	vie 16/07/21
[-] Fase 5: Construcción del Software	97 días	sáb 17/07/21	jue 21/10/21
[-] 5.1 Arquitectura	11 días	sáb 17/07/21	mar 27/07/21
5.1.1 Representación de la Arquitectura	1 día	sáb 17/07/21	sáb 17/07/21
[-] 5.1.2 Vista de Casos de Uso	6 días	dom 18/07/21	vie 23/07/21
5.1.2.1 Diagrama de Casos de Uso más significativos	1 día	dom 18/07/21	dom 18/07/21
5.1.2.2 Especificación de CUS mas significativos	5 días	lun 19/07/21	vie 23/07/21
5.1.3 Vista Lógica: Diagrama de Paquetes, Sub Paquetes	2 días	sáb 24/07/21	dom 25/07/21
[-] 5.1.4 Vista de Implementación	1 día	lun 26/07/21	lun 26/07/21
5.1.4.1 Diagrama de Componentes del Sistema	1 día	lun 26/07/21	lun 26/07/21
[-] 5.1.5 Vista de Despliegue	1 día	mar 27/07/21	mar 27/07/21
5.1.5.1 Diagrama de Despliegue	1 día	mar 27/07/21	mar 27/07/21

Figura 16:Fase 5 – Arquitectura

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 16 se detalla la fase de Construcción y las tareas que involucran la Arquitectura del Software

[-] Fase 5: Construcción del Software	97 días	sáb 17/07/21	jue 21/10/21
+ 5.1 Arquitectura	11 días	sáb 17/07/21	mar 27/07/21
[-] 5.2 Iteraciones	86 días	mié 28/07/21	jue 21/10/21
[-] Primera Iteración	20 días	mié 28/07/21	lun 16/08/21
Base de Datos al 25%	3 días	mié 28/07/21	vie 30/07/21
[-] Desarrollo al 25%	13 días	sáb 31/07/21	jue 12/08/21
CUS Iniciar Sesión	4 días	sáb 31/07/21	mar 3/08/21
CUS Solicitar Pedido	6 días	mié 4/08/21	lun 9/08/21
CUS Generar Orden de Pedido	3 días	mar 10/08/21	jue 12/08/21
Aprobación de módulos al 25%	1 día	vie 13/08/21	vie 13/08/21
Elaboración de plan de pruebas al 25%	3 días	sáb 14/08/21	lun 16/08/21
[-] Segunda Iteración	21 días	mar 17/08/21	lun 6/09/21
Base de Datos al 50%	3 días	mar 17/08/21	jue 19/08/21
[-] Desarrollo al 50%	14 días	vie 20/08/21	jue 2/09/21
CUS Gestionar Orden de Pedido	5 días	vie 20/08/21	mar 24/08/21
CUS Generar Orden de Trabajo	3 días	mié 25/08/21	vie 27/08/21
CUS Atender Orden de trabajo	6 días	sáb 28/08/21	jue 2/09/21
Aprobación de módulos al 50%	1 día	vie 3/09/21	vie 3/09/21
Elaboración de plan de pruebas al 50%	3 días	sáb 4/09/21	lun 6/09/21
[-] Tercera Iteración	24 días	mar 7/09/21	jue 30/09/21
Base de datos al 75%	2 días	mar 7/09/21	mié 8/09/21
[-] Desarrollo al 75%	17 días	jue 9/09/21	sáb 25/09/21
CUS Distribuir Insumos	5 días	jue 9/09/21	lun 13/09/21
CUS Gestionar Alertas de insumos	6 días	mar 14/09/21	dom 19/09/21
CUS Gestionar SubOrden de Trabajo	3 días	lun 20/09/21	mié 22/09/21
CUS Consultar Inventario	3 días	jue 23/09/21	sáb 25/09/21
Aprobación de módulos al 75%	1 día	dom 26/09/21	dom 26/09/21
Elaboración de plan de pruebas al 75%	4 días	lun 27/09/21	jue 30/09/21
[-] Cuarta Iteración	21 días	vie 1/10/21	jue 21/10/21
Base de datos al 100%	3 días	vie 1/10/21	dom 3/10/21
[-] Desarrollo al 100%	15 días	lun 4/10/21	lun 18/10/21
CUS Generar Reporte de Venta	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21
CUS Generar Reporte de Despacho	5 días	sáb 9/10/21	mié 13/10/21
CUS Generar Reporte de Almacén	5 días	jue 14/10/21	lun 18/10/21
Aprobación de módulos al 100%	1 día	mar 19/10/21	mar 19/10/21
Elaboración de plan de pruebas al 100%	2 días	mié 20/10/21	jue 21/10/21

Figura 17: Cronograma – Fase 5 – Iteraciones

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 17 se detalla el desglose de las tareas realizadas en la fase Construcción del Software, la cual la hemos dividido en cuatro iteraciones, y cada una con sus actividades respectivas.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
▣ Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso logístico en la empresa textil MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.	176 días	sáb 8/05/21	sáb 30/10/21
⊕ Fase 0: Gestión del Proyecto	11 días	sáb 8/05/21	mar 18/05/21
⊕ Fase 1: Concepción	32 días	mié 19/05/21	sáb 19/06/21
⊕ Fase 2: Modelado del Negocio	7 días	dom 20/06/21	sáb 26/06/21
⊕ Fase 3: Requisitos	3 días	dom 27/06/21	mar 29/06/21
⊕ Fase 4: Análisis y Diseño	17 días	mié 30/06/21	vie 16/07/21
⊕ Fase 5: Construcción del Software	97 días	sáb 17/07/21	jue 21/10/21
▣ Fase 6: Pruebas	9 días	vie 22/10/21	sáb 30/10/21
6.1 Plan de Pruebas	4 días	vie 22/10/21	lun 25/10/21
6.2 Informe de Pruebas	5 días	mar 26/10/21	sáb 30/10/21

Figura 18: Cronograma – Fase 6

Fuente: Elaboración Propia

Por último, en esta imagen se muestra la última fase de Pruebas y las actividades que involucran esta fase.

3.2. Alcance del producto

3.2.1. Descripción del alcance del producto

El alcance de este proyecto se centrará principalmente en mejorar el proceso logístico en la empresa MANUFACTURAS PERUANAS S.A.C.

Para nuestro primer objetivo específico, el sistema tiene el módulo de administración con el cual podemos registrar los proveedores según el insumo, adicionalmente se maneja un sistema de alertas el cual está sujeto a una cantidad de stock, teniendo como estándares 03 niveles (Alto, Medio y Bajo), en cada nivel se envía una alerta al responsable del Almacén para que pueda tener un control del stock por cada insumo. El sistema brinda la relación de proveedores por insumo y por requerimiento indicado por el usuario, para que de esa forma el Sistema pueda enviar la solicitud de insumos a reabastecer, al proveedor, agilizando de esta forma el proceso de reabastecimiento de Insumos.

Para el segundo Objetivo Específico, tenemos el módulo de Seguimiento con el que se lleva un control de asignación de insumo para cada proceso involucrado en la producción de la prenda, teniendo un mayor control sobre la merma.

Para el tercer Objetivo Específico, tenemos el módulo de reportes el cual permite generar Reportes semanales y/o mensuales de:

- Gastos realizados en la compra de insumos.
- Los insumos más comprados.
- Los proveedores más solicitados.
- Modelo de prenda con mayor demanda.
- Merma por pedido.

3.2.2. Criterios de aceptación del producto

El sistema presenta:

- Tiempo de respuesta óptimo para garantizar un buen funcionamiento.
- Validaciones en cada campo a registrar, para evitar el ingreso de datos erróneos.
- Validación de registro de usuario, no puede registrarse con la misma información de otro usuario.
- Validación de correo, al momento de recuperar contraseña.
- Validación de usuario, se debe loguear con un nombre de usuario único.
- Validación de usuario, se debe loguear con una contraseña de mínimo 10 caracteres.
- El usuario logueado no podrá ver datos que no le pertenezcan.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO

4.1. Modelado del Negocio

4.1.1. Diagrama de procesos

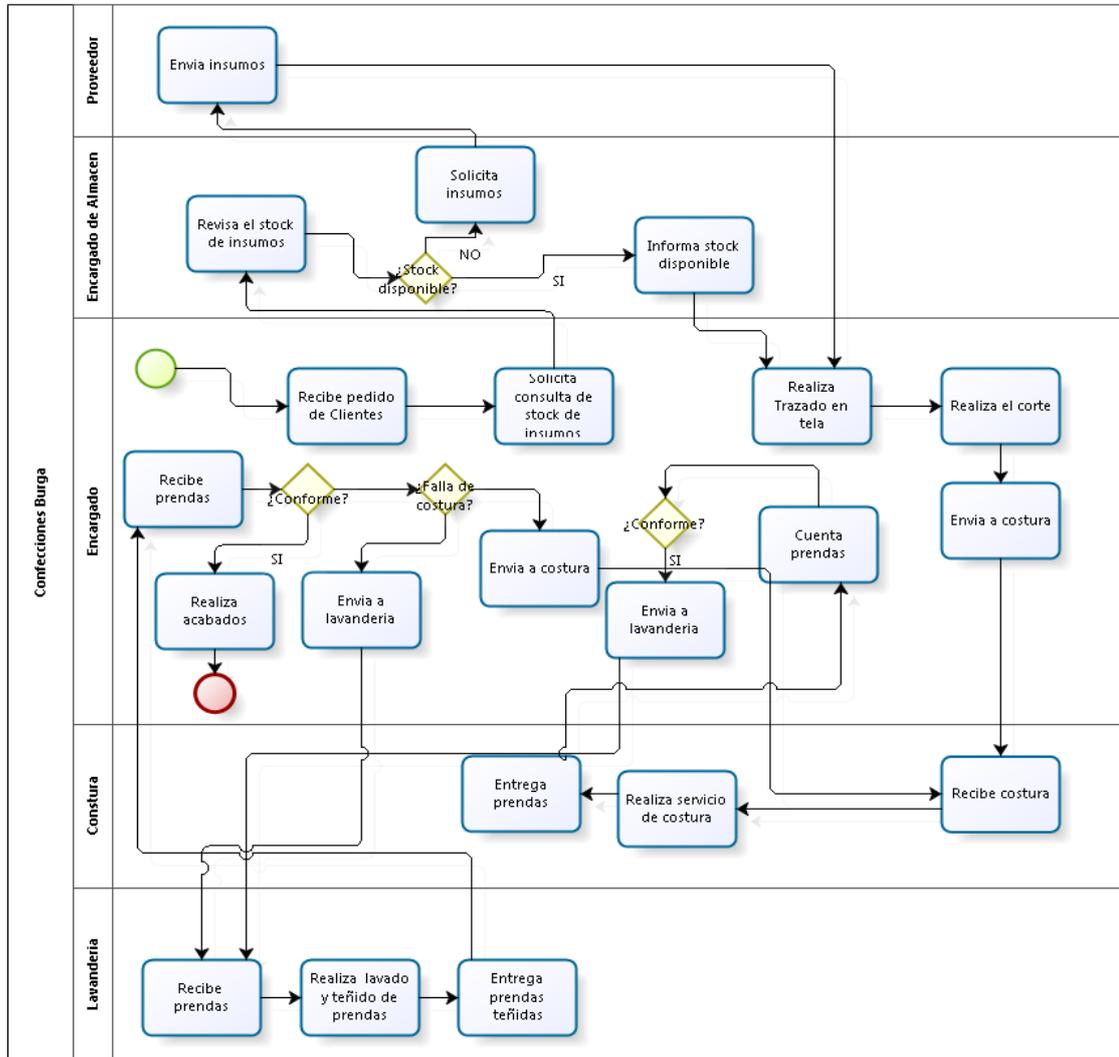


Figura 19: Diagrama de Flujo de procesos

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra como es el flujo actualmente en la Empresa Manufacturas Peruanas S.A.C.

4.1.2. Reglas del Negocio

a) CLIENTES:

RNC1: La cantidad mínima a solicitar por modelo es de 24 unidades.

RNC2: El cliente deberá abonar un 25% del total para que la producción de las prendas inicie. Y otro 75% deberá ser abonado al recibir su pedido.

RNC3: En caso de solicitar factura, el cliente deberá brindar todos los datos necesarios para emitir la factura.

b) VENDEDOR:

RNV1: La transacción de las ventas debe ser registrada a través de facturas o boletas.

RNV2: El vendedor debe depositar todo el dinero cobrado al instante para evitar pérdidas de dinero o robos.

RNV3: El vendedor deberá comunicarse con el cliente y verificar los datos de la solicitud ingresada antes de aprobarla.

RNV4: El vendedor deberá comunicarle al cliente los términos y condiciones del despacho del pedido, es decir que la mercadería sale surtida de manera equitativa en cuanto a colores y tallas, además que si presenta algún desperfecto en la producción esas prendas serán descontadas del costo total del pedido.

c) INSUMOS:

RNI1: Cada insumo debe contar con información detallada para agilizar la búsqueda.

RNI2: Cada insumo deberá contar con un código de serie.

RNI3: Se debe poder visualizar la cantidad de stock actual de los insumos en almacén.

RNI4: Se debe indicar el stock mínimo de insumos que se debe tener en almacén.

d) PEDIDOS:

RNP1: Al aprobar el pedido se descuenta automáticamente todos los insumos necesarios que se requieren para poder empezar la producción de dicho pedido.

RNP2: Al iniciar un proceso de la producción, ya sea una orden o suborden de trabajo, el encargado del área deberá contactarse con el encargado de almacén, para que así le sean entregados los insumos necesarios para empezar su proceso.

RNP3: Al presentarse algún desperfecto en cualquiera de los procesos, todos los insumos relacionados a la(s) prenda(s) fallada(s), serán consideradas como merma, las cuales deben ser verificadas posteriormente con el encargado del almacén para indicar si alguno de esos insumos puede ser reutilizados.

4.1.3. Diagrama de paquetes del Negocio

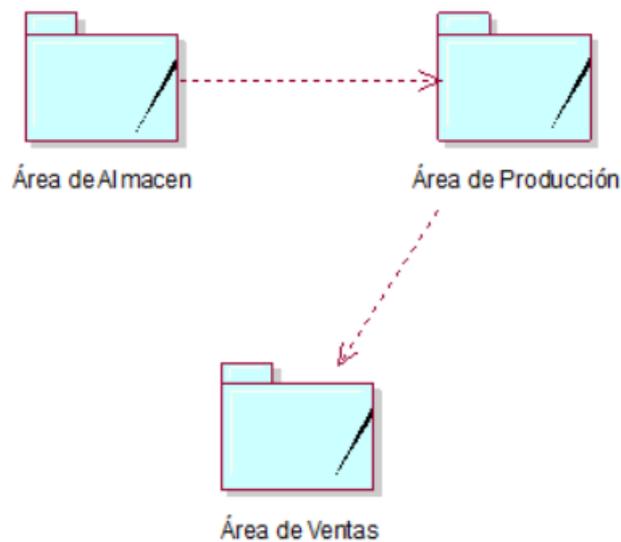


Figura 20: Diagrama Paquetes del Negocio

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la estructura del diagrama de paquetes que conforma el negocio de la empresa Manufacturas Peruanas S.A.C.

4.1.4. Diagrama de casos de uso del Negocio

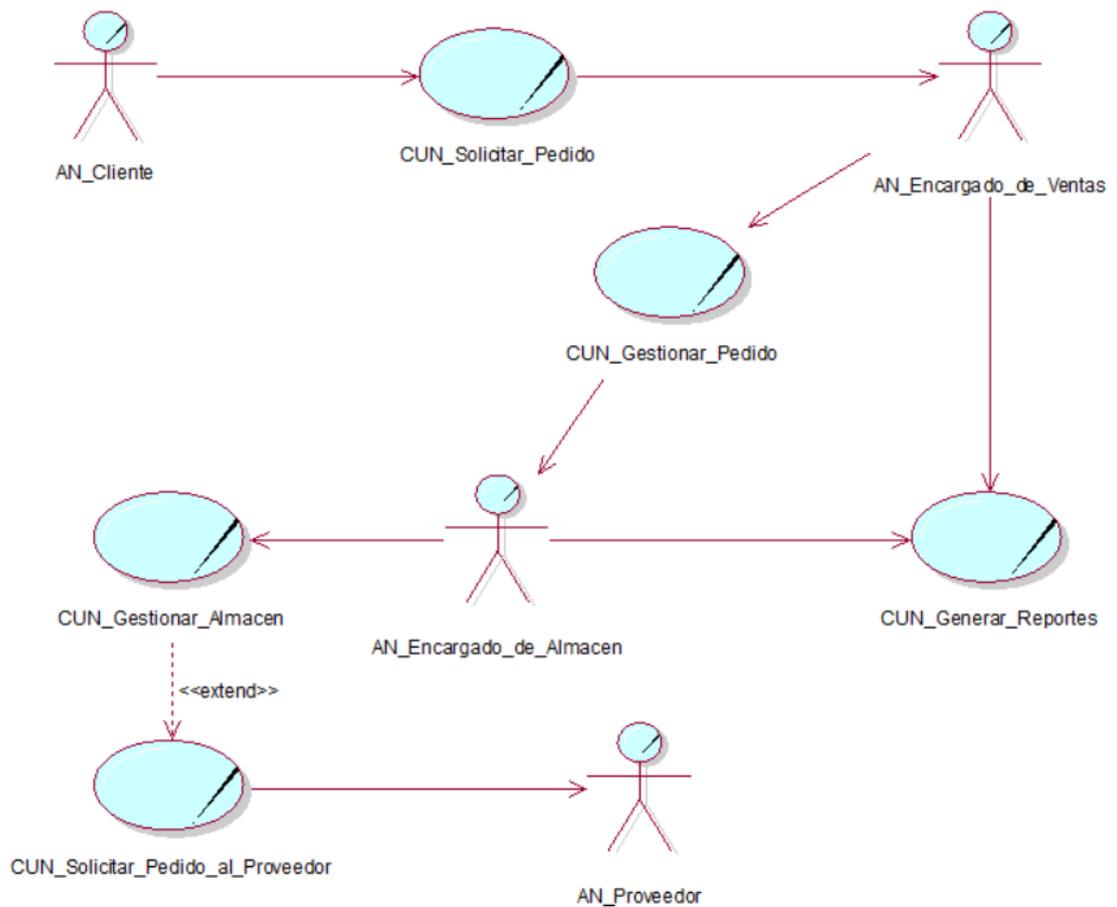


Figura 21: Diagrama Paquetes del Negocio

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de casos de uso del negocio y cómo interactúan con los actores del negocio

4.1.5. Especificaciones CUN más significativos

a) Especificación del caso de uso del negocio “CUN Solicitar Pedido”

Nombre	CUN_Solicitar_Pedido
Breve Descripción:	En este caso de uso del negocio, el cliente podrá Solicitar su pedido a la empresa.
Actor(es):	Cliente y Vendedor
Pre-Condición:	Se debe adelantar un 20% del total para empezar a producir las prendas solicitadas.
Flujo de Eventos:	Tiempo (Temporada o Torneo)
	1. El cliente se comunica con el vendedor
	2. El vendedor le muestra los modelos de
	3. El cliente elige los modelos y las cantidad que va a solicitar
	4. El vendedor confirma la solicitud
Flujo Alternativo:	Si al cliente no le gusta ningun modelo se termina el flujo y no se confirma ninguna solicitud
Post-Condición:	El vendedor recibe la solicitud.
Punto de extensión:	Ninguno

Figura 22: Especificación “CUN Solicitar Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se detalla la especificación del caso de uso del negocio y el flujo de actividades que involucra al caso de uso de negocio “CUN Solicitar Pedido”

b) Especificación del caso de uso del negocio “CUN Gestionar Pedido del cliente”

Nombre	CUN_Gestionar_Pedido_del_cliente
Breve Descripción:	En este caso de uso del negocio el encargado de ventas va a enviar el pedido solicitado por el cliente a ser confeccionado, el cual tendrá que pasar por todas las etapas de confección, las cuales son Corte, Costura,
Actor(es):	Encargador de ventas, Encargado de almacen, Encargado de corte, Encargado de costura, Encargo de
Pre-Condición:	El vendedor deberá confirmar la solicitud del pedido
Flujo de Eventos:	Tiempo (Temporada o Torneo)
	1. El vendedor de ventas le consulta al encargado del almacen para saber si tiene stock disponible para enviar el pedido a producción.
	2. El encargado de almacen confirma el stock disponible.
	3. El encargado de ventas envía la solicitud con los insumos necesarios para empezar el corte del pedido.
	4. El encargado de corte recibe los insumos y empieza con el proceso de corte, una vez terminado lo envía al encargado de costura.
	5. El encargado de costura recibe las prendas cortadas para empezar con el proceso de costura, una vez
	6. El encargado de lavandería recibe las prendas armadas, y los separa en grupos iguales dependiendo la cantidad de colores solicitados, una vez terminado lo
	7. El encargado de acabados recibe los pantalones lavados y teñidos para empezar con el proceso de acabados (limpiar, colocar botones, remaches, etiquetas, doblar, embolsar, etc), una vez terminado lo
8. El encargado de ventas recibe el pedido terminado,	
Flujo Alternativo:	Si el encargado de Almacen confirma que no hay stock disponible de insumos se dispara el CUN_Generar_Pedido_al_Proveedor
Post-Condición:	El vendedor entrega el pedido al cliente
Punto de extensión:	Ninguno

Figura 23: Especificación “CUN Gestionar Pedido del cliente”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la especificación del caso de uso del negocio y el flujo de actividades que involucra al caso de uso de negocio “CUN Gestionar Pedido del cliente”

4.2. Requerimientos del Producto / Software

4.2.1. Diagrama de paquetes del Sistema

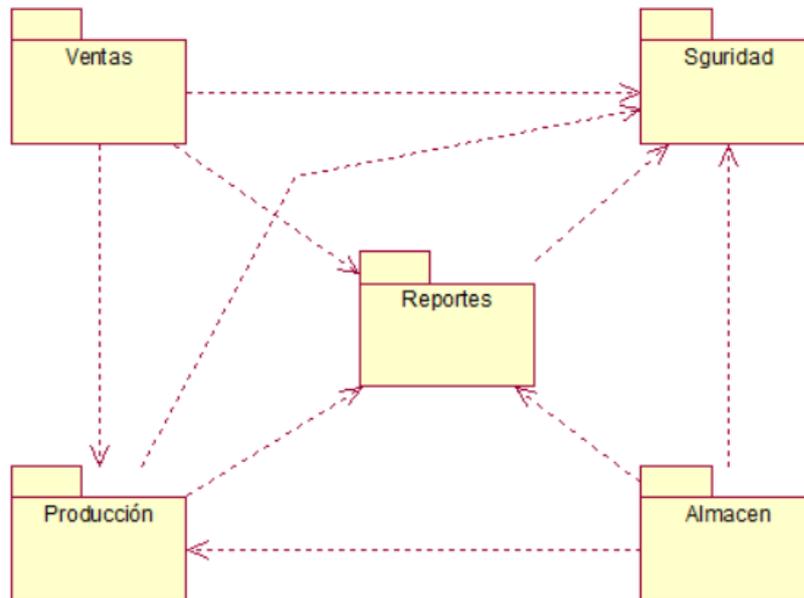


Figura 24: Diagrama de paquetes del sistema

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra como está estructurado los paquetes del sistema desarrollado.

4.2.2. Requerimientos Funcionales

RF 01: Ofrece un catálogo virtual:

El sistema contará con un catálogo donde se mostrarán los modelos y colores disponibles que podrá solicitar el cliente según la cantidad que requiere.

RF 02: Realizar la cancelación del pedido

Si el cliente llega al formulario para ingresar sus datos y desiste de la solicitud, podrá cancelar el pedido, el cual le retornará nuevamente al catálogo inicial.

RF 03: Seguimiento del pedido

El cliente podrá darle seguimiento a su pedido mediante la opción “Mis pedidos” en el cual deberá ingresar el número de pedido generado y le mostrará en que etapa se encuentra.

RF 04: Generar diversos reportes

El sistema permitirá generar diversos reportes en el área de ventas, despacho y almacén

RF 05: Permite aprobar o rechazar un pedido

Solo el encargado de ventas tendrá la opción de poder aprobar o rechazar un pedido, previa coordinación con el cliente.

RF 06: Seguimiento al proceso productivo

El encargado de producción podrá darle seguimiento a la producción del pedido y gestionarlo en cada área respectiva de corte, costura, lavandería y acabados.

RF 07: Controlar merma por prenda final

En cada proceso de producción permitirá ingresar la merma por prenda final la cual se irá descontando del pedido inicial para tener un control de la cantidad de prendas que se le entrega finalmente al cliente.

RF 08: Control de merma por insumo

En cada proceso de producción permitirá ingresar la cantidad de insumos que se está devolviendo ya sea que se encuentre en mal estado o buen estado, los cuales entraran en procesos de evaluación post producción.

RF 09: Distribución de insumos

El sistema distribuirá automáticamente los insumos a cada proceso al momento de aprobar una solicitud de pedido.

RF 10: Alertas de insumos

El sistema mostrará una opción de alerta de insumos el cual podrá visualizar el encargado de almacén cuando el stock de los insumos sea menor del stock mínimo.

RF 11: Enviar solicitud al proveedor

El sistema permitirá enviar una solicitud al proveedor para abastecer los insumos cuyo stock sea menor que el stock mínimo permitido.

4.2.3. Requerimientos No Funcionales

Usabilidad

RNF 01: El sistema tendrá validación, de manera que si intentan enviar formularios con data vacía el sistema mostrará las alertas necesarias para informarle que debe llenar todos los campos obligatorios.

RNF 02: Las interfaces del sistema tendrán facilidad de uso y aprendizaje.

Seguridad

RNF 03: El cliente podrá ingresar al catálogo virtual sin necesidad de iniciar sesión.

RNF 04: Los usuarios de la empresa deberán iniciar sesión con su usuario y contraseña respectivo para poder realizar la gestión del pedido enviado por el cliente.

Confiabilidad

RNF 05: El sistema estará disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

RNF 06: El sistema será tolerante a fallos.

Rendimiento

RNF 07: El tiempo de respuesta para cualquier transacción deberá ser menor a 10 segundos.

RNF 08: El sistema debe permitir ingresar varios usuarios a la vez

Diseño

RNF 09: Las interfaces serán diseñadas de manera dinámica y sencilla usando las tecnologías de Angular.

RNF 10: Se aplica diseño de 3 capas modelo - vista - controlador

Escalabilidad

RNF 11: El sistema debe ser escalable para implementar nuevas funcionalidades o modificar funcionalidades existentes después del despliegue inicial.

4.2.4. Diagramas de Actores del Sistema

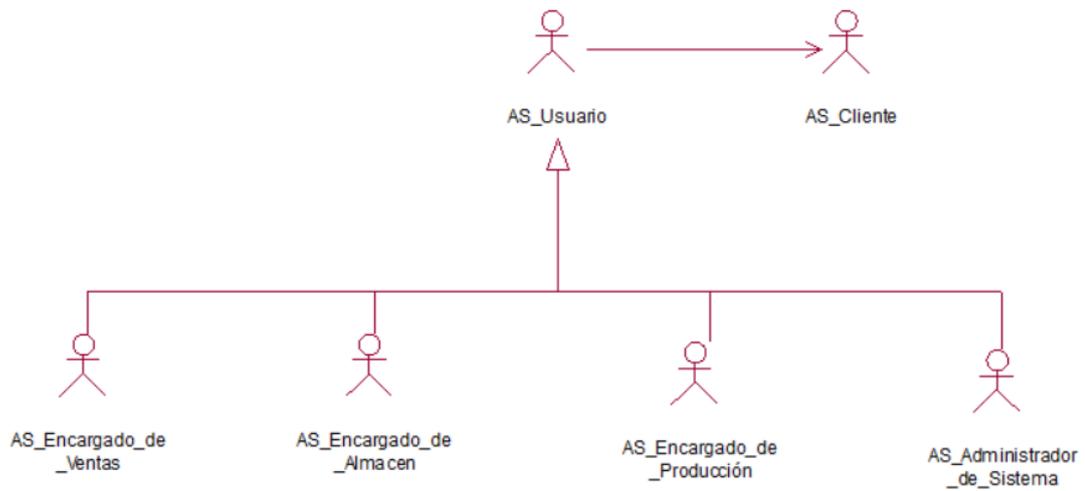


Figura 25: Diagrama de paquetes del sistema

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de actores que interactúan con el sistema.

4.2.6. Especificaciones CUS más significativos

a) Especificación del caso de uso del sistema “CUS Solicitar Pedido”

TÉRMINOS	DEFINICIONES	
Caso de Uso	CUS_Solicitar_Pedido	
Requerimiento		
Pre-Condición	Completar todos sus datos en el formulario	
Post-Condición	Realizar el 25% del pago	
Actores	AS_Cliente	
Flujo Principal	1. El cliente ingresa al catalogo virtual.	
		2. El sistema muestra la lista de modelos disponible y los precios respectivos.
	3. El cliente selecciona los modelos que necesita, ingresando la cantidad por modelo y dando clic en "Añadir".	
		4. El sistema lo agrega a la orden del pedido.
	5. El cliente revisa el detalle de su orden, y una vez finalizada la selección da clic en "Finalizar Pedido".	
		6. El sistema muestra el detalle de la solicitud y un formulario para que complete sus datos personales.
	7. El cliente llena todos los datos solicitados por el sistema y da clic en "Enviar".	
	8. En caso solicite factura tambien deberá llenar los datos requeridos para emitir la factura.	
		9. El sistema Muestra un mensaje indicadando que se registró la orden, y muestra el número de pedido generado.
Flujo Alternativo	El Sistema verifica que se llenen todos los datos del formulario antes de enviar la solicitud.	

Figura 27: Especificación “CUS Solicitar Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la especificación del caso de uso del sistema y el flujo de actividades que involucra al caso de uso de negocio “CUS Solicitar Pedido”

b) Especificación del caso de uso del sistema “CUS Gestionar Orden de Pedido”

TÉRMINOS	DEFINICIONES	
Caso de Uso	CUS_Gestionar_Orden_de_Pedido	
Requerimiento		
Pre-Condición	El encargado de ventas debe iniciar sesión	
Post-Condición	Se indica el estado de la solicitud	
Actores	AS_Encargado_de_Ventas	
Flujo Principal	1. El encargado de ventas inicia sesión en el sistema.	
	2. El encargado de ventas va al módulo de Ventas/Gestión de Ventas.	
		3. El sistema muestra la lista de las solicitudes enviadas por los clientes.
	4. El encargado de ventas busca las solicitudes pendientes, usando el filtro de la parte superior "Pendientes".	
		5. El sistema muestra solo las solicitudes pendientes.
	6. El encargado de ventas selecciona el detalle de una solicitud en específico.	
		7. El sistema muestra el detalle de la solicitud con todos los datos registrados por el cliente.
	8. El encargado de ventas se comunica con el cliente para verificar su solicitud y comunicarle los términos y condiciones procediendo a aprobar la solicitud.	
	8. El sistema cambia el estado de la solicitud a aprobado y genera los órdenes de trabajo necesario para atender la solicitud de pedido.	
Flujo Alternativo	Si el cliente no acepta los términos y condiciones se rechaza la solicitud.	

Figura 28: Especificación “CUS Gestionar Orden de Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la especificación del caso de uso del sistema y el flujo de actividades que involucra al caso de uso de negocio “CUS Gestionar Orden de Pedido”

c) Especificación del caso de uso del sistema “CUS Distribuir Insumos

TÉRMINOS	DEFINICIONES	
Caso de Uso	CUS_Distribuir_Insumos	
Requerimiento		
Pre-Condición	El encargado de Ventas aprueba una solicitud del cliente	
Post-Condición		
Actores	AS_Encargado_de_Almacen	
Flujo Principal		1. El sistema descuenta el stock de los insumos automáticamente cuando el encargado de ventas aprueba una solicitud
	2. El encargado de Almacen envía los insumos necesarios para la orden de trabajo que va a empezar a producirse según el área respectiva	
	3. El encargado de Producción recepciona los insumos y le cambia el estado a la orden de trabajo a "En proceso"	
Flujo Alternativo		

Figura 29: Especificación “CUS Distribuir Insumos”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la especificación del caso de uso del sistema y el flujo de actividades que involucra al caso de uso de negocio “CUS Distribuir Insumos”

d) Especificación del caso de uso del sistema “CUS Gestionar Orden de Pedido”

TÉRMINOS	DEFINICIONES	
Caso de Uso	CUS_Gestionar_Alertas_de_Insumo	
Requerimiento		
Pre-Condición	El stock disponible del insumo debe ser menor al stock mínimo	
Post-Condición		
Actores	AS_Encargado_de_Almacen	
Flujo Principal	1. El encargado de Almacen ingresa a la opción "Alerta de	
		2. El sistema muestra un listado con los insumos cuyo stock disponible estan por debajo del stock mínimo.
	3. El encargado de Almacen selecciona uno de los insumos del listado y da clic en "Solicitar".	
		4. El sistema muestra un formulario para enviar una solicitud al proveedor.
	5. El encargado de Almacen llena el formulario y da clic en "Enviar".	
		6. El sistema envía la solicitud al proveedor.
Flujo Alternativo		

Figura 30: Especificación “CUS Gestionar Alerta de Insumos”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la especificación del caso de uso del sistema y el flujo de actividades que involucra al caso de uso de negocio “CUS Gestionar Alerta de Insumos”

4.3. Análisis del diseño

4.3.1. Análisis

a) Diagrama de Clases de Análisis

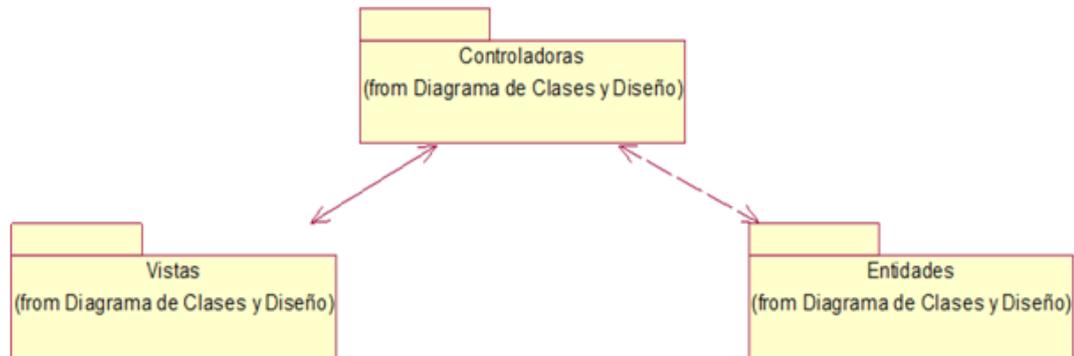


Figura 31: Diagrama de Clases de Análisis

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra las tres clases de análisis

b) Análisis del caso de uso “Cus Solicitar Pedido”

- Diagrama de Clases de Análisis “CUS Solicitar Pedido”

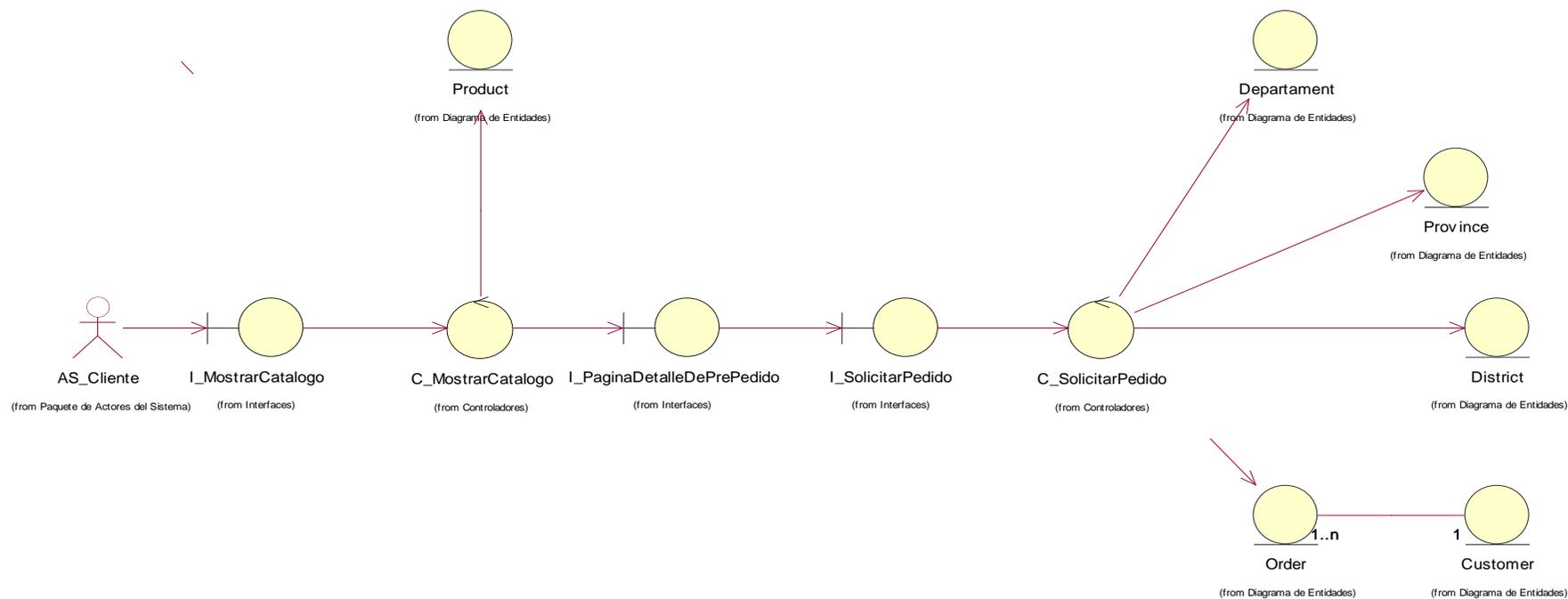


Figura 32: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Solicitar Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de clases de análisis del Cus Solicitar Pedido, se detalla como interactúa el actor con las interfaces, controladores y entidades.

- Diagrama de Colaboración “Cus Solicitar Pedido”

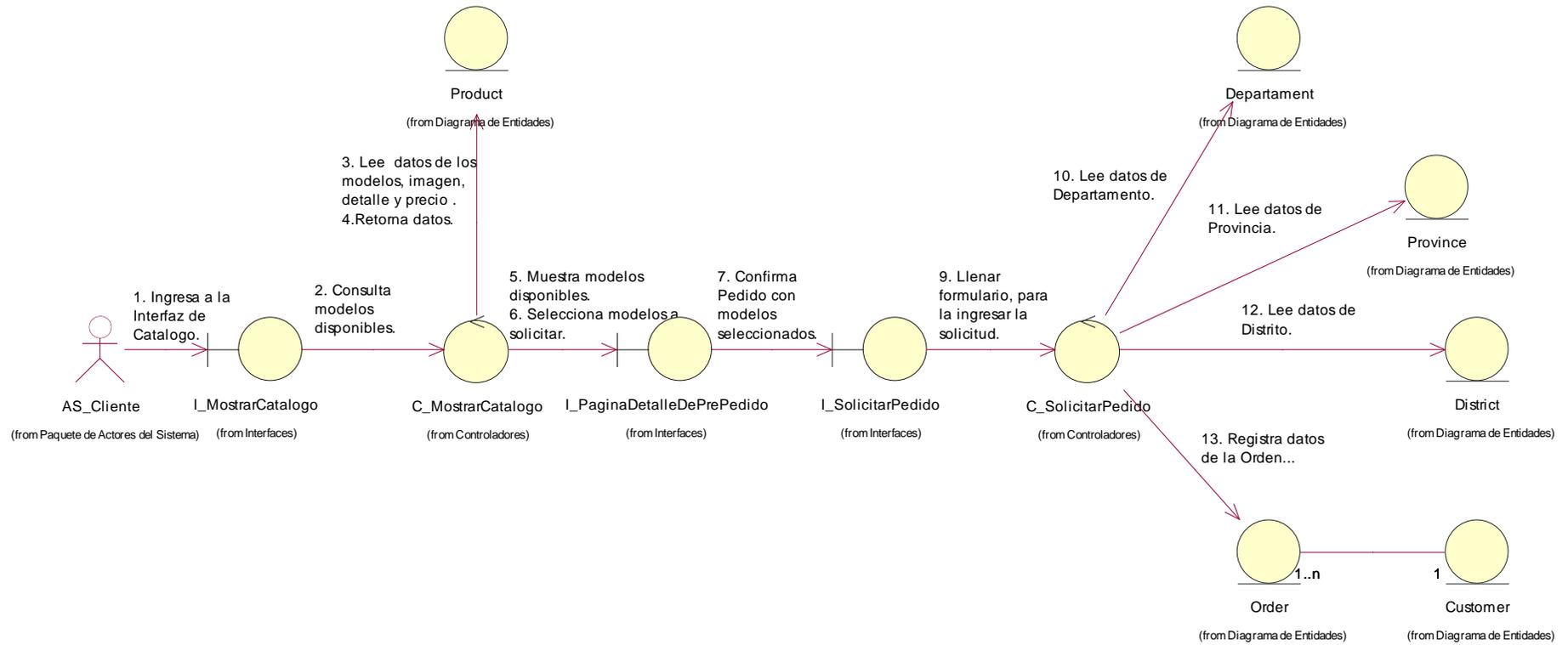


Figura 33: Diagrama de Colaboración “CUS Solicitar Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de colaboración del Cus Solicitar Pedido.

c) Análisis del caso de uso “CUS Gestionar Orden de Pedido”

- Diagrama de Clases de Análisis “CUS Gestionar Orden de Pedido”

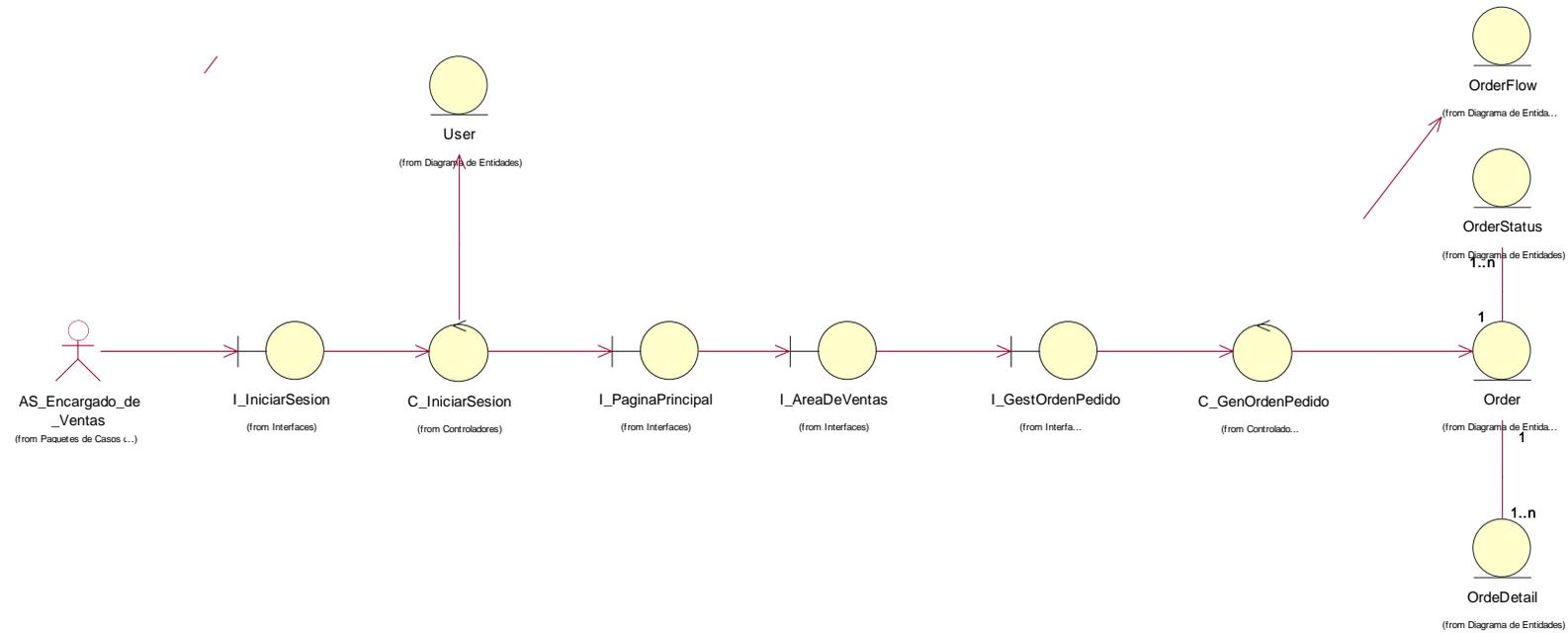


Figura 34: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Gestionar Orden de Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de clases de análisis del Cus Gestionar Orden de Pedido, se detalla como interactúa el actor con las interfaces, controladores y entidades.

- Diagrama de Colaboración “CUS Gestionar Orden de Pedido”

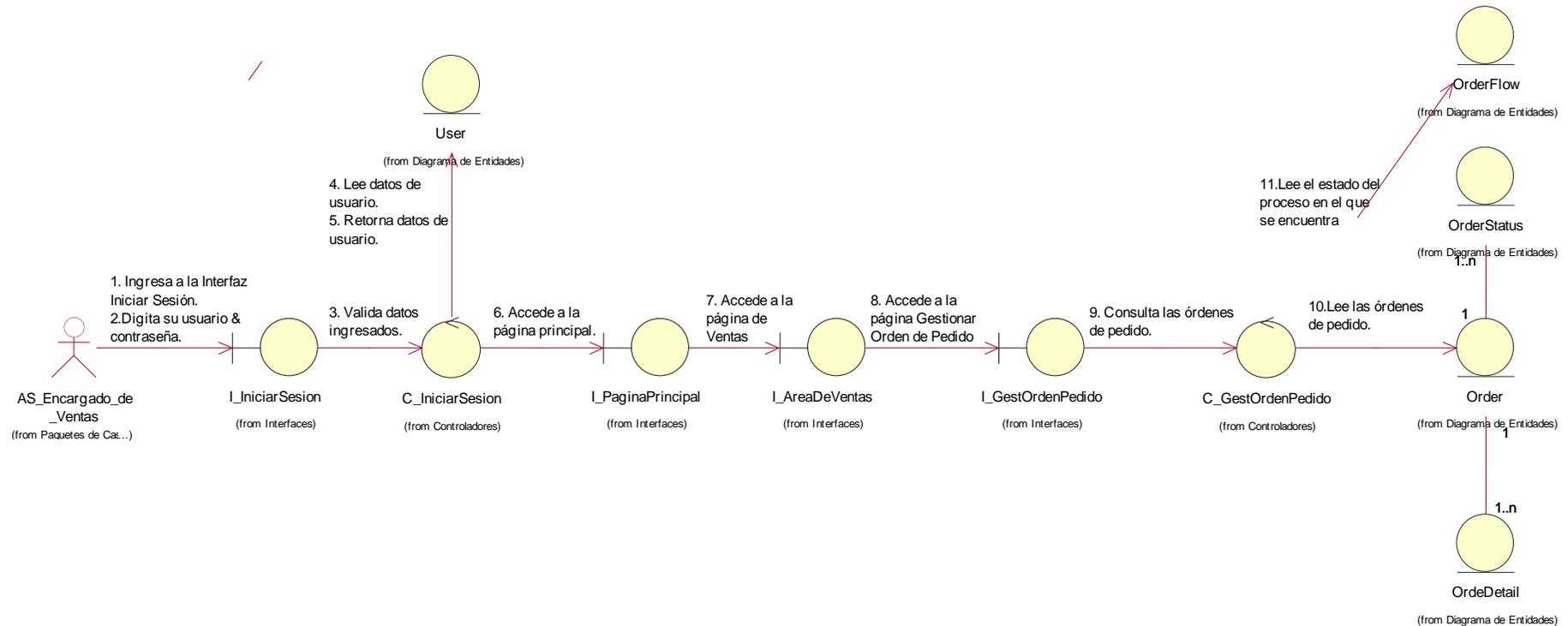


Figura 35: Diagrama de Colaboración “CUS Gestionar Orden de Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de Colaboración del Cus Gestionar Orden de Pedido.

d) Análisis del caso de uso “CUS Distribuir Insumo”

- Diagrama de Clases de Análisis “CUS Distribuir Insumo”

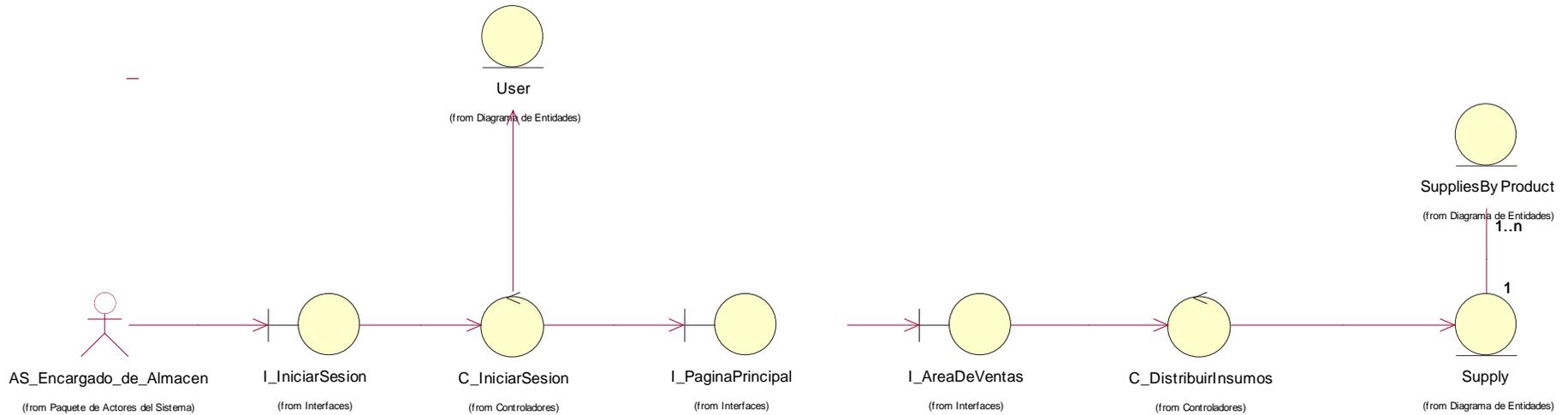


Figura 36: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Distribuir Insumo”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de clases de análisis del Cus Distribuir Insumos, se detalla como interactúa el actor con las interfaces, controladores y entidades.

- Diagrama de Colaboración “CUS Distribuir Insumo”

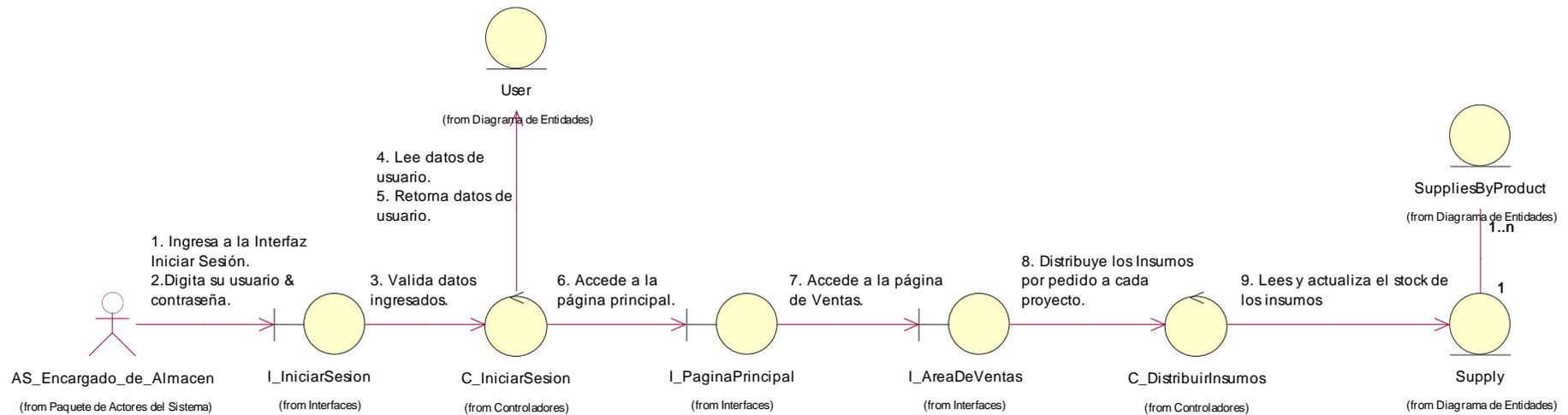


Figura 37: Diagrama de Colaboración Análisis “CUS Distribuir Insumo”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de clases de análisis del Cus Distribuir Insumo, se detalla como interactúa el actor con las interfaces, controladores y entidades.

e) Análisis del caso de uso “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

- Diagrama de Clases de Análisis “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

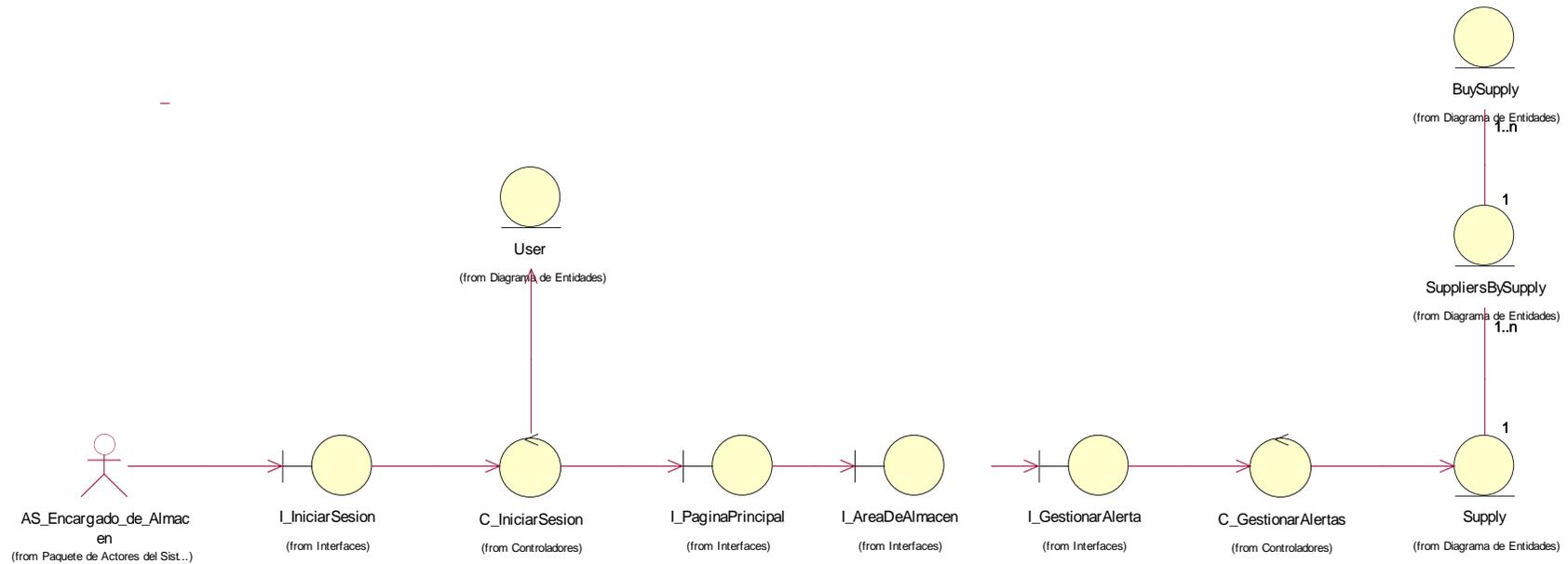


Figura 38: Diagrama de Clases de Análisis “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

Fuente: Elaboración propia

En esta imagen se muestra el diagrama de clases de análisis del Cus Gestionar Alerta de Insumos, se detalla como interactúa el actor con las interfaces, controladores y entidades.

- Diagrama de Colaboración “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

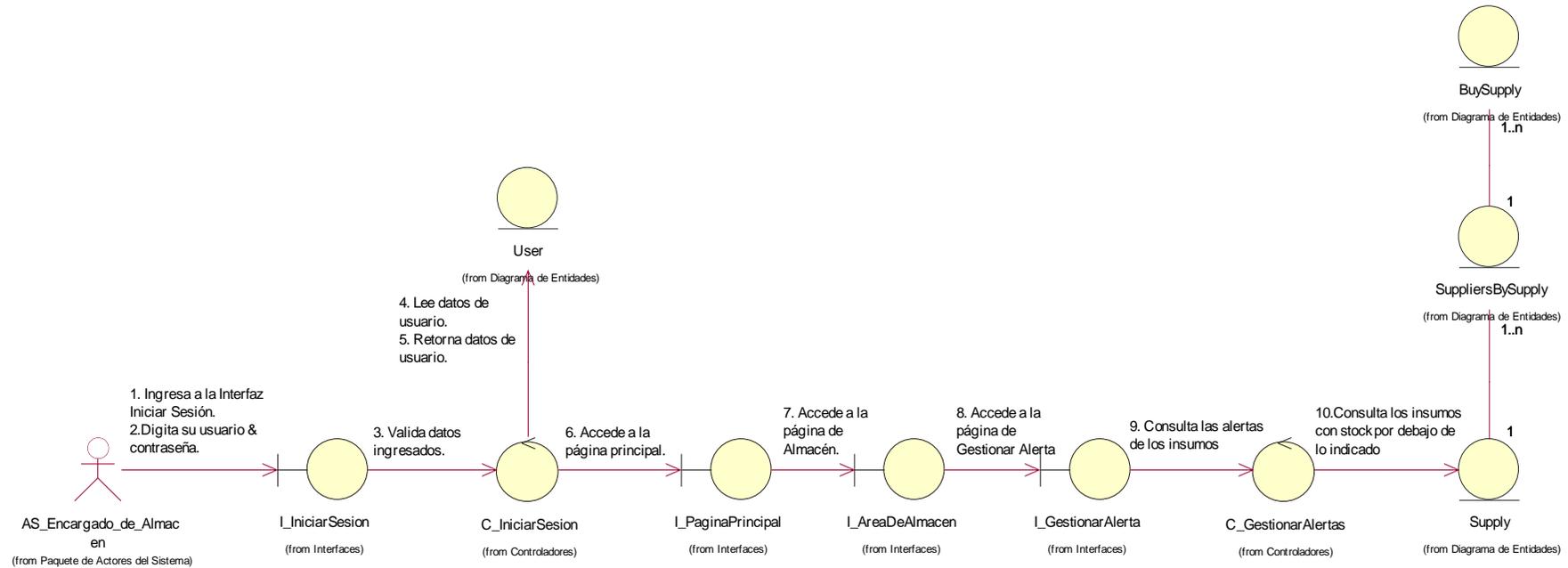


Figura 39: Diagrama de Colaboración “CUS Gestionar Alerta de Insumos”

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de Colaboración del Cus Gestionar Alerta de Insumos

4.3.2. Diseño

a) Diseño del caso de uso “Cus Solicitar Pedido”

- Diagrama de Clases de Diseño “CUS Solicitar Pedido”

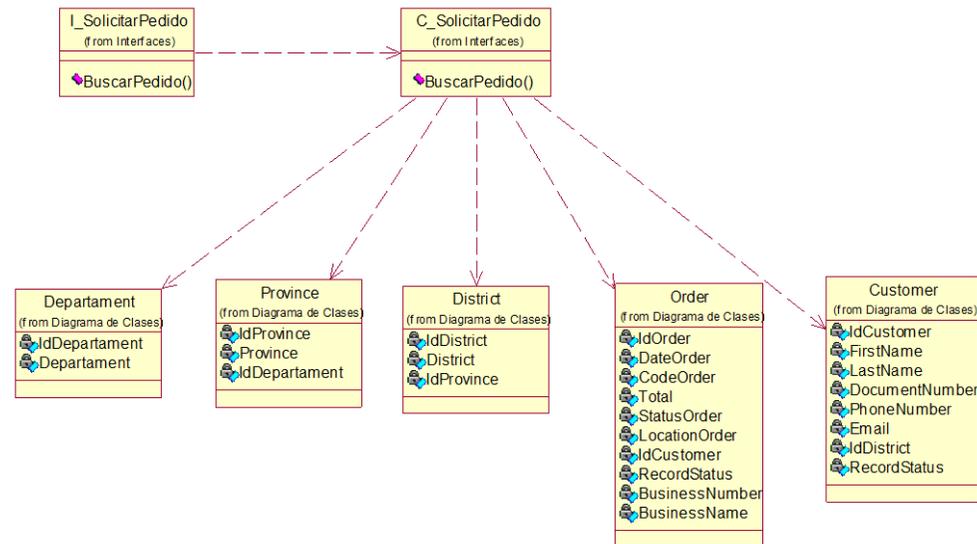


Figura 40: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Solicitar Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de clases de diseño del Cus Solicitar pedido, se detalla como interactúa la interfaz con la controladora y a su vez la controladora envía la información a las entidades que tienen definidas el tipo de dato para cada atributo.

- Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Solicitar Pedido”

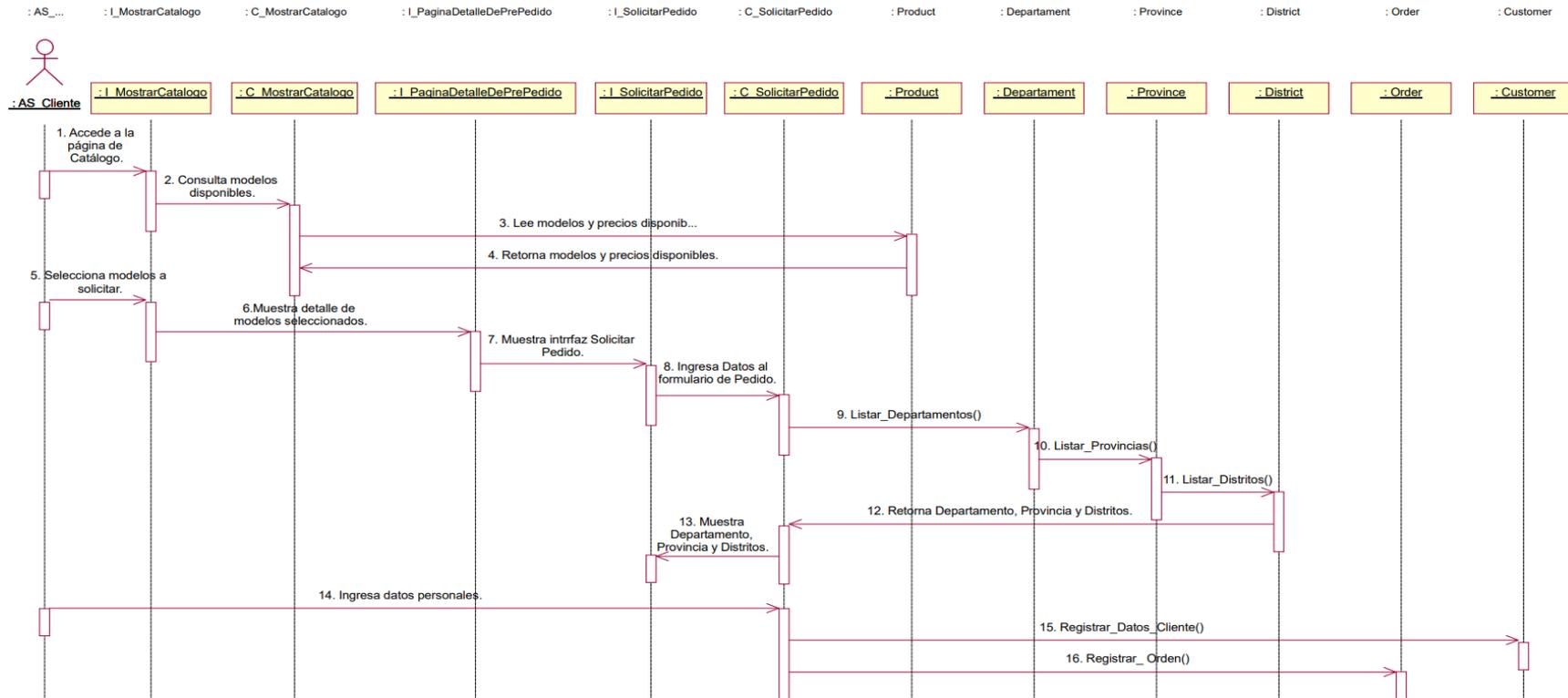


Figura 41: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Solicitar Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de Secuencia del Cus Solicitar Pedido y el paso a paso cómo interactúan el actor con las interfaces y a su vez cómo interactúan las controladoras con las entidades.

b) Diseño del caso de uso “CUS Gestionar Orden de Pedido”

- Diagrama de Clases de Diseño “CUS Gestionar Orden de Pedido”

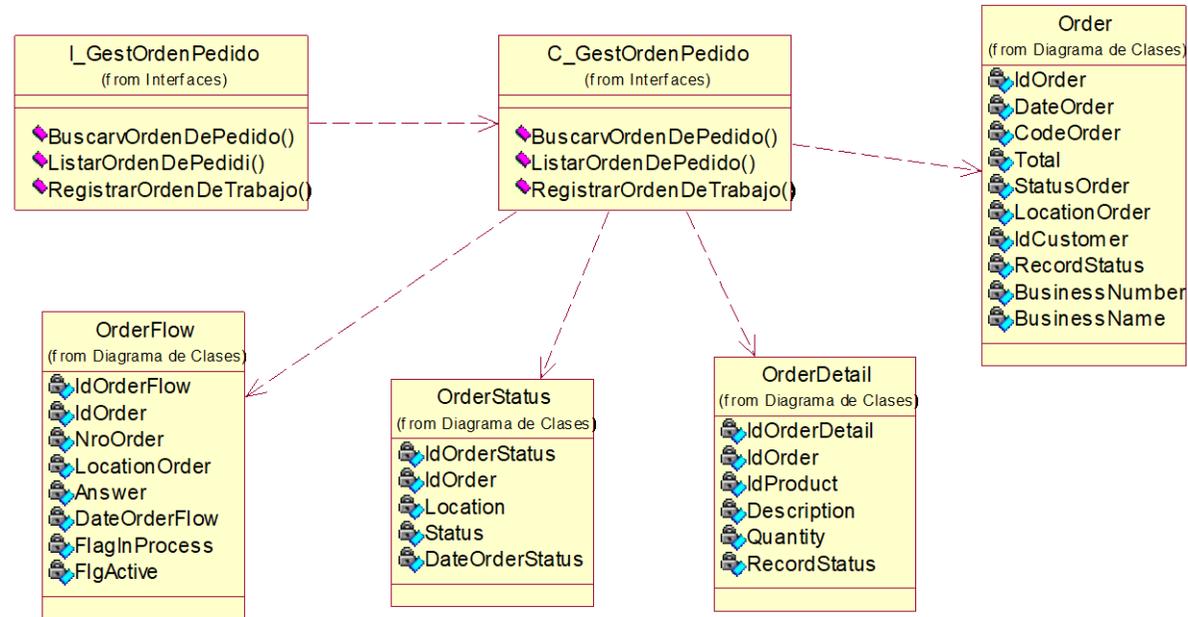


Figura 42: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Gestionar Orden de Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de clases de diseño del Cus Gestionar Orden de Pedido, se detalla como interactúa la interfaz con la controladora y a su vez la controladora envía la información a las entidades que tienen definidas el tipo de dato para cada atributo.

- Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Gestionar Orden de Pedido”

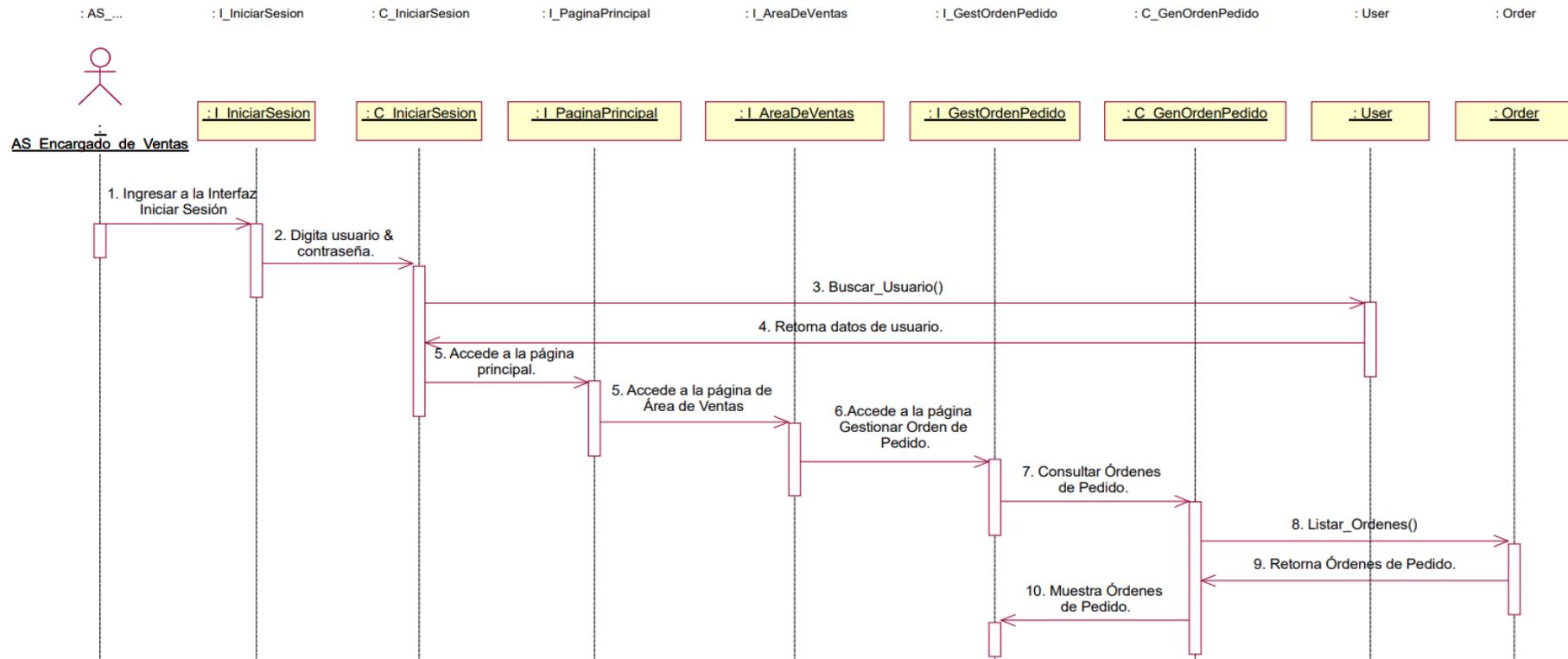


Figura 43: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Gestionar Orden de Pedido”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de Secuencia del Cus Gestionar pedido y el paso a paso cómo interactúan el actor con las interfaces y a su vez cómo interactúan las controladoras con las entidades.

c) Diseño del caso de uso “CUS Distribuir Insumo”

- Diagrama de Clases de Diseño “CUS Distribuir Insumo”

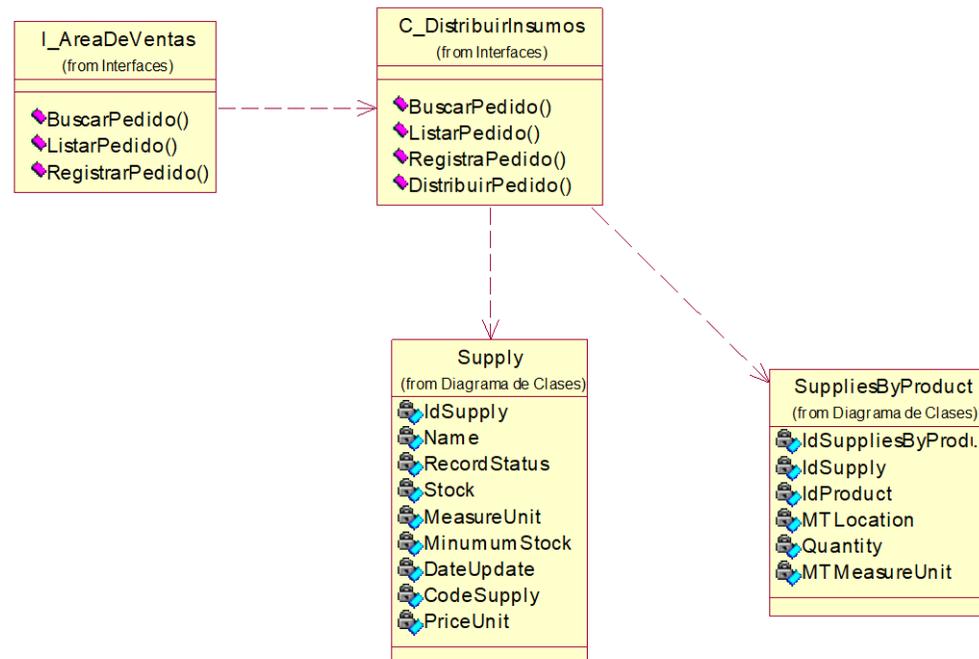


Figura 44: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Distribuir Insumo”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de clases de diseño del Cus Distribuir Insumo, se detalla como interactúa la interfaz con la controladora y a su vez la controladora envía la información a las entidades que tienen definidas el tipo de dato para cada atributo.

- Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Distribuir Insumo”

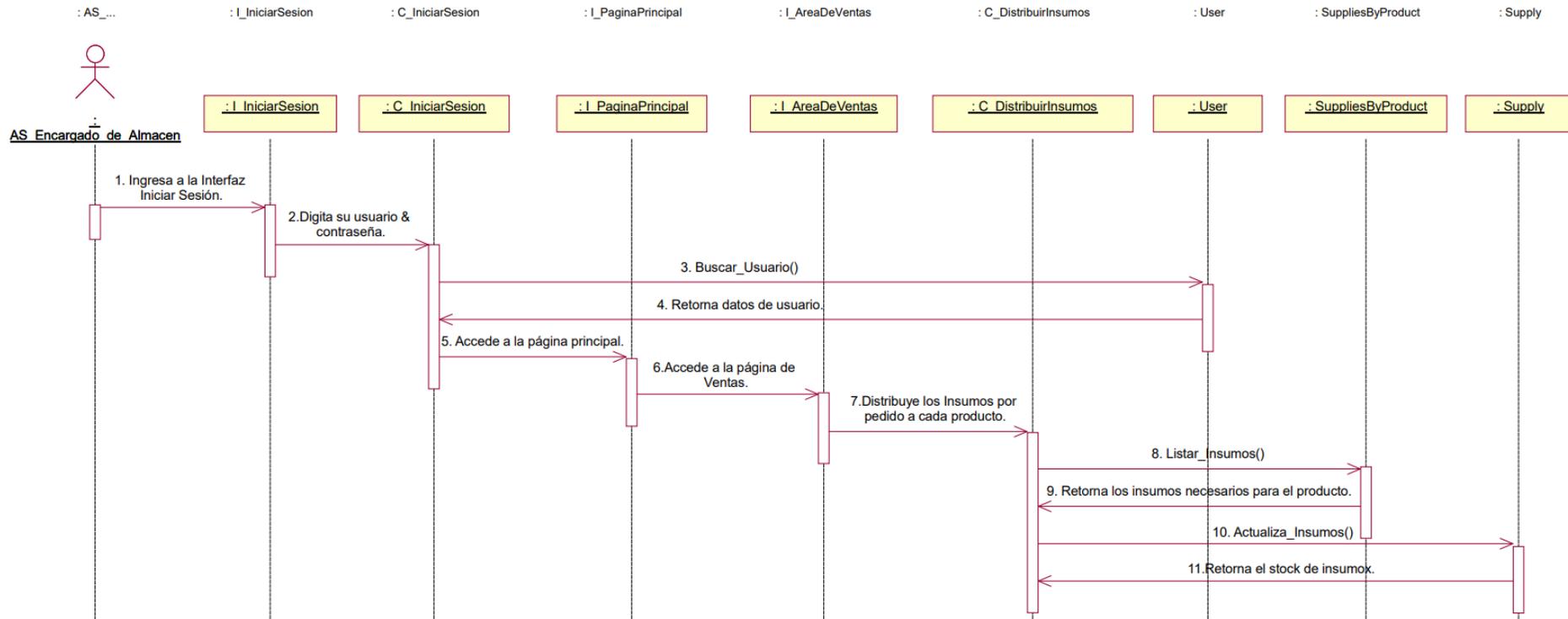


Figura 45: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Distribuir Insumo”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de Secuencia del Cus Distribuir Insumo y el paso a paso cómo interactúan el actor con las interfaces y a su vez cómo interactúan las controladoras con las entidades.

d) Diseño del caso de uso “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

- Diagrama de Clases de Diseño “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

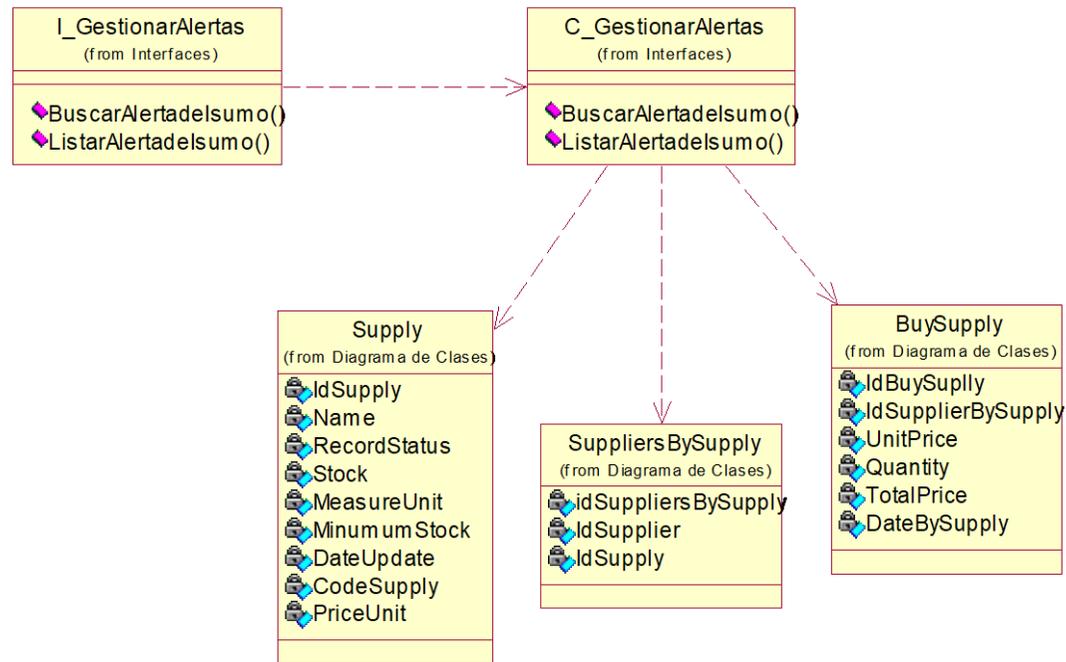


Figura 46: Diagrama de Clases de Diseño “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de clases de diseño del Cus Gestionar Alerta de Insumo, se detalla como interactúa la interfaz con la controladora y a su vez la controladora envía la información a las entidades que tienen definidas el tipo de dato para cada atributo.

- Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

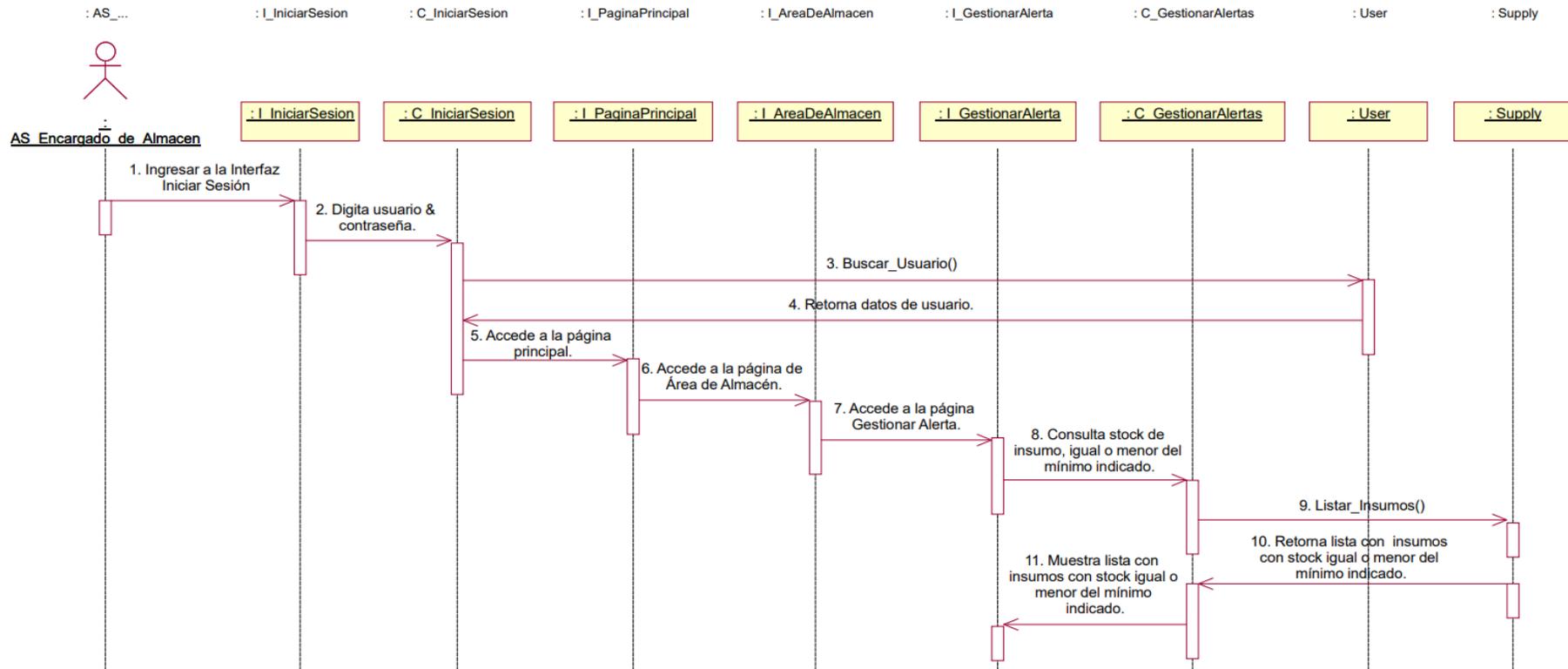


Figura 47: Diagrama de Secuencia de Diseño “CUS Gestionar Alerta de Insumo”

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se muestra el diagrama de Secuencia del Cus Gestionar Alerta y el paso a paso cómo interactúan el actor con las interfaces y a su vez cómo interactúan las controladoras con las entidades.

4.3.3. Diagrama de estados

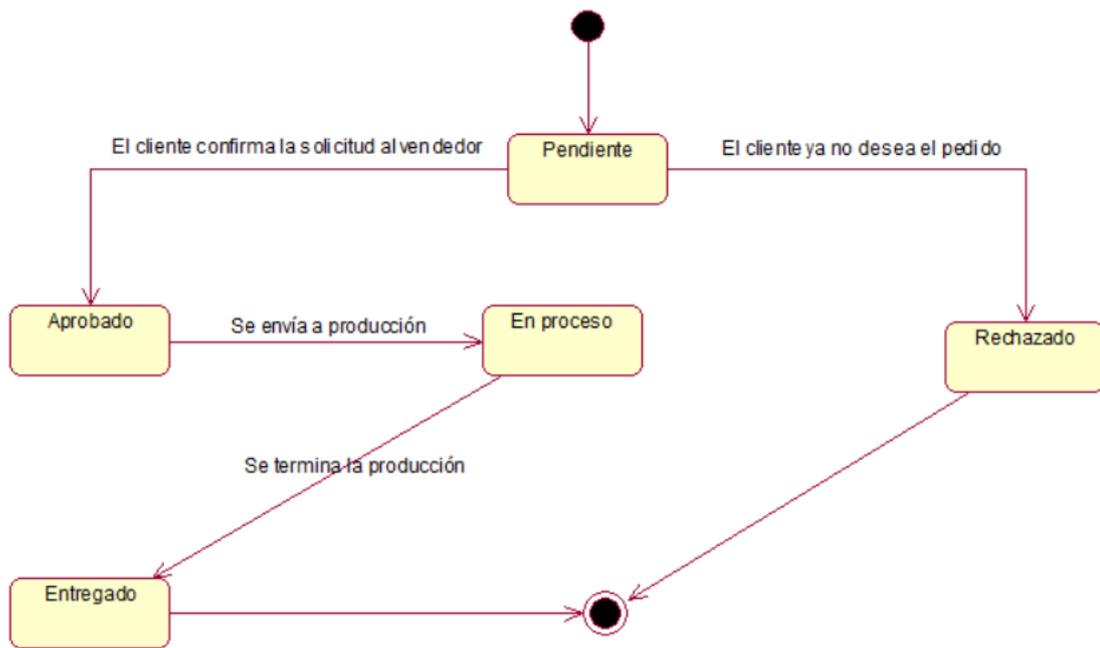


Figura 48: Diagrama de Estados de "Orden de Pedido"

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de estado de la Orden de Pedido

4.3.4. Modelo de datos

a) Modelo Lógico

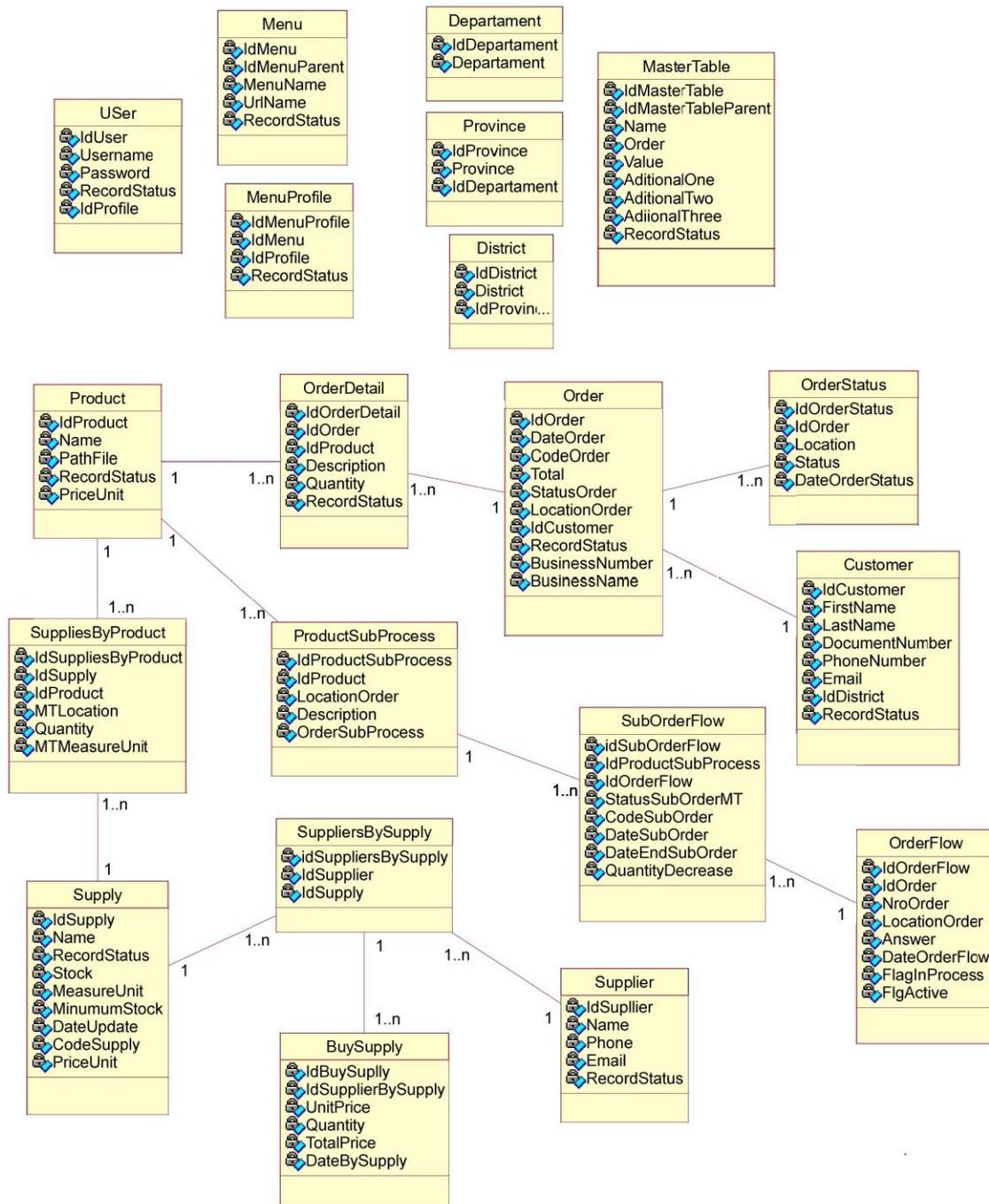


Figura 49: Modelo Lógico

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el modelo lógico de las tablas que interactúan en el sistema

b) Modelo Físico

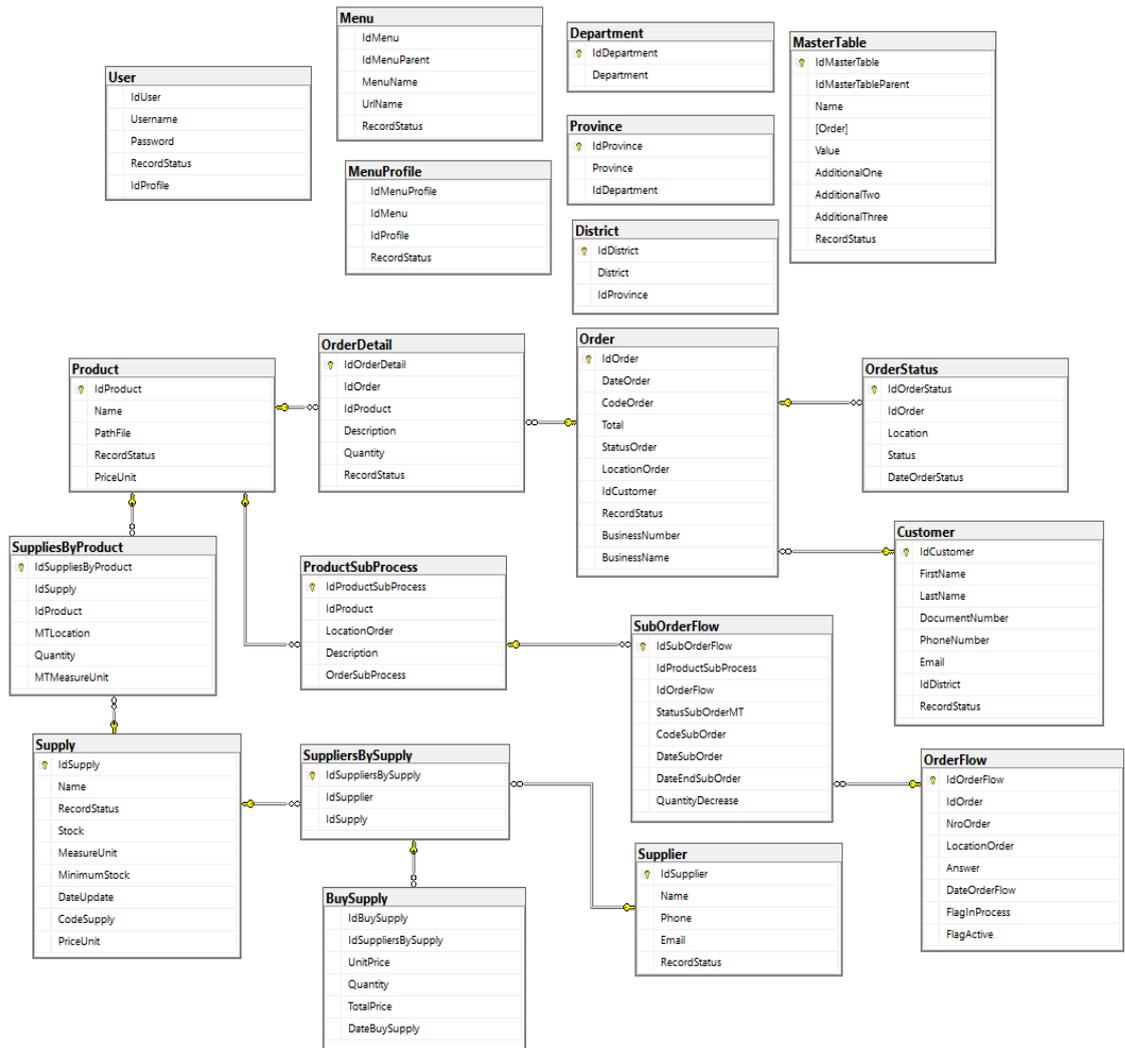


Figura 50: Modelo Físico

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se detalla el modelo físico de las tablas que interactúan en el sistema

4.3.5. Diccionario de datos

A continuación, se detalla la estructura de las tablas:

- Tabla Product

Nombre	Product
Descripción	Se registra todos los modelos disponibles y su precio respectivo
Atributo	Tipo de dato
IdProduct	uniqueidentifier
Name	varchar(100)
PathFile	varchar(max)
RecordStatus	char(1)
PriceUnit	numeric(18,4)

Figura 51: Estructura de la Tabla Product

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Product

- Tabla OrderDetail

Nombre	OrderDetail
Descripción	Se registra el detalle del pedido
Atributo	Tipo de dato
IdOrderDetail	uniqueidentifier
IdOrder	uniqueidentifier
IdProduct	uniqueidentifier
Description	varchar(3000)
Quantity	decimal(18,4)
RecordStatus	char(1)

Figura 52: Estructura de la Tabla OrderDetail

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla OrderDetail

- Tabla Order

Nombre	Order
Descripción	Se registra la información del pedido
Atributo	Tipo de dato
IdOrder	uniqueidentifier
DateOrder	date
CodeOrder	varchar(50)
Total	numeric(9,2)
StatusOrder	char(5)
LocationOrder	char(5)
IdCustomer	uniqueidentifier
RecordStatus	char(1)
BusinessNumber	varchar(11)
BusinessName	varchar(200)

Figura 53: Estructura de la Tabla Order

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Order

- Tabla OrderStatus

Nombre	OrderStatus
Descripción	Se registra la relación de los estados del pedido
Atributo	Tipo de dato
IdOrderStatus	uniqueidentifier
IdOrder	uniqueidentifier
Location	char(5)
Status	char(5)
DateOrderStatus	datetime

Figura 54: Estructura de la Tabla OrderStatus

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla OrderStatus

- Tabla SuppliesByProduct

Nombre	SuppliesByProduct
Descripción	Se registran los insumos requeridos por cada modelo y por cada proceso
Atributo	Tipo de dato
IdSuppliesByProduct	uniqueidentifier
IdSupply	uniqueidentifier
IdProduct	uniqueidentifier
MTLocation	char(5)
Quantity	numeric(9,2)
MTMeasureUnit	char(5)

Figura 55: Estructura de la Tabla SuppliesByProduct

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla SuppliesByProduct

- Tabla ProductSubProcess

Nombre	ProductSubProcess
Descripción	Se registra la relación entre los modelos y la relación con los procesos
Atributo	Tipo de dato
IdProductSubProcess	uniqueidentifier
IdProduct	uniqueidentifier
LocationOrder	char(5)
Description	varchar(200)
OrderSubProcess	int

Figura 56: Estructura de la Tabla ProductSubProcess

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla ProductSubProcess

- Tabla SubOrderFlow

Nombre	SubOrderFlow
Descripción	Se registra la relación de las sub ordenes con los procesos
Atributo	Tipo de dato
IdSubOrderFlow	uniqueidentifier
IdProductSubProcess	uniqueidentifier
IdOrderFlow	uniqueidentifier
StatusSubOrderMT	char(5)
CodeSubOrder	varchar(25)
DateSubOrder	date
DateEndSubOrder	date
QuantityDecrease	numeric(9,2)

Figura 57: Estructura de la Tabla SubOrderFlow

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla SubOrderFlow

- Tabla Customer

Nombre	Customer
Descripción	Se registran los datos del cliente que solicita un pedido
Atributo	Tipo de dato
IdCustomer	uniqueidentifier
FirstName	varchar(100)
LastName	varchar(100)
DocumentNumber	varchar(20)
PhoneNumber	varchar(25)
Email	varchar(100)
IdDistrict	int
RecordStatus	char(1)

Figura 58: Estructura de la Tabla Customer

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Customer

- Tabla OrderFlow

Nombre	OrderFlow
Descripción	Se registra la relación del flujo a seguir
Atributo	Tipo de dato
IdOrderFlow	uniqueidentifier
IdOrder	uniqueidentifier
NroOrder	int
LocationOrder	char(5)
Answer	char(5)
DateOrderFlow	datetime
FlagInProcess	bit
FlagActive	bit

Figura 59: Estructura de la Tabla OrderFlow

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla OrderFlow

- Tabla Supplier

Nombre	Supplier
Descripción	Se registran los proveedores a los que se les solicita los insumos
Atributo	Tipo de dato
IdSupplier	uniqueidentifier
Name	varchar(100)
Phone	varchar(20)
Email	varchar(100)
RecordStatus	char(1)

Figura 60: Estructura de la Tabla Supplier

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Supplier

- Tabla SuppliersBySupply

Nombre	SuppliersBySupply
Descripción	Se asocia el insumo con el proveedor al cual que se le va a solicitar dicho insumo
Atributo	SuppliersBySupply
IdSuppliersBySupply	uniqueidentifier
IdSupplier	uniqueidentifier
IdSupply	uniqueidentifier

Figura 61: Estructura de la Tabla SuppliersBySupply

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla SuppliersBySupply

- Tabla Supply

Nombre	Supply
Descripción	Se registra los insumos y stock disponible
Atributo	Tipo de dato
IdSupply	uniqueidentifier
Name	varchar(100)
RecordStatus	char(1)
Stock	numeric(9,2)
MeasureUnit	char(5)
MinimumStock	numeric(9,2)
DateUpdate	date
CodeSupply	char(4)
PriceUnit	numeric(18,2)

Figura 62: Estructura de la Tabla Supply

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Supply

- Tabla BuySupply

Nombre	BuySupply
Descripción	Se registra la solicitud enviada al proveedor para abastecer los insumos
Atributo	Tipo de dato
IdBuySupply	uniqueidentifier
IdSuppliersBySupply	uniqueidentifier
UnitPrice	numeric(9,2)
Quantity	numeric(9,2)
TotalPrice]	numeric(9,2)
DateBuySupply	date

Figura 63: Estructura de la Tabla BuySupply

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla BuySupply

- Tabla User

Nombre	User
Descripción	Se registran los usuarios que van a ingresar al sistema
Atributo	Tipo de dato
IdUser	uniqueidentifier
Username	varchar(100)
Password	varchar(max)
RecordStatus	char(1)
IdProfile	char(5)

Figura 64: Estructura de la Tabla User

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla User

- Tabla Menu

Nombre	Menu
Descripción	Se registra la información del menú
Atributo	Tipo de dato
IdMenu	char(5)
IdMenuParent	char(5)
MenuName	varchar(100)
UrlName	varchar(100)
RecordStatus	char(1)

Figura 65: Estructura de la Tabla Menu

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Menu

- Tabla MenuProfile

Nombre	MenuProfile
Descripción	Se registra la relación de permisos entre el menu y los pefiles
Atributo	Tipo de dato
IdMenuProfile	uniqueidentifier
IdMenu	char(5)
IdProfile	char(5)
RecordStatus	char(1)

Figura 66: Estructura de la Tabla MenuProfile

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla MenuProfile

- Tabla Department

Nombre	Department
Descripción	Se registran todos los departamentos de Perú
Atributo	Tipo de dato
IdDepartment	int
Department	varchar(50)

Figura 67:Estructura de la Tabla Department

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Department

- Tabla Province

Nombre	Province
Descripción	Se registran todas las provincias existentes en Perú asociados por departamento
Atributo	Tipo de dato
IdProvince	int
Province	varchar(50)
IdDepartment	int

Figura 68: Estructura de la Tabla Province

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla Province

- Tabla District

Nombre	District
Descripción	Se registran todos los distritos existente en Perú asociados por provincia
Atributo	Tipo de dato
IdDistrict	int
District	varchar(50)
IdProvince	int

Figura 69: Estructura de la Tabla District

Fuente: Elaboración Propia

En esta figura se detalla la estructura de los atributos de la tabla District

4.4. Arquitectura

4.4.1. Representación de la arquitectura



Figura 70: Diagrama de Arquitectura

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra la estructura de la arquitectura del sistema desarrollado, en la que se puede apreciar un gráfico que detalla de forma sencilla los programas utilizados. Para el FrontEnd utilizamos los lenguajes de Angular y Typescript y como IDE utilizamos el Visual Studio Code y para el BackEnd utilizamos como lenguaje C# y como IDE el Visual Studio, así mismo interactúan entre ambos utilizando API, Web Service y Librerías de Clase, finalmente como motor para la base de datos utilizamos el sql Server.

4.4.3. Vista lógica

a) Diagrama de paquetes

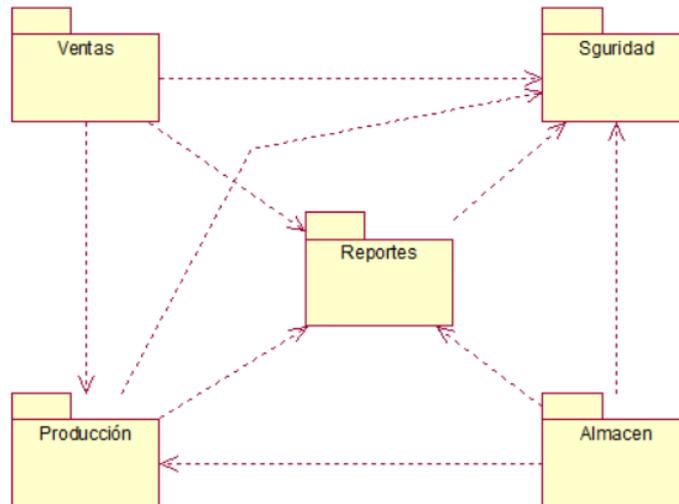


Figura 72: Diagrama de paquetes

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de paquetes y como se relacionan entre sí.

4.4.4. Vista de implementación

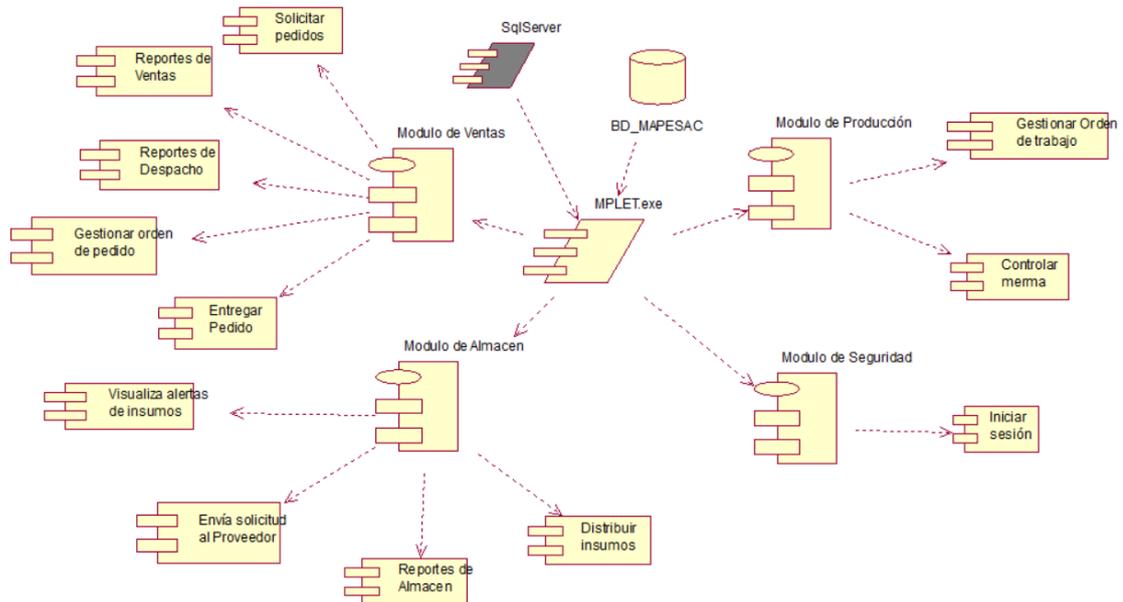


Figura 73: Diagrama de componentes

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de componentes

4.4.5. Vista de despliegue

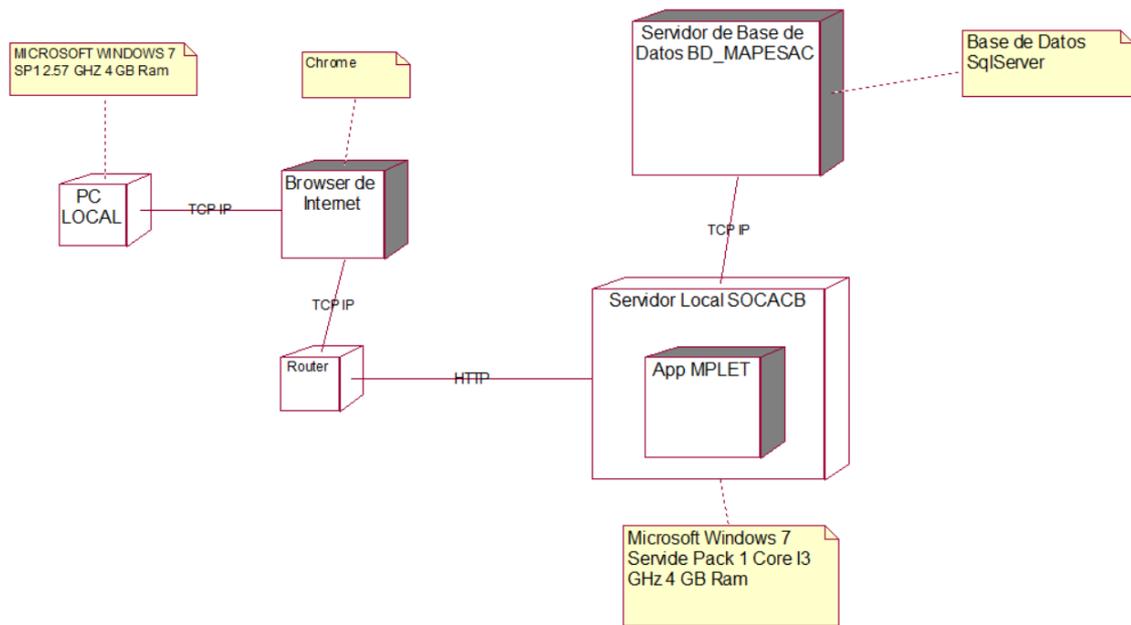


Figura 74: Diagrama de despliegue

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra el diagrama de despliegue, donde se detallan las características mínimas para el despliegue del sistema

4.4.6. Vista de datos

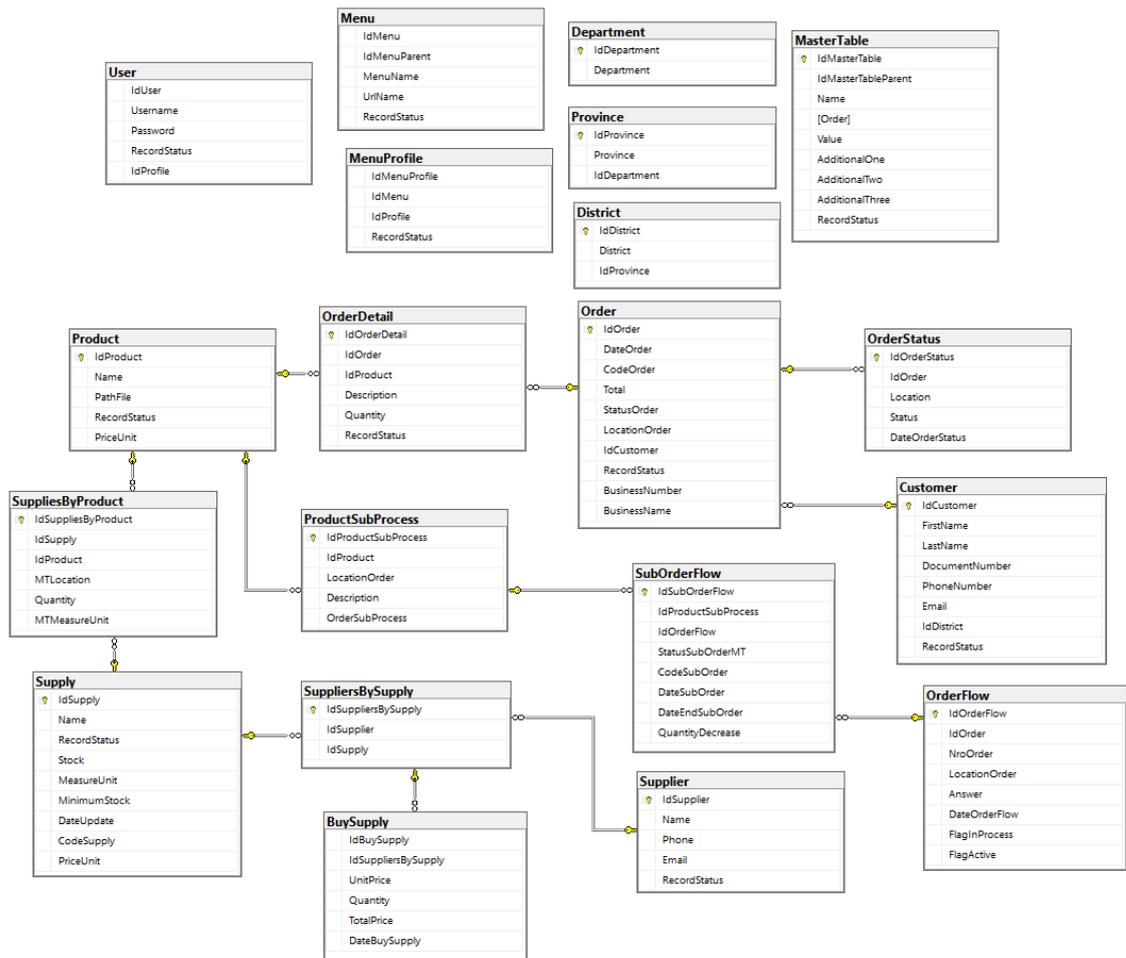


Figura 75: Modelo físico de datos

Fuente: Elaboración Propia

En esta imagen se muestra cada tabla que corresponde a las entidades del sistema las cuales almacenaran la información recibida de cada controladora.

4.5. Pruebas

4.5.1. Plan de pruebas

a) Introducción

El propósito del plan de pruebas fue documentar la planificación de las pruebas a realizar para comprobar el correcto funcionamiento del sistema, definiendo los casos de pruebas a realizar.

b) Alcance

El alcance de pruebas es a los casos de usos priorizados o más importantes.

c) Referencias

Se tomó como referencia el material que se tiene del curso de pruebas de software cursado en la universidad.

d) Tipos de pruebas

A continuación, se detalla los tipos de pruebas realizados para la validación del sistema.

- Pruebas de caso de uso

Se realizaron las pruebas de casos de uso, las cuales ayudaron a verificar la correcta implementación de los flujos básicos en el sistema.

- Pruebas de integración

Luego de realizar las pruebas unitarias, se realizaron las pruebas de integración las cuales permitieron probar el funcionamiento del sistema.

- Pruebas de aceptación

Estas pruebas fueron las ultimas en realizar y definen el fin de la fase de pruebas del sistema.

4.5.2. Informe de pruebas

a) Casos de pruebas

i. Caso de prueba “Solicitar Pedido”

Identificador	PCU Positiva Solicitar Pedido
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro de una solicitud de pedido
Objetivo	Probar que se pueda registrar una solicitud realizada por el cliente, mediante el catalogo virtual. Se selecciona los modelos y cantidades que requiere, y finalmente llena un formulario con los siguientes datos personales: Nombres, Apellidos, Correo, Telefono, DNI. Adicional a ello tmbn se deberá registrar el lugar a donde necesita que se realice el envío: Departamento, Provincia, Distrito. Y si en caso necesita factura deberá registrar los datos Ruc y de Razón Social
Inicialización	El cliente debe ingresar a la pagina del catálogo virtual
Finalización	Se registra la solicitud de pedido
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar los modelos e ingresar la cantidad solicitada por modelo 2. Clic en Finalizar pedido 3. Llenar formulario con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Nombres - Apellidos - Correo - Telefono - Dni - Departamento - Provincia - Distritito 4. Si necesita factura debe seleccionar "Solicitar Factura" y llenar los datos: <ul style="list-style-type: none"> - Ruc - Razón Social 5. Clic en enviar
Resultados esperados	Mensaje de confirmación con el numero de pedido generado
Resultados reales	Selección de modelos, llenado del formulario y mensaje de confirmación

Figura 76: Caso de prueba “Solicitar Pedido” Flujo positivo

Fuente: Elaboración Propia

Identificador	PCU Negativa Solicitar Pedido
Nombre de la prueba	Escenario negativo para el registro de una solicitud de pedido
Objetivo	Probar que no se caerá cuando se envíe una solicitud de pedido cuando no se llene alguno de los siguientes datos: Nombres, Apellidos, Correo, Telefono, DNI, Departamento, Provincia, Distrito, Ruc o de Razón Social
Inicialización	El cliente debe ingresar a la pagina del catálogo virtual
Finalización	No se registra a solicitud de pedido
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar los modelos e ingresar la cantidad solicitada por modelo 2. Clic en Finalizar pedido 3. Llenar formulario solo con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Nombres - Apellidos - Departamento - Provincia - Distritito 5. Clic en enviar
Resultados esperados	Mostrar mensaje de advertencia indicando que falta llenar datos
Resultados reales	Se deja algunos campos sin llenar y muestra el mensaje de advertencia, lo cual no deja registrar la solicitud de pedido

Figura 77: Caso de prueba “Solicitar Pedido” Flujo negativo

Fuente: Elaboración Propia

ii.Caso de prueba “Aprobar Orden de Pedido”

Identificador	PCU Positiva Aprobar Orden de Pedido
Nombre de la prueba	Escenario positivo para aprobar una orden de pedido
Objetivo	Probar que se pueda aprobar una solicitud de pedido cuando hay stock disponible de todos los insumos requeridos para la orden que se desea aprobar
Inicialización	El usuario registrado debe tener permisos para aprobar la Orden de Pedido y debe haber stock suficiente de todos los insumos necesarios para producir el pedido
Finalización	Se aprueba correctamente la Orden de Pedido
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la orden de pedido a aprobar 2. Clic en detalle del pedido 3. Clic en Aprobar
Resultados esperados	Se cambia el estado de pedido a Aprobado
Resultados reales	Se aprueba la orden de pedido y se cambia su estado

Figura 78: Caso de prueba “Aprobar Orden de Pedido” Flujo positivo

Fuente: Elaboración Propia

Identificador	PCU Negativa Aprobar Orden de Pedido
Nombre de la prueba	Escenario positivo para aprobar una orden de pedido
Objetivo	Probar que se pueda aprobar una solicitud de pedido cuando hay stock disponible de todos los insumos requeridos para la orden que se desea aprobar
Inicialización	El usuario registrado debe tener permisos para aprobar la Orden de Pedido y no debe haber stock suficiente para producir el pedido
Finalización	No se puede aprobar la Orden de Pedido
Acciones	1. Seleccionar la orden de pedido a aprobar 2. Clic en detalle del pedido 3. Clic en Aprobar
Resultados esperados	Sale un mensaje de advertencia indicando que no hay stock suficiente
Resultados reales	Muestra mensaje de advertencia indicando que no hay stock suficiente

Figura 79: Caso de prueba “Aprobar Orden de Pedido” Flujo negativo

Fuente: Elaboración Propia

iii. Caso de prueba “Enviar solicitud de Insumos al Proveedor por Alerta de Insumos”

Identificador	PCU Positiva Enviar Solicitud al Proveedor por Alerta de insumo
Nombre de la prueba	Escenario positivo para enviar una solicitud al Proveedor por la Alerta de insumos
Objetivo	Probar que se pueda enviar una solicitud de insumo al proveedor mediante la opción de Alerta de insumos
Inicialización	El usuario registrado debe tener permisos para enviar una solicitud al proveedor
Finalización	Se envía correctamente la solicitud al proveedor
Acciones	1. Ingresa a la opción Alertas de insumos 2. Elige el insumo que va a solicitar al proveedor 3. Clic en Solicitar 4. Llenar formulario con los siguientes datos: - Proveedor - Cantidad 5. Clic en Enviar
Resultados esperados	Se envía la solicitud al proveedor
Resultados reales	Se llena el formulario y se envía la solicitud al proveedor

Figura 80: Caso de prueba “Enviar solicitud de Insumos al Proveedor por Alerta de Insumos” Flujo positivo

Fuente: Elaboración Propia

Identificador	PCU Negativa Enviar Solicitud al Proveedor por Alerta de insumo
Nombre de la prueba	Escenario negativa para enviar una solicitud al Proveedor por la Alerta de insumos
Objetivo	Probar que se pueda enviar una solicitud de insumo al proveedor mediante la opción de Alerta de insumos
Inicialización	El usuario registrado debe tener permisos para enviar una solicitud al proveedor
Finalización	No se envía la solicitud al proveedor
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa a la opción Alertas de insumos 2. Elige el insumo que va a solicitar al proveedor 3. Clic en Solicitar 4. Llenar formulario solo con los datos del proveedor 5. Clic en Enviar
Resultados esperados	Muestra un mensaje de advertencia
Resultados reales	Se llena el formulario incompleto y muestra mensaje de advertencia indicando que falta llenar datos

Figura 81: Caso de prueba “Enviar solicitud de Insumos al Proveedor por Alerta de Insumos” Flujo negativo

Fuente: Elaboración Propia

b) Pruebas de Integración

i. Primera Prueba

La primera etapa de integración tuvo como objetivo el desarrollo del módulo de seguridad y la primera parte del módulo de ventas. En esta etapa de integración se implementaron los siguientes casos de usos:

Nombre del caso de uso	Modulo
CUS Iniciar Sesión	Seguridad
CUS Solicitar Pedido	Ventas
CUS Generar Orden de Pedido	Ventas

Figura 82: Listado de casos de uso del sistema primera prueba

Fuente: Elaboración Propia

ii.Segunda Prueba

La segunda etapa de integración tuvo como objetivo parte del desarrollo del módulo de ventas y la primera parte del módulo de producción. En esta etapa de integración se implementaron los siguientes casos de usos:

Nombre del caso de uso	Modulo
CUS Gestionar Orden de Pedido	Ventas
CUS Gestionar Orden de Trabajo	Producción
CUS Atender Orden de Trabajo	Producción

Figura 83: Listado de casos de uso del sistema segunda prueba

Fuente: Elaboración Propia

iii.Tercera Prueba

La tercera etapa de integración tuvo como objetivo parte del desarrollo del módulo de almacén y la primera parte del módulo de producción. En esta etapa de integración se implementaron los siguientes casos de usos:

Nombre del caso de uso	Modulo
CUS Distribuir Insumos	Almacen
CUS Gestionar Alertas de Insumos	Almacen
CUS Generar SubOrden de Trabajo	Producción
CUS Consultar Inventario	Almacen

Figura 84: Listado de casos de uso del sistema tercera prueba

Fuente: Elaboración Propia

iv. Cuarta Prueba

La tercera etapa de integración tuvo como objetivo parte del desarrollo del módulo de seguridad y la primera parte del módulo de producción. En esta etapa de integración se implementaron los siguientes casos de usos:

Nombre del caso de uso	Modulo
CUS Generar Reporte de Ventas	Ventas
CUS Generar Reporte de Despacho	Ventas
CUS Generar Reporte de Almacen	Almacen

Figura 85: Listado de casos de uso del sistema cuarta prueba

Fuente: Elaboración Propia

c) Pruebas de Aceptación

- Verificar que todas las interfaces tengan el mismo estándar.
- Verificar que en la parte izquierda contenga el menú desplegable de opciones.
- Verificar que las opciones de menú tengan relación con el contenido que muestra.
- Verificar que todas las pantallas de un mismo menú interactúen entre sí.

CONCLUSIONES

1. Se tiene el módulo de administración, que permite, con previa aceptación del encargado de ventas, distribuir de manera automática los insumos, según pedido. Agilizando y reduciendo el tiempo de entrega hacia las áreas internas. Teniendo como resultado un estimado de reducción del 75% en tiempo de entregas de insumos, lo cual se representa en la disminución de un total a 1 días hábil por paso de cada área interna.
2. Se brinda el módulo de Fabricación de prendas que permite supervisar y controlar el proceso paso a paso, del cual se obtienen fechas de ingreso y salida de cada área. Además, se tiene registrada de manera digital la merma y cantidades de insumos a devolver, se tiene como resultado un estimado de reducción del 30% en tiempo de entregas de pedidos de prendas, lo cual se representa en la disminución a 7 hábiles por pedidos de 50 prendas.
3. Se tiene reportes mensuales para obtener las cantidades de pedido según modelo, cantidades de pedidos aprobados & rechazados, cantidad de pedidos pendientes & entregados, para la toma de decisiones con respecto a un futuro crecimiento. También se tienen los siguientes reportes, cantidad de insumos más solicitados, cantidad de insumos perdidos y el proceso con mayor rango de merma por prenda, lo cual puede emplearse para previsiones de compras de insumos y selección de modelos.

RECOMENDACIONES

1. Añadir una vista que contenga un cuadro comparativo en el que se visualice los precios de los insumos según proveedores.
2. Añadir una vista la cual permita tomar decisiones acerca de los insumos devueltos en las distintas áreas. Y a su vez permita el reingreso al inventario de los insumos en buen estado.
3. Diseñar y añadir más reportes que contribuyan a la toma de decisiones estratégicas según la necesidad de la empresa. Un reporte a implementar es el que indique el vendedor con más ventas mensuales, para así crear competitividad y mejores resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adigal. (16 de Febrero de 2016). Obtenido de <https://www.adigal.com/slide/aditexwin/>
- ARIAS SARAVIA, J. Y. (2012). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA. Chincha.
- Barros, O. (1994). *Reingeniería de Procesos de Negocio*. Chile: Dolmen.
- Díaz, M. D. (2013). *ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE*. Trujillo.
- Empresariales. (05 de Mayo de 2016). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/sistemainmobiliario/sistema-de-control-textil>
- Española, R. A. (2001). *Diccionario de la RAE*. Obtenido de www.rae.es/
- Formación, B. V. (2011). Logística integral. En B. V. Formación, *Logística integral*.
- García, L. A. (2016). Gestión Logística Integral . En L. A. García, *Gestión Logística Integral* .
- H.Michael, B. y. (2006). *Administración*. México: Pearson Educación.
- J., P. (2002). *Investigación de Mercados*. Colombia: Norma.
- J.FERRER. (2012). *Conceptos Generales de la Arquitectura de la Aplicacion Web de Implantación de Aplicaciones Web*. RA-MA.
- J.Garófalo. (2000). *Guía práctica para ventas y mercadotecnia*. México: PHH.
- L.Warshaw. (2009). *La industria textiles y de la confección*. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/89.pdf>
- M.Hammer. (1990). *Re-engineering Work: Don't Automate*. USA: Harvard Business Review.
- M.Ould. (1995). *Business Processes: Modelling and Analysis for Re-engineering and Improvement*. USA: Wiley.
- Microsoft. (2019). *Microsoft*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=101064>
- Microsoft. (2019). *Visual Studio*. Obtenido de <https://visualstudio.microsoft.com/es/>
- Moreira, V. (2009). *Las aplicaciones web en el entorno empresarial: Artículos de Tecnologías de la Información por Latencia*. España: U.P.M.

PAREDES SARAVIA, C. A. (2016). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE* . Los Olivos.

R.Romero. (1997). *Marketing*. Perú: Palmir E.I.R.L.

Rocha, J. G. (2001). *Prácticas de la Gestión Empresarial*. España: Mc.Graw Hill.

Simón, A. (2002). *Diccionario de Economía*. Perú: Andrade.

T.Davenport. (1993). *Process Innovation*. USA: Harvard Business School Press.

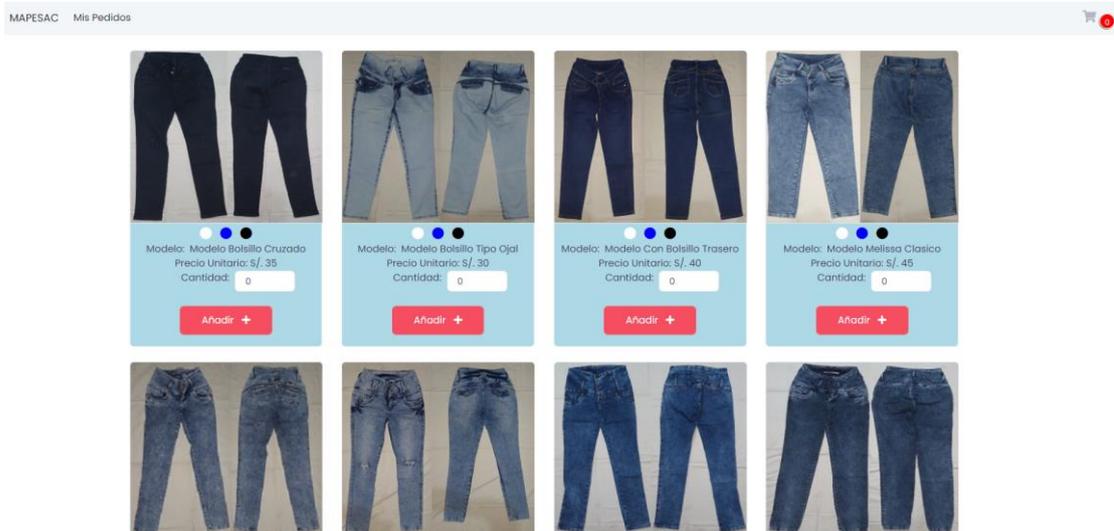
Visual Studio. (s.f.). Obtenido de <https://code.visualstudio.com/>

W.Jiménez, J. y. (1980). *Introducción al estudio de la teoría administrativa*. México: Fondo de Cultura Económica.

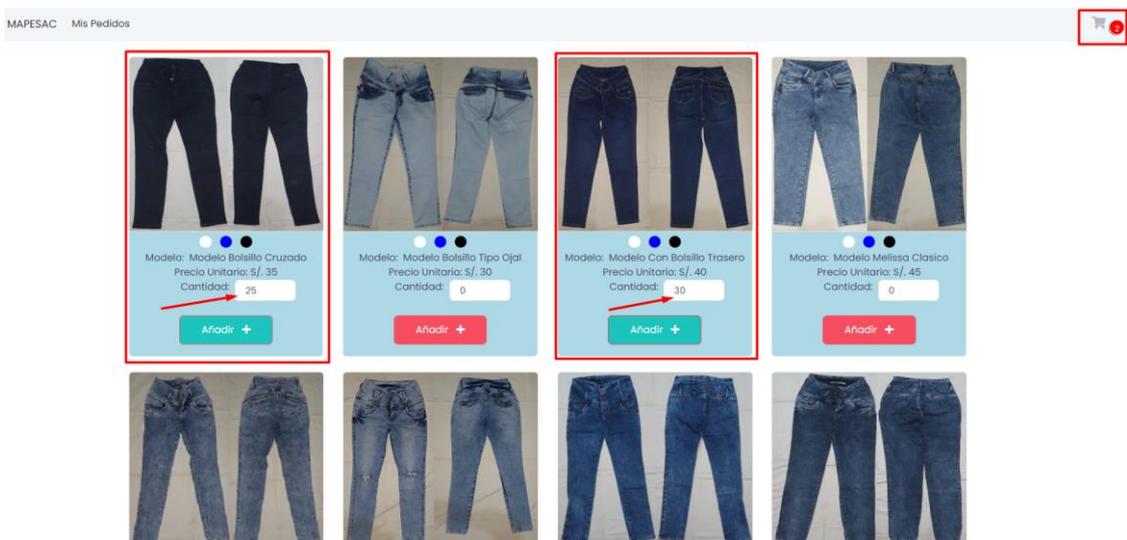
Anexo 1: Manual de Usuario

Solicitud de Pedido por parte del cliente:

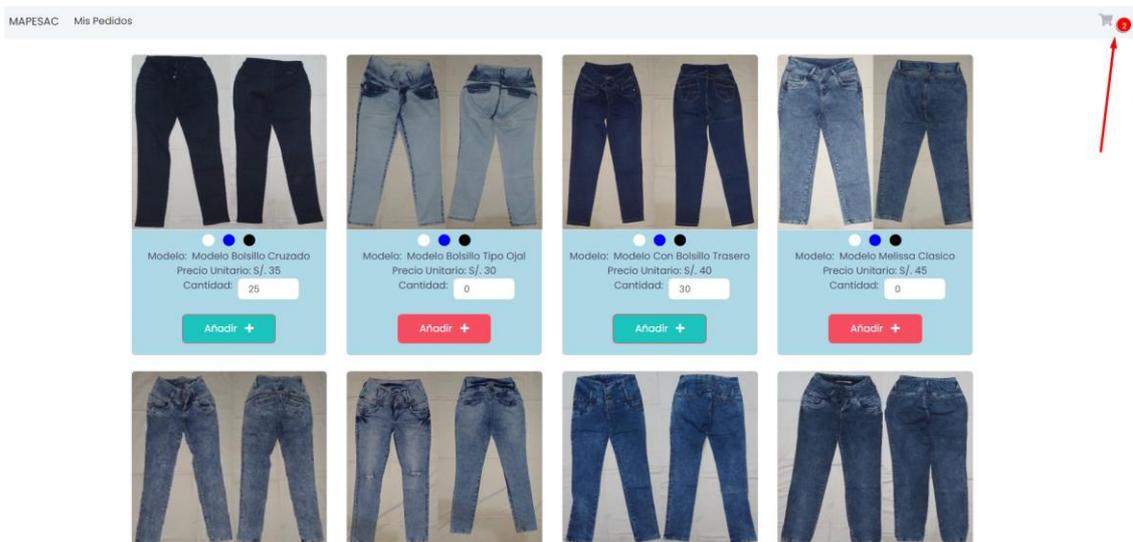
1. El cliente deberá ingresar al catálogo virtual donde se mostrarán los modelos disponibles con los que cuenta la empresa.



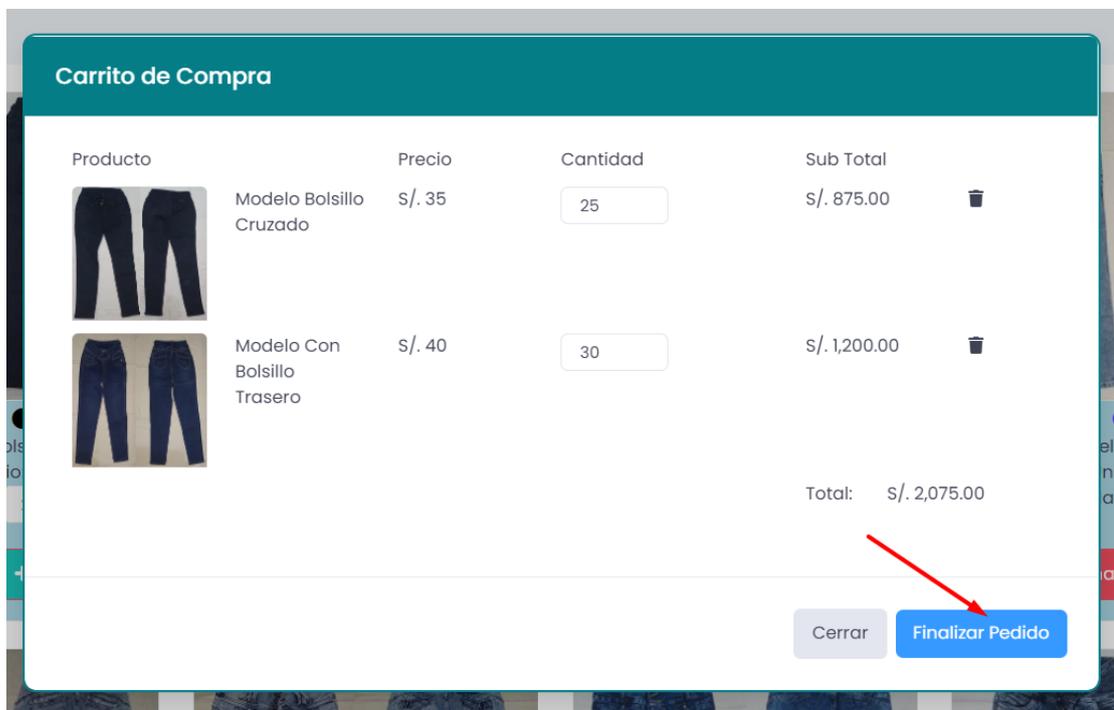
2. El cliente tendrá que elegir los modelos que requiere ingresando la cantidad en el recuadro blanco y una vez ingresada la cantidad dará clic en el botón “Añadir”, el cual cambiará de color una vez seleccionado el modelo.



3. Una vez elegido todos los modelos que requiere el cliente debe ir al detalle del pedido dando clic en el icono de cesta ubicado en la parte superior derecha



4. En la siguiente pantalla se mostrará el detalle de los modelos elegidos con las cantidades ingresadas, además de ello se podrá editar la cantidad de las prendas si en caso se desea, si está conforme con el detalle de su pedido, deberá dar clic en el botón “Finalizar Pedido”



5. A continuación, se mostrará el siguiente formulario donde el cliente deberá llenar sus datos personales para poder enviar la solicitud de su pedido al encargado de ventas.

Navbar Mis Pedidos

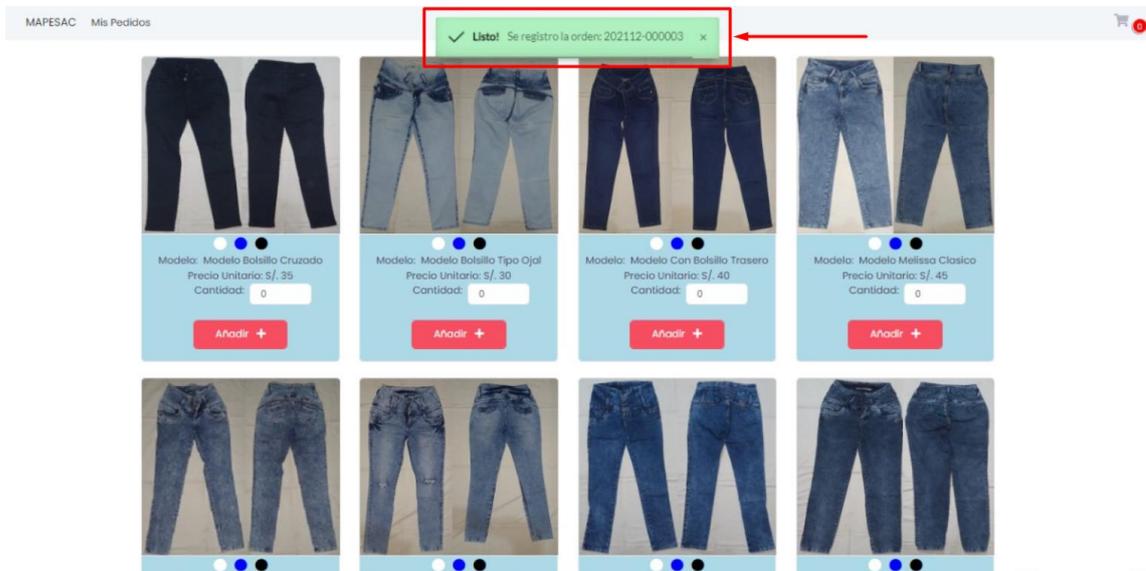
Nombres(*):	<input type="text"/>	Producto	Sub Total
Apellidos(*):	<input type="text"/>	 25	Modelo Bolsillo Cruzado \$/. 875
Correo(*):	<input type="text"/>	 30	Modelo Con Bolsillo Trasero \$/. 1200
Telefono(*):	<input type="text"/>		Total: \$/. 2075
DNI(*):	<input type="text"/>		
Departamento(*):	<input type="text" value="-- Seleccione --"/>	Provincia(*):	<input type="text" value="-- Seleccione --"/>
		Distrito(*):	<input type="text" value="-- Seleccione --"/>
Solicitar Factura: <input type="checkbox"/>			
<input type="button" value="Enviar"/>		<input type="button" value="Cancelar"/>	

6. Se deberá llenar los datos obligatorios que tienen un símbolo de asterisco rojo al costado, si en caso se desea factura se deberá dar clic y seleccionar la opción “Solicitar Factura” y completar los datos solicitados, una vez llenado el formulario deberá dar clic en el botón “Enviar”, o en su defecto si quiere cancelar el pedido deberá dar clic en el botón cancelar.

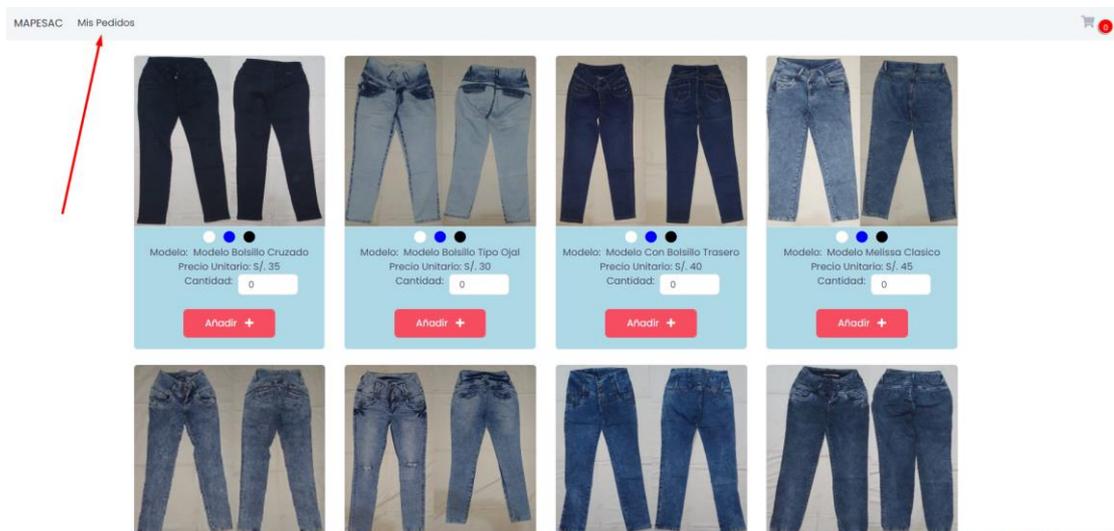
Navbar Mis Pedidos

Nombres(*):	<input type="text" value="Geral"/>	Producto	Sub Total
Apellidos(*):	<input type="text" value="Burga Tineo"/>	 25	Modelo Bolsillo Cruzado \$/. 875
Correo(*):	<input type="text" value="geralbt10@gmail.com"/>	 30	Modelo Con Bolsillo Trasero \$/. 1200
Telefono(*):	<input type="text" value="986963100"/>		Total: \$/. 2075
DNI(*):	<input type="text" value="75697940"/>		
Departamento(*):	<input type="text" value="LIMA"/>	Provincia(*):	<input type="text" value="LIMA"/>
		Distrito(*):	<input type="text" value="LOS OLIVOS"/>
Solicitar Factura: <input checked="" type="checkbox"/>			
RUC(*):	<input type="text" value="10276764921"/>	Razón Social(*):	<input type="text" value="Pastor Burga Cruzado"/>
<input type="button" value="Enviar"/>		<input type="button" value="Cancelar"/>	

7. Al finalizar el pedido se retornará automáticamente al catálogo virtual y se mostrará un mensaje de alerta de color verde en la parte superior con el número de pedido generado.



8. Si el cliente desea darle seguimiento a su pedido, deberá dar clic en la opción “Mis Pedidos” ubicado en la parte superior izquierda del catálogo virtual.



9. En la pantalla siguiente el cliente deberá ingresar el número de pedido, generado en el paso anterior, en el recuadro en blanco, luego deberá dar clic en el botón buscar y automáticamente se mostrará el detalle del paso a paso de la producción de su pedido, el cual se irá actualizando las fechas en las que pasa a cada proceso

MAPESAC Mis Pedidos

Busca tu pedido

Escribe el código de tu pedido aquí: 20212-000003

Hola **Geral Burga Tíneo** el estado de tu pedido es:

01/12/2021

Encargado de Ventas Area Corte Area Costura Area Lavanderia Area Acabados Area Despacho Entregado al Cliente

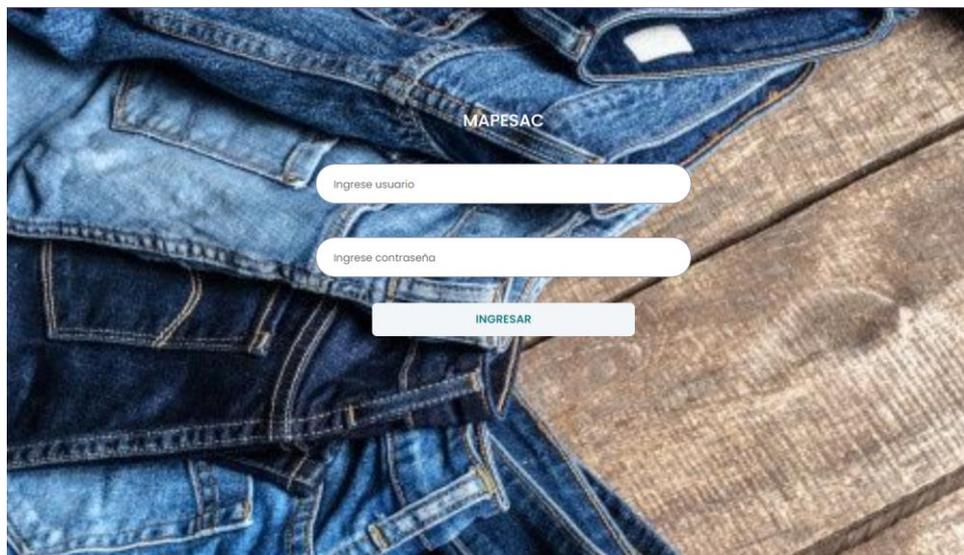
CONTACTANOS
correo@gmail.com
999999999
Calle Siempre viva - Los Olivos

SOBRE NOSOTROS
Nuestra Empresa
Terminos y condiciones

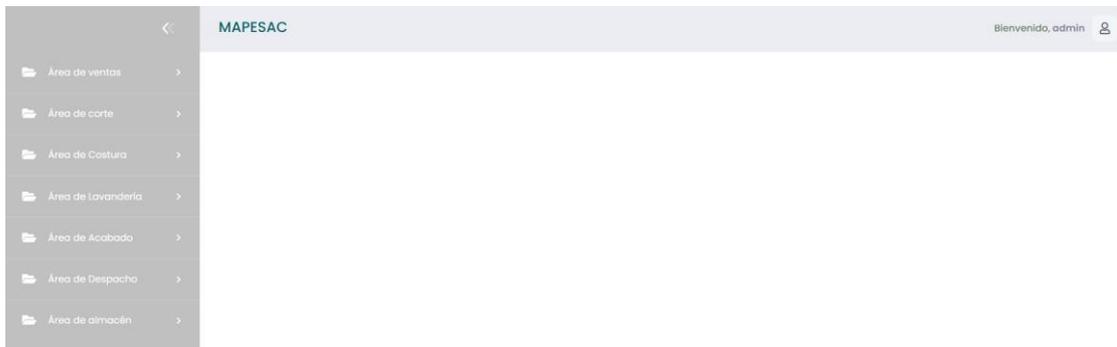
SERVICIO AL CLIENTE
Coberturas
Políticas de Envío
Libro de Reclamaciones

Gestión del pedido por parte de la empresa:

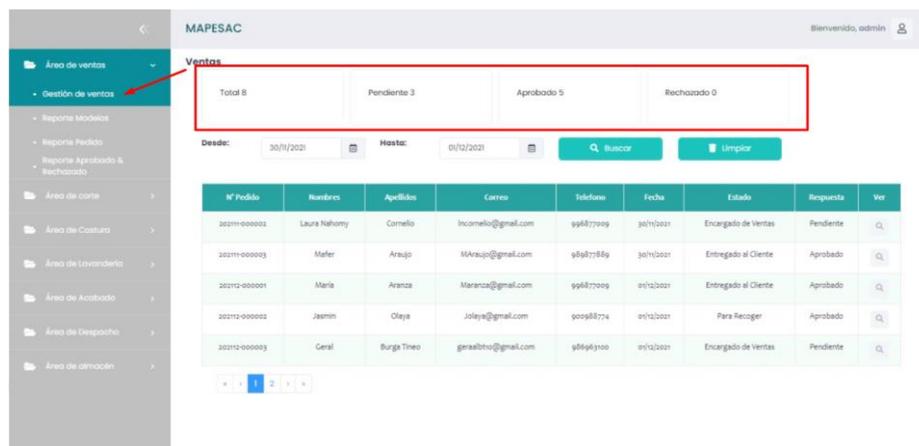
1. El usuario deberá ingresar a la página de iniciar sesión e ingresar su usuario y contraseña correspondiente y dar clic en el botón “Ingresar”.



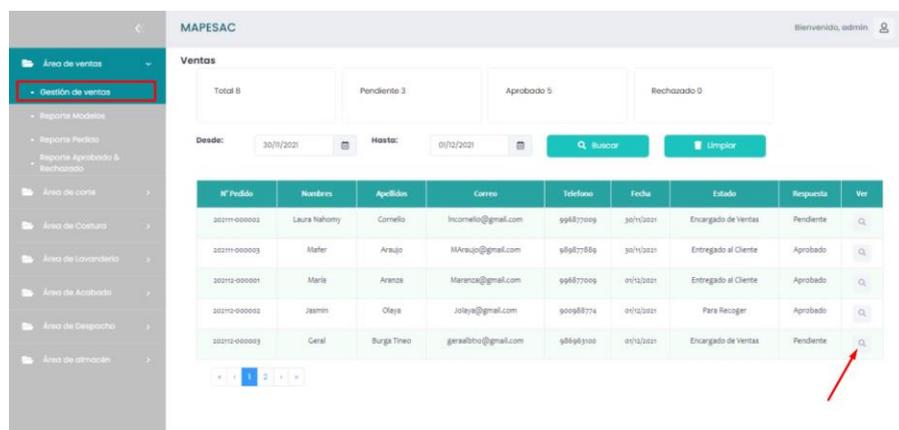
2. Cuando el usuario ingresa al sistema se muestra la pantalla principal con los menús respectivos a su perfil



3. El encargado de ventas deberá ingresar a la opción Gestión de ventas donde se van a listar todos los pedidos que llegan de los clientes, los cuales se van a poder filtrar por el dashboard ubicado en la parte superior, donde se muestra la cantidad de pedidos pendientes, aprobados y rechazados.



4. El encargado de ventas deberá ingresar al detalle del pedido dando clic en la lupa de la columna “Ver” del pedido que desea ver su detalle.

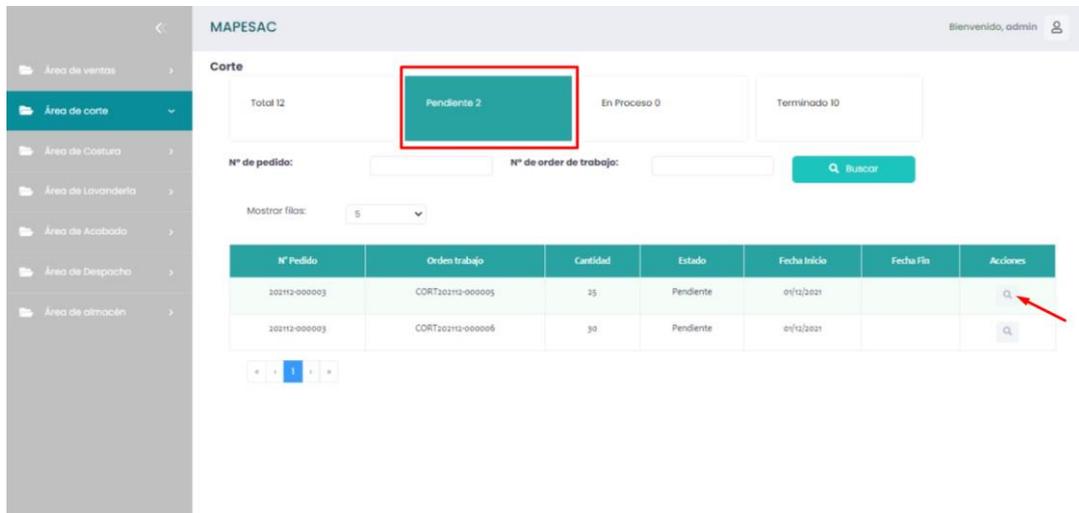


5. El encargado de ventas deberá comunicarse con el cliente tomando la información registrada en el detalla del pedido, según la coordinación previa con el cliente, el vendedor aprueba o rechaza la solicitud dando clic en los botones ubicados en la parte inferior según la acción que desea realizar.

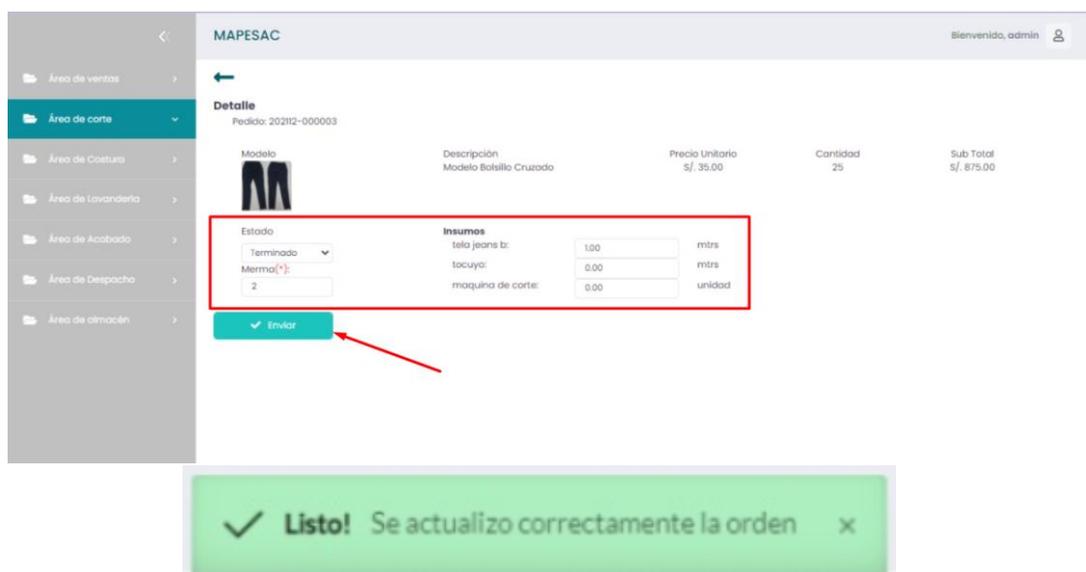
6. Una vez aprobada la solicitud, el sistema automáticamente divide el pedido en órdenes de trabajo, una orden por cada modelo solicitado, y como primer paso se envían las ordenes generadas al área de corte.

N° Pedido	Orden trabajo	Cantidad	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Acciones
202112-000003	CORT202112-000005	25	Pendiente	01/12/2021		🔍
202112-000003	CORT202112-000006	30	Pendiente	01/12/2021		🔍

7. El encargado de producción ingresará al módulo de Corte y se mostrará todos los pedidos del área respectiva, para una mejor vista filtrará los pedidos pendientes, y si desea empezar alguna orden, dará clic en la lupa de “Consultar”



8. En la pantalla siguiente se va a detallar el resumen de la orden de trabajo, del área de Corte donde se mostrará el modelo y la cantidad que debe producir, así mismo se detalla los insumos que necesita recibir de almacén para que pueda empezar con la producción. Adicionalmente permite cambiar el estado en el que se encuentra la orden de trabajo. Una vez que se da clic en el botón enviar muestra un mensaje indicando que se actualizó la orden de trabajo.



9. El encargado de producción ingresará al módulo de Costura y se mostrará todos los pedidos del área respectiva, para una mejor vista filtrará los pedidos pendientes, y si desea empezar alguna orden, dará clic en la lupa de “Consultar”

MAPESAC Bienvenido, admin

Costura

Total 12 **Pendiente 2** En Proceso 0 Terminado 10

N° de pedido: N° de orden de trabajo:

Mostrar filas: 5

N° Pedido	Orden trabajo	Cantidad	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Acciones
202112-000003	COST202112-000005	33	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	COST202112-000006	30	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>

10. En la pantalla siguiente se va a detallar el resumen de la orden de trabajo, del área de Costura donde se mostrará el modelo y la cantidad que debe producir, así mismo se detalla los insumos que necesita recibir de almacén para que pueda empezar con la producción. Adicionalmente permite cambiar el estado en el que se encuentra la orden de trabajo. Una vez que se da clic en el botón enviar muestra un mensaje indicando que se actualizó la orden de trabajo.

MAPESAC Bienvenido, admin

Detalle
Pedido: 202112-000003

Modelo:  Descripción: Modelo Bolsillo Cruzado Precio Unitario: S/. 35.00 Cantidad: 23 Sub Total: S/. 805.00

Estado: Insumos:

- etiquetas de bolsillo a: unidad
- cierres: unidad
- etiquetas de pretina b: unidad
- hilo cruda: conos

Listo! Se actualizo correctamente la orden

11. El encargado de producción ingresará al módulo de Lavandería y se mostrará todos los pedidos del área respectiva, para una mejor vista filtrará los pedidos pendientes, y si desea empezar alguna orden, dará clic en la lupa de “Consultar”.

MAPESAC Bienvenido, admin

Lavandería

Total 36 **Pendiente 6** En Proceso 0 Terminado 30

N° de pedido: N° de orden de trabajo:

Mostrar filas:

N° Pedido	Orden trabajo	SubOrden trabajo	Cantidad	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Acciones
202112-000003	202112-000005	LAVA202112-000013	7	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	202112-000005	LAVA202112-000014	7	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	202112-000005	LAVA202112-000015	9	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	202112-000006	LAVA202112-000016	10	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	202112-000006	LAVA202112-000017	10	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	202112-000006	LAVA202112-000018	10	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>

12. En la pantalla siguiente se va a detallar el resumen de la orden de trabajo, del área de Lavandería donde se mostrará el modelo y la cantidad que debe producir, así mismo permite cambiar el estado en el que se encuentra la orden de trabajo. Una vez que se da clic en el botón enviar muestra un mensaje indicando que se actualizó la orden de trabajo.

MAPESAC Bienvenido, admin

Detalle

Pedido: 202112-000003

Modelo	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Sub Total
	Modelo Bolsillo Cruzado	S/. 35.00	7	S/. 245.00

Estado:
 Merma(+):

✓ **Listo!** Se actualizo correctamente la orden ✕

El encargado de producción ingresará al módulo de Acabados y se mostrará todos los pedidos del área respectiva, para una mejor vista filtrará los pedidos pendientes, y si desea empezar alguna orden, dará clic en la lupa de “Consultar”

MAPESAC Bienvenido, admin

Acabado

Total 12 **Pendiente 4** En Proceso 0 Terminado 8

N° de pedido: N° de orden de trabajo:

Mostrar filas: 5

N° Pedido	Orden trabajo	Cantidad	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Acciones
202111-000001	ACAB202111-000001	30	Pendiente	27/11/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202111-000001	ACAB202111-000002	25	Pendiente	27/11/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	ACAB202112-000005	23	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>
202112-000003	ACAB202112-000006	30	Pendiente	01/12/2021		<input type="button" value="🔍"/>

13. En la pantalla siguiente se va a detallar el resumen de la orden de trabajo, del área de Acabados donde se mostrará el modelo y la cantidad que debe producir, así mismo se detalla los insumos que necesita recibir de almacén para que pueda empezar con la producción. Adicionalmente permite cambiar el estado en el que se encuentra la orden de trabajo. Una vez que se da clic en el botón enviar muestra un mensaje indicando que se actualizó la orden de trabajo.

MAPESAC Bienvenido, admin

Detalle

Pedido: 202112-000003

Modelo	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Sub Total
	Modelo Bolsillo Cruzado	S/. 35.00	23	S/. 805.00

Estado: Terminado
 Merma(*):

Insumos

placas c:	0.00	unidad
maquina de placas:	0.00	unidad
maquina de botones:	0.00	unidad
cinta scotch:	0.00	unidad
botones c:	0.00	unidad
correas:	0.00	unidad
cola de rata negra:	0.00	mtrs
maquina de remaches:	0.00	unidad
plancha transfer:	0.00	unidad
pedritas brillantes:	0.00	planchas
remaches b:	0.00	unidad
hang tag c:	0.00	unidad
bolsas:	0.00	unidad

✓ **Listo!** Se actualizo correctamente la orden x

14. El encargado de Ventas ingresará al módulo de Despacho y se mostrará todos los pedidos del área respectiva, para una mejor vista filtrará los pedidos pendientes por entregar, en la cual deberá seleccionar el pedido dando clic en la lupa de “Consultar”.

MAPESAC Bienvenido, admin

Despacho

Total 5 **Pendiente 2** Entregado 3

Desde: Fecha Inicio Hasta: Fecha Fin

N° Pedido	Nombres	Apellidos	Correo	Telefono	Fecha	Estado	Respuesta	Ver
202112-000002	Jasmin	Olaya	Jolaya@gmail.com	900988774	01/12/2021	Para Recoger	Pendiente	<input type="button" value="Ver"/>
202112-000003	Gerar	Burga Tineo	geraalbtio@gmail.com	986963100	01/12/2021	Para Recoger	Pendiente	<input type="button" value="Ver"/>

15. En la pantalla siguiente se va a detallar el resumen del pedido, con los datos personales del cliente para que pueda comunicarse nuevamente e indicarle que su pedido está listo para entregar. Adicionalmente permite cambiar el estado en el que se encuentra el pedido.

MAPESAC Bienvenido, admin

Detalle

Pedido: 202112-000003

Modelo	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Sub Total
	Modelo Bolsillo Cruzado	S/. 35.00	23	S/. 805.00
	Modelo Con Bolsillo Trasero	S/. 40.00	30	S/. 1,200.00
Total S/. 2,005.00				

Nombres: Gerar Apellidos: Burga Tineo DNI: 75697940 Correo: geraalbtio@gmail.com
 Telefono: 986963100 Departamento: LIMA Provincia: LIMA Distrito: LOS OLIVOS

Datos de la Factura
 RUC: 10276764921
 Razon Social: Pastor Burga Cruzado

Estado:

Gestión de Almacén:

1. El encargado de almacén ingresará al interfaz de Área de Almacén y seleccionará la opción de Inventario en la que tendrá una lista de los insumos disponible con su stock respectivo.

The screenshot shows the MAPESAC interface. On the left is a sidebar menu with options like 'Área de ventas', 'Área de corte', 'Área de Costura', 'Área de Lavandería', 'Área de Acabado', 'Área de Despacho', and 'Área de almacén'. The 'Área de almacén' is selected, and 'Inventario' is highlighted. The main content area is titled 'Almacen' and includes search fields for 'Codigo' and 'Descripción', a 'Buscar' button, and a 'Mostrar filas' dropdown set to 5. A table lists items with columns: Código, Descripción, Unidad, Stock, and Fer_Act. A red box highlights the table.

Código	Descripción	Unidad	Stock	Fer_Act
0023	bolsas	Unidad	995411	01/12/2021
0008	botones a	Unidad	997875	01/12/2021
0009	botones b	Unidad	999999	02/10/2021
0027	botones c	Unidad	997535	01/12/2021
0030	cierres	Unidad	996512	01/12/2021

2. El sistema muestra la siguiente interfaz en donde lista los insumos que tengan el stock por debajo del mínimo, adicionalmente permite seleccionar el insumo a solicitar

The screenshot shows the 'Alerta de Insumos' interface. The sidebar menu is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Alerta de Insumos' and includes a 'Mostrar filas' dropdown set to 5. A table lists items with columns: Código, Descripción, Stock Mínimo, Stock Disponible, and Acciones. A red arrow points to the 'Acciones' column for the first item. A red box highlights the table.

Código	Descripción	Stock Mínimo	Stock Disponible	Acciones
0008	botones a	25	24	[Icon]
0009	botones b	25	24	[Icon]
0001	cinta santida celeste	25	24	[Icon]
0005	cinta scotch	25	24	[Icon]
0036	hilos marron	25	23	[Icon]

3. El sistema permite seleccionar el proveedor e ingresar la cantidad de insumos a solicitar al proveedor

Insumo(*):
botones a

Proveedor(*):
Textiles Maguiña S.A.C.

Precio Unitario(*):
5

Cantidad(*):
1

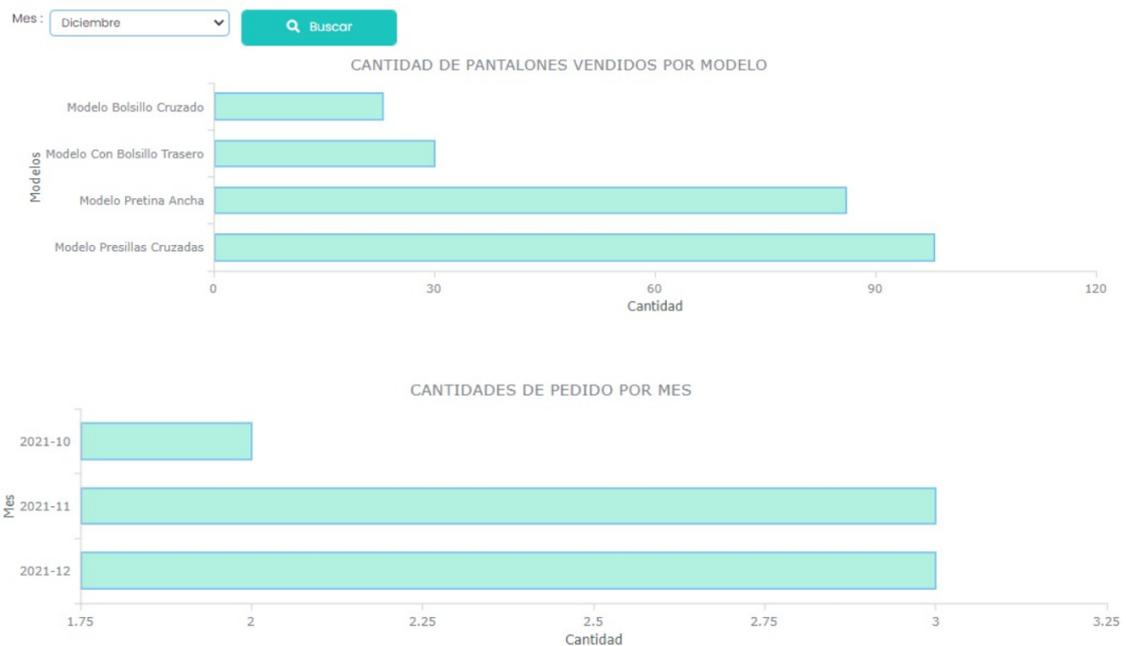
Precio Total:
5

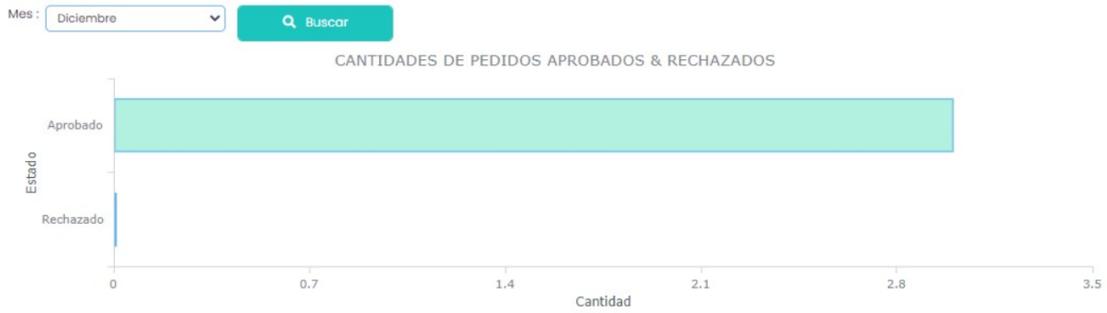
Enviar

Generación de Reportes

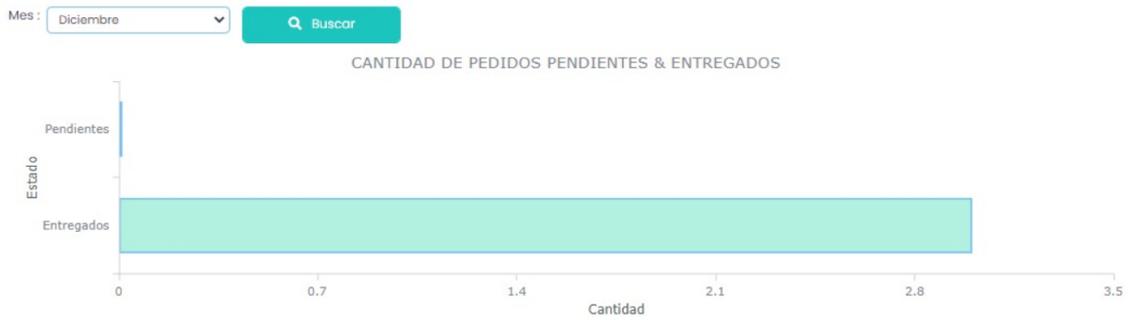
El sistema permitirá diferentes reportes de las áreas de Ventas, Despacho y Almacén, como se muestra a continuación:

- Ventas:

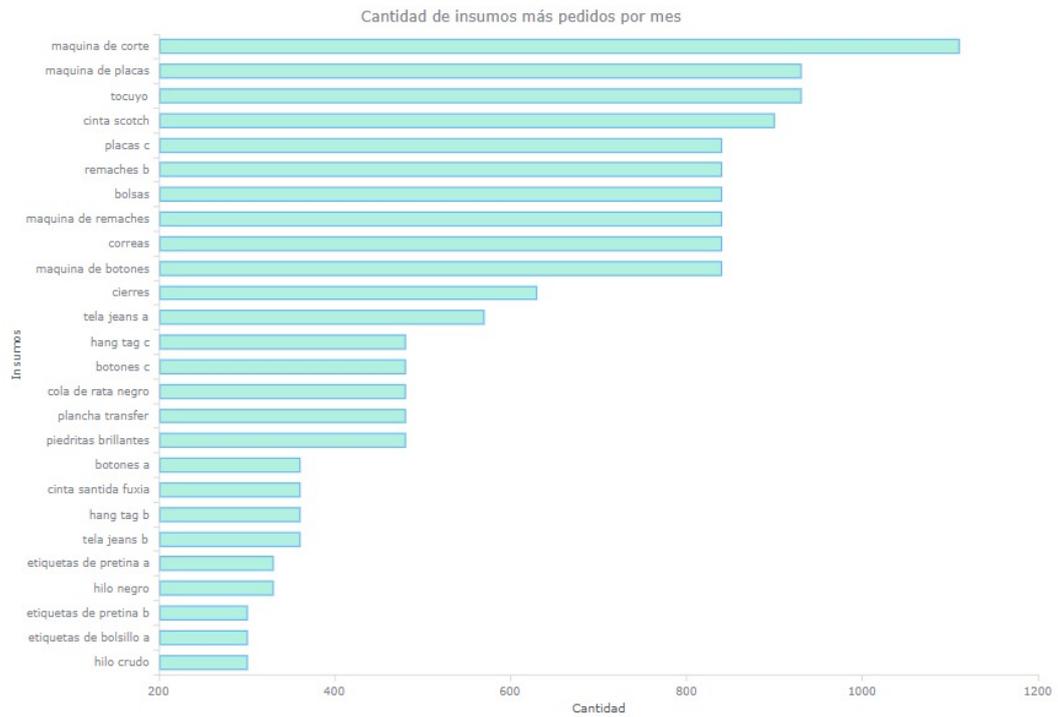


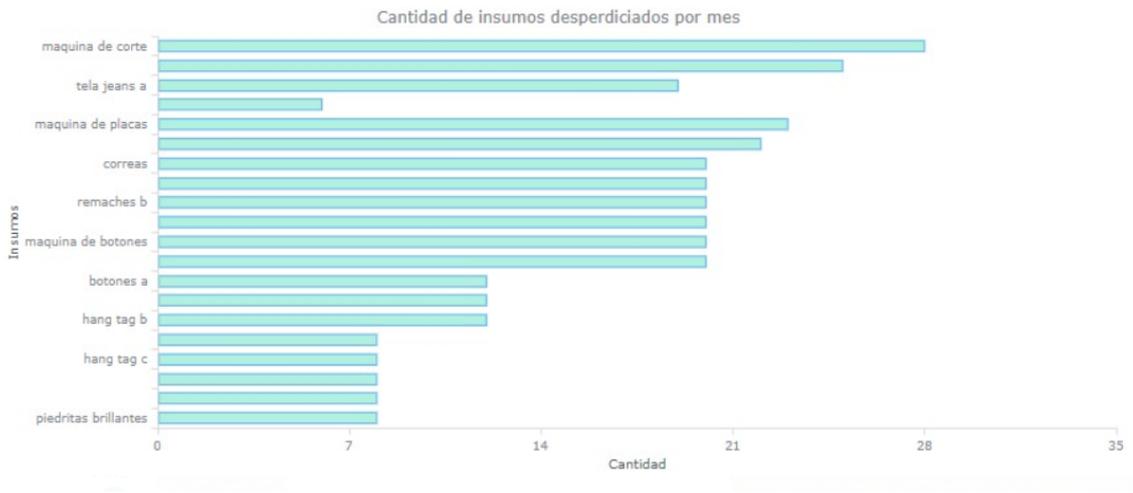


- Despacho:



- Almacen:





Anexo 2: Manual de Instalación

Instalación SQL express 2019 (Microsoft, 2019)

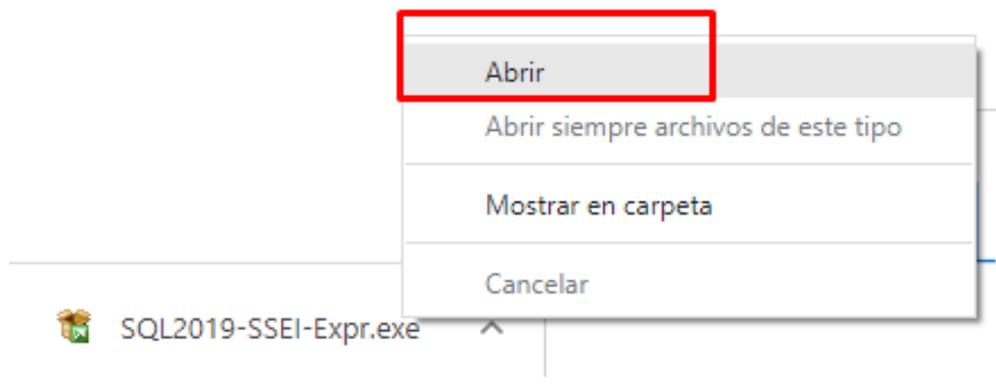
1. Se procederá con la instalación de la última versión que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=101064>

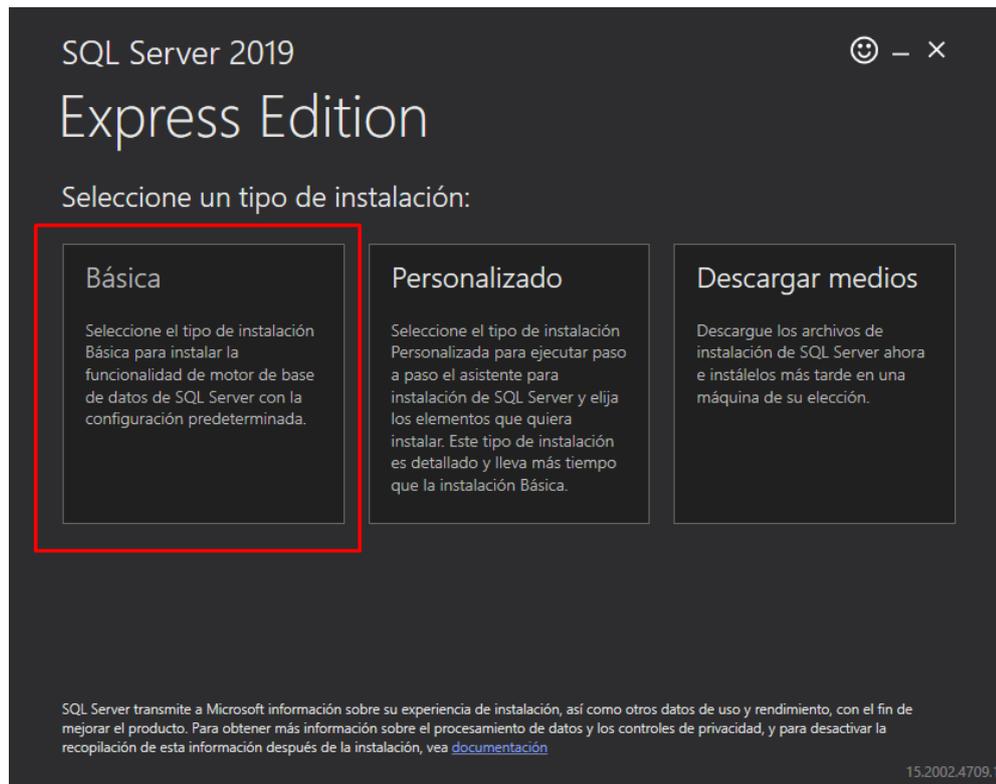
2. Seleccionar descargar.



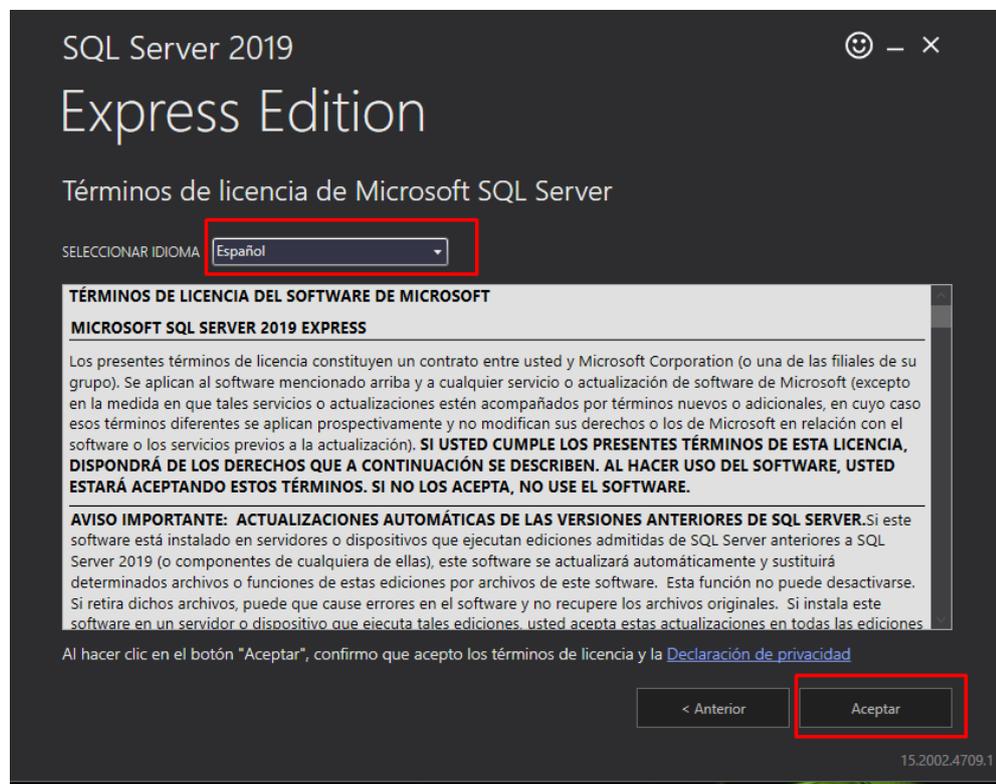
3. Una vez descargado dar clic derecho y abrir.



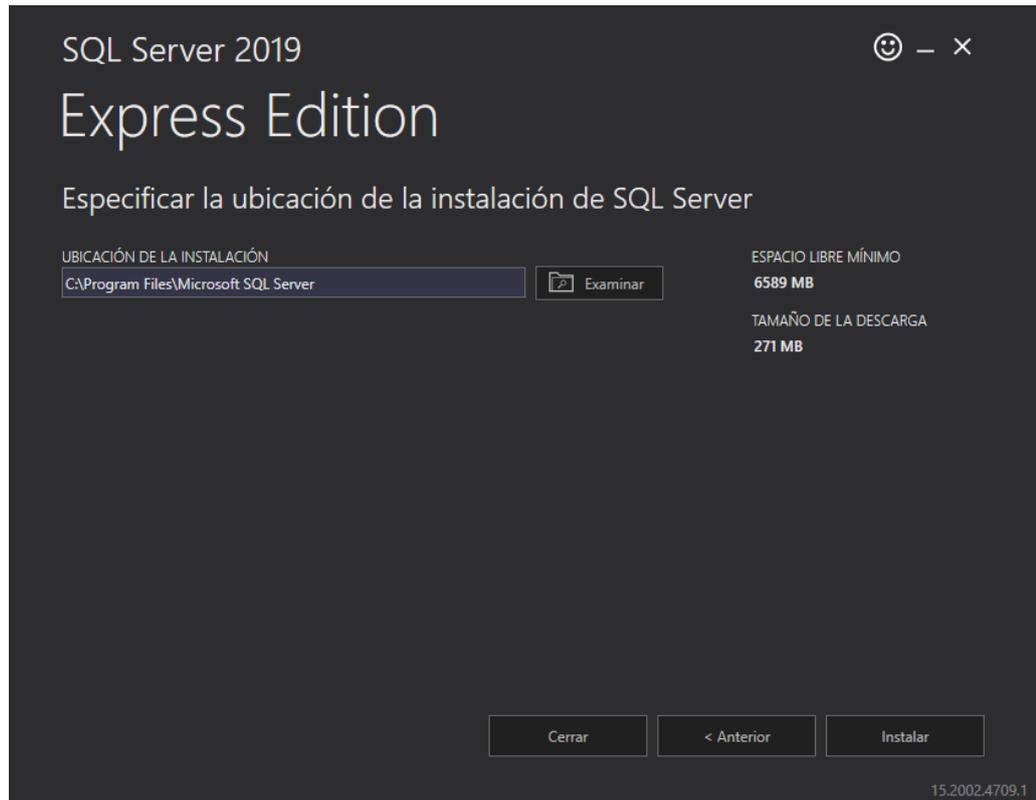
4. Se selecciona el tipo de instalación que sería la básica.



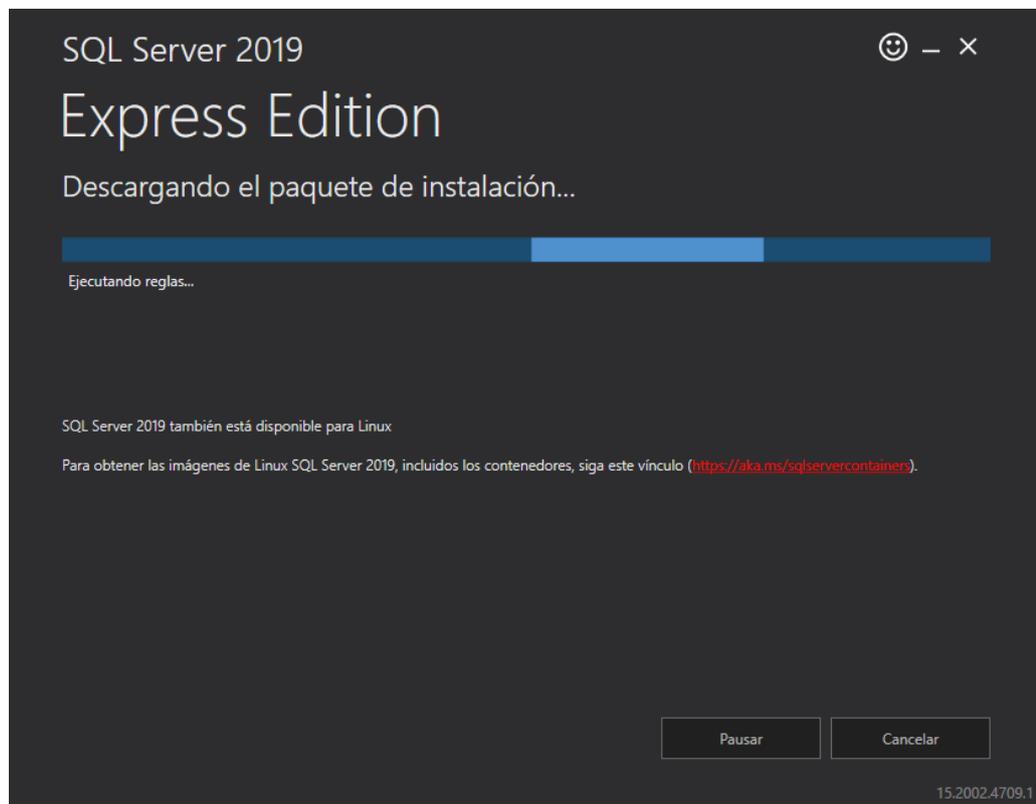
5. Se selecciona el idioma y se da aceptar.



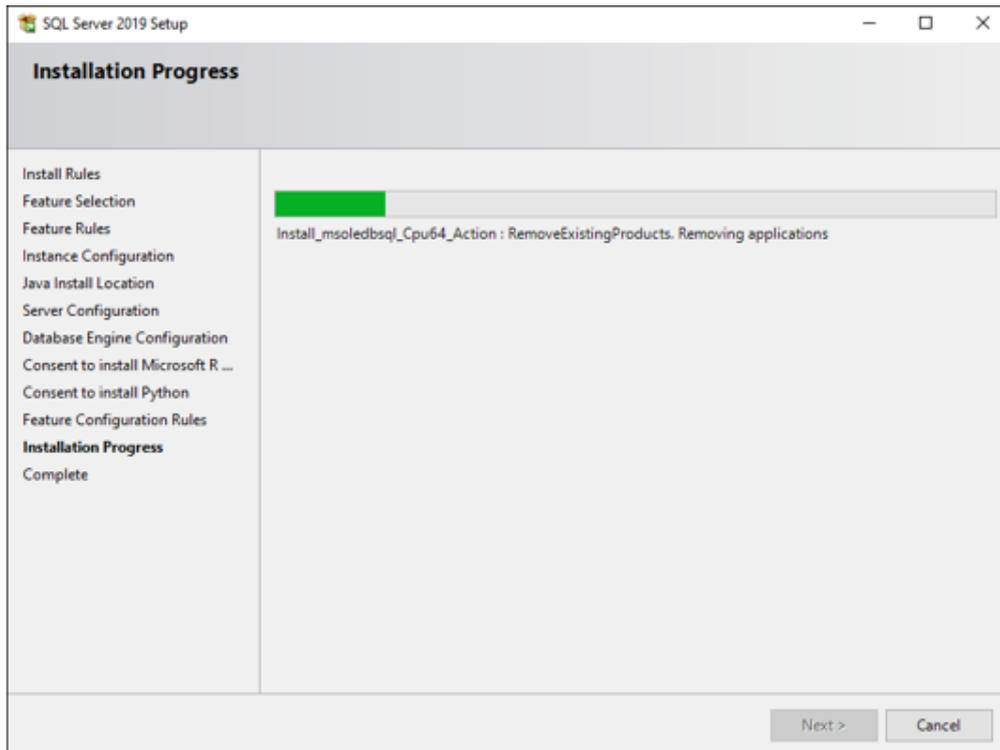
6. Se coloca la ruta correspondiente.



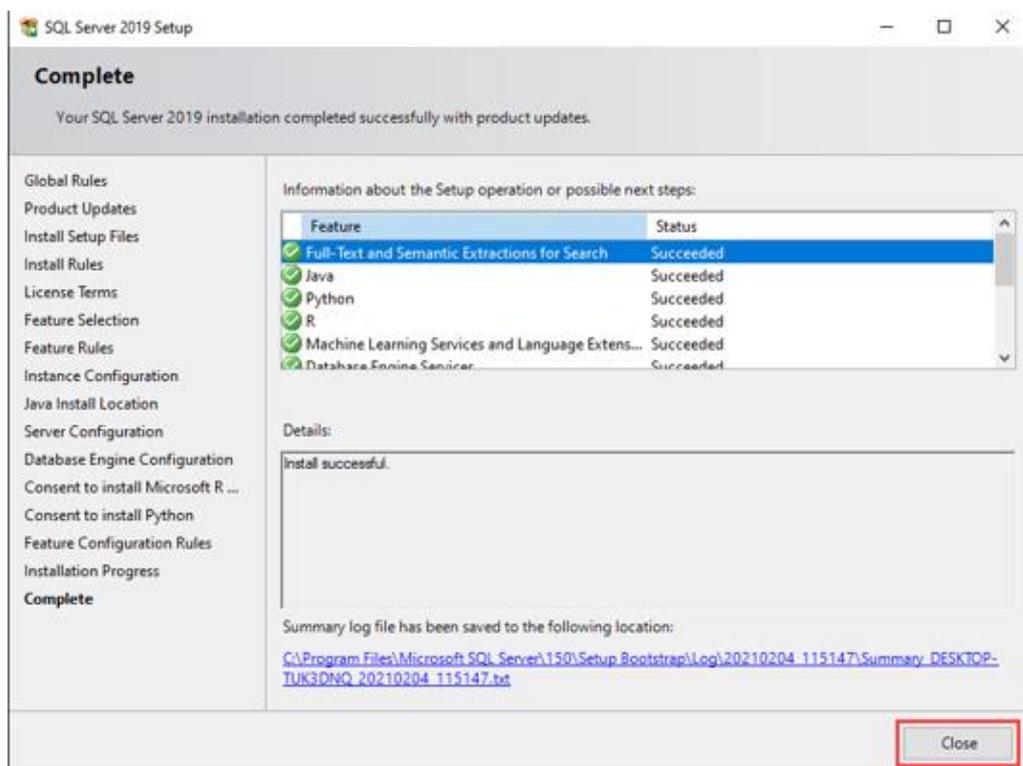
7. Se procede con la instalación.



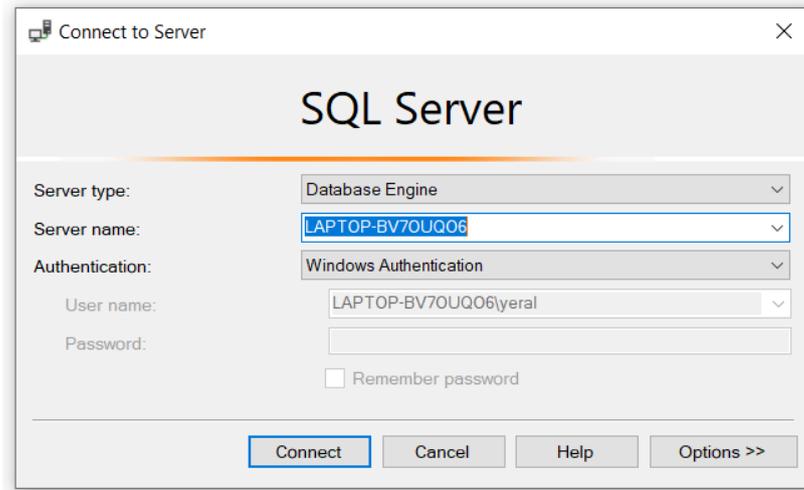
8. Instalación del SQL express.



9. Una vez completado se da clic en close.



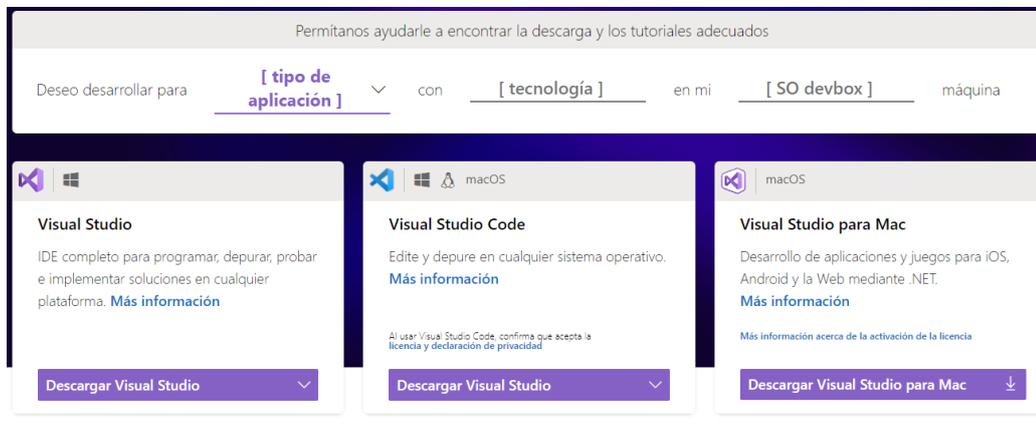
10. Se ingresa al SQL.



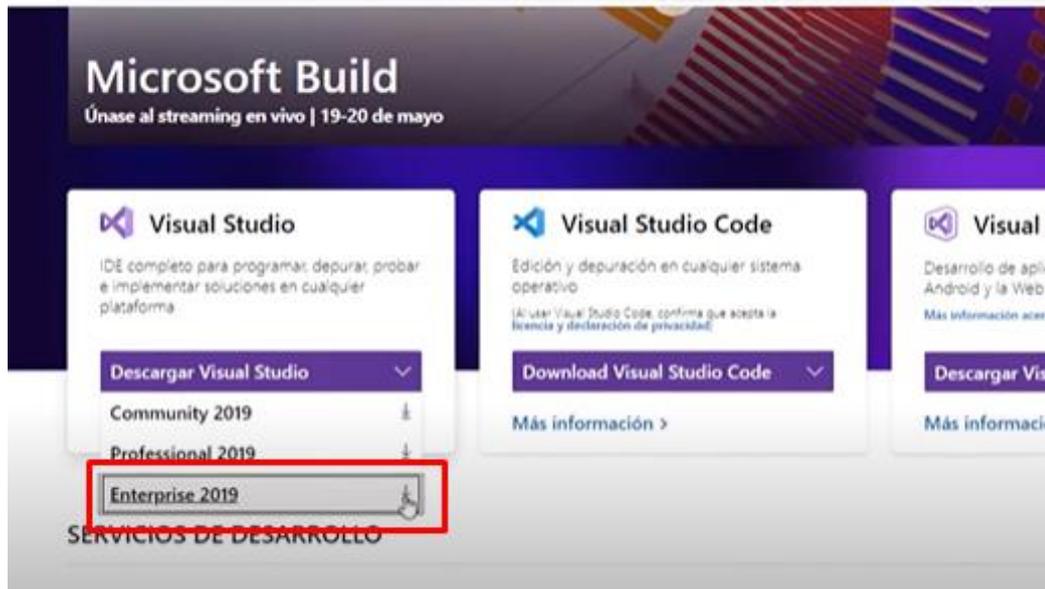
Instalación de Visual Studio 2019 (Microsoft, 2019)

1. Se procederá con la instalación de la última versión que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://visualstudio.microsoft.com/es/>



2. Seleccionar descargar visual estudio Enterprise.



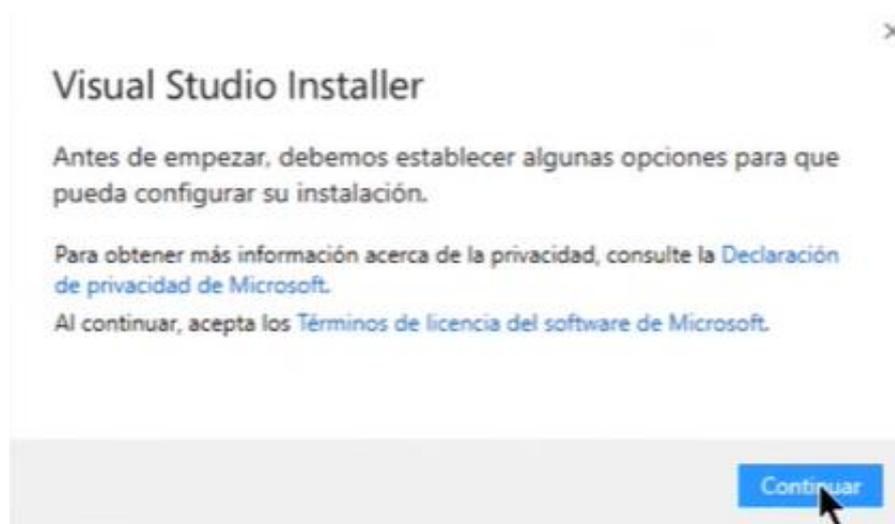
3. Una vez descargado se procede en dar clic de derecho y ejecutar.



4. Se procede con la instalación.



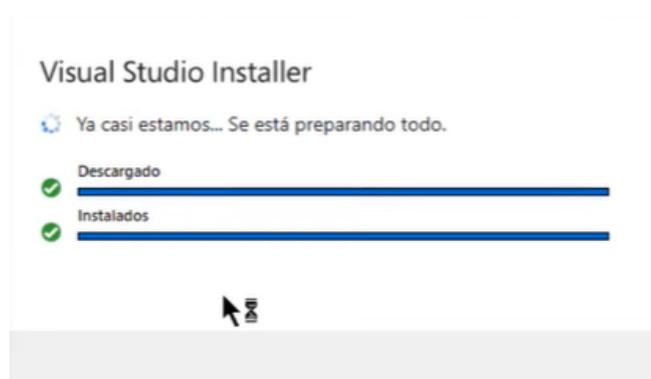
5. Mostrará un mensaje para configuración de instalación a lo cual se da clic en continuar.



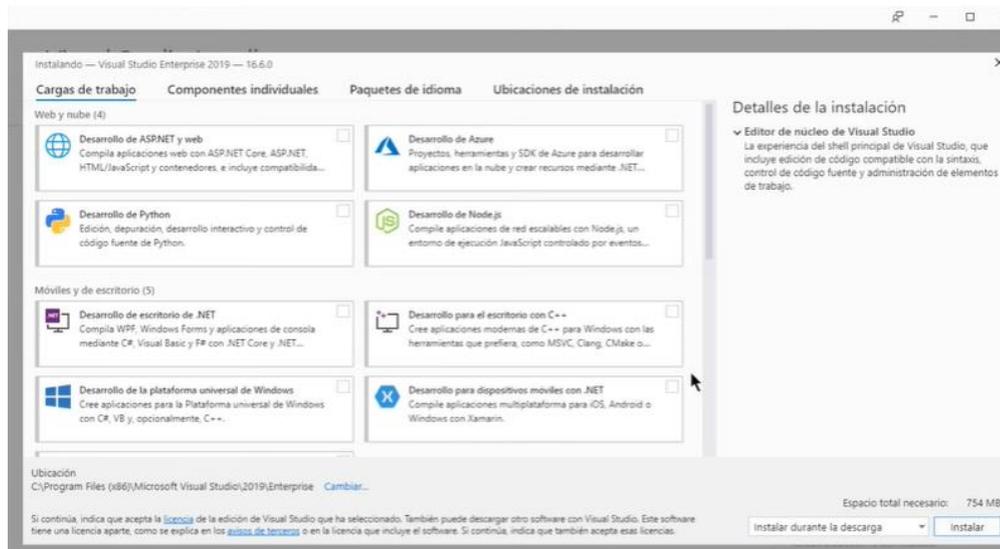
6. Se valida que ya está realizando la instalación.



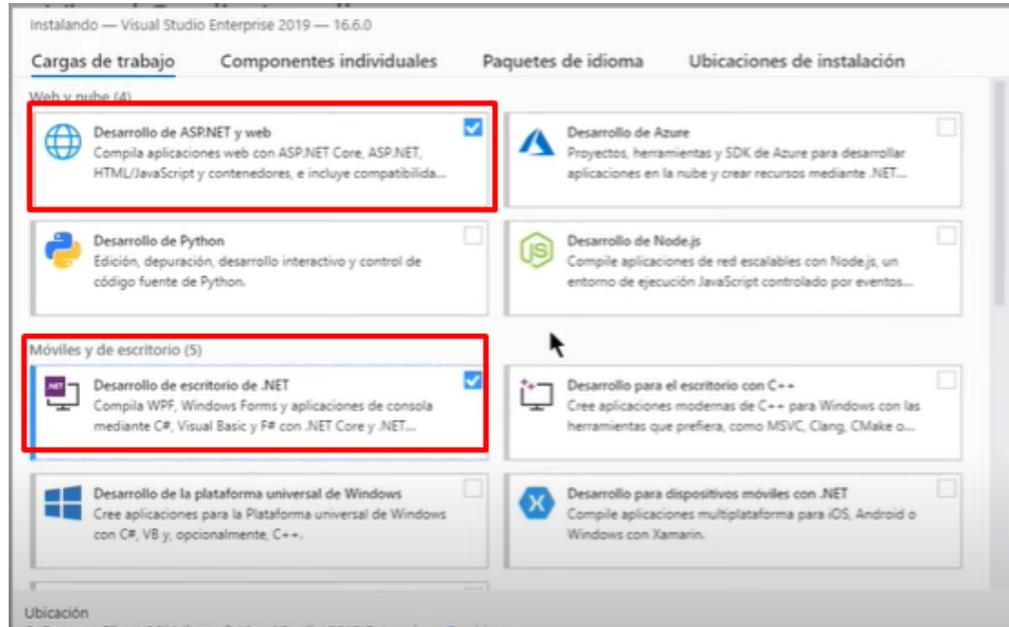
7. Validamos que ya se realizó la instalación.



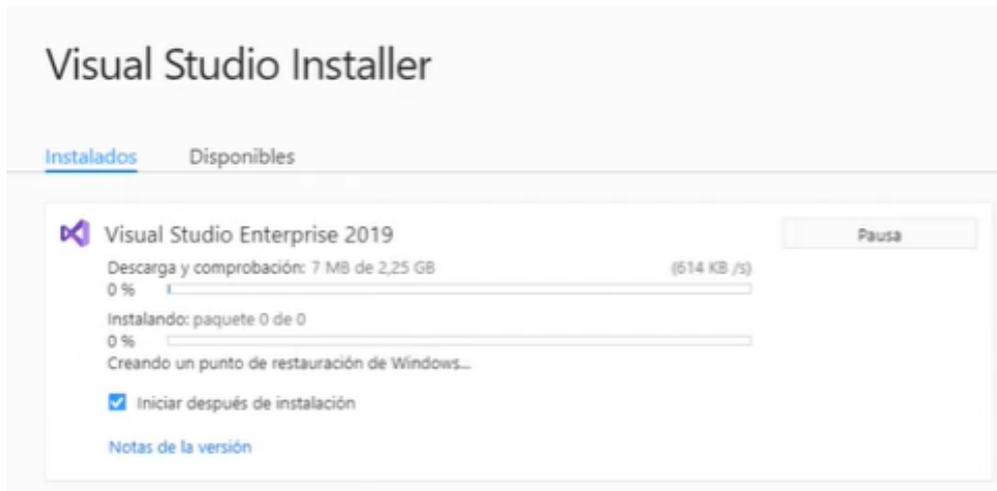
8. Se muestra la lista de carga de trabajo.



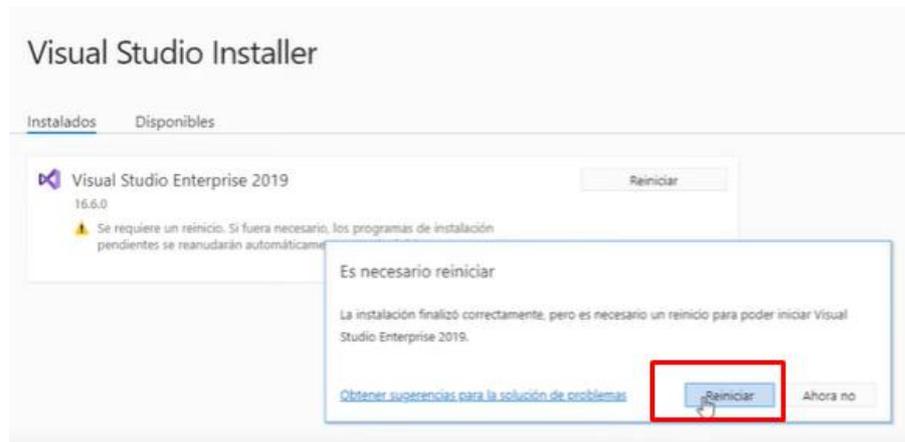
9. Se selecciona las cargas de trabajo a utilizar y una vez elegido se da clic en instalar.



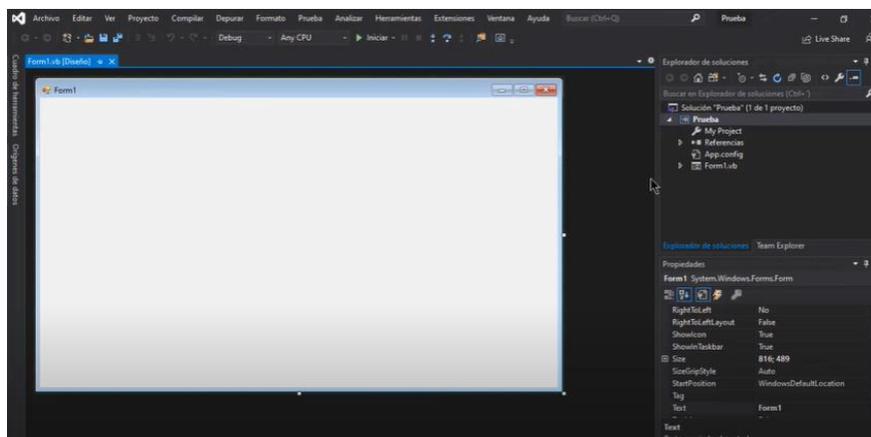
10. Se visualiza que está procesando en instalar.



11. Se procede con el reinicio de la computadora.



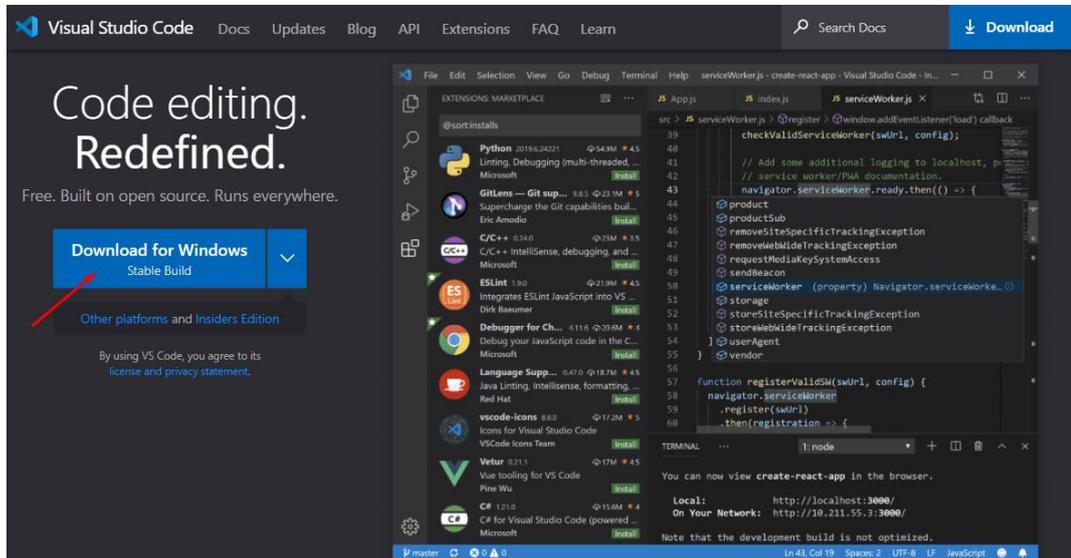
12. Una vez reiniciado la computadora, validamos que ya se puede acceder al visual Studio.



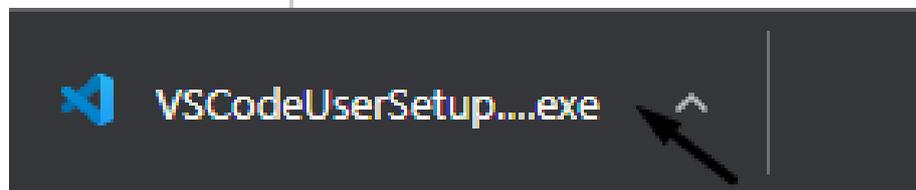
Instalación de Visual Studio Code (Visual Studio, s.f.)

1. Se procederá con la instalación de la última versión que se encuentra en el siguiente enlace:

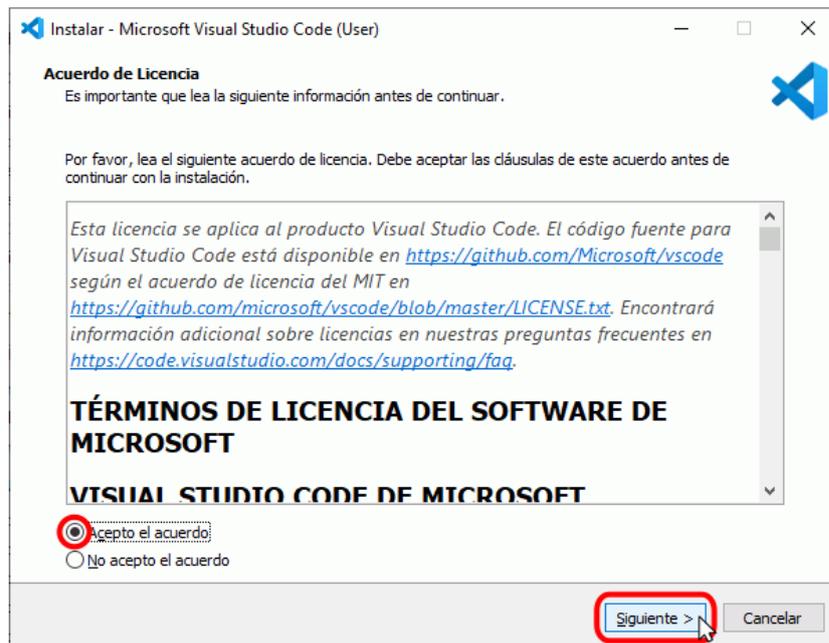
<https://code.visualstudio.com/>



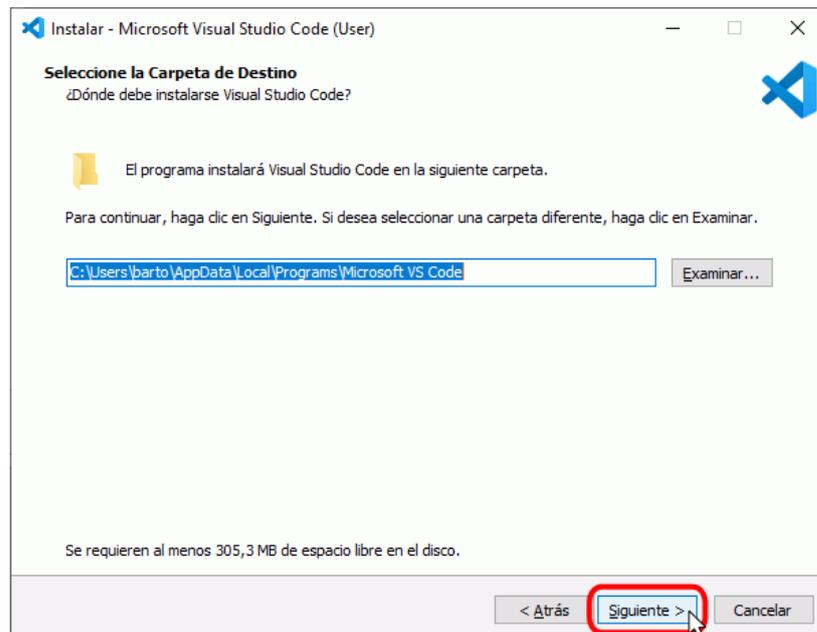
2. Una vez descargado se procede en dar clic de derecho y ejecutar.



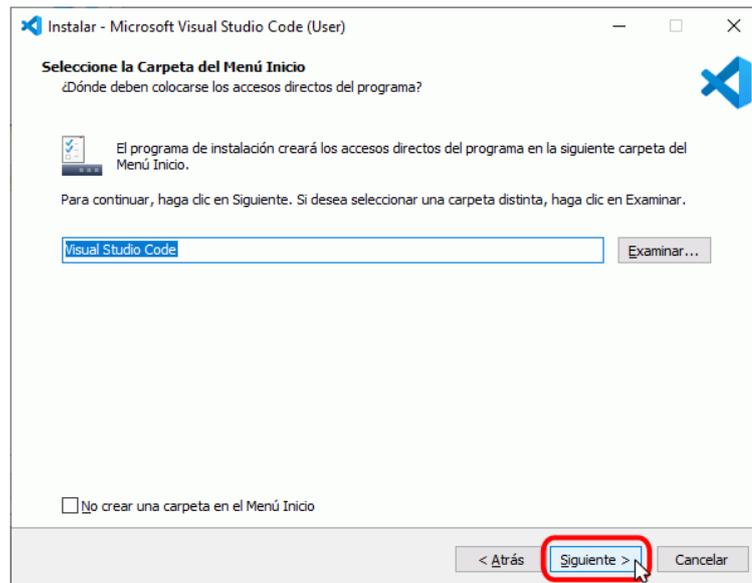
3. Se procede con la instalación, se acepta términos y condiciones y dar clic en siguiente



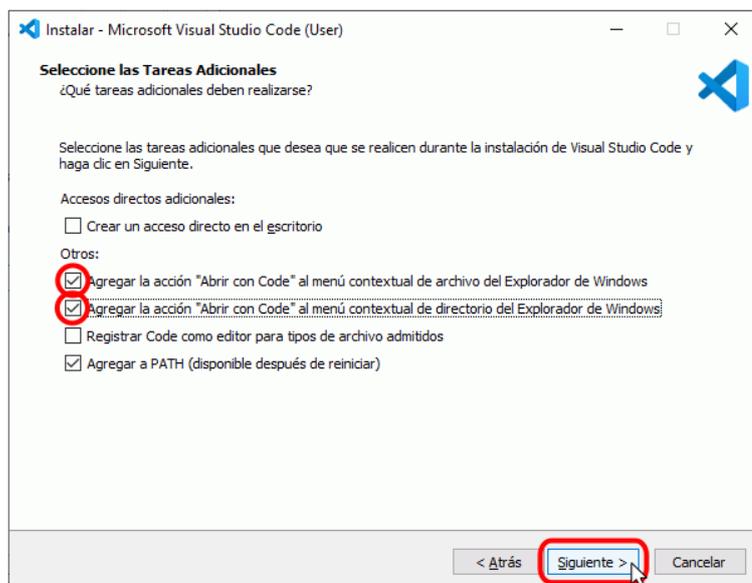
4. Se elige la ubicación donde se va a instalar



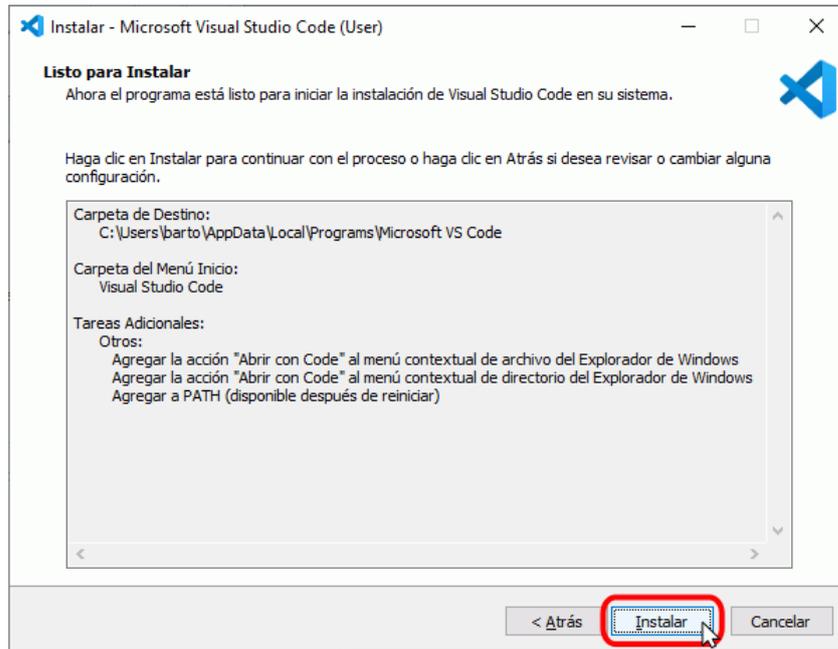
5. Elegir la carpeta y dar clic en siguiente



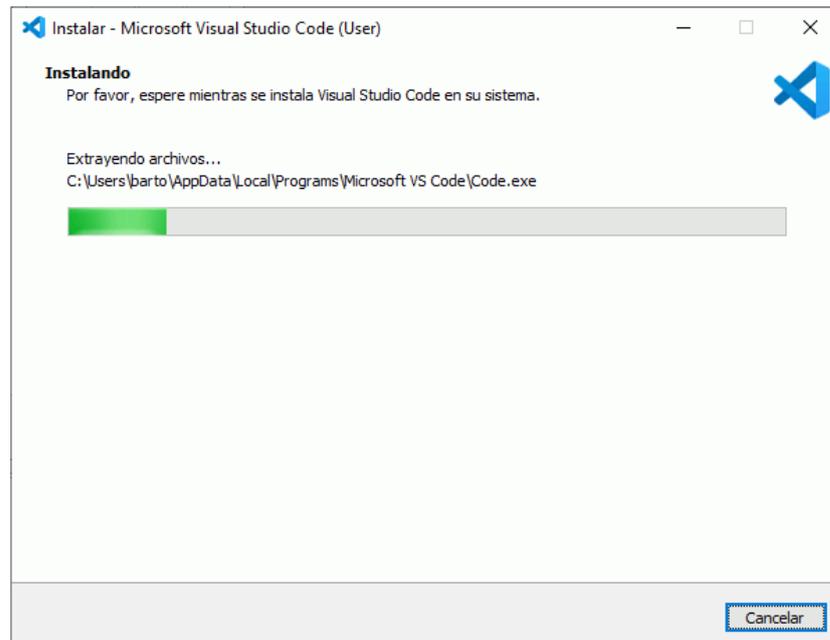
6. Seleccione las opciones adicionales y dar clic en siguiente



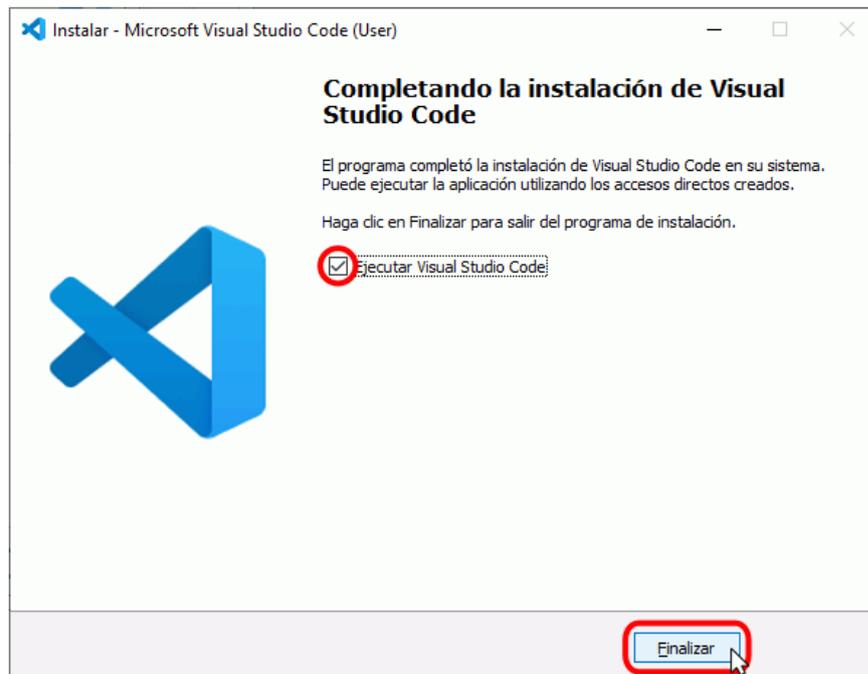
7. Finalmente dar clic en Finalizar



8. Esperar que termine de cargar la instalación



9. Seleccionar Ejecutar y dar clic en Finalizar



10. Se abrirá el visual estudio Code instalado

