

Área de Conocimiento de Tecnología de la
Información y Comunicación

“SISTEMA DE GESTION DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA FERRETERIA JENNY”

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero en Computación

Elaborado por:

Br. Keny Roberto
González.

Carnet: 2008-23934

Br. Amalia Del Carmen
Sánchez Lara

Carnet: 2009-30199

Tutor:

MSc. Luis Eduardo
Chávez Mairena.

DEDICATORIA

Agradecemos primeramente a Dios por habernos permitido llegar hasta el final de este proyecto monográfico para culminación de estudio, ya que sin su ayuda y sabiduría se nos hubiese hecho imposible llegar hasta aquí.

A nuestros padres y familiares, por su esfuerzo y apoyo a lo largo de la carrera quienes estuvieron siempre a nuestro lado en los días y noches más difíciles, por ser siempre nuestros guías de vida, hoy cuando concluimos nuestros estudios les dedicamos a ustedes este logro amados padres y familiares como una meta más conquistada de la cual ustedes han sido nuestros principales aliados.

A nuestros docentes, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable sin esperar nada a cambio, agradecemos su valiosa vocación en esta carrera de docente que ha forjado año con año a excelentes profesionales, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, Su semilla de conocimientos germinó en el alma y el espíritu de cada estudiante, gracias por su paciencia, dedicación y tolerancia.

A nuestro tutor y docente Msc. Luis Eduardo Chávez Mairena por ser parte de este proyecto monográfico para culminación de estudio, fue uno de los que nos vio surgir al inicio de la carrera y que, con mucha dedicación y paciencia, atendió a cada una de nuestras inquietudes, dudas y peticiones solicitadas a lo largo de este proyecto.

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ANTECEDENTES	2
3	JUSTIFICACIÓN	3
4	OBJETIVOS.....	4
4.1	Objetivo general.....	4
4.2	Objetivos específicos	4
5	MARCO TEÓRICO	5
5.1	Terminología ferretera.....	5
5.2	Terminología informática.....	8
5.3	Diseño metodológico y estudio de factibilidad	11
6	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS	20
6.1	Diagrama entidad relación de la aplicación.....	20
6.2	Diagrama de componentes del sistema.	21
6.3	Diagrama de inicio de sesión.	22
6.4	Diagrama de procesos en creación de solicitudes.	23
6.5	Diagrama de procesos en creación de presupuestos	24
6.6	Diagrama de procesos en creación de apartados.....	25
6.7	Diagrama de procesos agregar división	26
7	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA GESTIÓN DE PROYECTOS....	27
7.1	Requerimientos funcionales para el inicio de sesión.....	27
7.2	Requerimientos funcionales para el registro de solicitudes de proyectos.	28
7.3	Requerimientos funcionales para el registro de presupuestos en la solicitud. .	29
7.4	Requerimientos funcionales para registro de gastos en los presupuestos.	30
7.5	Requerimientos funcionales para consultar existencia.	31

7.6	Requerimientos funcionales para generar apartados.....	31
7.7	Requerimientos funcionales para generar las remisiones.....	32
7.8	Requerimientos funcionales para realizar pagos a un proyecto.....	33
7.9	Requerimientos Funcionales para catálogo –división	34
7.10	Requerimientos funcionales para catálogo-servicios.....	34
7.11	Requerimientos funcionales para catalogo presupuestista.....	35
7.12	Requerimientos funcionales para catálogo-motivos de rechazo.....	35
7.13	Requerimientos funcionales para catálogo-plantilla presupuesto	36
7.14	Requerimientos no funcionales.....	36
8	CASOS DE USO.....	37
8.1	Caso de uso para agregar solicitud de proyecto	37
8.2	Caso de uso para abrir solicitud de proyecto	39
8.3	Caso de uso para editar solicitud de proyecto	40
8.4	Caso de uso para rechazar solicitud de proyecto	41
8.5	Casos de uso para anular una solicitud de proyecto.....	44
8.6	Caso de uso para asignar nuevo presupuestista.	45
8.7	Casos de uso para generar código de proyecto.....	46
8.8	Casos de uso para agregar una nueva división.	47
8.9	Caso de uso modificar división.....	50
8.10	Caso de uso para agregar un servicio	52
8.11	Caso de uso modificar servicio	54
8.12	Caso de uso eliminar servicio	55
9	ENTORNO DE DESARROLLO	56
10	PANTALLAS DEL SISTEMA Y SU FUNCIONALIDAD.	58
10.1	Pantalla de inicio de sesión	58

10.2	Pantalla de solicitudes y presupuestos	58
10.3	Convirtiendo presupuesto en plantilla	69
10.4	Apartados de mercadería	71
10.5	Remisiones de productos.	73
10.6	Devolución de proyectos.....	77
10.7	Registro de pagos a los proyectos.....	79
10.8	Liquidación y cierre del proyecto.....	81
10.9	Opciones del catálogo	86
11	DESARROLLO DE PRUEBAS FUNCIONALES.....	90
12	CONCLUSIONES	94
13	RECOMENDACIONES.....	95
14	BIBLIOGRAFIA	96
15	ANEXOS	99
15.1	Sesión de trabajo número uno.....	99
15.2	Sesión de trabajo número dos.	100
15.3	Sesión de trabajo número tres.	101
15.4	Sesión de trabajo número cuatro.	102
15.5	Sesión de trabajo número cinco.	103
15.6	Sesión de trabajo número seis.	104
15.7	Sesión de trabajo número siete.	106
15.8	Sesión de trabajo número ocho.	107
15.9	Sesión de trabajo número nueve.	108

Índice de Tablas

Tabla 1 Recursos de hardware y software a utilizar.....	15
Tabla 2 Costos de desarrollo.	15
Tabla 3 Costo de hardware para el desarrollo	16
Tabla 4 Costo de Hardware en servidor de aplicaciones.	16
Tabla 5 Costos de mantenimiento del software anual.....	17
Tabla 6 Costo de mantenimiento de hardware anual.....	18
Tabla 7 Costos totales.....	18
Tabla 8 Requerimientos funcionales para el inicio de sesión.....	27
Tabla 9 Requerimientos de registro de solicitudes de proyectos.	29
Tabla 10 Requerimientos funcionales para el registro de presupuestos en la solicitud.29	
Tabla 11Requerimientos funcionales para registro de gastos en los presupuestos.....	30
Tabla 12 Requerimiento funcionales para consultar existencias.....	31
Tabla 13 Requerimientos funcionales para generar apartados.....	32
Tabla 14 Requerimientos Funcionales para generar remisiones.	33
Tabla 15 Requerimientos funcionales para realizar pagos a un proyecto.	33
Tabla 16 Requerimientos funcionales para catálogo de división.....	34
Tabla 17 Requerimientos funcionales para catálogo de servicios.....	34
Tabla 18 Requerimientos funcionales para catalogo presupuestista.	35
Tabla 19 Requerimientos funcionales para catálogo motivo de rechazos	35
Tabla 20 Requerimientos funcionales para catálogo-plantilla presupuesto.....	36
Tabla 21 Requerimientos no funcionales.	36
Tabla 22 Caso de uso para agregar solicitud.....	37
Tabla 23 Caso de uso para abrir solicitud de proyecto.	39
Tabla 24 Caso de uso para editar una solicitud de proyecto.....	40
Tabla 25 Caso de uso para rechazar solicitud de proyecto.....	41
Tabla 26 Caso de uso para anular solicitud de proyecto.....	44
Tabla 27 Caso de uso para asignar nuevo presupuestista.	45
Tabla 28 Caso de uso para generar código de proyecto.....	46
Tabla 29 Casos de uso para agregar una nueva división.	48
Tabla 30 Caso de uso para modificar división.....	50

Tabla 31 Caso de uso para agregar un Servicio	52
Tabla 32 Caso de uso modificar servicio.....	54
Tabla 33 Caso de uso para eliminar un servicio.	55
Tabla 34 Tabla del entorno de desarrollo.....	57
Tabla 35 Caso de prueba para agregar solicitud de proyecto.....	90
Tabla 36 Caso de prueba para agregar presupuesto.....	91
Tabla 37 Lista de casos de pruebas.....	93
Tabla 38 Sesión de trabajo número 1.	100
Tabla 39 Sesión de trabajo número 2.	100
Tabla 40 Sesión de trabajo número 3.	101
Tabla 41 Sesión de trabajo número 4	102
Tabla 42 Sesión de trabajo número 5.	104
Tabla 43 Sesión de trabajo número 6.	105
Tabla 44 Sesión de trabajo número 7.	106
Tabla 45 Sesión de trabajo número 8.	107
Tabla 46 Sesión de trabajo número 9	108

Índice de Figuras

Figura 1 Modelo de la aplicación.....	19
Figura 2 Diagrama entidad relación.	20
Figura 3 Diagrama de componentes	21
Figura 4 Diagrama de actividad inicio de sesión	22
Figura 5 Diagrama de actividad de creación de solicitud.	23
Figura 6 Diagrama de actividad de creación de presupuesto.	24
Figura 7 Diagrama de actividad para creación de apartados	25
Figura 8 Diagrama de actividad para crear división.	26
Figura 9 Caso de uso para agregar solicitud de proyecto.	38
Figura 10 Caso de uso para abrir solicitud de proyecto.	40
Figura 11 Caso de uso para editar solicitud de proyecto.	41
Figura 12 Caso de uso para rechazar Solicitud de Proyecto.	43
Figura 13 Caso de uso para anular solicitud de proyecto.	44
Figura 14 Caso de uso para asignar nuevo presupuestista	46
Figura 15 Caso de uso para generar código de proyecto.	47
Figura 16 Caso de USO para generar nueva división.	49
Figura 17 Caso de uso para modificar una división.	51
Figura 18 Caso de uso para agregar un nuevo servicio.....	53
Figura 19 Caso de uso para modificar un servicio	54
Figura 20 Caso de uso para eliminar un servicio.	55
Figura 21 Pantalla de inicio de sesión.....	58
Figura 22 Pantalla de inicio del sistema.	58
Figura 23 Pantalla de inicio en las solicitudes del sistema.....	58
Figura 24 Pantalla de solicitudes de proyectos y sus opciones..	59
Figura 25 Pantalla para agregar presupuesto.	60
Figura 26 Pantalla de confirmación de agregar solicitud.....	60
Figura 27 Pantalla de solicitudes.	61
Figura 28 Pantalla para agregar presupuestos	61
Figura 29 sección para agregar productos a los presupuestos.....	62
Figura 30 Pantalla de consultar existencias	62

Figura 31 Producto agregado al presupuesto.	63
Figura 32 Presupuesto con varios productos agregados.	63
Figura 33 Pantalla de gasto agregado al presupuesto.	64
Figura 34 Agregando Nombre de presupuesto y descripción.	64
Figura 35 Confirmación para guardar presupuesto.	65
Figura 36 Envío de presupuesto a autorización.	65
Figura 37 Autorizado de presupuesto.	66
Figura 38 Reporte de proyecto consolidado.	67
Figura 39 Reporte de proyecto detallado.	68
Figura 40 Código de proyecto generado.	69
Figura 41 Convirtiendo presupuesto a plantilla.	69
Figura 42 Agregando nombre de plantilla.	70
Figura 43 Confirmación a plantilla agregada.	70
Figura 44 Opciones de proyectos.	70
Figura 45 Lista de apartados previamente realizados.	71
Figura 46 Seleccionar presupuesto para generar apartado de los productos.	71
Figura 47 Agregando tienda de donde apartar.	72
Figura 48 Apartado agregado.	72
Figura 49 Número de apartado agregado a la lista.	73
Figura 50 Registro de apartado en base de datos.	73
Figura 51 Listado de remisiones en pantalla.	74
Figura 52 Búsqueda del proyecto del cual vamos a remisionar productos.	74
Figura 53 Búsqueda del apartado para remisionar.	75
Figura 54 Confirmando la remisión.	75
Figura 55 Seleccionando remisión para entregar.	76
Figura 56 Mensaje de entrega realizada.	76
Figura 57 Pantalla de devolución de proyecto.	77
Figura 58 Pantalla de los proyectos que tienen remisión.	77
Figura 59 Seleccionando proyecto del cual vamos hacer devolución.	78
Figura 60 Pantalla para indicar la cantidad a devolver.	78
Figura 61 Producto devuelto.	79

Figura 62 Pantalla de pagos registrados.....	79
Figura 63 Ingreso del tipo de gasto.	80
Figura 64 Confirmación para agregar el tipo de pago.	80
Figura 65 Pago agregado al proyecto.	81
Figura 66 Pantalla de los proyectos a cerrar.....	81
Figura 67 Ventana donde muestra el proyecto y sus pagos.	82
Figura 68 Pantalla para asociar gastos.....	82
Figura 69 Gastos asociados.....	83
Figura 70 Liquidación del proyecto.	83
Figura 71 Opciones de la pantalla de liquidación.....	84
Figura 72 Reporte de remisiones y devoluciones.	84
Figura 73 Reporte de liquidación del proyecto.	85
Figura 74 Catálogos del sistema.....	86
Figura 75 Divisiones del sistema.....	86
Figura 76 División nueva agregada.....	86
Figura 77 Pantalla de catálogo de servicios.....	87
Figura 78 uso de catálogos al agregar servicio.....	87
Figura 79 Datos agregados para guardar el servicio.	88
Figura 80 Servicio agregado a la lista.	88
Figura 81 Catálogo presupuestistas.....	88
Figura 82 Catálogo motivos de rechazo.....	89
Figura 83 Catálogo de plantillas.....	89
Figura 84 Catálogo de Costos.....	89

1 INTRODUCCIÓN

Ferretería Jenny Inicio con tres empleados y una pequeña inversión, tras 25 años este negocio ha ido creciendo a pasos firmes dentro del mercado ferretero, a comienzos de los 90 había buena proyección en el sector construcción y evidentemente vendrían nuevas inversiones, fue así como el dueño decidió vender sus otros negocios y centrarse en uno “Ferretería Jenny”.

Actualmente ferretería Jenny es una empresa con bases muy sólidas con más de 30,000 ítems de productos que se importan directamente de fábrica, contando con tres sucursales, 238 empleados y presencia de venta en todo el país, pero presenta una desventaja con respecto a la oferta de sus proyectos y es el de no tener un sistema completo para el área de gestión de proyectos que les permita completar dichos procesos ya que muchas veces esto quedan como simples opciones o sugerencias para el cliente.

El presente documento presenta los resultados de un estudio realizado para la empresa ferretería “Jenny S.A” Con el objetivo de introducir nuevas ideas y desarrollar un sistema de gestión de proyectos que permita al personal agilizar sus procesos con respecto al área antes mencionada, de esta manera la empresa podrá ofertar de una manera más detallada y ordenada todas las posibles propuestas para diferentes tipos de proyectos que ellos puedan tener. Por ende, surge la necesidad de dicho proyecto el cual estaba dentro de planes futuros de la empresa y que al presentarse la oportunidad deciden adecuar el sistema a uno ya existente pero que aún no cumple con sus expectativas en su totalidad.

Con la implementación de este software se espera que la empresa logre llevar un mejor control de los proyectos ofertados y las modificaciones solicitadas por los Usuarios.

En el resto del presente documento se describen los antecedentes, justificación, objetivo general y específicos, así como el diseño metodológico y estudio de factibilidad para dicho sistema.

2 ANTECEDENTES

Ferretería Jenny es una empresa que actualmente trabaja con un sistema que prácticamente no cubre todas las necesidades de la misma, este solo incluye módulos para generar reportes, facturación y uno contable, por lo cual se ven en la necesidad de incluir un sistema de gestión de proyectos que les facilite generar un presupuesto según la necesidad de sus clientes.

Dicha empresa reconoce estas dificultades y de la importancia que tienen los sistemas de información para facilitar el trabajo dentro de la misma, por esta razón buscan como hacer uso de las TI (tecnologías de la información, sin embargo no hay un sistema que cumpla con las expectativas primeramente de sus clientes quienes buscan una propuestas en sus proyectos que aporte a sus ideas, es por ello que un presupuesto de proyecto vendría a mejorar la calidad en ventas y producción dentro de la empresa y de esta manera poder entrar a la competencia dentro del mercado ferretero. Por ende, nace la necesidad del sistema de gestión de proyectos para automatizar los procesos de negocio dentro de la empresa, es importante mencionar que la recopilación y análisis de lo antes expuesto lleva a la búsqueda de una solución de dichas problemáticas, pensando como solución el desarrollo e integración de un sistema que permita realizar el debido control y registro de los diferentes proyectos propuestos con la ayuda de estas nuevas herramientas tecnológicas.

Dicho estudio se basa a su anterior forma de trabajo ya que a través de la recolección de datos se definió el tipo de sistema que debería de reemplazar a los procesos actuales, cabe mencionar que la empresa ha venido presentando dificultades en cuanto al nivel de competencia dentro de este amplio mercado ya que sus procesos de operación con respecto a otras empresas son débiles y lentos, dentro de ellos podríamos mencionar:

- ✓ Retraso en la atención de sus clientes.
- ✓ No cuentan con un sistema automatizado que les ayude a generar un presupuesto factible para una empresa.
- ✓ Poca oferta de Estimación de proyectos para sus clientes
- ✓ El personal no cumple de manera eficaz con sus metas de ventas establecidas.

3 JUSTIFICACIÓN

El software para la gestión de proyectos aporta diferentes beneficios en cuanto al costo o manejo de diferentes recursos, calidad y cumplimiento de estos, además ayuda a mejorar el negocio en sí mismo. Dentro de este contexto la implementación y utilización de un software específico es la mejor opción para implantar proyectos con eficiencia.

Ferretería Jenny no cuenta con un sistema que les permita agilizar el uso adecuado de sus propuestas ya existentes ya que éstas al final solo quedan como sugerencias y no como una solución creíble ante sus clientes, por lo cual se desarrollará un sistema de administración que permita mejorar la gestión de proyectos.

El sistema reducirá los formularios que se llenan manualmente en papel y facilitará la generación de reportes básicos definidos por filtros que permitirán obtener la información requerida de forma óptima, sin tener inconvenientes brindando respuestas rápidas para el cliente y tanto ellos como la empresa se sientan satisfechos con los resultados obtenidos durante el proceso de una gestión de proyecto.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Desarrollar el sistema de gestión de proyectos para la empresa “Ferretería Jenny”

4.2 Objetivos específicos

- ✓ Analizar los requerimientos y alcance del sistema por medio de reuniones programadas con los usuarios.

- ✓ Diseñar el modelo seleccionado del sistema informático que cumpla con los requerimientos establecidos usando la metodología de desarrollo Scrum.

- ✓ Codificar el sistema usando el lenguaje de programación C# y el gestor de base de datos SQL Server.

5 MARCO TEÓRICO

- ✓ En la siguiente tabla se presenta la terminología relacionada al ámbito comercial para el cual se ha realizado este trabajo, la cual facilitará la implementación para dicho proyecto, una vez conociendo las características y definición de cada término. Analizaremos los requerimientos y alcance del sistema por medio de las historias de usuarios.

5.1 Terminología ferretera

-) Ferretería: Es el establecimiento en el que se venden herramientas y objetos de carpintería, bricolaje y herrería, como clavos, tornillos, alambre, cerraduras, etc., y vasijas y recipientes de metal u otro material.
-) Servicio: son las actividades que intentan satisfacer las necesidades de los clientes. Los servicios son lo mismo que un bien, pero de forma no material o intangible. Esto se debe a que el servicio sólo es presentado sin que el consumidor lo posea.
-) Producto: Un producto es aquello que se fabrica y se destina al mercado para satisfacer una demanda. Es un elemento planificado que resulta luego de un proceso productivo, el cual se pone a la venta posteriormente.
-) Cliente: Un cliente es quien adquiere los productos o servicios de un negocio. Por tanto, es un consumidor, desde la perspectiva de la empresa.
-) Contacto de la Empresa: Será la persona encargada de la venta o presupuesto el cual llevará el control de principio a fin con un determinado cliente.

-) Proyecto: El término proyecto hace referencia a la planificación o concreción de un conjunto de acciones y de recursos que se van a usar para conseguir un fin determinado y objetivos concretos.
-) Liquidación de Proyecto: Es cuando se les asignan pagos a las facturas generadas por un proyecto ejecutado por la empresa.
-) Costos: Es el costo que posee cada producto o servicio utilizado para un determinado proyecto al cual se le aplica un porcentaje de ganancia.
-) Presupuesto: El presupuesto de un proyecto es el documento en el cual se detallan los gastos y ganancias que se prevé que tenga la empresa en un lapso de tiempo determinado.
-) Solicitud de Presupuesto: Es la que realiza el cliente a través de un vendedor
-) Presupuestista: Colaborador de la empresa quien está encargado de elaborar los presupuestos y ofrecerlo al cliente.
-) Jefe de Presupuesto: Supervisa y aprueba presupuestos generados.
-) Apartado: Es una herramienta del punto de venta donde el cliente puede apartar una mercancía o producto con un anticipo y luego seguir abonando hasta que complete el precio total para que se la pueda llevar.
-) Pagos: Hablamos de pago cuando se realiza la acción de extinguir una obligación contraída previamente: dicha obligación se adquiere por haber comprado un bien o un servicio, y se satisface mediante el pago de dinero o a través de la prestación de otros bienes o servicios.

- J Devolución: En el ámbito del comercio, la idea de devolución se aplica cuando un comprador no queda conforme con la mercadería recibida y decide regresar al vendedor, a cambio de que le entreguen nuevamente el dinero que había desembolsado en la compra. en este caso de algún producto ferretero.
- J Vendedor: Un vendedor es aquella persona que tiene encomendada la venta y comercialización de productos o servicios de una compañía.
- J Licitación: La licitación, en términos empresariales, es el proceso reglado mediante el cual una organización da a conocer públicamente una necesidad, solicita ofertas que la satisfagan, evalúa estas ofertas y selecciona una de ellas.
- J Caja Chica: La caja chica es una cantidad de dinero que utilizan las empresas cuando tienen que hacer frente a gastos imprevistos o de emergencia que no están programados en el presupuesto de la organización. Suelen ser gastos de pequeña cantidad y que, por tanto, pueden ser satisfechos en efectivo.
- J Caja General: Es en donde se registran todas las transacciones de ingresos y gastos en efectivo. Aunque el dinero no permanece por mucho tiempo en ella.
- J Vale de Caja Chica: Documento temporal a utilizar en adelantos de dinero para la compra de algún bien o servicio.
- J Remisión: La remisión es un documento soporte de la entrega de mercancías en el que se indican las cantidades que han salido de forma física del inventario y han sido entregadas al cliente, pero no han sido facturadas.
- J Factura: Una factura es un documento comercial que registra la información relativa a la compra o venta de un bien o servicio
- J Catálogo: Lista o inventario ordenada y clasificada de cualquier tipo de productos.
- J Utilidad: Es el interés, la ganancia o fruto que se obtiene de un determinado producto.

5.2 Terminología informática

-) Sistema informático (SI): Es un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático.
-) Conectividad: Capacidad de un dispositivo de conectarse y comunicarse con otro, con el fin de intercambiar información o establecer una conexión directa a base de información digital.
-) Definición operacional: Conjunto de procesos sobre una colección de datos recopilados y procesados que generan información oportuna, confiable y relevante que ayuda a tomar decisiones y cumplir objetivos.
-) Herramienta informática: Las Herramientas informáticas (tools, en inglés), son programas, aplicaciones o simplemente instrucciones usadas para efectuar otras tareas de modo más sencillo.
-) UML: (Unified Modeling Language) El lenguaje para modelamiento unificado (UML), es un lenguaje para la especificación, visualización, construcción y documentación de los artefactos de un proceso de sistema intensivo.
-) SCRUM: Scrum es un marco ligero que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptables para problemas complejos.
-) Sprint: Un sprint es un período breve de tiempo fijo en el que un equipo de scrum trabaja para completar una cantidad de trabajo establecida.
-) Base de datos: Se conoce como base de datos al conjunto de informaciones que está organizado y estructurado de un modo específico para que su contenido pueda ser tratado y analizado de manera rápida y sencilla.

-) Gestor de base de datos: Un gestor de base de datos o sistema de gestión de base de datos (SGBD) hace referencia al software que manipula esta base de datos y es la interfaz de acceso de parte del usuario para poder trabajar con esta información en diferentes niveles: consulta, análisis, almacenamiento y modificación.
-) C#: (pronunciado ci sharp en inglés) es un lenguaje de programación multiparadigma desarrollado y estandarizado por la empresa Microsoft como parte de su plataforma. NET
-) Framework: El framework es un término que proviene del inglés y significa «marco de trabajo» o «estructura». En el ámbito de la programación, un framework es un conjunto de herramientas y librerías que se utilizan para desarrollar aplicaciones más fácilmente y de manera más eficiente.
-) Análisis de requerimientos: El levantamiento y análisis de los requerimientos tanto funcionales como no funcionales. Los requerimientos funcionales son expresados en la forma de Casos
-) Mantenimiento: Luego de la implantación del sistema se hará el proceso de mejora y optimización del software, así como también corrección de los defectos.
-) Microsoft SQL Server Client: es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) que admite una amplia variedad de aplicaciones de procesamiento de transacciones, inteligencia empresarial y análisis en entornos informáticos corporativos.

-) Sistema informático (SI): Es un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático.

-) Conectividad: Capacidad de un dispositivo de conectarse y comunicarse con otro, con el fin de intercambiar información o establecer una conexión directa a base de información digital.

-) Definición operacional: Conjunto de procesos sobre una colección de datos recopilados y procesados que generan información oportuna, confiable y relevante que ayuda a tomar decisiones y cumplir objetivos.

5.3 Diseño metodológico y estudio de factibilidad

Diseño Metodológico

Una vez trazados nuestros objetivos planteados en el documento del protocolo y las etapas, roles y responsabilidades de la metodología de desarrollo scrum se procede a explicar el diseño metodológico en el cual explicaremos las etapas de cada una.

Etapa 1: Identificación y Análisis de los requerimientos para el sistema.

En esta etapa corresponde a la elaboración de los requerimientos del sistema a implementar para ello se sostuvieron reuniones con el equipo de trabajo de proyectos junto con el acompañamiento de informática.

Etapa 2: Diseño de la arquitectura UML del Sistema.

Una vez analizados los requerimientos del sistema y las funcionalidades definidas con éxito se procederán con la realización de un diseño de arquitectura que cumpla con los requerimientos identificados utilizando herramientas UML.

Etapa 3: Diseño y Codificación de los módulos del sistema.

Se comienza el desarrollo de la codificación usando en lleno la metodología SCRUM el cual planearemos cada sprint a partir de nuestros backlog (Listas de tareas) de requerimientos.

Etapa 4: Desarrollo de Pruebas funcionales.

En esta etapa se integrará cada módulo de la aplicación, se hará una verificación de los componentes del sistema para garantizar que cumplan con las especificaciones planteadas en las etapas de análisis y diseño.

Etapa 5: Implementación del sistema.

Realizadas las pruebas y estas se encuentre satisfactorias se comienza la última etapa, la implementación del sistema que consiste en alojar el sistema en un servidor de la empresa.

) **Estudio de Factibilidad.**

El estudio de factibilidad forma parte de la primera fase representativa de un proyecto, ya sea para un producto, un servicio, o un sitio, El estudio consiste en explorar todos los conceptos del proyecto permitiendo responder a las necesidades que se quieren alcanzar: Calidad, costos, plazos

Objetivos de un estudio de factibilidad

Para que un proyecto tenga éxito, hay que tener en cuenta tres factores importantes

1. Calidad: Nivel de calidad requerido para el producto/servicio
2. Costo: Costo de diseño del producto, logística, comercialización, precio de venta del producto, etc.
3. Plazos: Plazos de diseño, de entrega de un producto a un cliente, etc.

La factibilidad se apoya en 3 aspectos básicos, y estos son, Operativo, Técnico y Económico.

A continuación, se desarrollará el análisis y estudio de factibilidad correspondiente para dicho proyecto a Implementar en la empresa Ferretería Jenny.

• **Factibilidad Operativa.**

La factibilidad operativa identifica si el proyecto puede ser operado a través de los recursos de la organización, además de los recursos que participaran en el proyecto, busca la manera de tener la mejor disponibilidad del momento y lugar adecuado, cuando el proyecto se convierta en resultados.

También se realiza dicho estudio para verificar si el proyecto propuesto es accesible, de ser respaldado por los beneficios que se obtendrían como consecuencia de su implementación, Pero podría generarse inquietudes entre los usuarios que lo utilizarían por ser algo completamente nuevo, por ello es importante la capacitación de los usuarios que serían concurrentes con el sistema y capturar todas las sugerencias que estos puedan hacer con referente al mismo.

Sobre el personal que usara el sistema, se considerará que tengan los siguientes atributos:

Capacidad de análisis

Experiencia en: atención al usuario, análisis, Uso y manejo de Sistemas

Experiencia con otros sistemas de información o usos de sistemas de cómputo.

Para el personal que dará mantenimiento del sistema se desea los siguientes atributos:

Manejo del lenguaje C#

Manejo de Bases de Datos SQL Server

Capacidad de Análisis y comprensión de problemas

Nosotros como equipo de desarrollo para este proyecto contamos con los conocimientos necesarios para realizar mantenimientos a futuros sobre el desarrollo de este proyecto.

• **Factibilidad Técnica**

La factibilidad técnica presenta la tecnología que se requiere para alcanzar la funcionalidad y el rendimiento del sistema, contemplando tanto la disponibilidad de los recursos como la necesidad de nuevos recursos de hardware y software para el desarrollo y funcionamiento del sistema.

Para el proyecto se requieren los recursos que a continuación se detallaran en la siguiente tabla (autoría propia):

Tipos de Recursos		Aplicación de Recursos
Software	Análisis del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • DRAW.IO • Bizagi Modeler
Software	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Visual C# 2019 • SQL Server 2016
Conocimiento	Diseño y Lenguajes de Programación	<ul style="list-style-type: none"> • Visual C# 2019 • SQL Server 2019
Software	Documentación y diseño	Microsoft Office 2016 (Word, Excel, Power Point) Draw.io
Software	Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2016 (Servidor), Windows Server 2012 R2 (Cliente).
Hardware	Dispositivos Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Core i3 o Superior • 8 GB RAM o Superior • Monitor 21'' o superior con una resolución de 1024 x 768
Hardware	Servidor	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Procesador Intel 2.10 GHz o superior • 128 GB RAM o Superior
Hardware	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • 2 equipos de desarrollo laptop Dell personal Intel Core i7 • 16 GB RAM • Monitor 14'' con una resolución de 1024 x 768 2-laptop Dell personal Windows 11 pro , Intel Core i5 2.5 GHZ • 16 GB RAM

- Monitor 15'' con una resolución de 1024 x 768

Tabla 1 Recursos de hardware y software a utilizar.

) Factibilidad Económica

Factibilidad económica La factibilidad económica permite medir los costos asociados al desarrollo de un proyecto o solución. A menudo recibe el nombre de análisis costo beneficio.

• Costo en Desarrollo

El costo en los pagos de desarrollador está basado en sondeos realizados a empresas de desarrollo en Nicaragua y promedios de salarios.

Recurso	Cantidad	Costo	Mes	Duración	Total
Desarrollador	2	\$ 800.00	6 meses		\$9,600.00

Tabla 2 Costos de desarrollo.

) Costo de Hardware usado en el desarrollo

El desarrollador del sistema cuenta con recursos tecnológicos para el desarrollo del sistema por lo que no se requerirá de una inversión inicial en la adquisición de este recurso.

Recurso	Cantidad	Característica	Costo
PC	1	Laptop Dell personal Windows 11 pro, Intel Core i5 2.5 GHZ 16 GB RAM Monitor 15'' con una resolución de 1024 x 768	\$ 600.00

Periféricos	1	2-Mouse Logitech MK270	\$50.00
Memoria USB		Memoria USB de 64 GB	\$15.00
		Total:	\$ 665.00

Tabla 3 Costo de hardware para el desarrollo

- Costo de Hardware en Servidor de Aplicaciones para la Empresa

Recurso	Cantidad	Característica	Costo
Servidor	1	COMPUTADORA SERVIDOR DELL POWER EDGE T150 Procesador Intel XeonE2336 2.9GHz Memoria RAM 64GB Disco Duro 2TB Quemador de DVD Dos puertos USB 3.0 Cinco puertos	\$1,500

Tabla 4 Costo de Hardware en servidor de aplicaciones.

Costos de mantenimiento de Software anual

Recurso	Cantidad	Característica	Costo
1	1	Mantenimiento correctivo de software. Mantenimiento preventivo de software. Mantenimiento adaptativo de software.	Actualización del Sistema Operativo. Actualización de controladores. Configuración de medidas de seguridad. Comprobar y limpiar los discos de archivos que no se utilizan. Eliminar software que no se utiliza.
		Total	\$ 1,500

Tabla 5 Costos de mantenimiento del software anual.

Costos de mantenimiento de hardware anual

Recurso	Cantidad	Característica	Costo
1	1	Mantenimiento correctivo de hardware. Mantenimiento preventivo de hardware. Mantenimiento adaptativo de hardware.	Limpieza de componentes. Retirar el polvo de los ventiladores. Desfragmentación de discos duros. Escanear errores del sistema. Evitar cambios extremos de temperatura.
		Total	\$ 1,500

Tabla 6 Costo de mantenimiento de hardware anual.

Costos Totales

A continuación, se realizará un resumen de los costos para el desarrollo e implementación del sistema, dando como resultado el costo estimado para el proyecto.

Recurso	Costo
Costo de Desarrollo	\$ 9,600.00
Costo de Hardware	\$ 2,165.00
Costo de mantenimiento de hardware anual	\$ 1,500.00
Costo de mantenimiento de Software anual	\$ 1,500.00
Total, Estimado	\$ 14,765.00

Tabla 7 Costos totales.

Análisis del Sistema

Levantamiento de Requerimientos

Las historias de los usuarios que se recolectaron a través de entrevista se convirtieron en los requerimientos principales del sistema. Dichos requerimientos se organizaron en módulos del sistema. A demás se agrupan en requerimientos funcionales y no funcionales.

Modelado de la Aplicación

Este apartado describe el comportamiento preciso que debe realizar la aplicación o sistema de información.

Este diagrama muestra las siguientes opciones del Sistema

-) Solicitud de Proyecto
-) Proyecto
-) Catálogo
-) Configuraciones

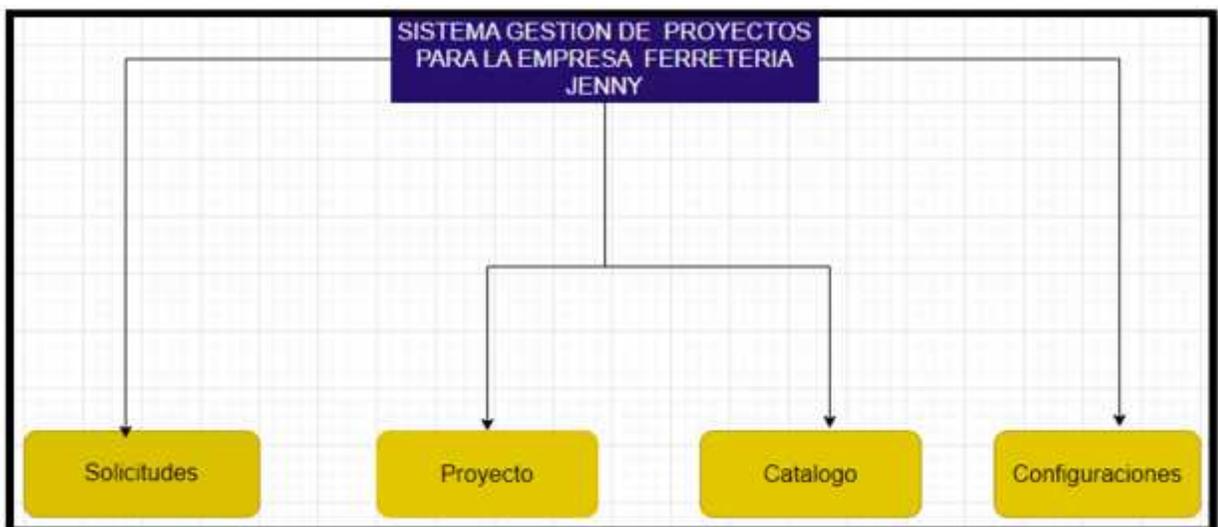


Figura 1 Modelo de la aplicación

6.2 Diagrama de componentes del sistema.

El siguiente diagrama muestra la estructura de los componentes en la arquitectura del sistema y cómo están conectados a nivel general.

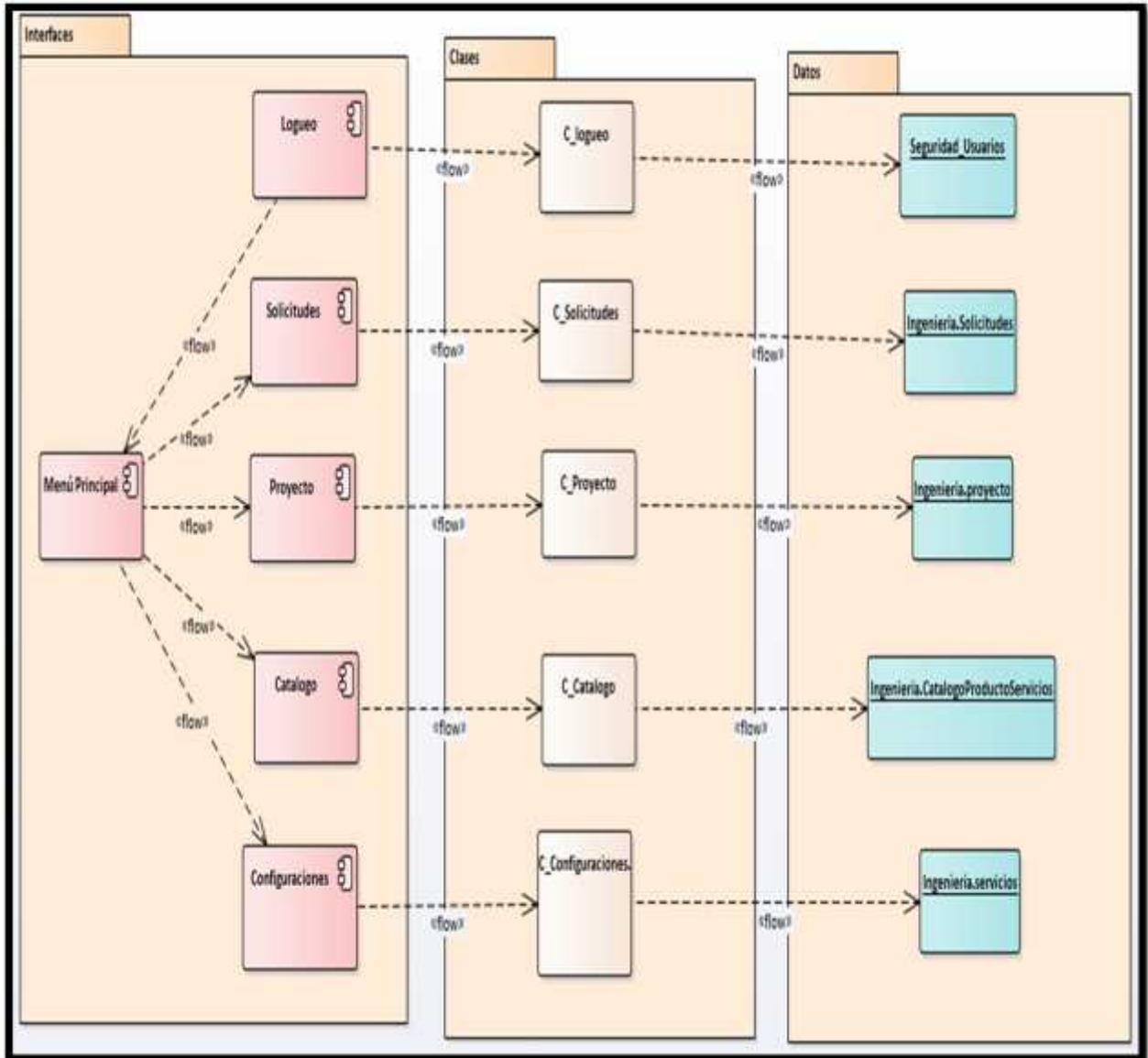


Figura 3 Diagrama de componentes

6.3 Diagrama de inicio de sesión.

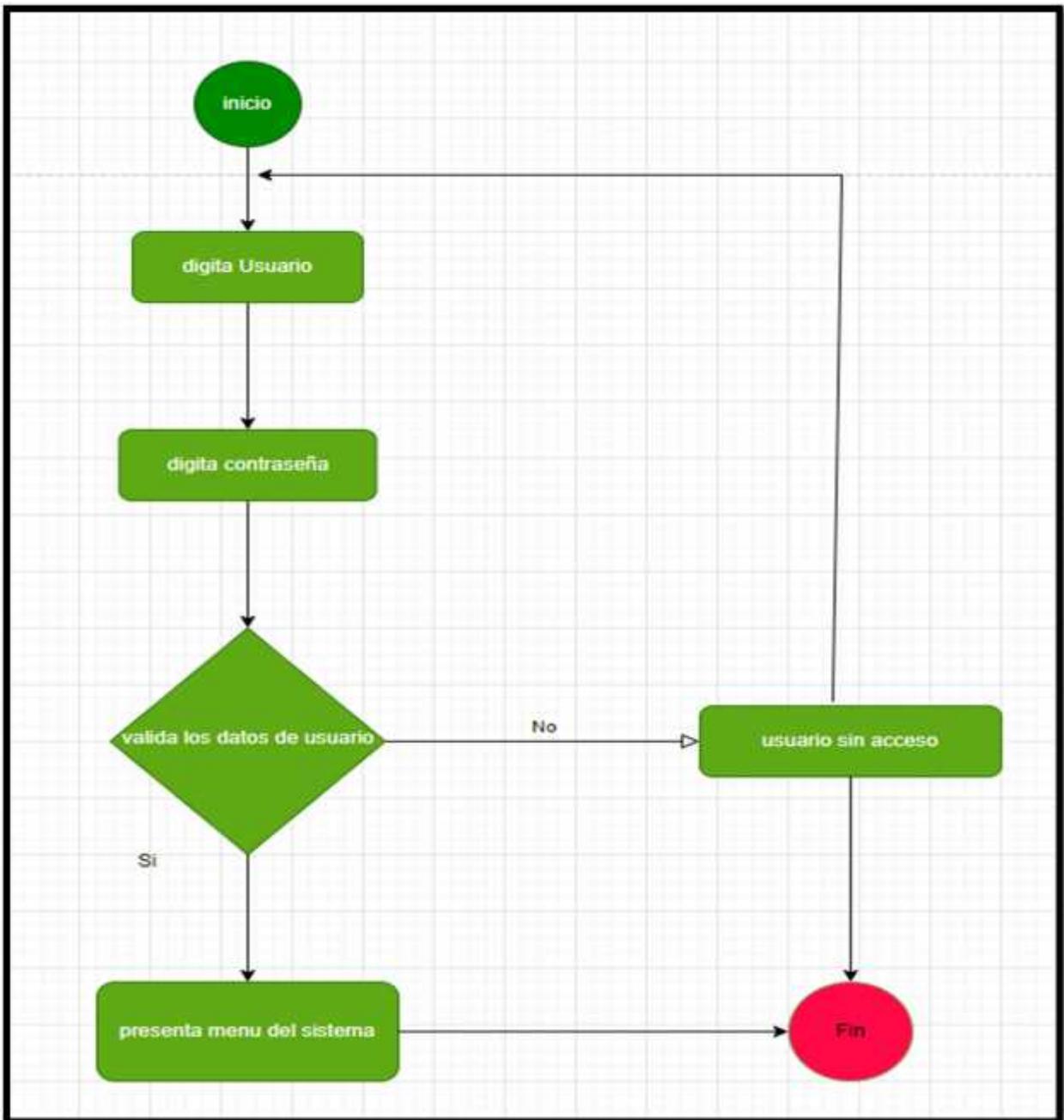


Figura 4 Diagrama de actividad inicio de sesión

6.4 Diagrama de procesos en creación de solicitudes.

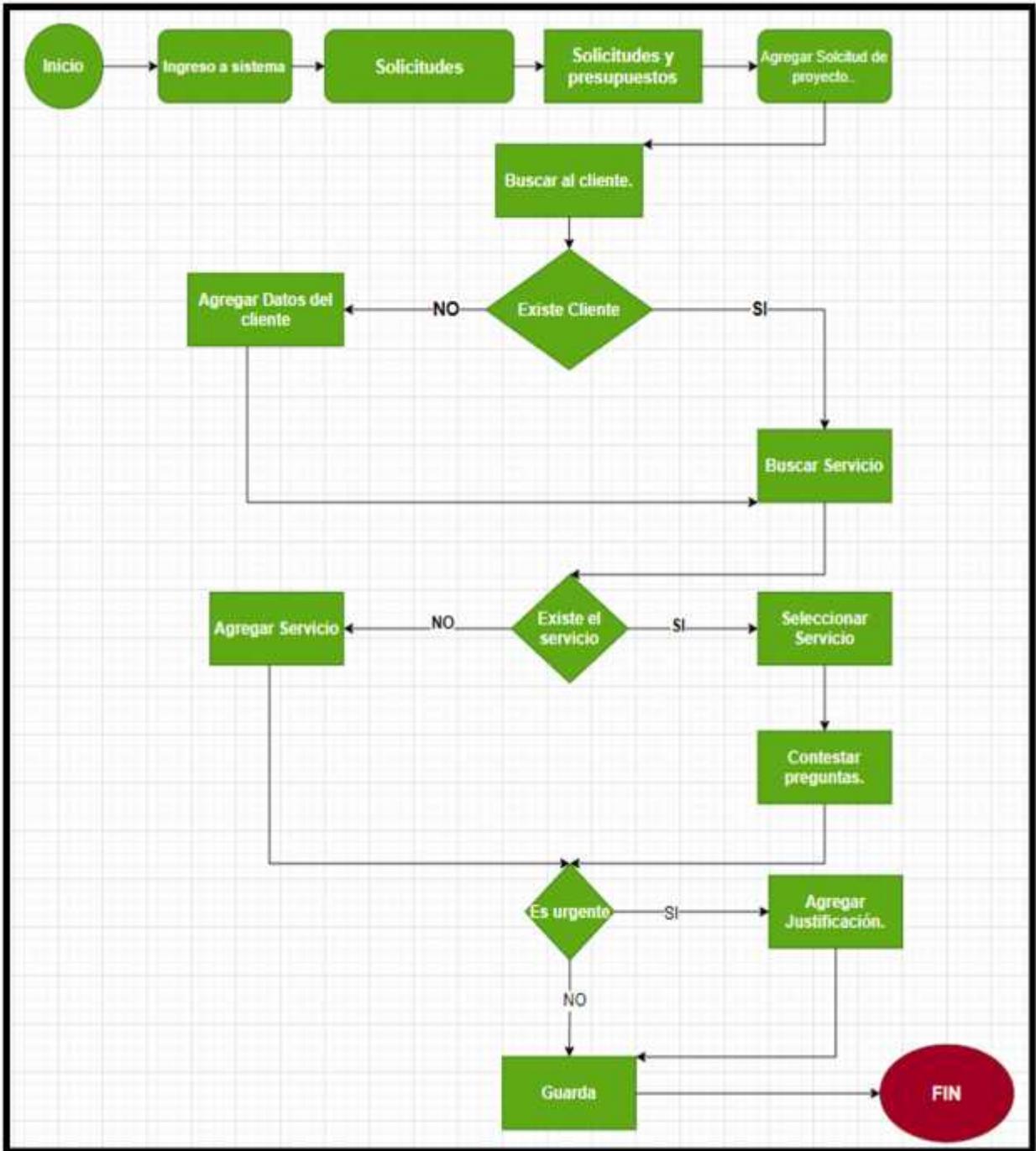


Figura 5 Diagrama de actividad de creación de solicitud.

6.5 Diagrama de procesos en creación de presupuestos

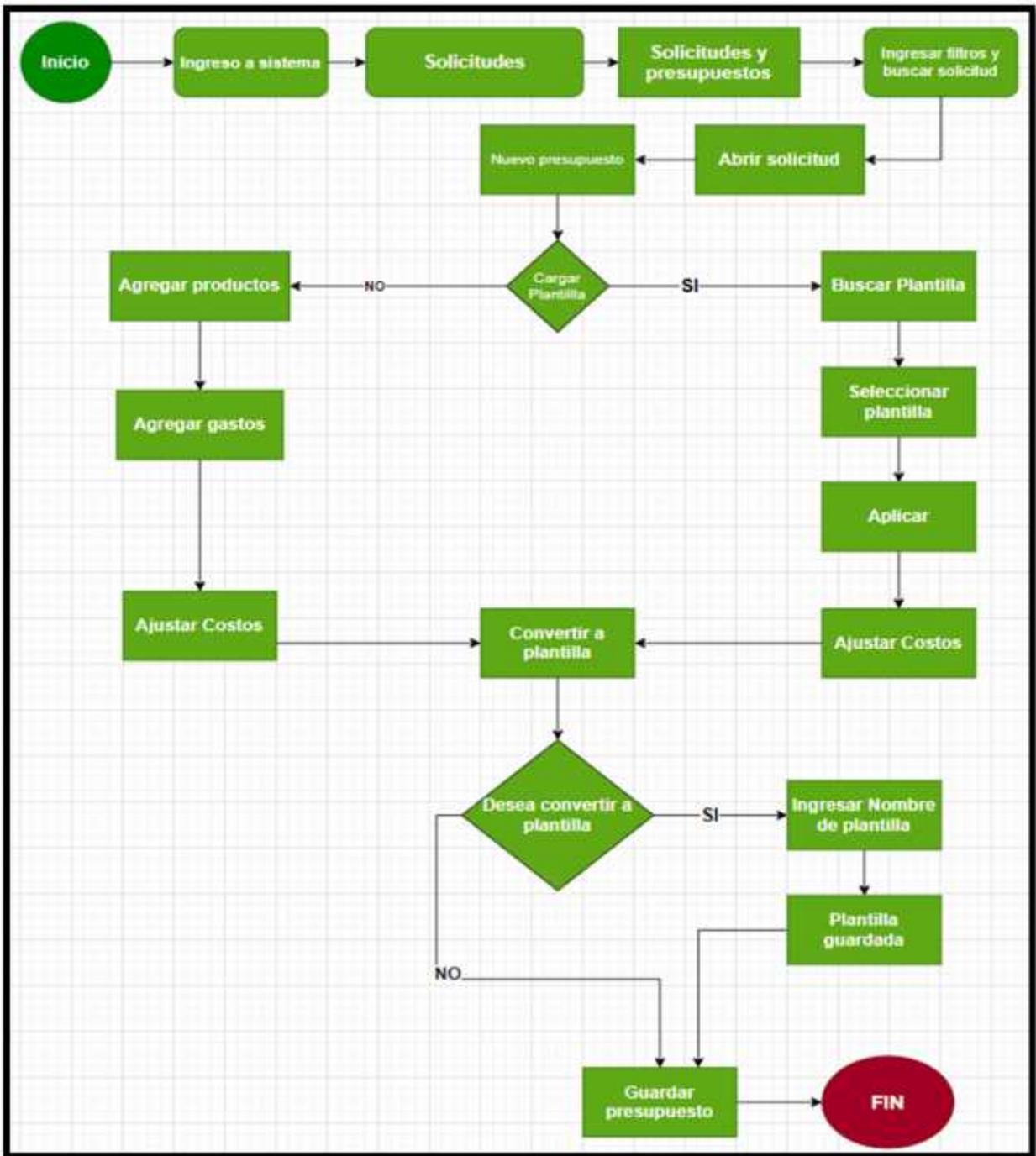


Figura 6 Diagrama de actividad de creación de presupuesto.

6.6 Diagrama de procesos en creación de apartados.

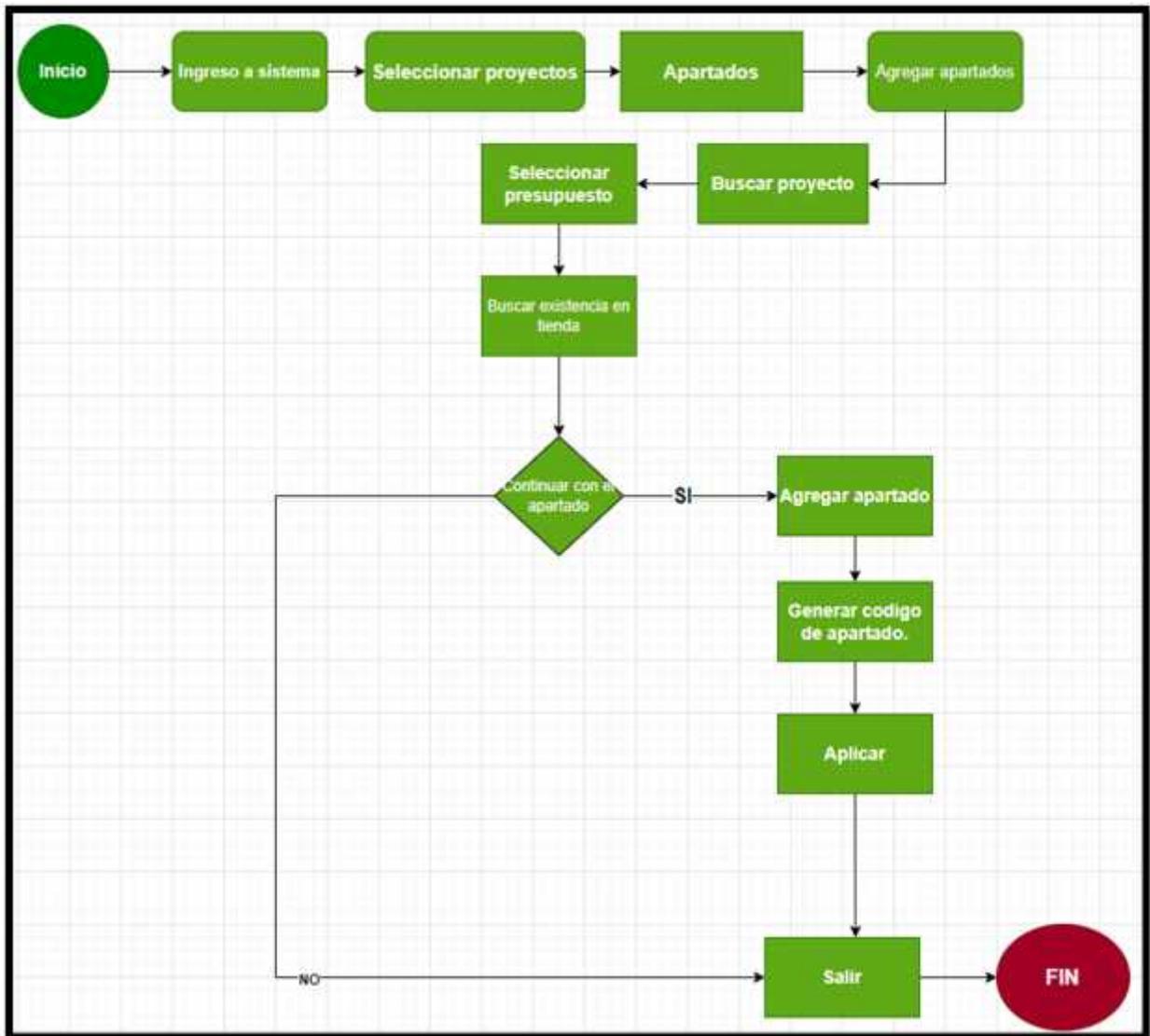


Figura 7 Diagrama de actividad para creación de apartados

6.7 Diagrama de procesos agregar división

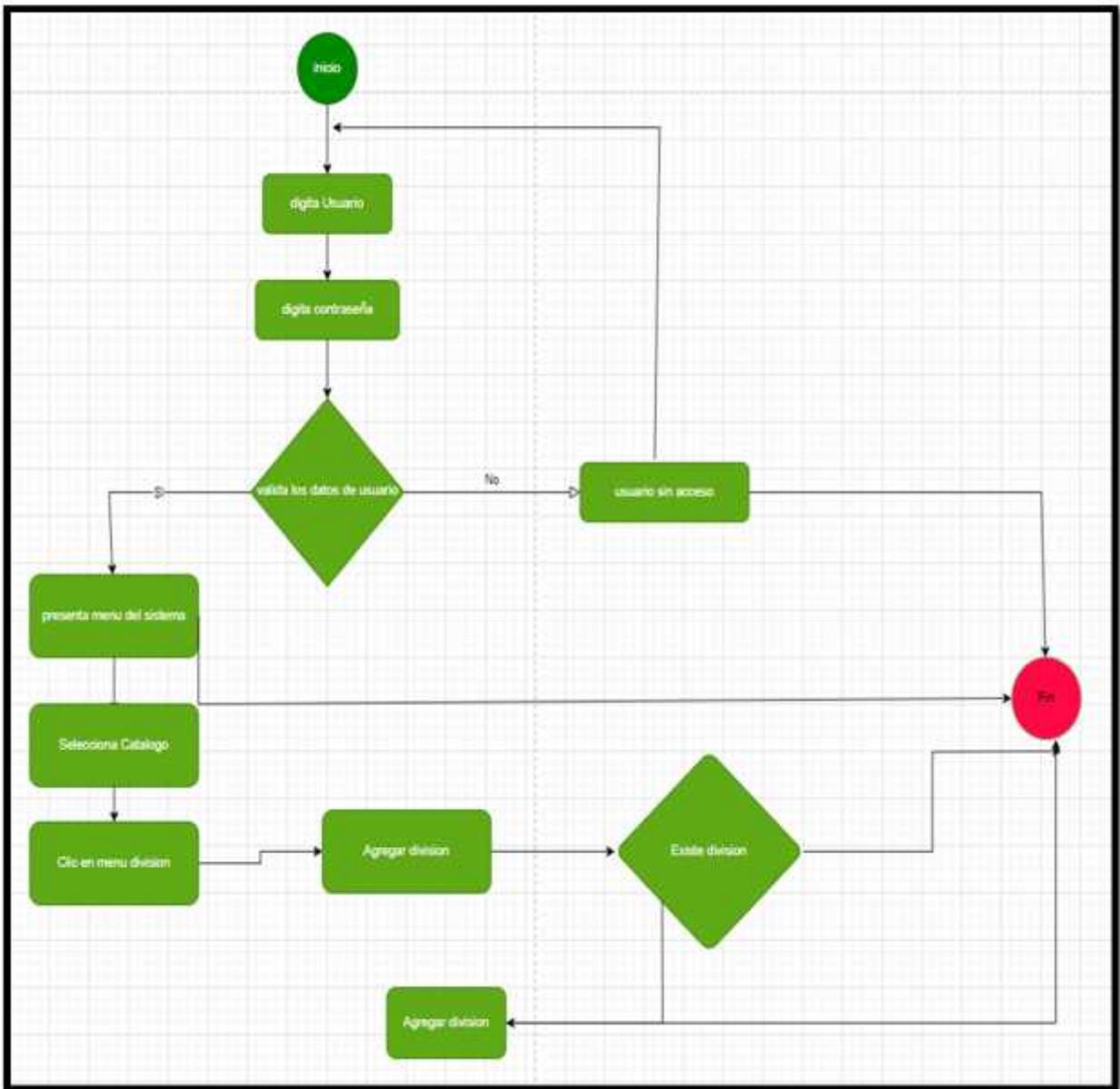


Figura 8 Diagrama de actividad para crear división.

7 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA GESTIÓN DE PROYECTOS.

Las historias de los usuarios que se recolectaron a través de entrevista se convirtieron en los requerimientos principales del sistema. Dichos requerimientos se organizaron en módulos del sistema. Además, se agrupan en requerimientos funcionales y no funcionales.

7.1 Requerimientos funcionales para el inicio de sesión.

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-001	El sistema deberá permitir el ingreso de usuarios registrados a través del inicio de sesión.
REQ-FUN-002	Una vez ingresado los datos de inicio de sesión de usuario el sistema deberá validar dichos datos y posteriormente solicitará ingresar la contraseña
REQ-FUN-003	Una vez validada la contraseña en registros de usuario el sistema deberá permitir al usuario ingresar directamente al sistema.

Tabla 8 Requerimientos funcionales para el inicio de sesión

7.2 Requerimientos funcionales para el registro de solicitudes de proyectos.

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-001	El sistema permitirá el registro de las solicitudes de proyectos.
REQ-FUN-002	El sistema validará que cada solicitud tenga su propia llave primarias y a su vez su propio código de proyecto.
REQ-FUN-003	El sistema debe de permitir que a una solicitud se le agreguen diferentes presupuestos.
REQ-FUN-004	El sistema debe de mostrar y permitir la modificación de la solicitud siempre y cuando ésta aún no se haya aprobado.
REQ-FUN-005	El sistema debe permitir agregar el tipo de pago que se le va aplicar al proyecto.
REQ-FUN-006	El sistema debe de permitir agregar el servicio que se va a realizar en el proyecto.
REQ-FUN-007	El sistema debe de permitir agregar un nuevo servicio si este aún no se encuentra registrado al momento de realizar la solicitud.
REQ-FUN-008	El sistema debe de permitir la búsqueda de las solicitudes por sus diferentes estados, por presupuestista, código de solicitud, código del proyecto, código de presupuestos, por servicios
REQ-FUN-009	El sistema debe de permitir filtrar en la tabla de resultados los datos que queramos encontrar.
REQ-FUN-010	El sistema debe permitir editar la solicitud.
REQ-FUN-011	El sistema debe de permitir buscar y exportar los datos de las solicitudes con los resultados que se nos muestran en el grid.

REQ-FUN-012	El sistema debe de permitir agregar un número de proyecto a las solicitudes.
REQ-FUN-013	El sistema debe de permitir reasignar el proyecto a otro presupuestista.
REQ-FUN-014	El sistema debe permitir exportar el resultado de las solicitudes obtenidas en el grid.

Tabla 9 Requerimientos de registro de solicitudes de proyectos.

7.3 Requerimientos funcionales para el registro de presupuestos en la solicitud.

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-015	El sistema debe de permitir crear 'n' presupuestos en las solicitudes.
REQ-FUN-016	En sistema se debe de permitir buscar los productos (por descripción, código o número de parte) que se van a agregar en los presupuestos.
REQ-FUN-017	En sistema se debe de ver las existencias que posee un producto.
REQ-FUN-018	En sistema se debe de permitir seleccionar múltiples productos y agregarlos.
REQ-FUN-019	En sistema se debe de permitir agregar las cantidades de los productos a utilizar, en caso de no tener existencia el sistema debe de indicar que esta sin disponible
REQ-FUN-020	El Sistema debe de permitir agregar o eliminar productos a los presupuestos.
REQ-FUN-021	El sistema debe permitir seleccionar y autorizar el presupuesto creado.

Tabla 10 Requerimientos funcionales para el registro de presupuestos en la solicitud.

7.4 Requerimientos funcionales para registro de gastos en los presupuestos.

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-022	En el sistema se debe de permitir agregar diferentes tipos de gastos en los presupuestos
REQ-FUN-023	El sistema debe de permitir elegir el tipo de moneda con el que se va agregar el gasto.
REQ-FUN-024	En sistema se debe de permitir subir o bajar el margen de ganancia en el gasto agregado.
REQ-FUN-025	El sistema debe permitir ver los totales de los gastos en córdobas y en dólares
REQ-FUN-026	El sistema debe permitir modificar los gastos siempre y cuando el proyecto no se haya autorizado.
REQ-FUN-027	El sistema debe permitir eliminar los gastos siempre y cuando no esté autorizado el presupuesto.
REQ-FUN-028	El sistema debe permitir exportar los gastos agregados a un presupuesto a un archivo de Excel.
REQ-FUN-029	El sistema debe permitir guardar los gastos agregados.

Tabla 11 Requerimientos funcionales para registro de gastos en los presupuestos.

7.5 Requerimientos funcionales para consultar existencia.

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-030	La opción de consultar existencia debe permitir buscar o filtrar el producto, a través de código RMS, que inicie con una letra, o código del producto.
REQ-FUN-031	La opción de consultar existencia debe permitir buscar o filtrar el producto, a través de descripción, que inicie con una letra o un código determinado de producto.
REQ-FUN-032	La opción de consultar existencia debe permitir buscar o filtrar el producto, a través de número de parte, que inicie o termine con un determinado código o letra que describa el producto.
REQ-FUN-033	La opción de consultar existencia debe permitir importar una lista de artículos desde un archivo excel para verificar la existencia de estos buscar uno a uno.

Tabla 12 Requerimiento funcionales para consultar existencias.

7.6 Requerimientos funcionales para generar apartados

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-034	Desde la opción de proyectos El sistema debe permitir abrir la opción para generar apartados
REQ-FUN-035	En la opción de apartados el sistema debe de permitir buscar los proyectos que se generaron a la solicitud.

REQ-FUN-036	En el modal de apartados el sistema debe de permitir buscar los presupuestos y seleccionarlos de uno a varios presupuestos para generar apartados
REQ-FUN-037	El sistema debe de mostrar los ítems que contienen los presupuestos seleccionados.
REQ-FUN-038	El Sistema debe de permitir seleccionar los ítems a los cuales se les va a realizar apartados.
REQ-FUN-039	El sistema debe de permitir ver las existencias de los productos para elegir las cantidades.
REQ-FUN-040	El sistema debe de permitir Guardar los apartados de los productos para que de ellos se realicen las remisiones

Tabla 13 Requerimientos funcionales para generar apartados.

7.7 Requerimientos funcionales para generar las remisiones

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-041	El sistema debe de permitir buscar apartado en la opción: proyectos->Remisiones
REQ-FUN-042	El sistema debe permitir realizar una nueva remisión de productos.
REQ-FUN-043	El sistema debe de validar las existencias de los productos.
REQ-FUN-044	El sistema debe de permitir seleccionar los productos a remisionar del proyecto que fueron puestos en apartado.

REQ-FUN-045	El sistema debe de permitir disminuir las existencias que estaban en apartado una vez guardamos la remisión.
REQ-FUN-046	El sistema debe de permitir la autorización de la remisión
REQ-FUN-047	El sistema debe de permitir la entrega de la remisión para su uso en el proyecto.

Tabla 14 Requerimientos Funcionales para generar remisiones.

7.8 Requerimientos funcionales para realizar pagos a un proyecto

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-048	El sistema debe de permitir generar la hoja de información de codician diaria del paciente
REQ-FUN-049	La hoja de información de condición diaria del paciente debe contener la condición, evolución, diagnóstico y tratamiento del paciente.
REQ-FUN-050	La Hoja debe de contener el nombre del paciente, fecha y hora que se brinda la información
REQ-FUN-051	Debe de tener un área en donde firma el representante legal del paciente.

Tabla 15 Requerimientos funcionales para realizar pagos a un proyecto.

7.9 Requerimientos Funcionales para catálogo –división

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-052	El sistema debe tener un menú del catálogo
REQ-FUN-053	Dentro del menú catálogo, El sistema debe de permitirle al usuario con acceso crear una nueva división
REQ-FUN-054	El sistema debe de validar si la división existe o no.
REQ-FUN-055	El sistema debe de permitir la autorización para una nueva división.
REQ-FUN-056	El sistema debe permitir modificar una división.
REQ-FUN-057	El sistema debe de permitir eliminar una división existente.

Tabla 16 Requerimientos funcionales para catálogo de división.

7.10 Requerimientos funcionales para catálogo-servicios

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-058	El sistema debe permitir agregar un nuevo servicio
REQ-FUN-059	El sistema debe permitir modificar un servicio ya existente.
REQ-FUN-060	El sistema debe permitir eliminar un servicio
REQ-FUN-061	El sistema debe permitir consultar un servicio.
REQ-FUN-062	El sistema debe permitir exportar la lista de servicio.

Tabla 17 Requerimientos funcionales para catálogo de servicios.

7.11 Requerimientos funcionales para catalogo presupuestista

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-063	El sistema debe permitir agregar un presupuestista
REQ-FUN-064	El sistema debe de permitir modificar o cambiar a un presupuestista.
REQ-FUN-065	El sistema debe permitir eliminar a un presupuestista de un proyecto.

Tabla 18 Requerimientos funcionales para catalogo presupuestista.

7.12 Requerimientos funcionales para catálogo-motivos de rechazo

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-066	El sistema debe permitir al usuario con acceso un motivo de rechazo de un determinado proyecto.
REQ-FUN-067	El sistema debe de permitir modificar el motivo de rechazo
REQ-FUN-068	El sistema debe permitir eliminar un motivo de rechazo del proyecto.

Tabla 19 Requerimientos funcionales para catálogo motivo de rechazos

7.13 Requerimientos funcionales para catálogo-plantilla presupuesto

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-FUN-069	El sistema debe permitir al usuario con acceso agregar una nueva plantilla de presupuesto
REQ-FUN-070	El sistema debe permitir modificar una plantilla de presupuesto ya existente.
REQ-FUN-071	El sistema debe permitir eliminar una plantilla de presupuesto
REQ-FUN-072	El sistema debe permitir consultar una plantilla de presupuesto.
REQ-FUN-073	El sistema debe permitir exportar una plantilla de presupuesto.

Tabla 20 Requerimientos funcionales para catálogo-plantilla presupuesto

7.14 Requerimientos no funcionales

COD. REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
REQ-NO-FUN-001	El sistema deberá contar con una interfaz amigable e intuitiva para el usuario final.
REQ-NO-FUN-002	El sistema debe permitir el acceso a los usuarios conforme a los roles de seguridad ya establecidos.
REQ-NO-FUN-003	El sistema deberá ser desarrollado bajo las tecnologías y modelos propuestos por la empresa.
REQ-NO-FUN-004	El sistema deberá sacar al usuario de sistema si no está utilizándolo
REQ-NO-FUN-005	Los cambios en el sistema deben de ser transparentes para el usuario; el usuario debe de sentir que está utilizando el mismo sistema.
REQ-NO-FUN-006	Los mensajes al usuario deben de ser amigables

Tabla 21 Requerimientos no funcionales.

8 CASOS DE USO

8.1 Caso de uso para agregar solicitud de proyecto

Caso de uso para agregar una solicitud de proyecto	
Código	GP-001
Nombre	Agregar Solicitud de Proyecto
Descripción	Este caso de uso permitirá a los usuarios con acceso agregar una nueva solicitud de proyecto.
Actores	Usuario con acceso
Solicitud de presupuesto	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa al Sistema2. El usuario selecciona el menú Solicitudes3. Selecciona solicitudes.4. Clic en agregar5. Agrega nueva solicitud6. Busca un cliente si ya existe.7. Agrega el contacto y sus datos en el proyecto.8. Elige el servicio a realizar o agrega uno nuevo si no existe.9. Agregamos si es urgente10. Agregamos el nombre del proyecto11. Seleccionamos el tipo de pago12. Agregamos justificación13. Agregamos observación14. Clic en contestar Preguntas15. Selecciona la opción guardar para que se agregue la solicitud.

Tabla 22 Caso de uso para agregar solicitud.

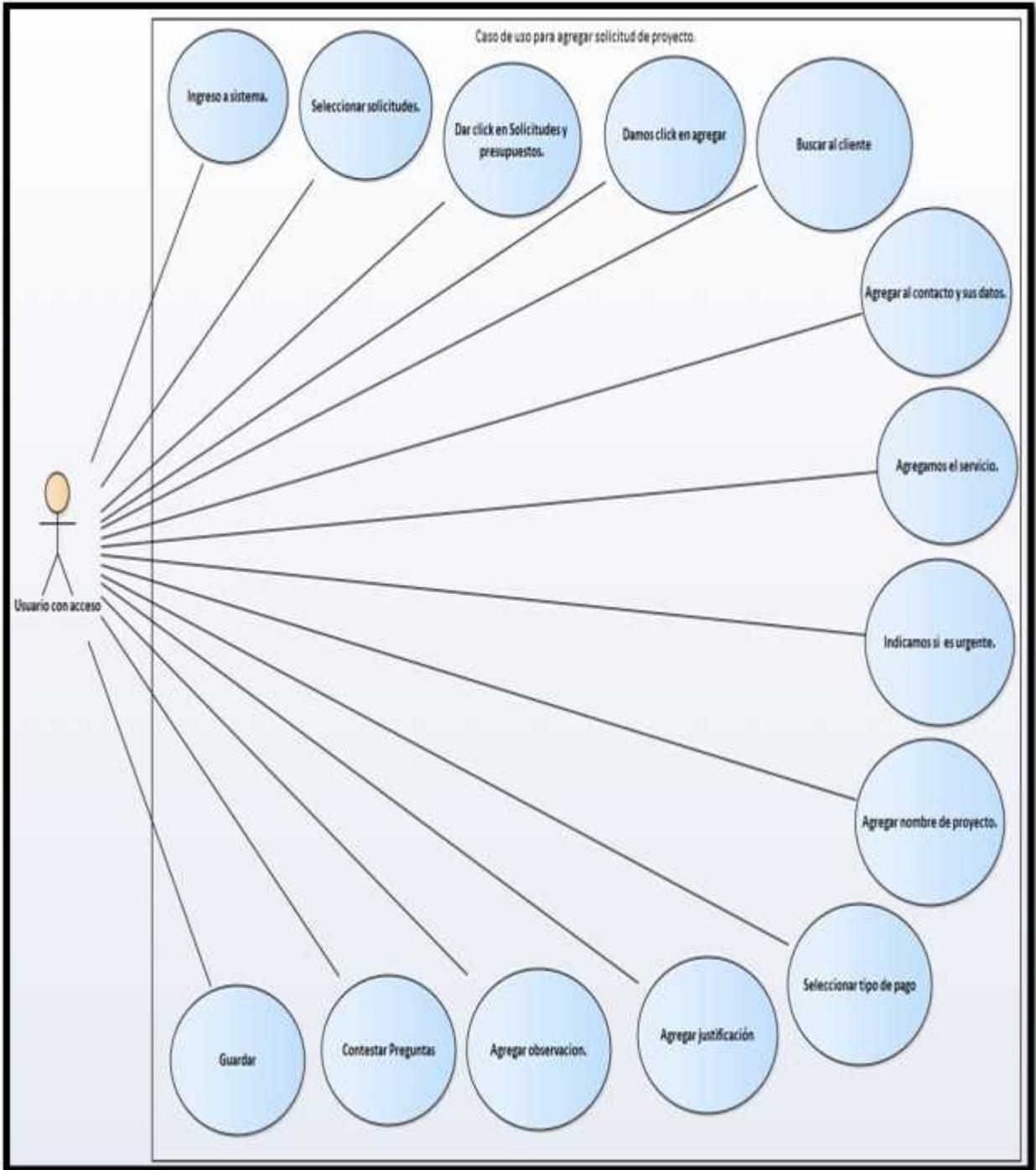


Figura 9 Caso de uso para agregar solicitud de proyecto.

8.2 Caso de uso para abrir solicitud de proyecto

Caso de uso abrir solicitud de proyecto	
Código	GP -002
Nombre	Abrir solicitud de Proyecto
Descripción	Este caso de uso permitirá al usuario abrir la solicitud de un Proyecto.
Actores	Usuario con acceso
Reporte de Crónicos por Especialidad	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa al sistema2. Selecciona Solicitudes3. Da clic en solicitudes y Presupuestos4. Selecciona Solicitud5. Da clic en abrir6. Vemos los datos de la Solicitud7. Cerramos Solicitud8. 8.Fin

Tabla 23 Caso de uso para abrir solicitud de proyecto.

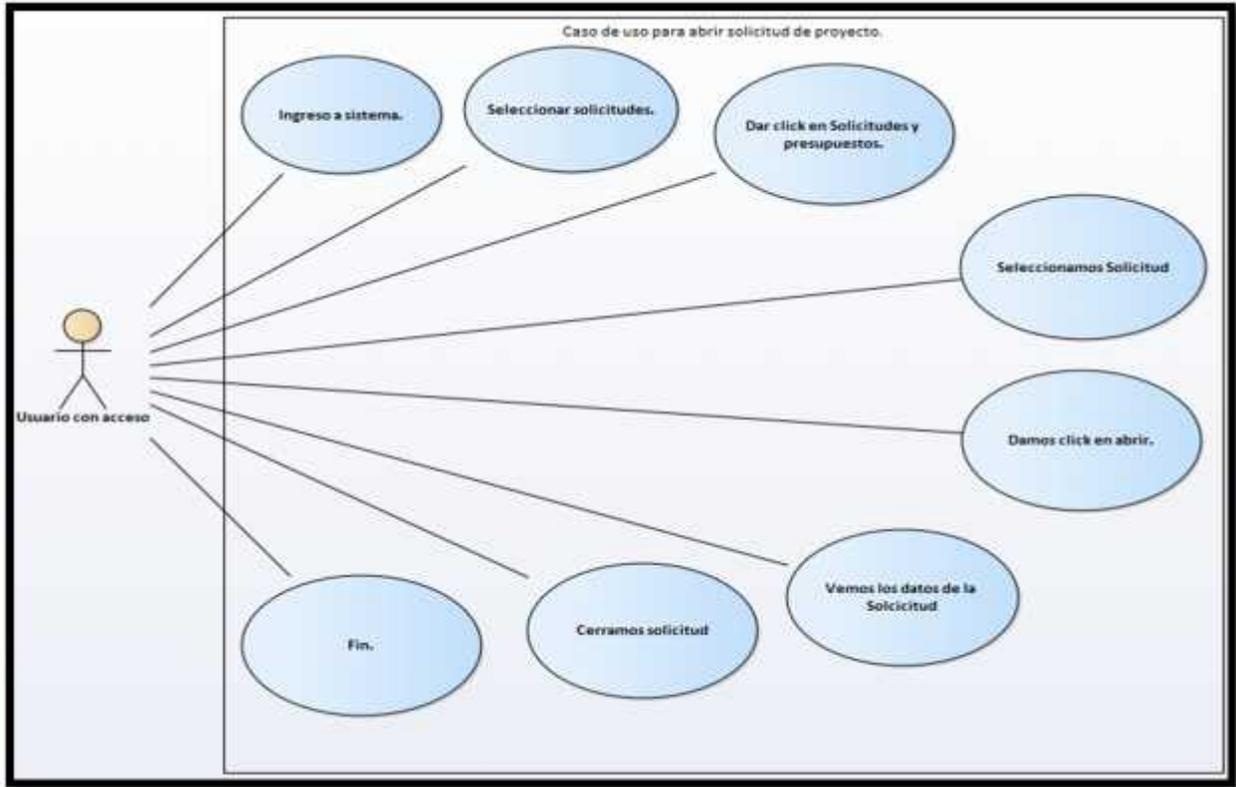


Figura 10 Caso de uso para abrir solicitud de proyecto.

8.3 Caso de uso para editar solicitud de proyecto

Caso de uso para editar solicitud de proyecto	
Código	GP -003
Nombre	Editar Solicitud de Proyecto
Descripción	Este caso de uso permitirá al usuario con acceso editar una solicitud de Proyecto ya existente
Actores	Usuario con acceso
Editar solicitud de proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario con acceso ingresa al sistema 2. Selecciona la opción solicitudes 3. Da clic en solicitudes y Presupuesto 4. Selecciona solicitud 5. Clic en editar. 6. Realiza los cambios necesarios. 7. Guardamos Solicitud 8. Finalizar

Tabla 24 Caso de uso para editar una solicitud de proyecto.

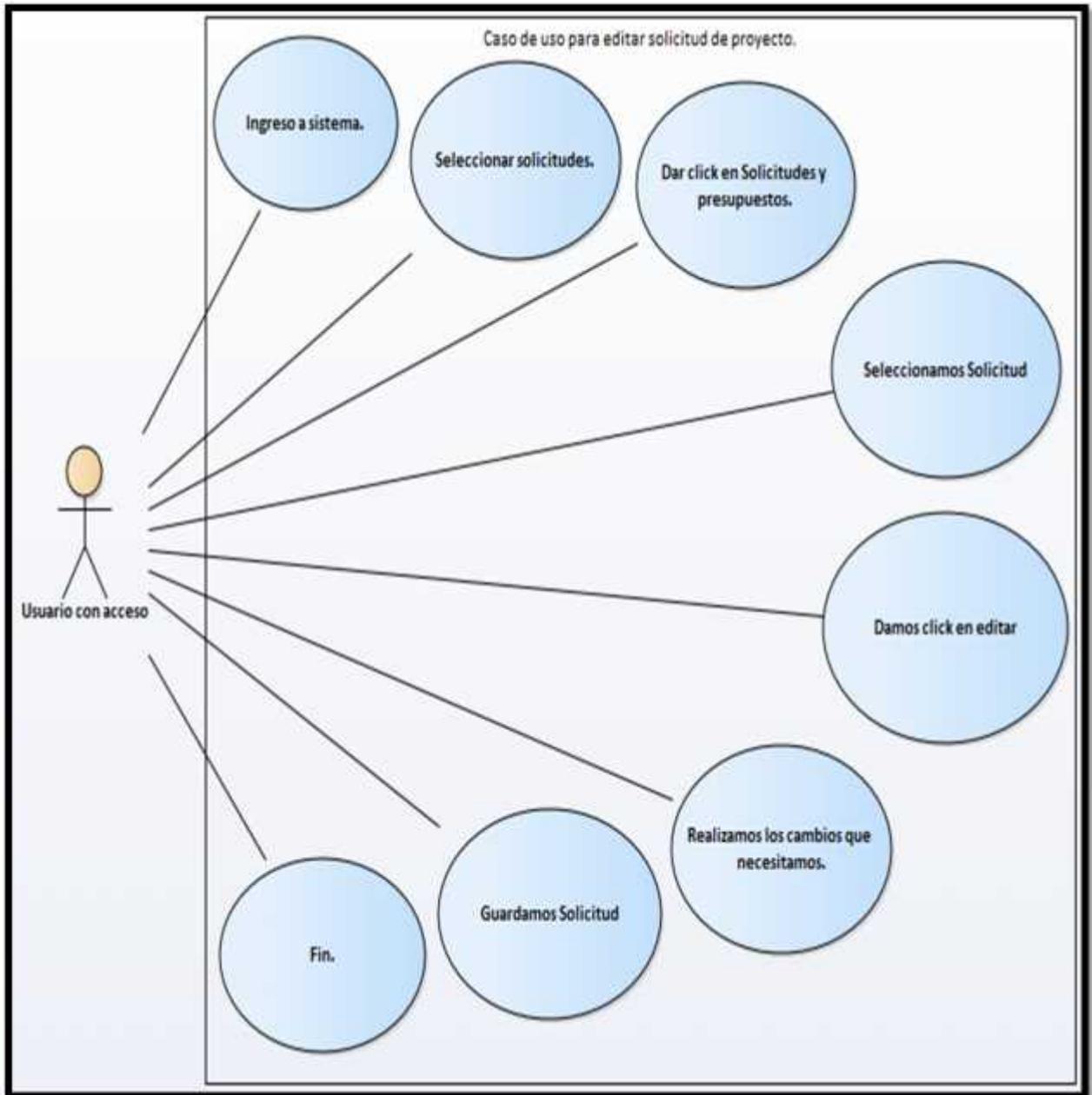


Figura 11 Caso de uso para editar solicitud de proyecto.

8.4 Caso de uso para rechazar solicitud de proyecto

Caso de uso para rechazar una solicitud de proyecto	
Código	GP -004
Nombre	Rechazar solicitud de un proyecto
Descripción	Este caso de uso permitirá al usuario con acceso rechazar una solicitud de proyecto
Actores	Usuario con acceso
Rechazar solicitud de un proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario con acceso ingresa al sistema 2. Selecciona la opción solicitudes 3. Da clic en solicitudes y presupuesto 4. Selecciona solicitud 5. Clic en rechazar 6. Seleccionamos el motivo del rechazo 7. Seleccionamos fecha 8. Ingresamos observación 9. Clic en rechazo 10. Finalizar

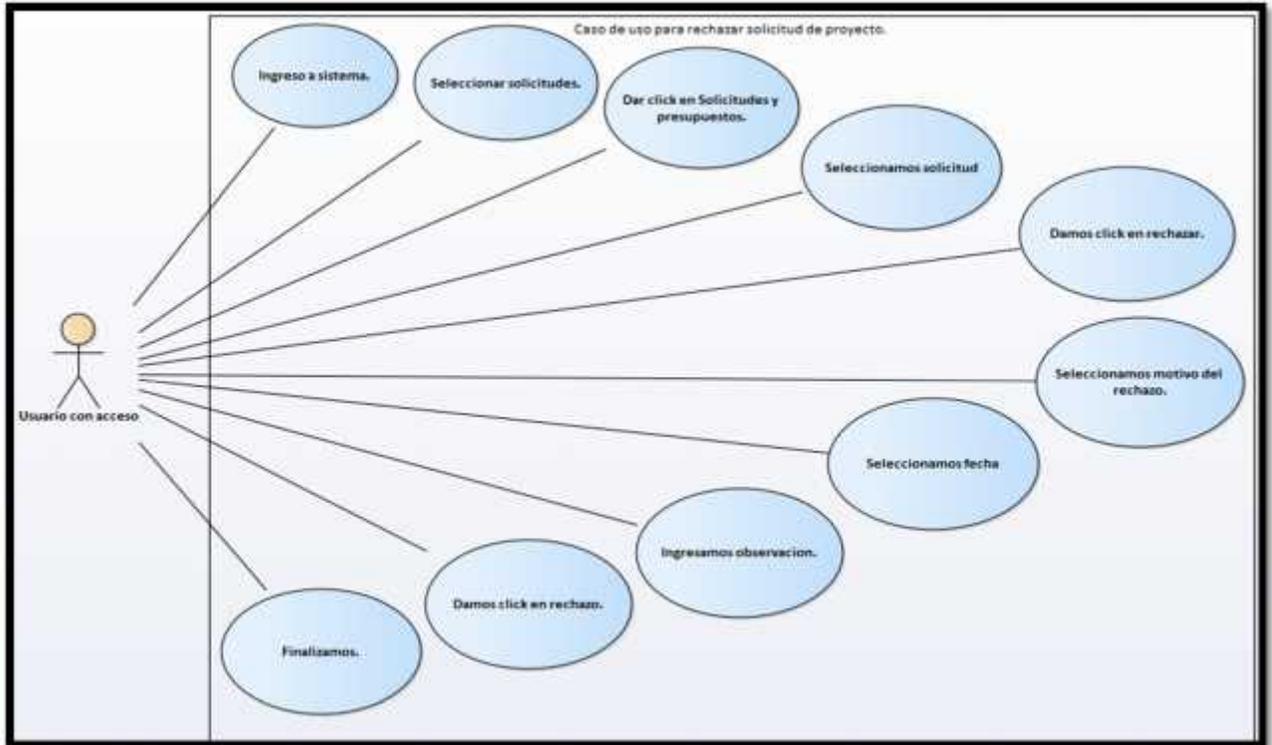


Figura 12 Caso de uso para rechazar Solicitud de Proyecto.

8.5 Casos de uso para anular una solicitud de proyecto

Caso de uso para anular una solicitud de proyecto	
Código	GP -005
Nombre	Rechazar solicitud de un proyecto
Descripción	Este caso de uso permitirá al usuario con acceso rechazar una Solicitud de proyecto
Actores	Usuario con acceso
Anular solicitud de proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario con acceso ingresa al sistema 2. Selecciona la opción solicitudes 3. Da clic en solicitudes y presupuesto 4. Selecciona solicitud 5. Clic en anular (se anula siempre y cuando no tenga un presupuesto de lo contrario s se tendría que anular primero el presupuesto) 6. Finalizar

Tabla 26 Caso de uso para anular solicitud de proyecto.

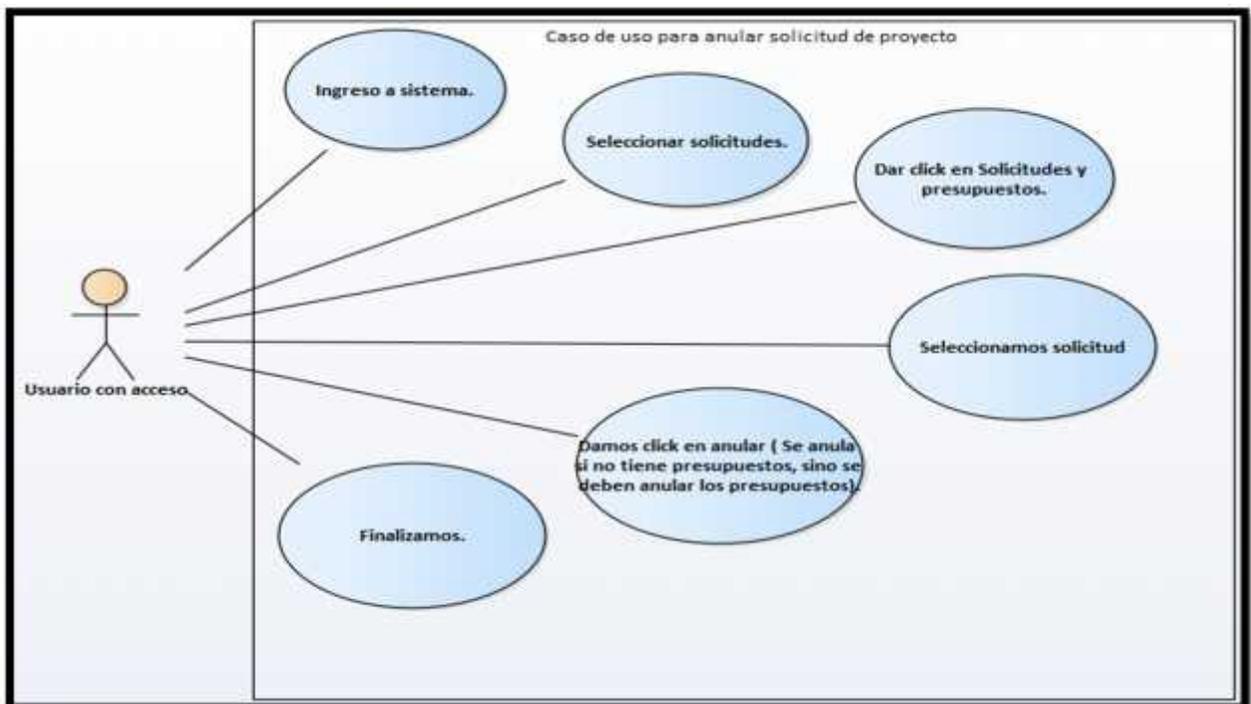


Figura 13 Caso de uso para anular solicitud de proyecto.

8.6 Caso de uso para asignar nuevo presupuestista.

Caso de uso para agregar un nuevo presupuestista	
Código	GP -006
Nombre	Agregar un nuevo presupuestista.
Descripción	Este caso de uso permitirá al usuario con acceso asignar un nuevo presupuestista a un determinado proyecto.
Actores	Usuario con acceso.
Asignar nuevo presupuestista.	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario con acceso ingresa al sistema2. Selecciona la opción solicitudes3. Da clic en solicitudes y Presupuesto4. Selecciona solicitud5. Clic en asignar6. Clic en agregar7. Seleccionamos al nuevo presupuestista8. Indicamos la fecha9. Clic en prioridad10. Finalizar

Tabla 27 Caso de uso para asignar nuevo presupuestista.

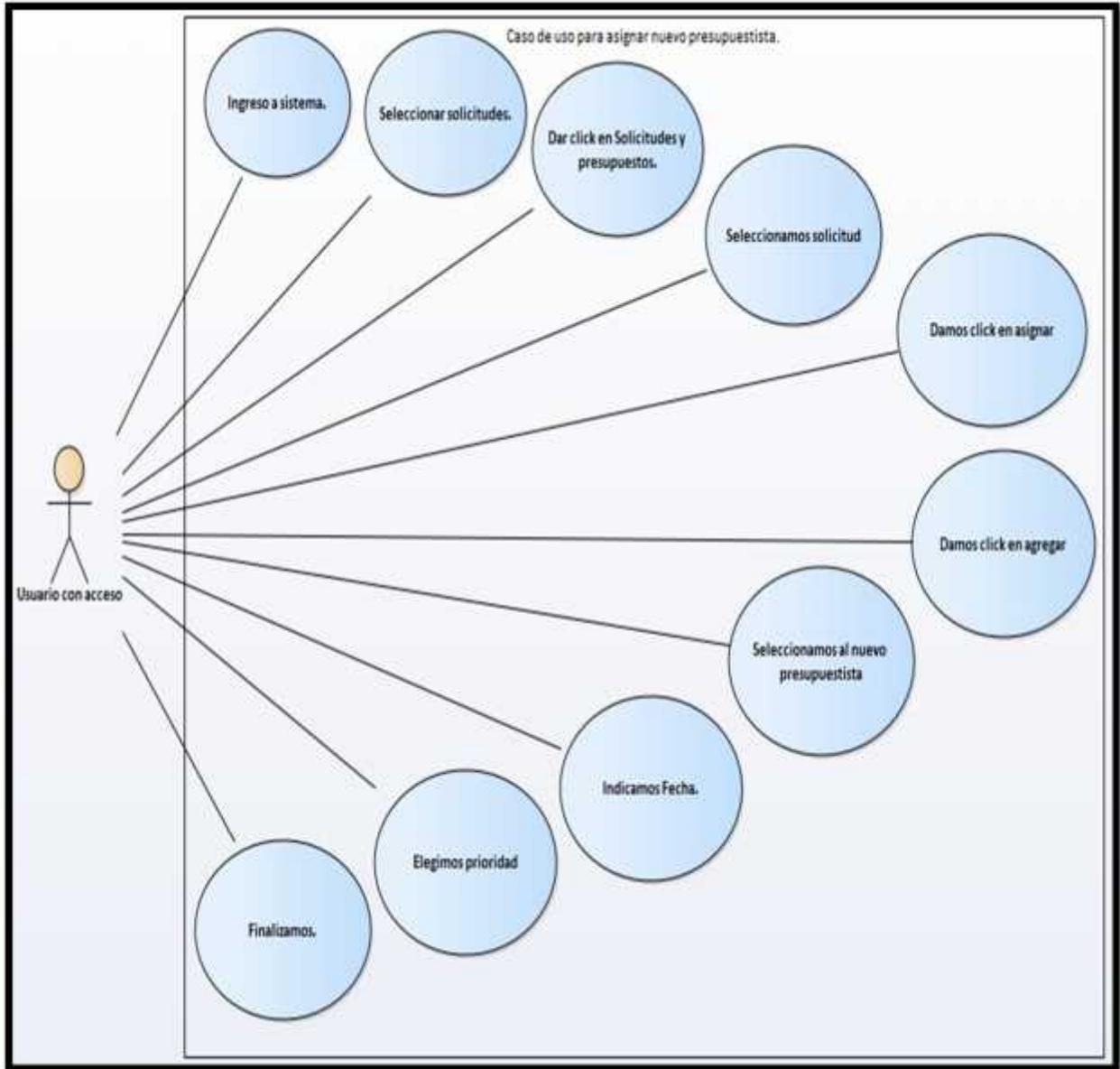


Figura 14 Caso de uso para asignar nuevo presupuestista

8.7 Casos de uso para generar código de proyecto

Caso de uso para agregar código de proyecto	
Código	GP -007
Nombre	Agregar código de Proyecto
Descripción	Este caso de uso permitirá al usuario con acceso asignar un código a un determinado proyecto
Actores	Usuario con acceso
Generar código del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario con acceso ingresa al sistema 2. Selecciona la opción solicitudes 3. Da clic en solicitudes y Presupuesto 4. Selecciona solicitud 5. Clic en Proyecto 6. Clic en Guardar 7. Clic en aceptar para que se genere el código del Proyecto 8. Finalizar

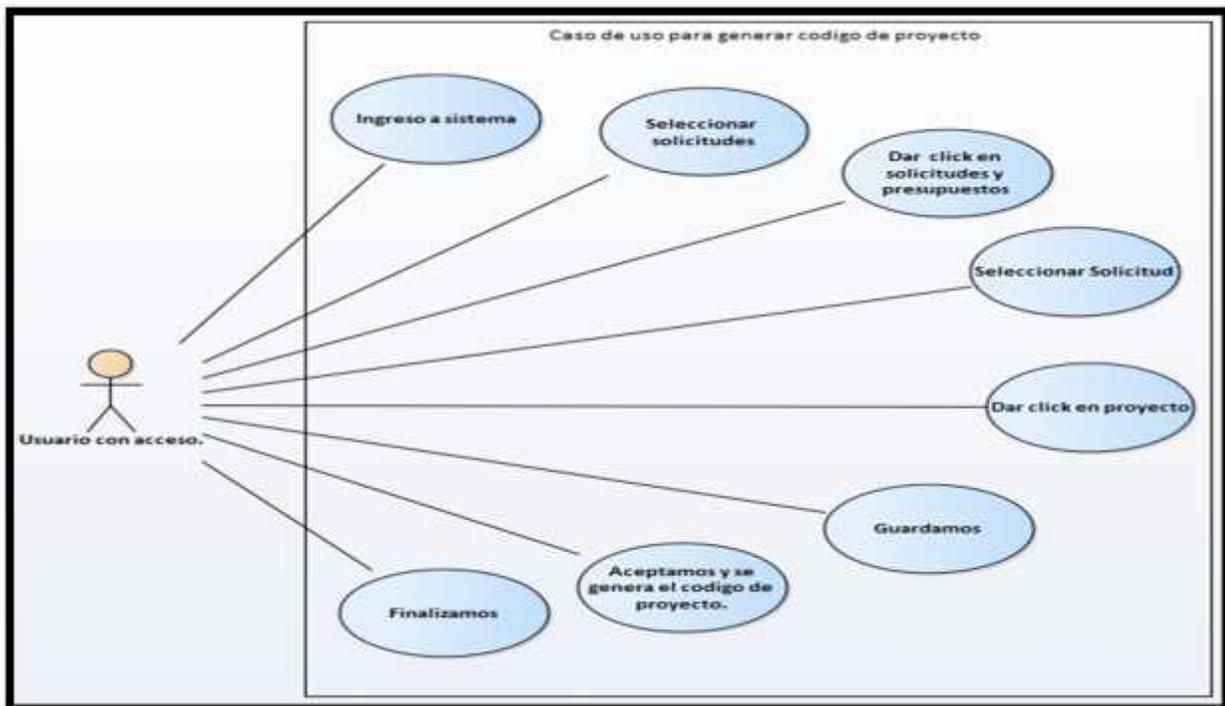


Figura 15 Caso de uso para generar código de proyecto.

8.8 Casos de uso para agregar una nueva división.

Caso de uso para agregar una nueva división	
Código	GP-008
Nombre	Agregar una División
Descripción	Este caso de uso permitirá al personal agregar una división o área de trabajo dentro del sistema
Actores	Usuario con Acceso
Agregar una Nueva División	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario con acceso ingresa al Sistema 2. Selecciona catálogo 3. Da Clic en divisiones 4. Da Clic en agregar 5. Indicamos el nombre de la división 6. Indicamos al responsable o comprador 7. Seleccionamos el área del Producto 8. Seleccionamos la serie del producto 9. Indicamos la Bodega 10. Damos clic en agregar 11. Finalizar

Tabla 29 Casos de uso para agregar una nueva división.

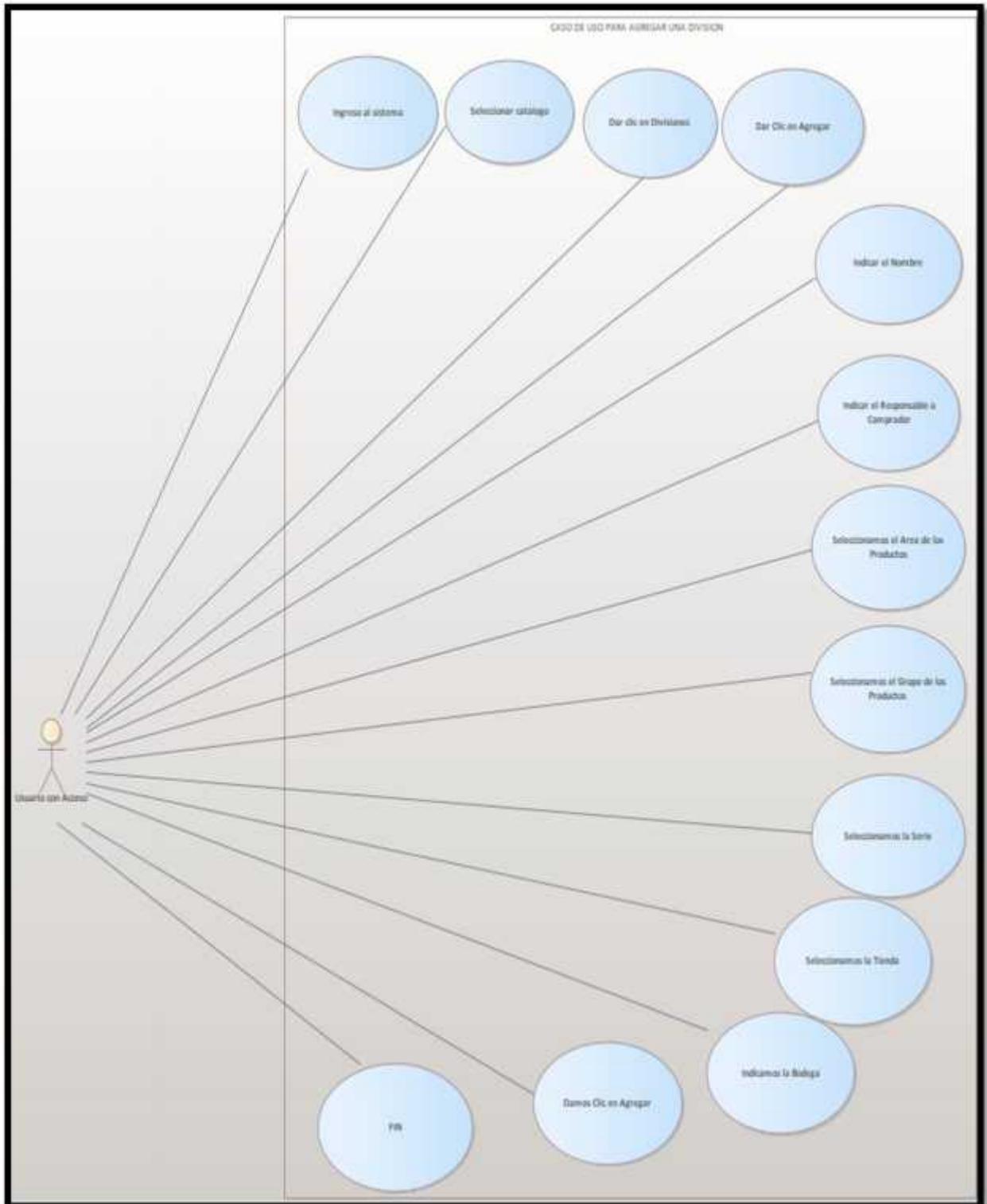


Figura 16 Caso de USO para generar nueva división.

8.9 Caso de uso modificar división

Caso de uso para modificar una división	
Código	GP-009
Nombre	Modificar División
Descripción	Este caso de uso permitirá al personal modificar una división o área de trabajo dentro del sistema
Actores	Usuario con Acceso
Modificar División	<ol style="list-style-type: none">1. El Usuario con acceso ingresa al Sistema2. Selecciona catálogo3. Da clic en divisiones4. Selecciona la división5. Da clic en modificar6. Se modifica lo que el usuario requiera (responsable o comprador, modificar el área del producto, modificar la serie del producto, modificar Bodega)7. Damos clic en modificar8. Finalizar

Tabla 30 Caso de uso para modificar división

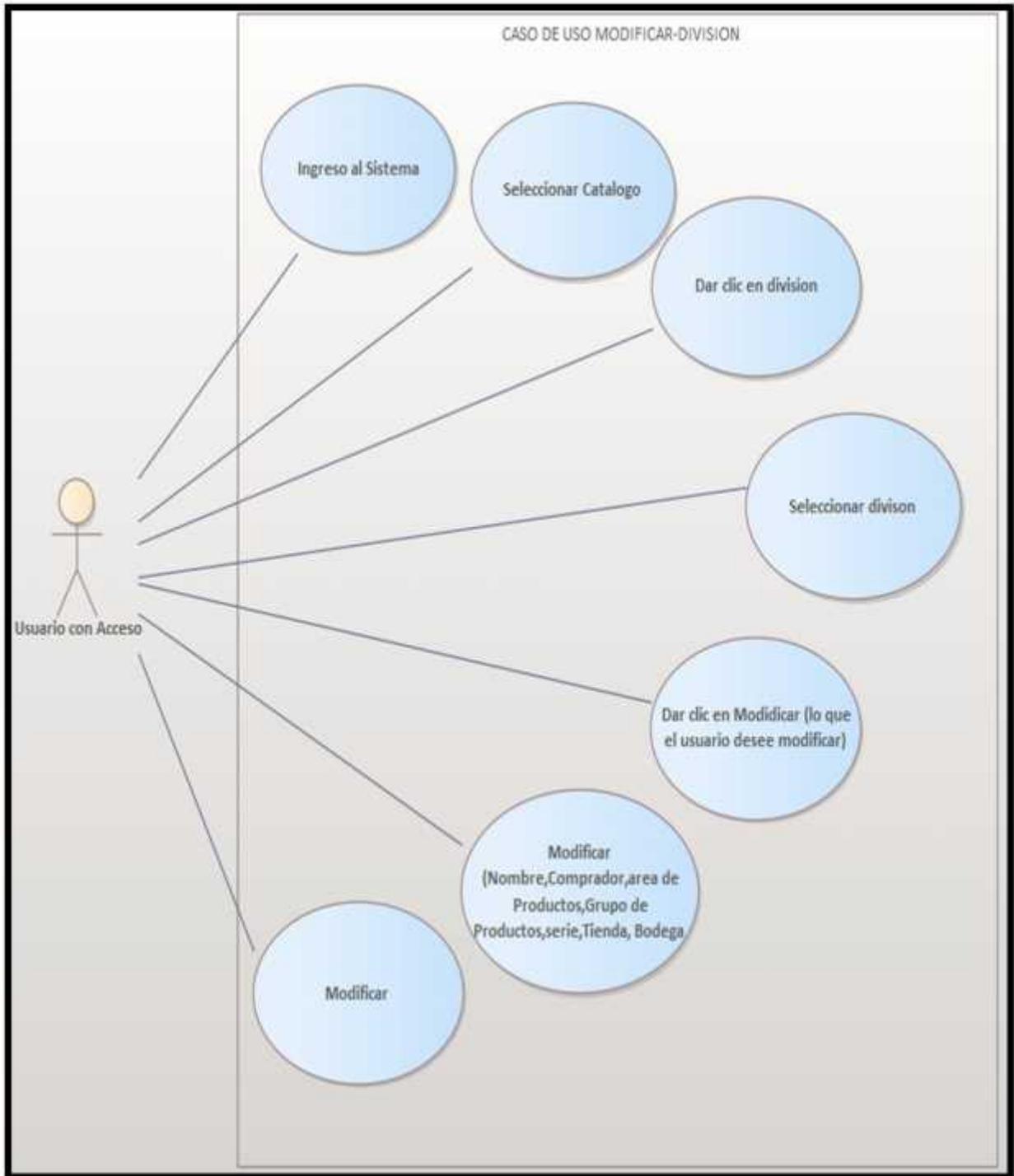


Figura 17 Caso de uso para modificar una división.

8.10 Caso de uso para agregar un servicio

Caso de uso para agregar un servicio	
Código	GP-010
Nombre	Agregar un servicio
Descripción	Este caso de uso permitirá al personal agregar un servicio dentro del sistema.
Actores	Usuario con Acceso
Agregar Servicio	<ol style="list-style-type: none">1. El Usuario con acceso ingresa al Sistema2. Selecciona catálogo3. Da clic en servicios4. Selecciona la división5. Da clic en tipo de servicio6. Indicamos la cantidad en tiempo7. Indicamos la unidad de medida en tiempo (horas, días, meses)8. Agregamos un nombre al Servicio9. Agregamos el Servicio10. Finalizar

Tabla 31 Caso de uso para agregar un Servicio

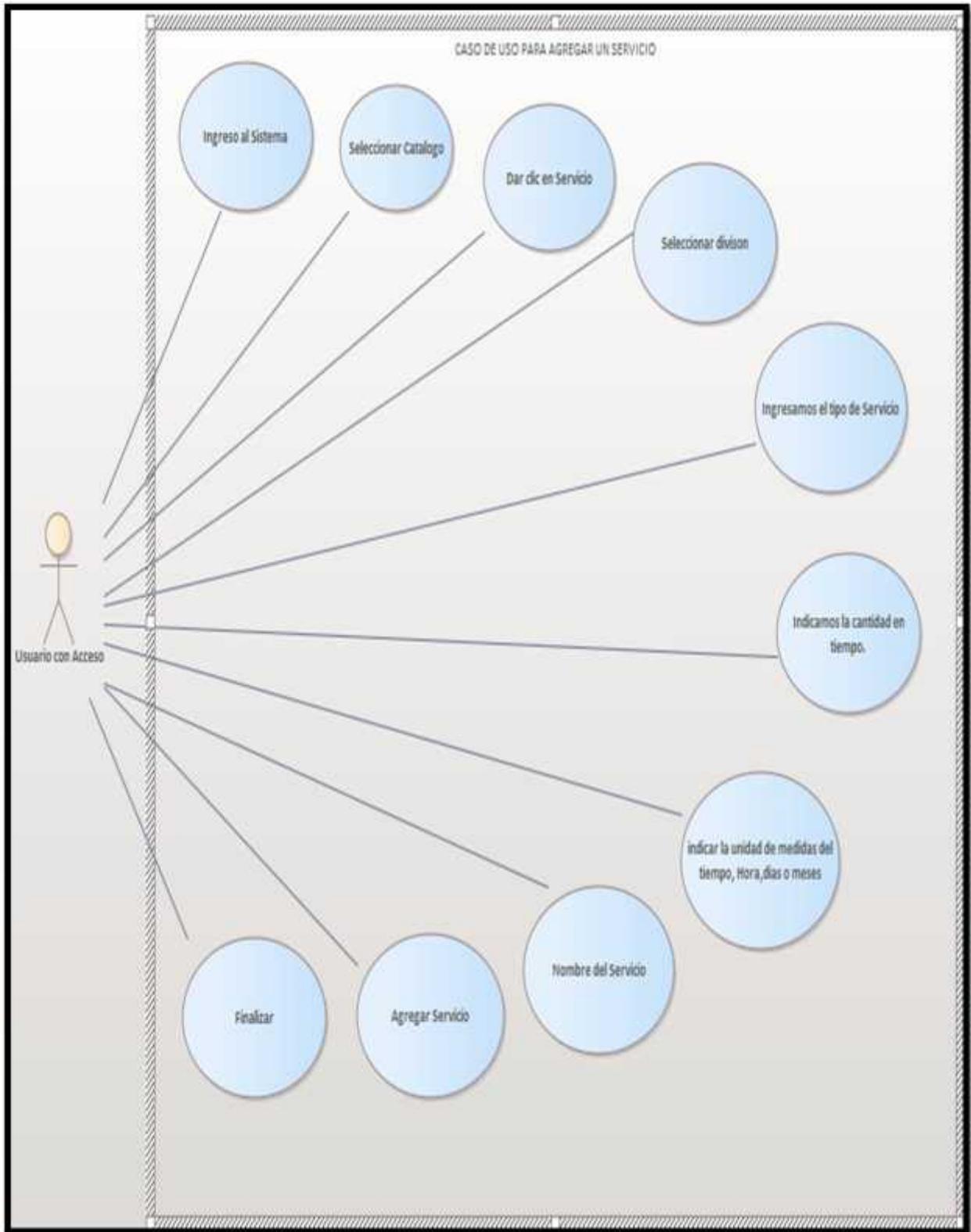


Figura 18 Caso de uso para agregar un nuevo servicio.

8.11 Caso de uso modificar servicio

Caso de uso para modificar un servicio	
Código	GP-011
Nombre	Modificar un servicio
Descripción	Este caso de uso permitirá al personal modificar un servicio dentro del sistema.
Actores	Usuario con Acceso
Modificar Servicio	<ol style="list-style-type: none">1. El Usuario con acceso ingresa al Sistema2. Selecciona catálogo3. Da clic en servicios4. Selecciona el servicio5. Modificar lo que el usuario necesite6. Finalizar

Tabla 32 Caso de uso modificar servicio.

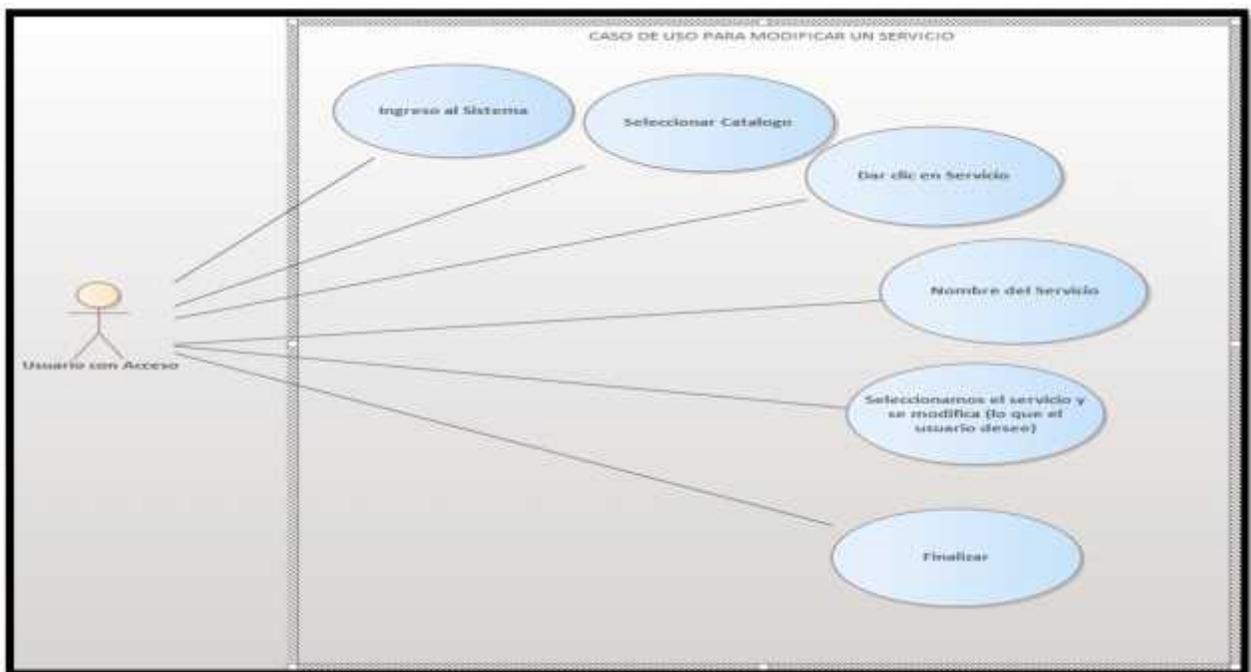


Figura 19 Caso de uso para modificar un servicio

8.12 Caso de uso eliminar servicio

Caso de uso para eliminar un servicio	
Código	GP-012
Nombre	Eliminar un servicio
Descripción	Este caso de uso permitirá al personal eliminar un servicio dentro del sistema.
Actores	Usuario con acceso
Eliminar Servicio	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario con acceso ingresa al sistema2. Selecciona catálogo3. Da clic en servicios4. Selecciona el servicio5. Eliminar lo que el usuario necesite6. Finalizar

Tabla 33 Caso de uso para eliminar un servicio.

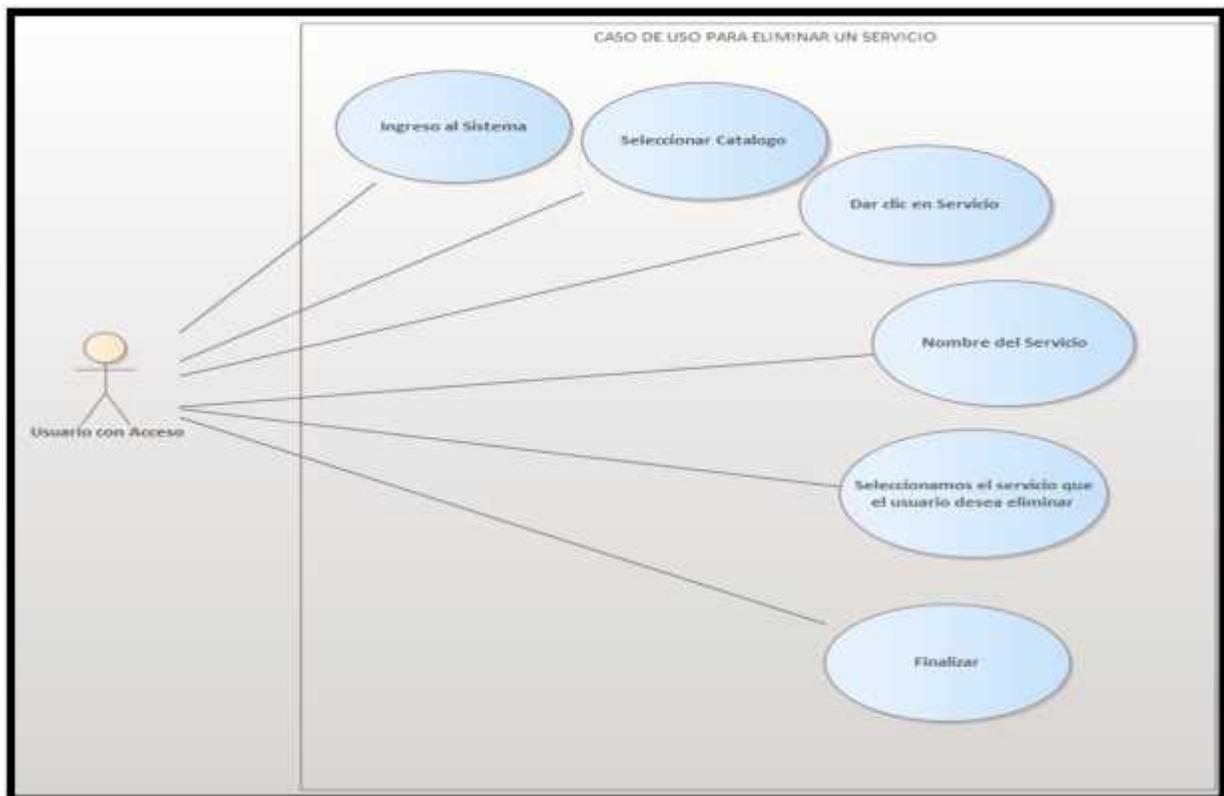


Figura 20 Caso de uso para eliminar un servicio.

9 ENTORNO DE DESARROLLO

Capa	Tecnología	Descripción
Capa de datos		Es un gestor de base de datos optimizada para controlar una gran cantidad de registros. La versión que se utilizará es la 2016 la cual es la que está implementada en los sistemas de la empresa.
Lenguaje de desarrollo.		C# es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft, orientado a objetos, que ha sido diseñado para compilar diversas aplicaciones que se ejecutan en .NET Framework La versión a utilizar es la 4.5
IDE de Desarrollo.		Es un IDE de Visual Studio es una plataforma de lanzamiento creativa que se puede utilizar para editar, depurar y compilar código y, finalmente, publicar una aplicación. Además del editor y depurador estándar que ofrecen la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de completado de código, diseñadores gráficos y muchas más funciones para mejorar el proceso de desarrollo de software.

Capa de Reportes	 The logo for Microsoft SQL Server Reporting Services (SSRS). It features a red funnel-like icon on the left, followed by the text "Microsoft" in a small font, "SQL Server" in a large, bold font, and "Reporting Services" in a smaller font below it.	SQL Server Reporting Services (SSRS) ofrece un conjunto de servicios y herramientas locales que permiten crear, implementar y administrar informes paginados.
-------------------------	---	---

Tabla 34 Tabla del entorno de desarrollo.

10 PANTALLAS DEL SISTEMA Y SU FUNCIONALIDAD.

10.1 Pantalla de inicio de sesión

Al tratar de acceder a sistema debemos de ingresar las credenciales, si estas son correctas y accedemos nos mostraran el acceso al módulo de gestión de proyectos.



Figura 21 Pantalla de inicio de sesión.

Módulo del sistema Gestión de proyectos.



Figura 22 Pantalla de inicio del sistema.

10.2 Pantalla de solicitudes y presupuestos



Figura 23 Pantalla de inicio en las solicitudes del sistema.

Pantalla de solicitudes y presupuestos: posee las solicitudes que a su vez contienen uno o más presupuestos, las opciones de esta pantalla son; **abrir** (abre una solicitud seleccionada), **agregar** (permite agregar una solicitud de proyecto), **editar** (permite editar la solicitud de proyecto), **rechazar**, **anular** (permite anular una solicitud de proyecto), **asignar** (permite asignar un presupuestista a la solicitud), **proyecto** (permite generar el número de proyecto a las solicitudes), **Reasignar presupuesto** (permite cambiar a la persona que lleva el proyecto), **exportar** (permite exportar en Excel las solicitudes de presupuestos en pantalla), **refrescar** (permite hacer una actualización instantánea de las solicitudes en pantalla) y **cerrar** (cierra la pantalla).

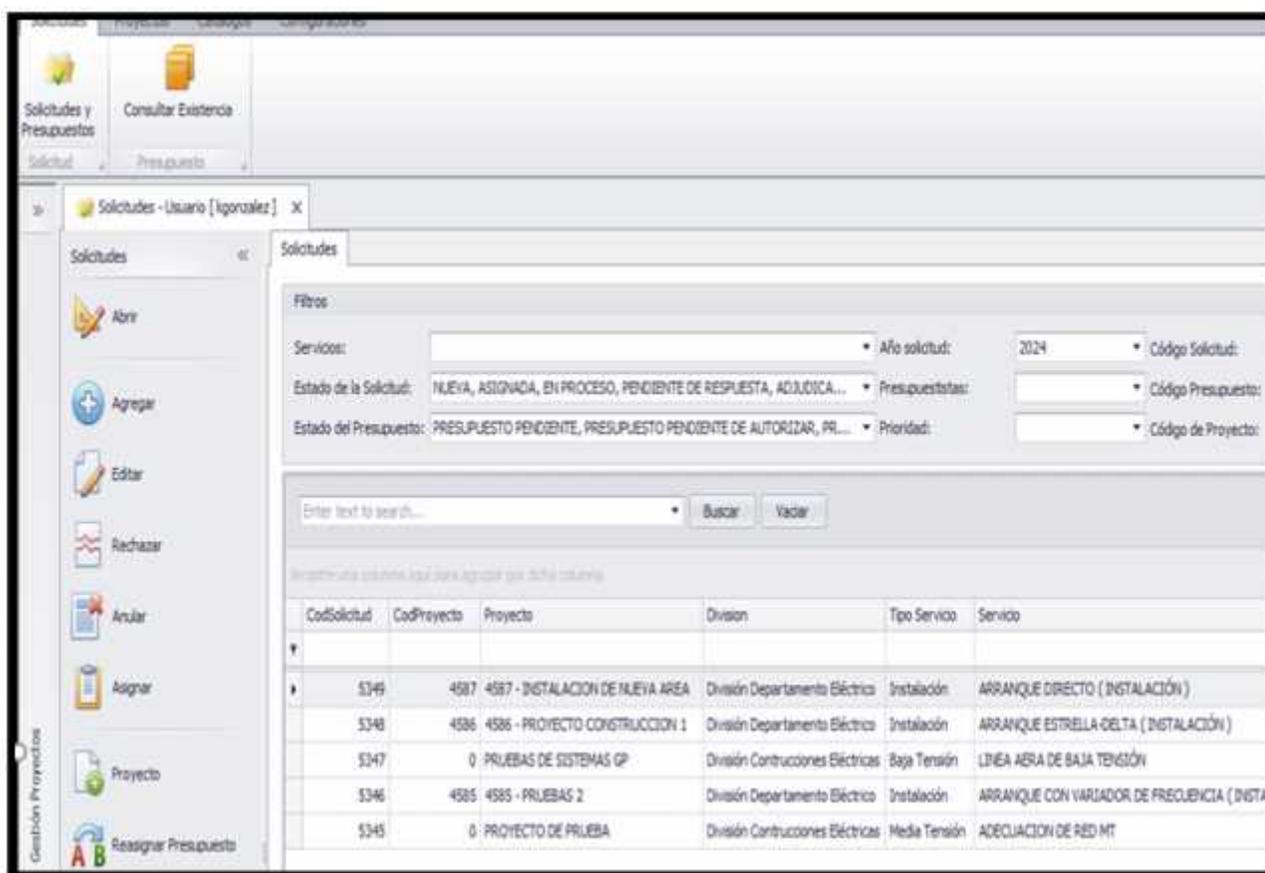


Figura 24 Pantalla de solicitudes de proyectos y sus opciones..

) Al seleccionar un proyecto y darle **abrir** o doble click se nos muestran los presupuestos que este proyecto tiene asignados.

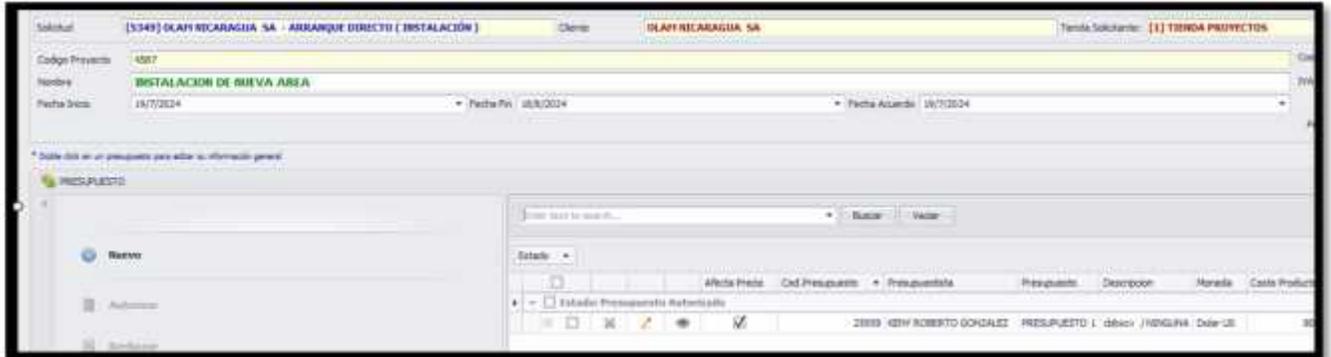


Figura 25 Pantalla para agregar presupuesto.

) Si le damos agregar nos permite agregar una nueva solicitud.

Buscamos al cliente para el cual vamos a ejecutar el proyecto, llenamos los datos correspondientes y el contacto dentro de la empresa, indicamos el servicio que se le va a realizar, seleccionamos el tipo de pago ya sea crédito o contado, indicamos si es urgente, agregamos la justificación con su observación del porqué la urgencia, contestamos las preguntas si tienen los servicios seleccionados y le damos guardar.

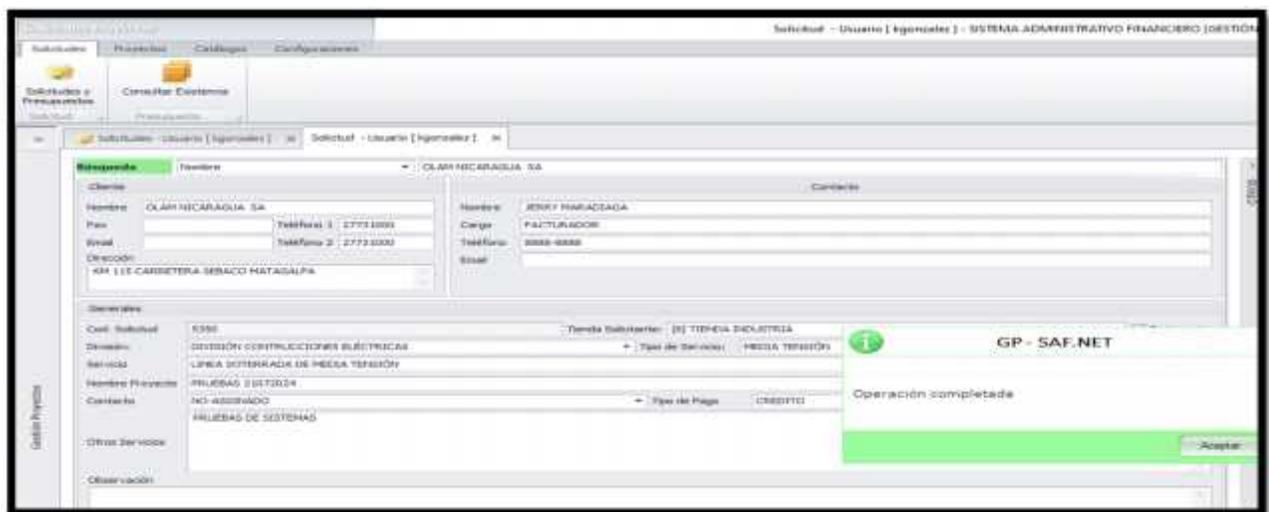


Figura 26 Pantalla de confirmación de agregar solicitud.

) Agregando presupuestos a una solicitud de proyecto.

Para ello ingresamos al sistema, damos clic en solicitudes, le damos buscar, seleccionamos la solicitud, le damos abrir, nuevo y se nos abre la ventana para agregar los productos y los gastos que se le asignen al proyecto.

Abrimos solicitud.

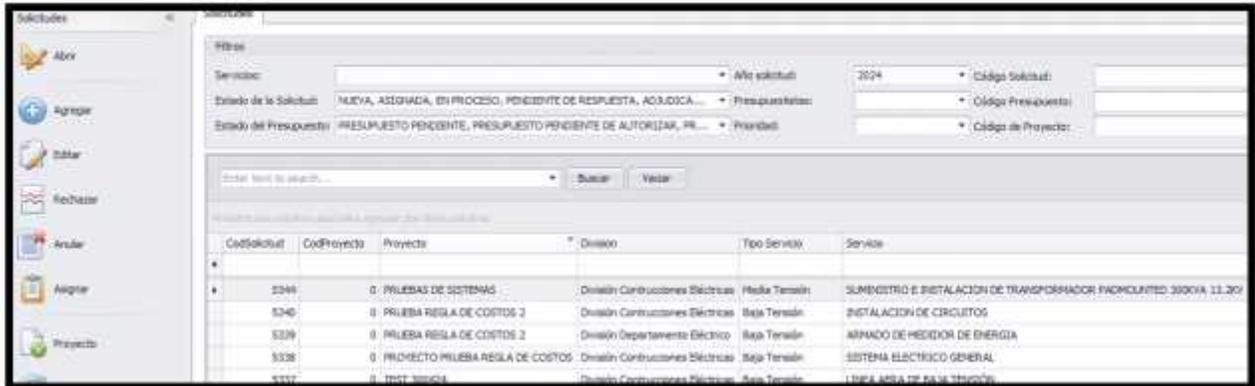


Figura 27 Pantalla de solicitudes.

Damos en nuevo.

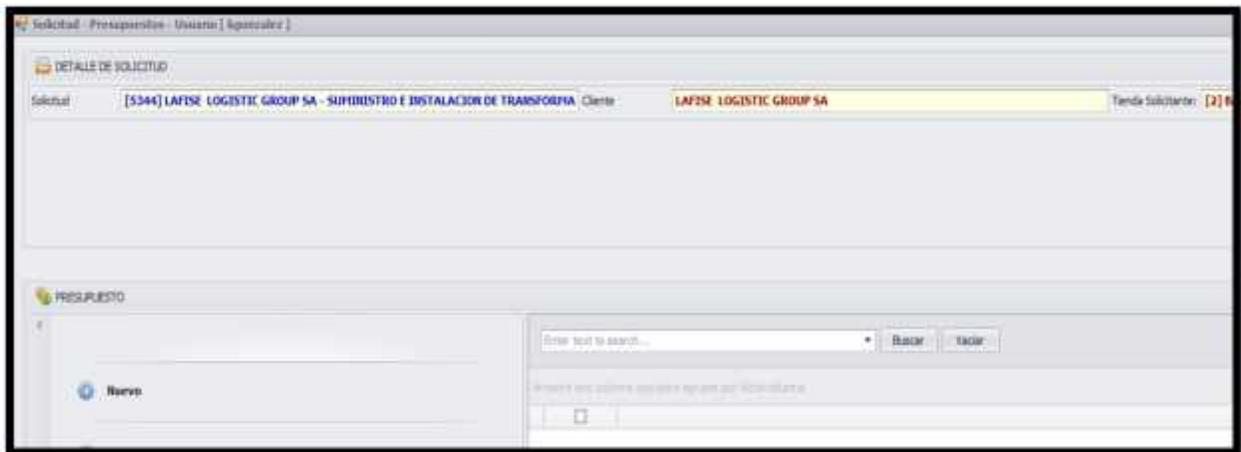


Figura 28 Pantalla para agregar presupuestos

Se nos abre pantalla en donde podemos agregar los productos y los gastos que va a contener el proyecto en ese presupuesto (una solicitud puede tener más de un presupuesto)

Agregando productos: en la pestaña productos tiene las opciones de **agregar**, **eliminar**, **exportar**, **existencias** y **sincronizar**, estas opciones están relacionadas a los productos, de igual manera se pueden aplicar plantillas previamente guardadas.

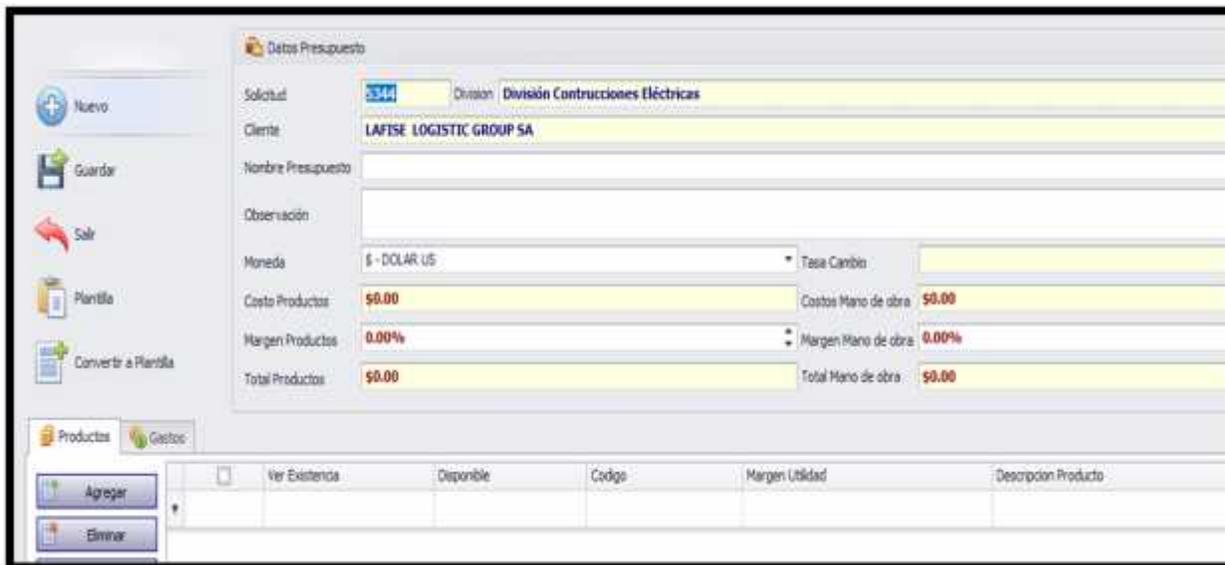


Figura 29 sección para agregar productos a los presupuestos.

Al dar en el botón agregar se nos abre la pantalla de consultar existencias para buscar los diferentes ítems y una vez encontrados los agregamos indicando la cantidad que se va a utilizar.

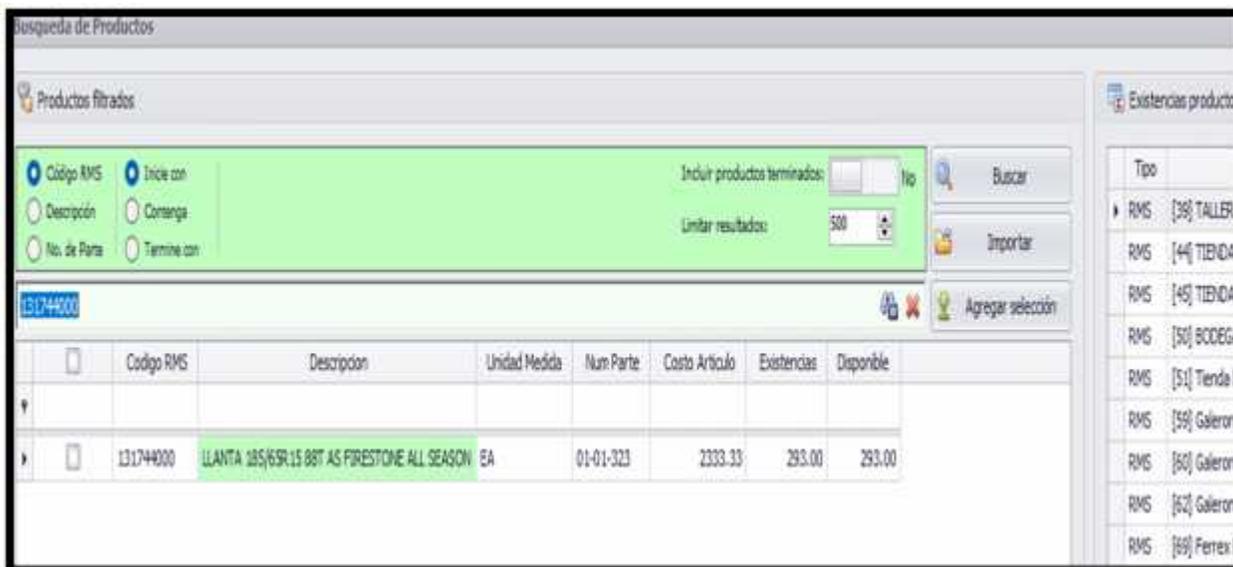


Figura 30 Pantalla de consultar existencias

Una vez agregados los ítems se nos mostrará en el presupuesto, en nuestro caso solamente agregamos uno.

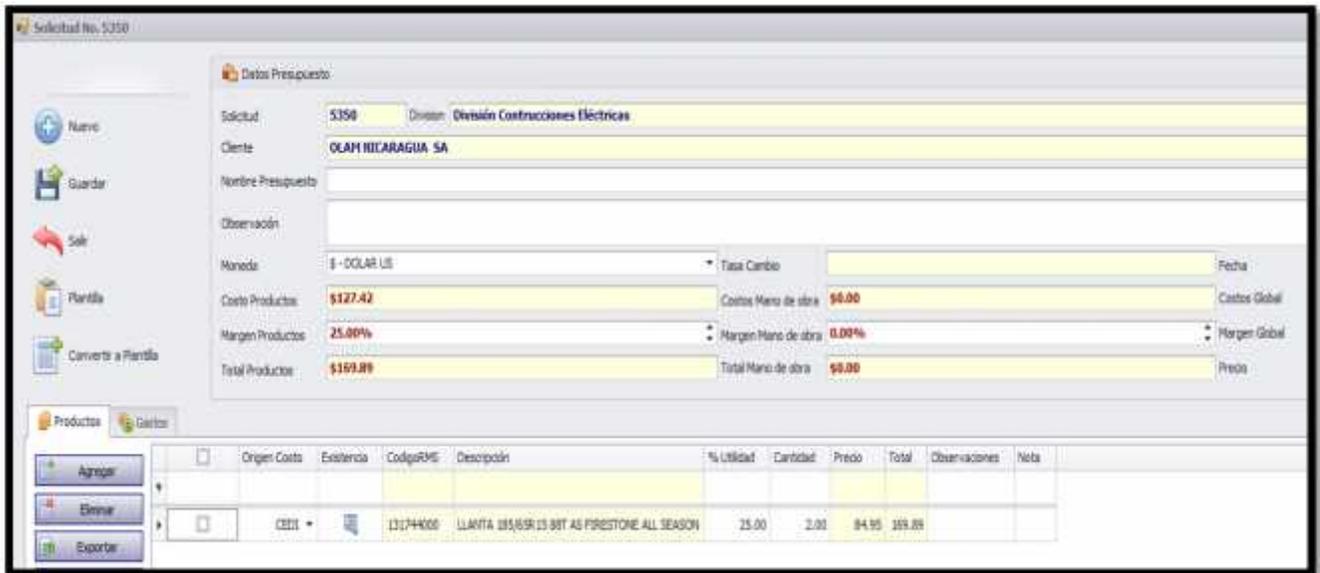


Figura 31 Producto agregado al presupuesto.

En caso de agregar más de un ítem se mostraría de la siguiente manera

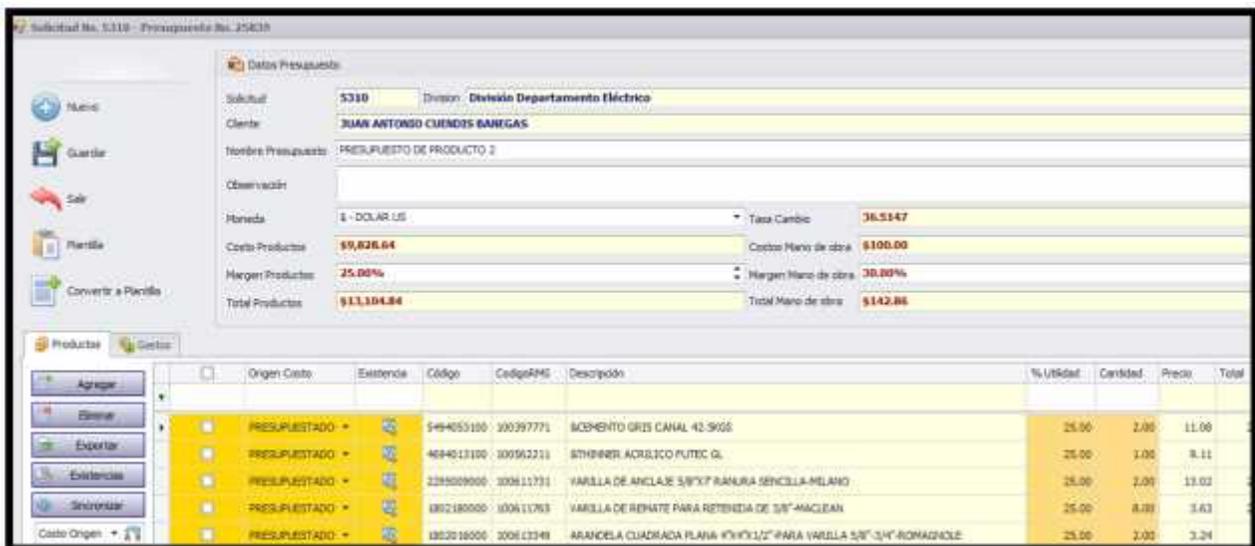


Figura 32 Presupuesto con varios productos agregados.

En la pestaña de gastos le damos agregar y se nos añade la línea en donde definimos el tipo de gasto, la descripción, moneda, el monto, porcentaje de utilidad (a mayor utilidad más caro será el proyecto que se le va a ofertar al cliente) y los totales en

córdobas o en dólares como se muestra en pantalla, luego guardamos los datos registrados de los productos y gastos.

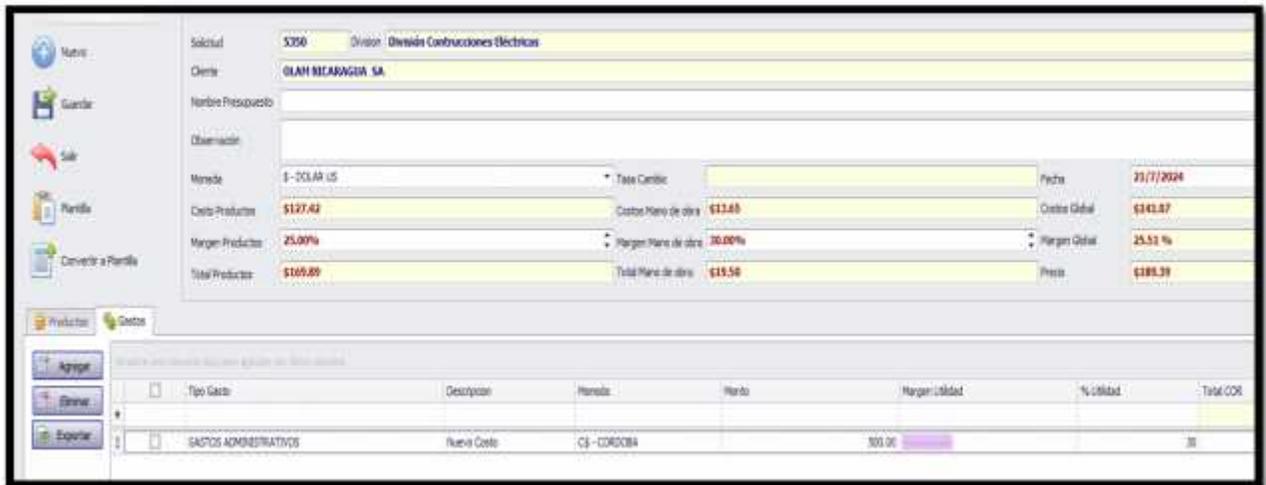


Figura 33 Pantalla de gasto agregado al presupuesto.

Una vez escrito el nombre del presupuesto, agregado los ítems y gastos procedemos a guardar y este calcula el valor del proyecto con respecto a los márgenes que se le agregaron.

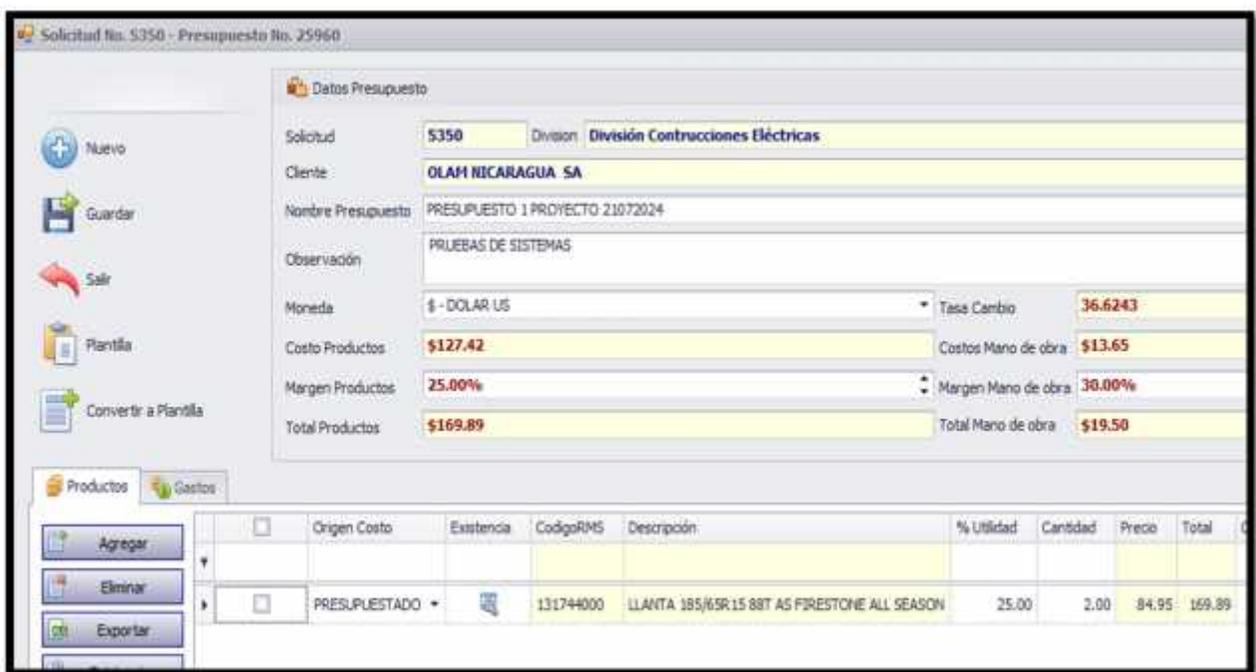


Figura 34 Agregando Nombre de presupuesto y descripción.

Una vez hecho todo lo necesario en los presupuestos le damos finalizar y este estará listo para autorización

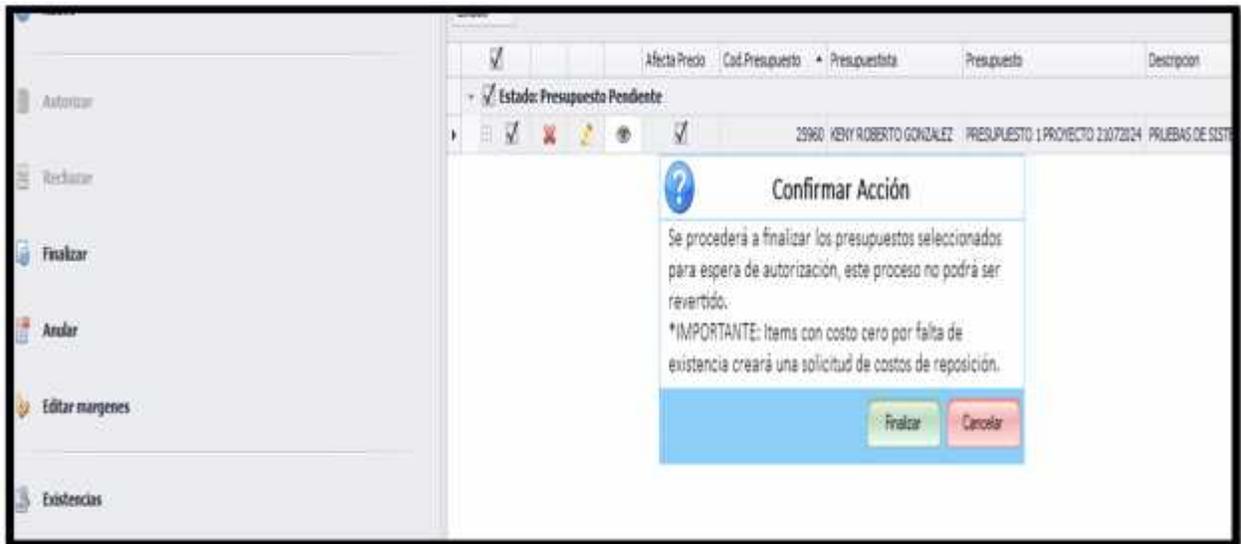


Figura 35 Confirmación para guardar presupuesto.



Figura 36 Envío de presupuesto a autorización.

En este punto el presupuesto bien puede ser rechazado o autorizado, en nuestro caso vamos a autorizarlo.

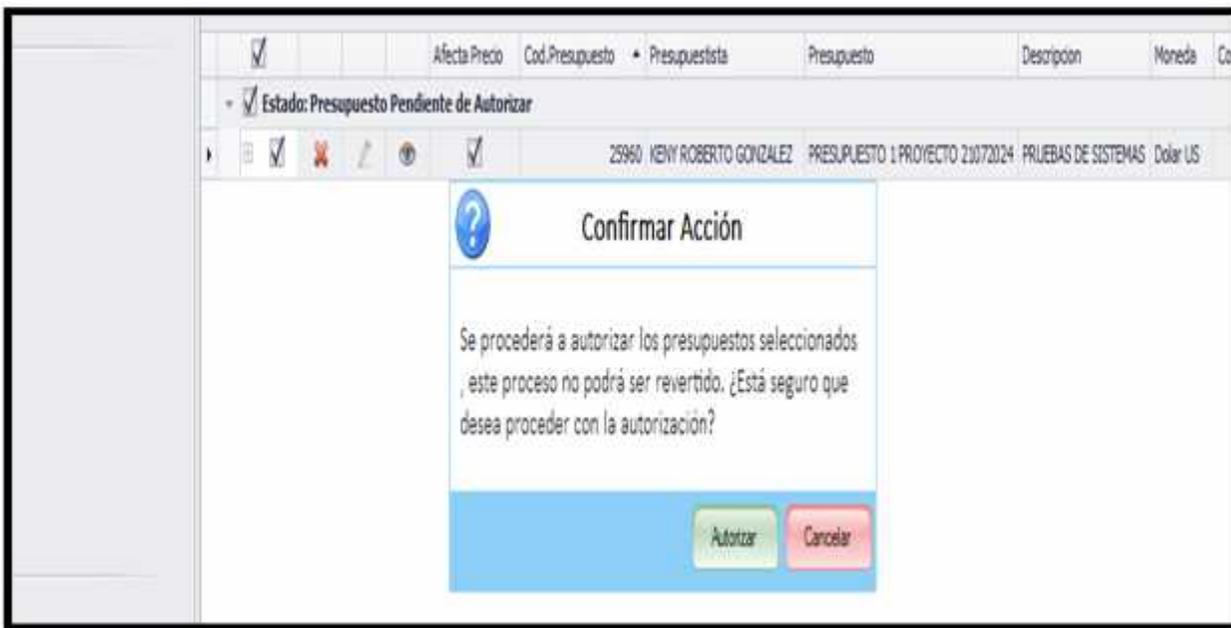


Figura 37 Autorizado de presupuesto.

**COTIZACION
FERRETERIA JENNY S.A.
INGENIERIA
DEPARTAMENTO ELECTRICO**

No.Solicitud: 5350

Cliente: OLAM NICARAGUA SA
Email:
Atención: JERRY MARADIAGA

FERRETERIA JENNY
DIVISION CONTRUCCIONES ELÉCTRICAS
Proyectos y automatización
Ing. KENY ROBERTO GONZALEZ
Email: keny.gonzalez@fjenny.com.ni
Tel:

ASUNTO: SERVICIOS ELECTRICOS INDUSTRIALES

ESTIMADOS SEÑORES:

ATENDIENDO A SU APRECIABLE SOLICITUD, TENEMOS EL AGRADO DE PRESENTARLES NUESTRA OFERTA:

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
PRESUPUESTO 1 PROYECTO 21072024			
2	LLANTA 185/65R15 88T AS FIRESTONE ALL SEASON	3.111,11	C\$6.222,22
1	GASTOS ADMINISTRATIVOS	500,00	C\$714,29
Sub-Tota			C\$6,936,51
15% I.V.A			C\$1,040,48
Total Oferta			C\$7,976,99

CONDICIONES COMERCIALES DE LA OFERTA

- a)- Validez de la oferta: 15 días
- b)- Forma de pago: Crédito, previa revisión del estado Creditado.
- c)- Tiempo de entrega: Componentes 8-10 semanas // armado panel 2 Semanas // instalación 2 semanas
- d)- No se aceptan cambios de material una vez aprobado nuestra oferta puesto que nuestra Cotización fue elaborada bajo nuestra mejor interpretación de la información suministrada, Sírvase favor, verificar que cumple con sus requerimientos antes de aprobación.
- e)- **GARANTIA**
 - Los equipos ofertados tienen garantía de 12 meses después de su puesta en marcha
 - Incluye garantía por el armado del OCM
 - La garantía es por desperfecto de fabricación, no se reconoce garantía por mal manejo de los equipos
 - Los tramites de garantía están sujetos a los procedimientos de cada fabricante por lo cual estos tienen un tiempo definido por el mismo.

KENY ROBERTO GONZALEZ
INGENIERO DE SERVICIO
DIVISION CONTRUCCIONES ELÉCTRICAS
keny.gonzalez@fjenny.com.ni

Figura 39 Reporte de proyecto detallado.

Una vez realizado todos los pasos anteriores se nos genera un número de proyecto u orden de trabajo (OT)

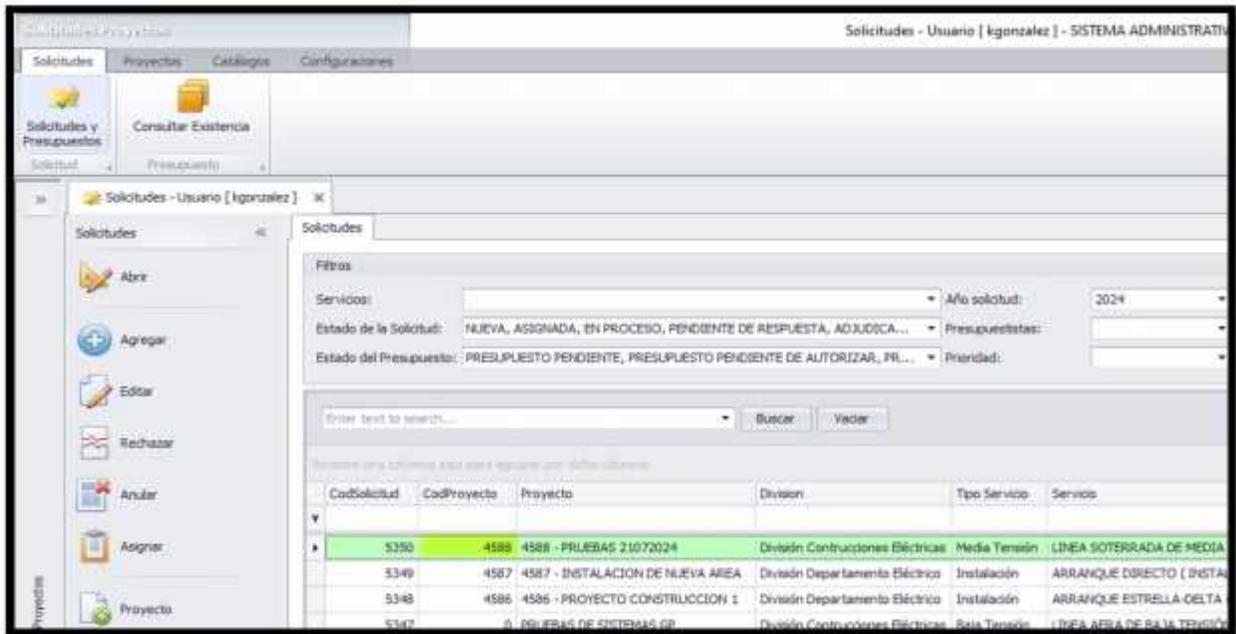


Figura 40 Código de proyecto generado.

10.3 Convirtiendo presupuesto en plantilla

El presupuesto que se agregó se puede convertir a plantilla, damos en la opción convertir a plantilla le damos aceptar.

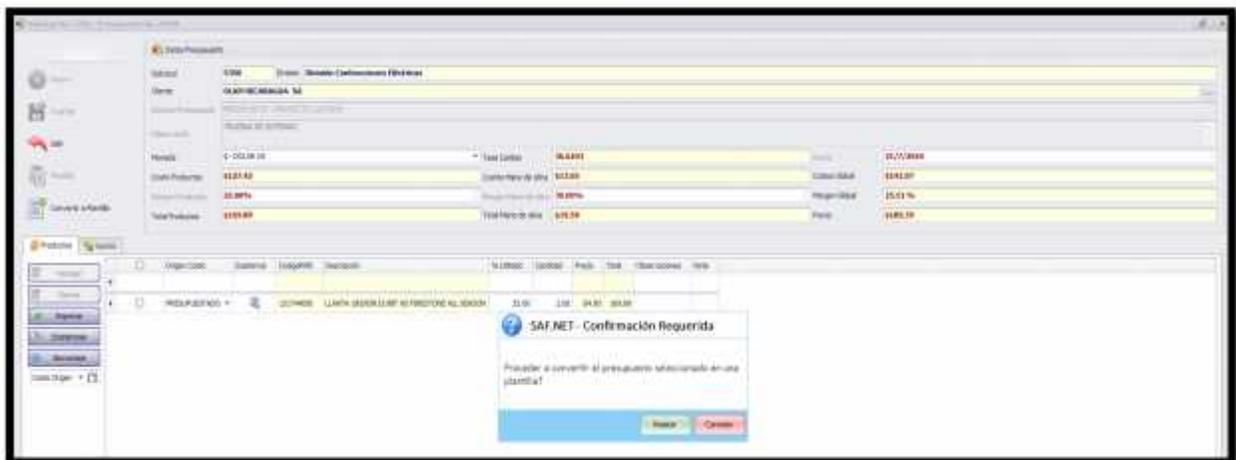


Figura 41 Convirtiendo presupuesto a plantilla.

Indicamos el nombre que va a tener la plantilla y le damos aceptar

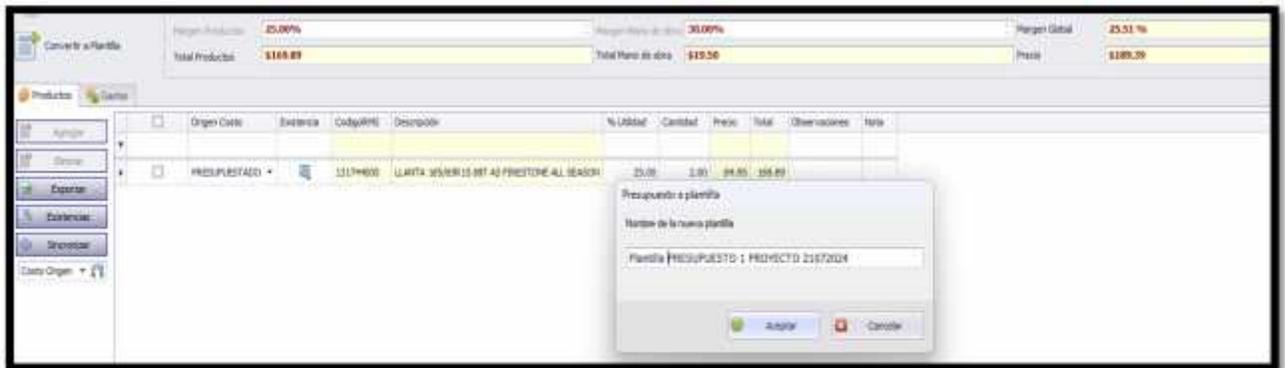


Figura 42 Agregando nombre de plantilla.

Y el sistema nos indicará que la plantilla ha sido generada.



Figura 43 Confirmación a plantilla agregada.

Opción de Proyectos

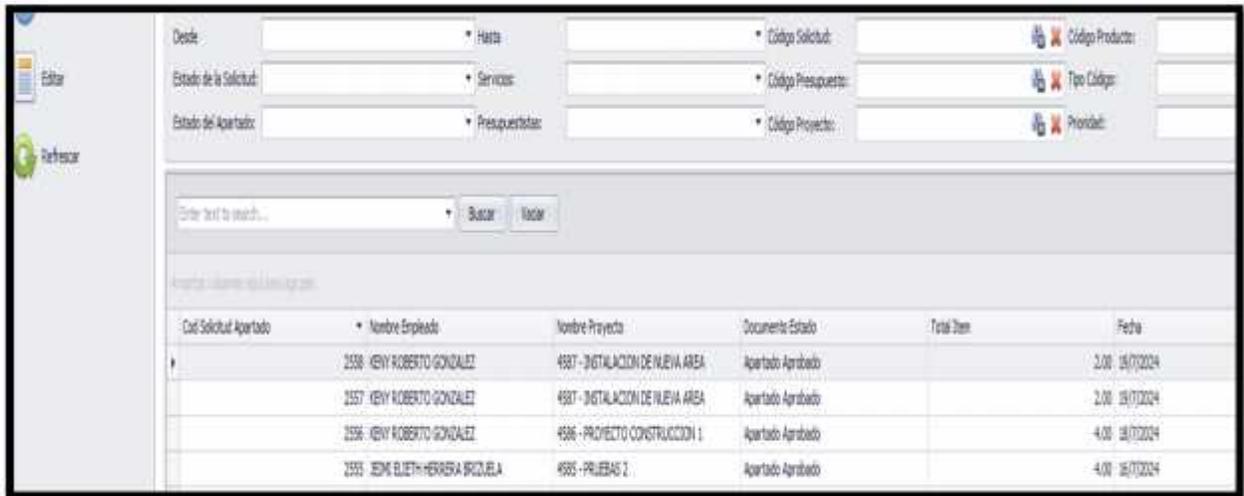
En la opción de **proyectos** las opciones habilitadas son: apartados, remisiones, devolución de proyectos, pagos de proyectos, liquidación y cierre, registrar pagos.



Figura 44 Opciones de proyectos.

10.4 Apartados de mercadería

Para realizar los apartados de productos, para ello nos vamos a proyectos y luego apartados, si le damos buscar nos aparecen los apartados de productos que se han realizado.

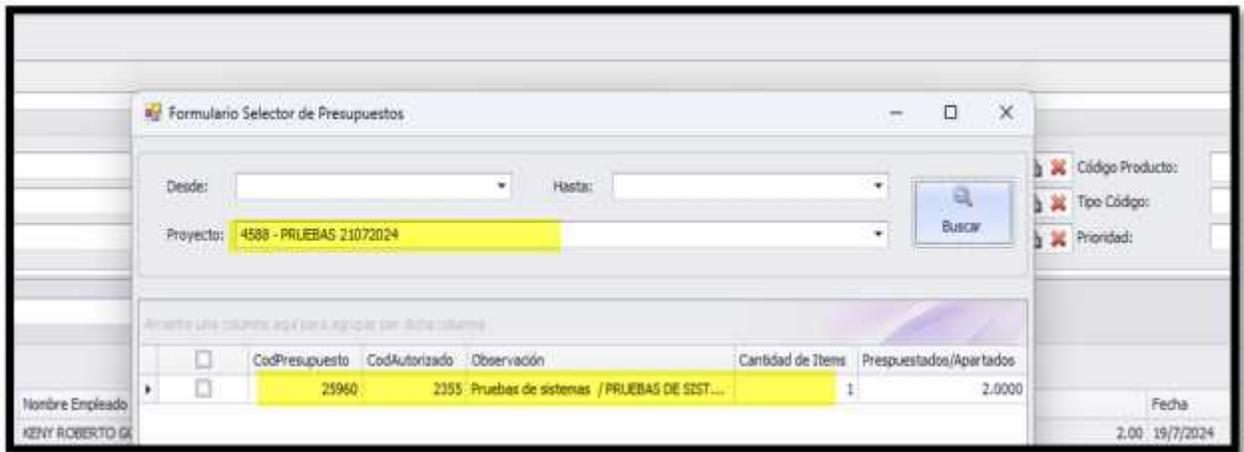


The screenshot shows a software interface with a search bar and a table of line items. The table has columns for 'Cod Solicit Apartado', 'Nombre Empleado', 'Nombre Proyecto', 'Documento Estado', 'Total Item', and 'Fecha'. The data is as follows:

Cod Solicit Apartado	Nombre Empleado	Nombre Proyecto	Documento Estado	Total Item	Fecha
4588	KENY ROBERTO GONZALEZ	4587 - INSTALACION DE NUEVA AREA	Apartado Aprobado	2.00	19/07/2024
4557	KENY ROBERTO GONZALEZ	4587 - INSTALACION DE NUEVA AREA	Apartado Aprobado	2.00	19/07/2024
4556	KENY ROBERTO GONZALEZ	4586 - PROYECTO CONSTRUCCION 1	Apartado Aprobado	4.00	19/07/2024
4555	JENNY ELIETH HERRERA BRUCELA	4585 - PRUEBAS 2	Apartado Aprobado	4.00	16/07/2024

Figura 45 Lista de apartados previamente realizados.

Si queremos realizar un apartado de mercadería le damos en la opción agregar, en la ventana que se nos despliega, ingresamos los filtros necesarios de fechas el proyecto y le damos buscar y lo seleccionamos.



The screenshot shows a dialog box titled 'Formulario Selector de Presupuestos'. It has fields for 'Desde:', 'Hasta:', and 'Proyecto:'. The 'Proyecto:' field is filled with '4588 - PRUEBAS 21072024'. A 'BUSCAR' button is visible. Below the search fields is a table with columns: 'CodPresupuesto', 'CodAutorizado', 'Observación', 'Cantidad de Items', and 'Presupuestos/Apartados'. The data is as follows:

CodPresupuesto	CodAutorizado	Observación	Cantidad de Items	Presupuestos/Apartados
25960	2355	Pruebas de sistemas / PRUEBAS DE SIST...	1	2.0000

Figura 46 Seleccionar presupuesto para generar apartado de los productos.

Al realizar la selección del presupuesto del cual se va a realizar el apartado se nos muestra pantalla en donde elegimos la tienda de la cual vamos a reservar el producto para la remisión, le damos aplicar y luego agregar.



Figura 47 Agregando tienda de donde apartar.

El ítem se agrega a la lista de los productos apartados

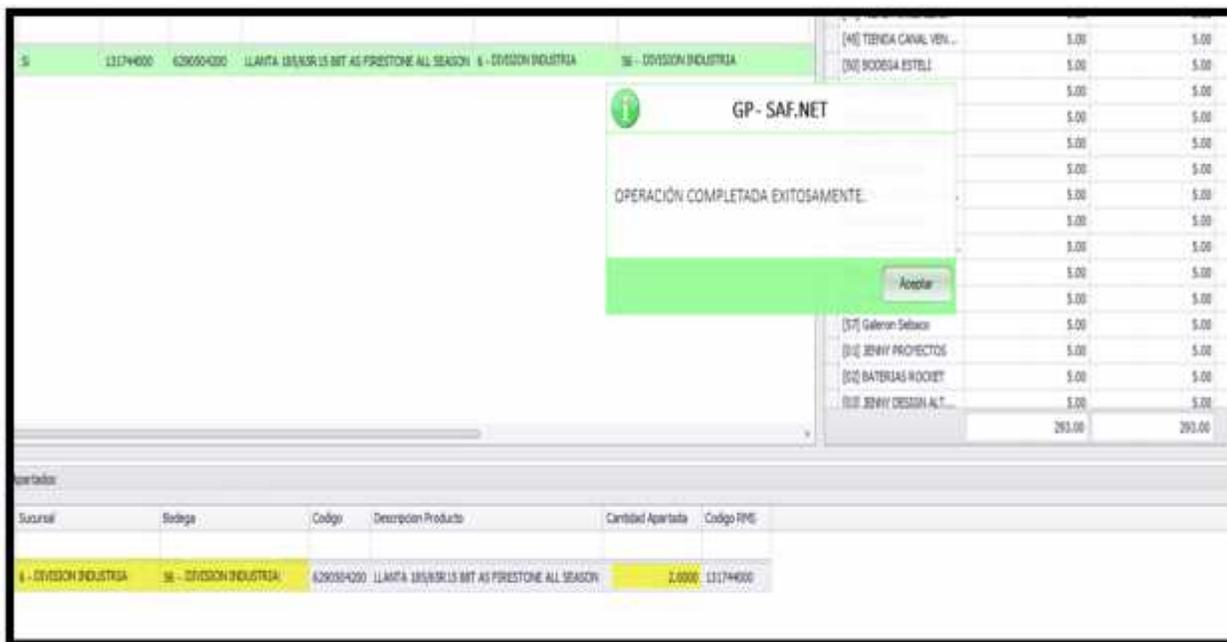
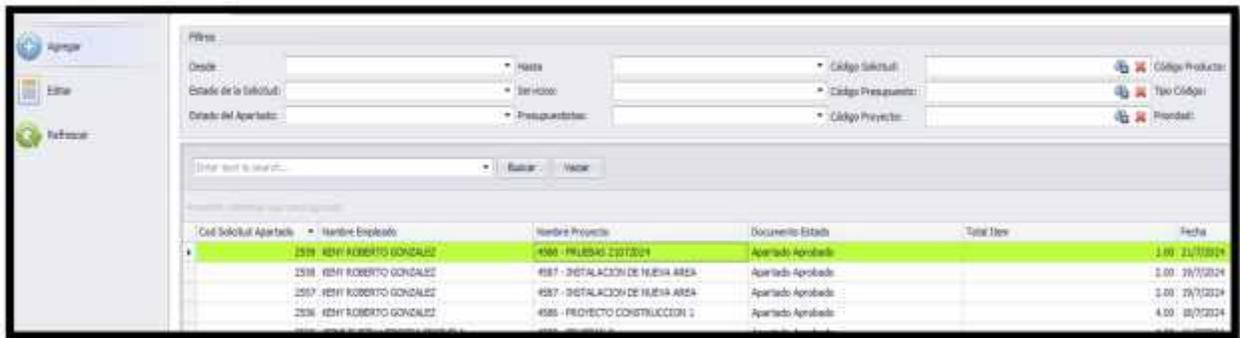


Figura 48 Apartado agregado.

El apartado se generó sin problemas.



The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing 'Agregar', 'Editar', and 'Refrescar' buttons. The main area has a 'Filtros' section with dropdown menus for 'Estado', 'Estado de la Solicitud', 'Detalle del Apartado', 'Mesa', 'Servicio', 'Presupuestos', 'Código Solicitud', 'Código Presupuesto', 'Código Proyecto', 'Código Producto', 'Tipo Código', and 'Producto'. Below the filters is a search bar with 'Buscar' and 'Nuevo' buttons. The main content is a table with the following data:

Cod Solicitud Apartado	Nombre Empleado	Nombre Proyecto	Documento Estado	Total Dev	Fecha
2519	ROBERTO GONZALEZ	4566 - PUEBLOS COSTEÑOS	Apartado Aprobado		1.00 21/07/2014
2518	ROBERTO GONZALEZ	4567 - INSTALACION DE NUEVA AREA	Apartado Aprobado		2.00 19/07/2014
2517	ROBERTO GONZALEZ	4567 - INSTALACION DE NUEVA AREA	Apartado Aprobado		2.00 19/07/2014
2516	ROBERTO GONZALEZ	4565 - PROYECTO CONSTRUCCION 2	Apartado Aprobado		4.00 18/07/2014

Figura 49 Número de apartado agregado a la lista.

En registro de base de datos aparece la cantidad en existencia de los productos disponibles.



The screenshot shows a SQL query in a database management system. The query is: `select * from Inventario.ConsultaExistencia where codigo IN ('131744006') and UbicacionRMS = 6`. The results are shown in a table with the following data:

Descripcion2	Descripcion3	Descripcion4	Descontinuado	RMS	Tienda	Bodega	TipoTienda	Existencia	Apartado
3 LLANTA 185/65R15 88T AS FIRESTONE ALL SEASON	NULL	NULL	0	1	6	0	RMS	5.00	2.00

Figura 50 Registro de apartado en base de datos.

10.5 Remisiones de productos.

En la opción de remisiones tenemos las diferentes opciones agregar (para proceder a crear una nueva remisión), modificar (para modificar una remisión antes de entregarla), rechazar (para no dar pase a la remisión que se realizó del producto), entregar (para realizar la entrega de la remisión en la bodega o tienda de la que se realizó), anular (para anular la remisión realizada), pre autorizar (esto en caso de que exista una figura superior al jefe del área) y autorizar (permite autorizar la remisión).

Cod. Remision	Fecha	Cod. Proyecto	Proyecto	Contabilizado	Estado
2	12/5/2021	0		<input type="checkbox"/>	Remision Pendiente de Ent...
- Tipo Proyecto: Proyecto					
2485	19/7/2024	4587	INSTALACION DE NUEVA AREA	<input type="checkbox"/>	Autorizacion de Remision
2484	18/7/2024	4586	PROYECTO CONSTRUCCION 1	<input type="checkbox"/>	Remision Entregada
2483	16/7/2024	4585	PRUEBAS 2	<input type="checkbox"/>	Remision Entregada
2482	16/7/2024	4585	PRUEBAS 2	<input type="checkbox"/>	Remision Entregada
2481	28/2/2024	4579	PRUEBAS DE SISTEMAS	<input type="checkbox"/>	Autorizacion de Remision

Figura 51 Listado de remisiones en pantalla

Ya con lo descrito, agregaremos una nueva remisión, para ello le damos en agregar y se abre una nueva pantalla en donde indicamos los filtros de búsqueda necesarios, seleccionamos el proyecto y le damos aceptar.

Selector de Tipo Remisión.

Tipo Remisión: **Proyecto** Estado: **PROYECTO APROBADO**

Desde: [] Hasta: []

Código del Proyecto: []

Enter text to search... [Vaciár]

Proyecto
▶ 4588 - PRUEBAS 21072024
4587 - INSTALACION DE NUEVA AREA
4586 - PROYECTO CONSTRUCCION 1

Figura 52 Búsqueda del proyecto del cual vamos a remisionar productos.

Una vez le dimos aceptar nos aparece ventana en donde está el ítem del cual realizamos apartado, podemos indicar las cantidades que vamos a remisionar.

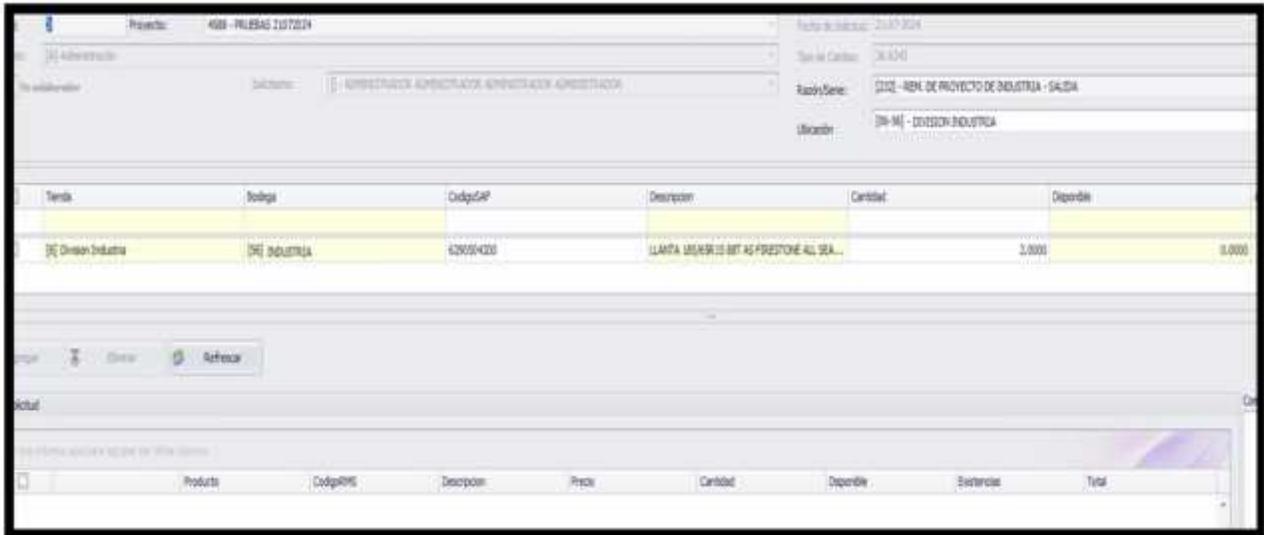


Figura 53 Búsqueda del apartado para remisionar.

Una vez realizamos el proceso le damos guardar a lo que el sistema nos consulta si queremos proceder con el registro

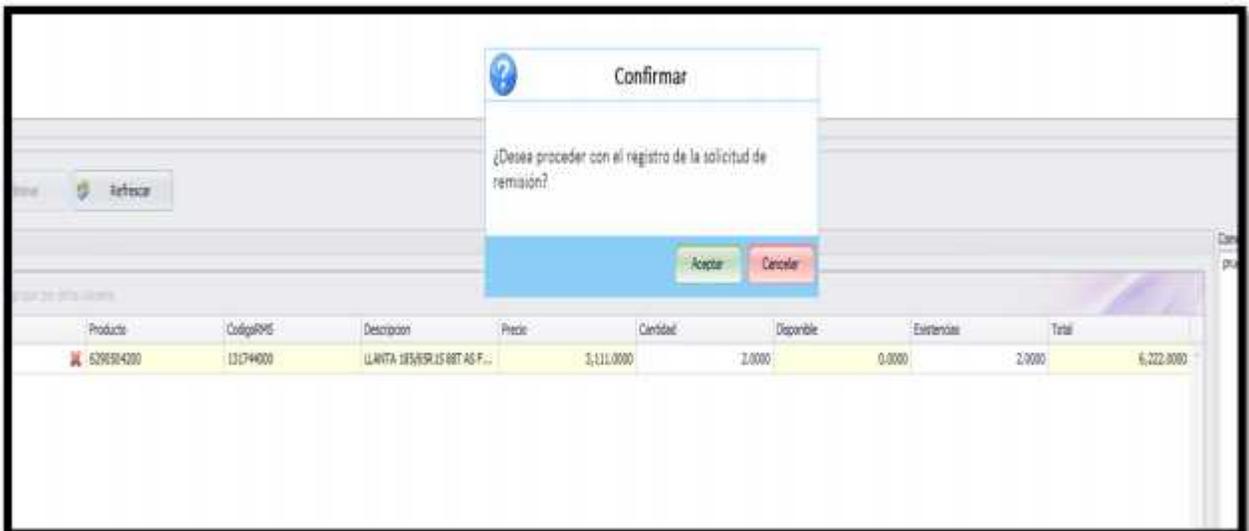


Figura 54 Confirmando la remisión.

Una vez que se generó la remisión procederemos con la entrega.

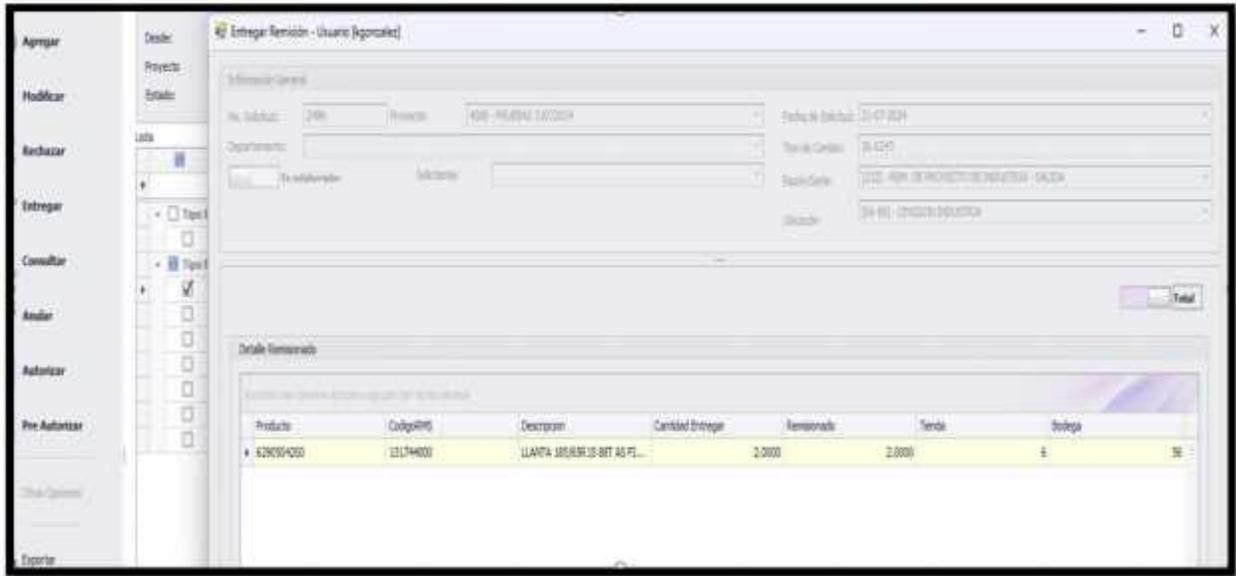


Figura 55 Seleccionando remisión para entregar.

Ya con la remisión cargada le damos guardar y el sistema nos consulta si queremos realizar la entrega a lo que le damos que sí y nos muestra mensaje de que se realizó la entrega y el sistema nos muestra que entrego la remisión.

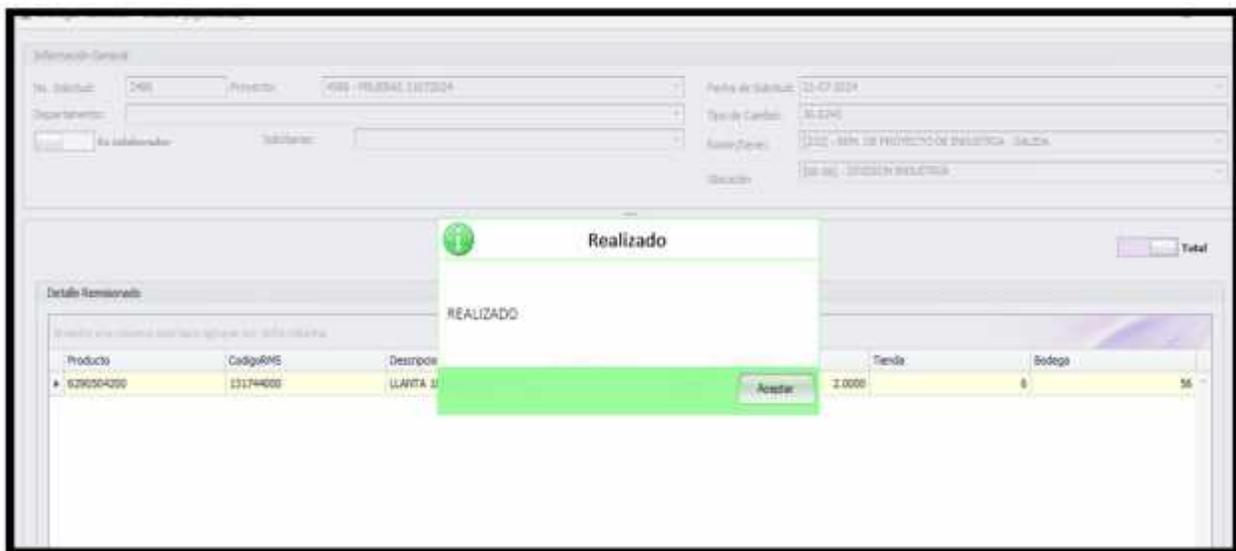


Figura 56 Mensaje de entrega realizada.

10.6 Devolución de proyectos.

Se utiliza para retornar productos o gastos que no se utilizaron en el proyecto con el fin de dar ingreso de los productos al inventario y obtener los márgenes de ganancia efectivos.

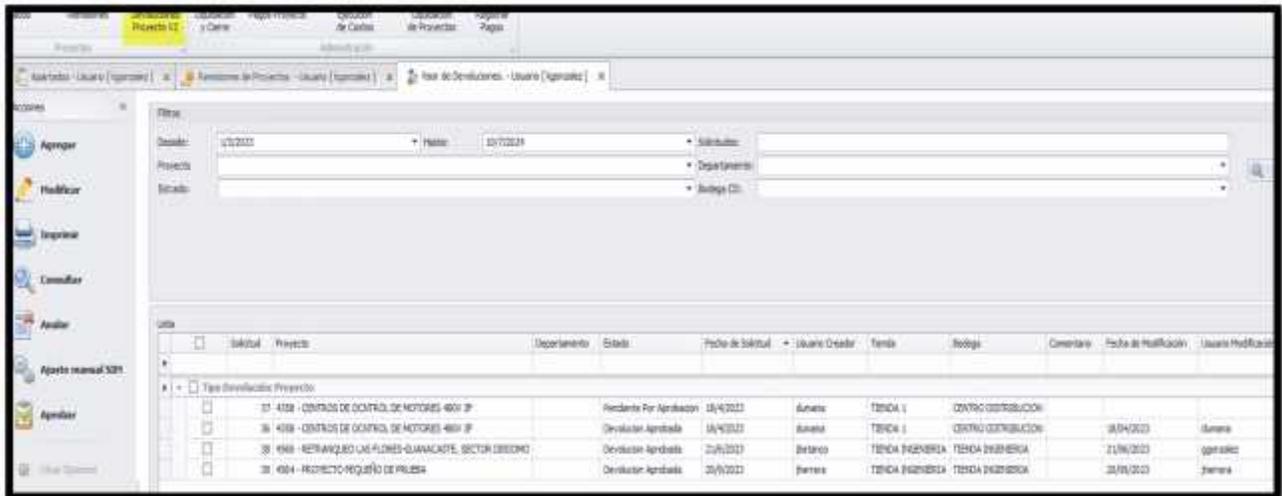


Figura 57 Pantalla de devolución de proyecto.

Para este proceso le damos agregar, seleccionamos el proyecto del cual vamos a realizar la devolución y le damos aceptar

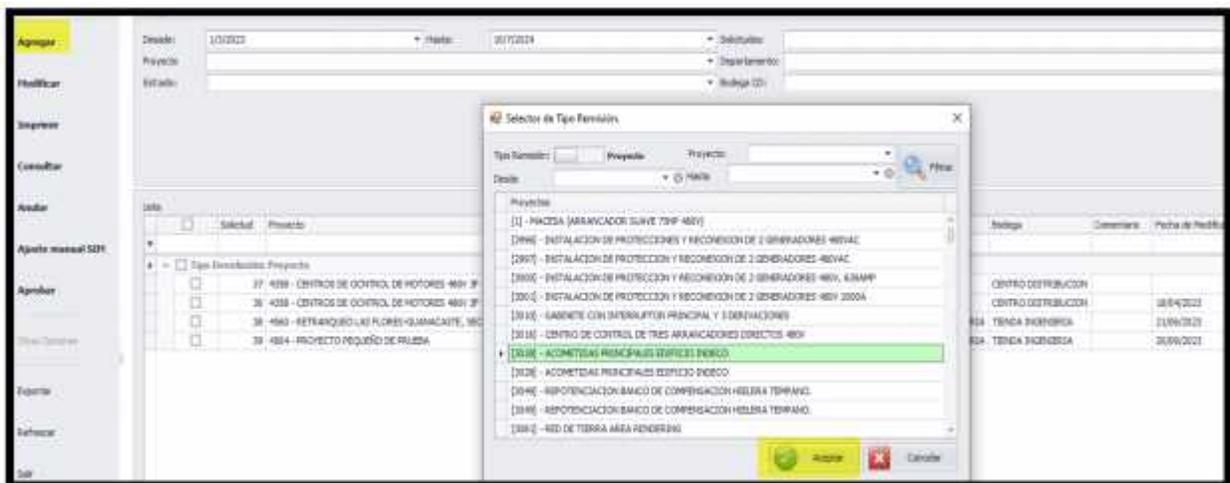


Figura 58 Pantalla de los proyectos que tienen remisión.

Ingresamos los filtros necesarios, seleccionamos el proyecto,

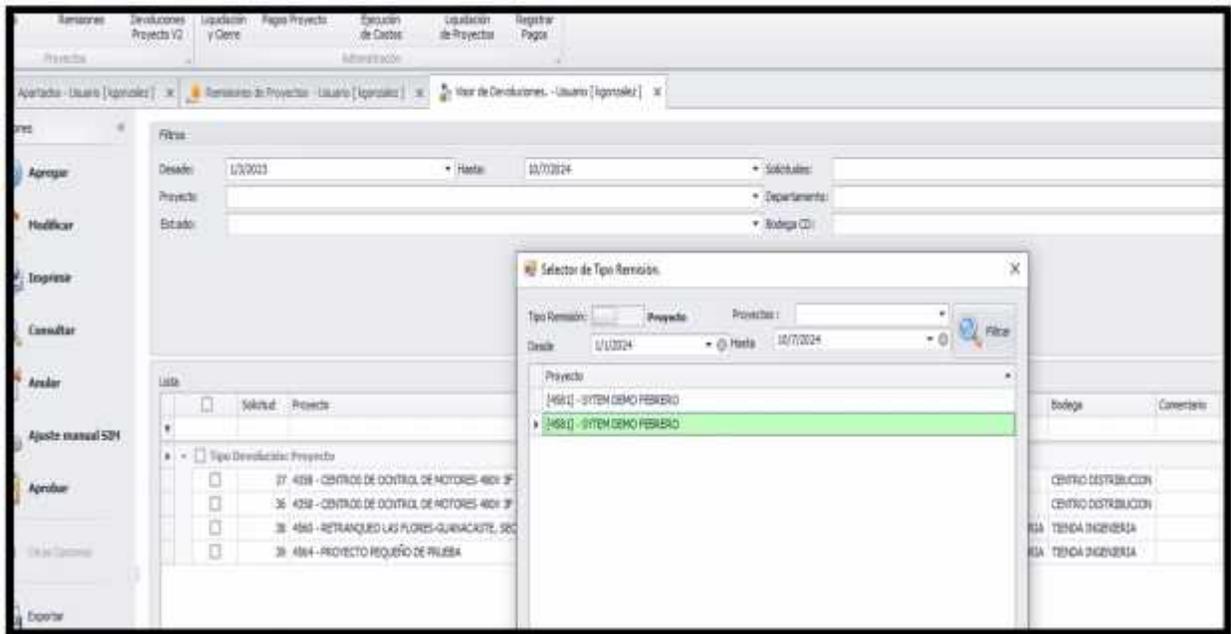


Figura 59 Seleccionando proyecto del cual vamos a hacer devolución.

Se nos abre pantalla en donde indicamos la cantidad a devolver, indicamos el motivo de la devolución, digitamos la cantidad a devolver y guardamos.

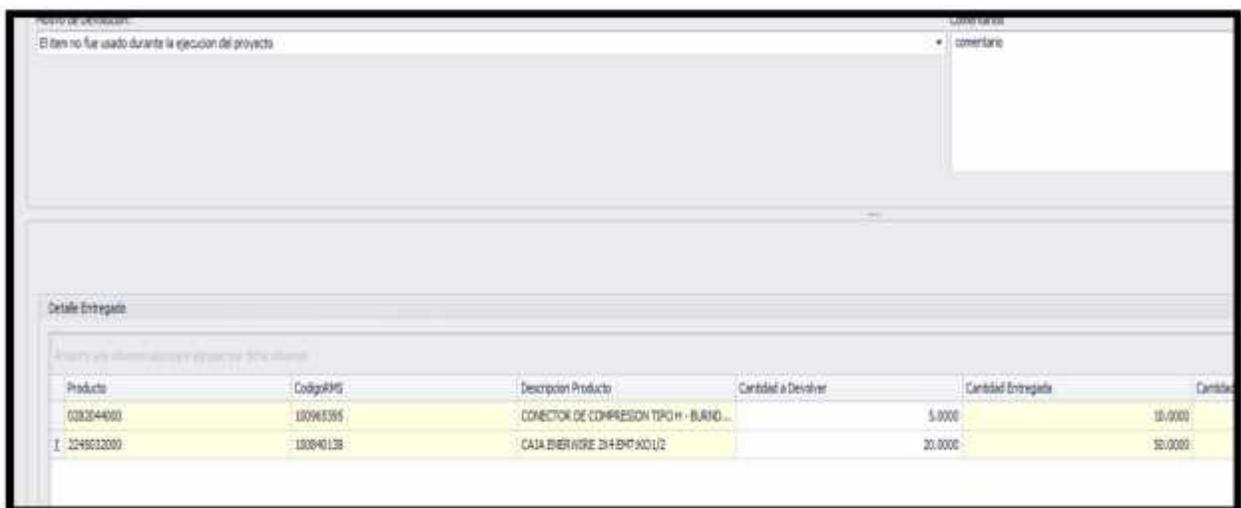


Figura 60 Pantalla para indicar la cantidad a devolver.

Una vez lista la devolución la seleccionamos y le damos aprobar, una vez aprobada el producto se entrega en la bodega hacia donde se realizó la devolución.

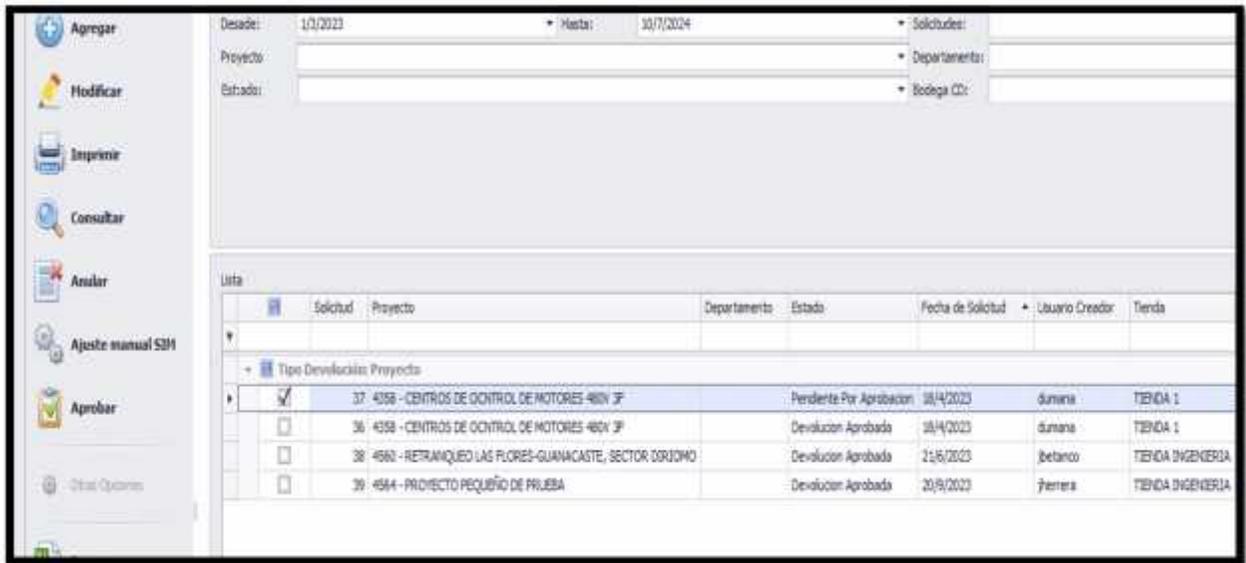


Figura 61 Producto devuelto.

10.7 Registro de pagos a los proyectos

Para el registro de pagos a un proyecto nos vamos a proyectos, registrar pagos, en esta opción se nos muestran los pagos que se han realizado por algún proyecto, en nuestro caso vamos a agregar el pago del proyecto que hemos venido trabajando, estos pagos se pueden realizar de manera parcial o total.

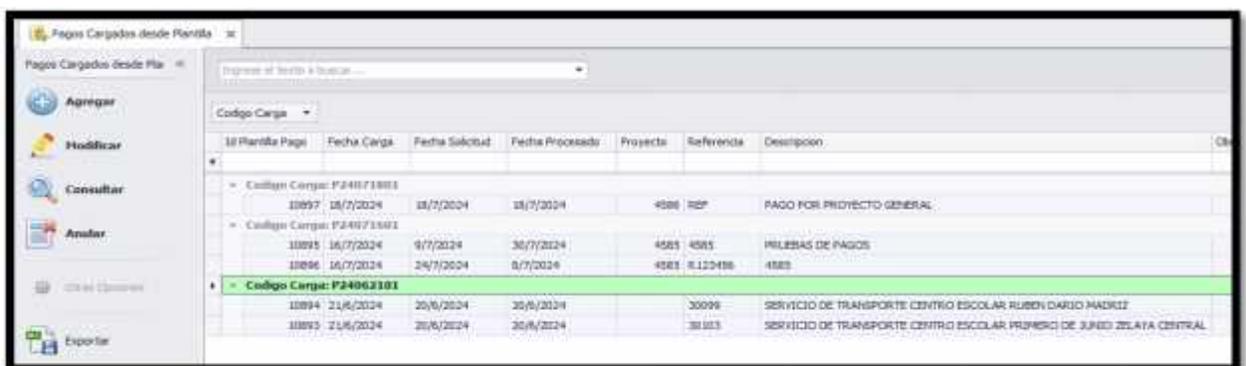


Figura 62 Pantalla de pagos registrados.

Para ello le damos en agregar, y en la ventana que se nos muestra ingresamos el tipo de pago, elegimos el proyecto al cual vamos a aplicarle e ingresamos el monto y le damos añadir y luego agregar, a lo que el sistema pregunta si vamos a proceder a agregar el registro y le damos aceptar.



Figura 63 Ingreso del tipo de gasto.

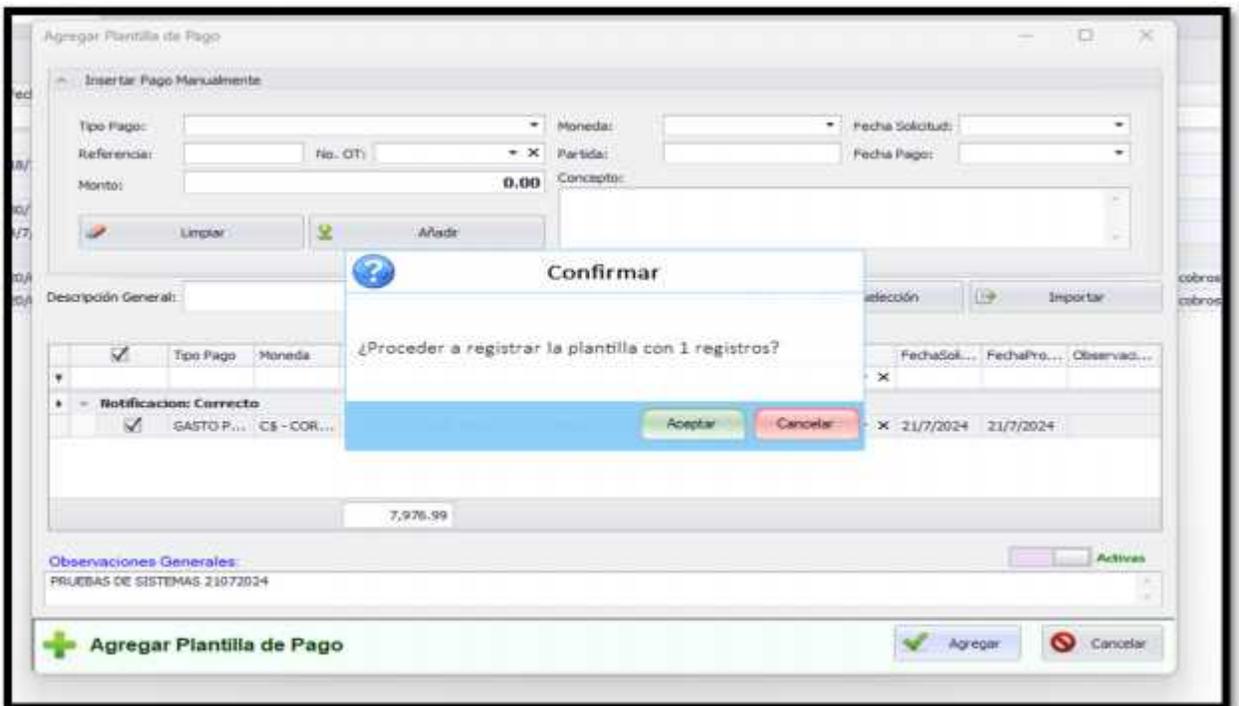


Figura 64 Confirmación para agregar el tipo de pago.

Este pago al proyecto se agrega sin problemas en la lista de los pagos realizados a proyectos.

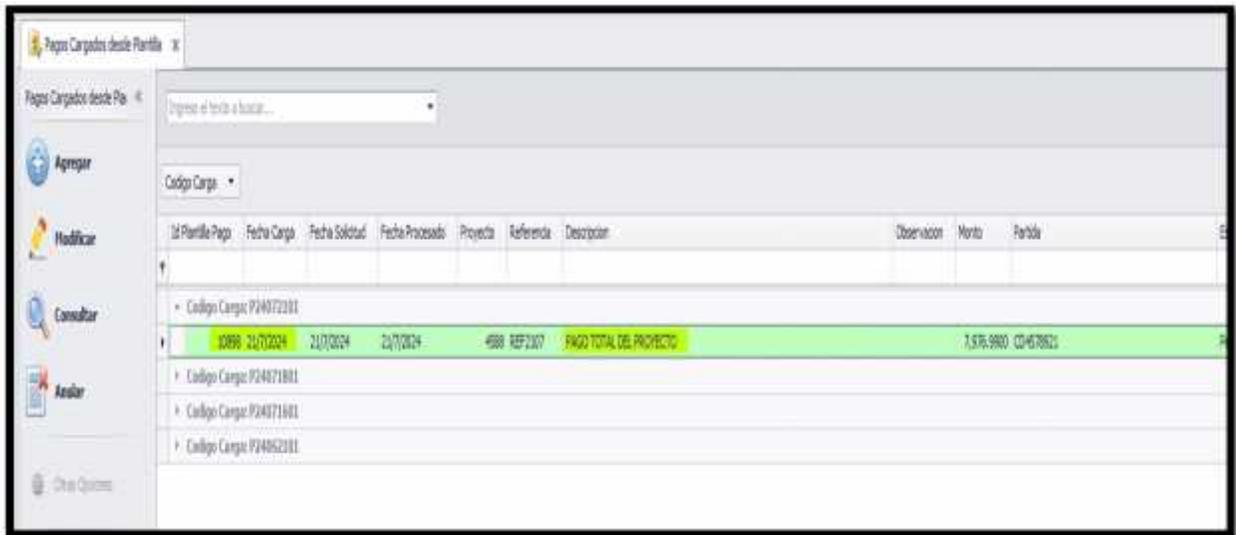


Figura 65 Pago agregado al proyecto.

10.8 Liquidación y cierre del proyecto.

Una vez se realizaron los pagos del proyecto en su totalidad seleccionamos la opción de liquidación y cierre del proyecto y le damos en asociar pagos para indicar los pagos que se han realizado por el proyecto.

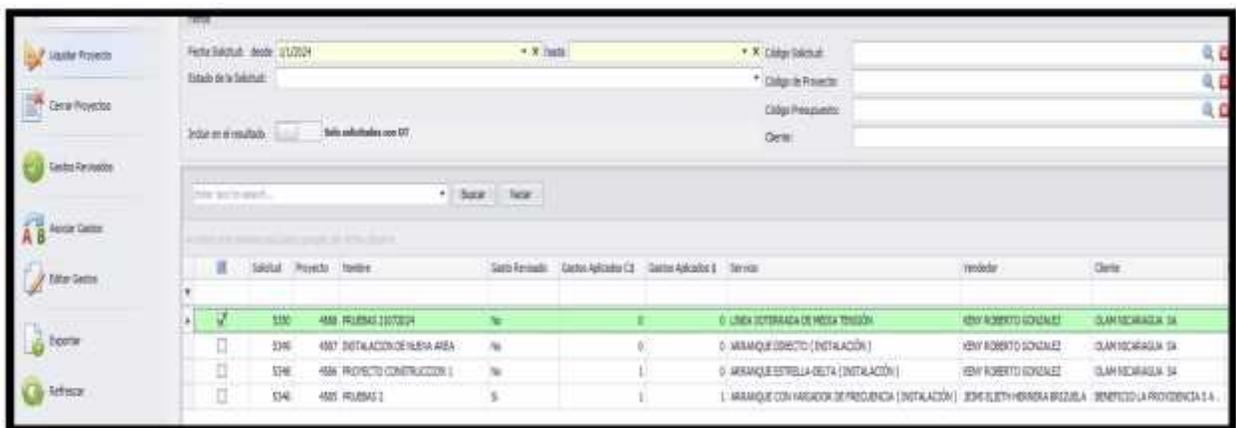


Figura 66 Pantalla de los proyectos a cerrar.

Se nos abre ventana que por defecto aparece con el proyecto cargado y los pagos que se le han realizado, seleccionamos el pago y le damos añadir y le indicamos al sistema que realice la auto distribución.

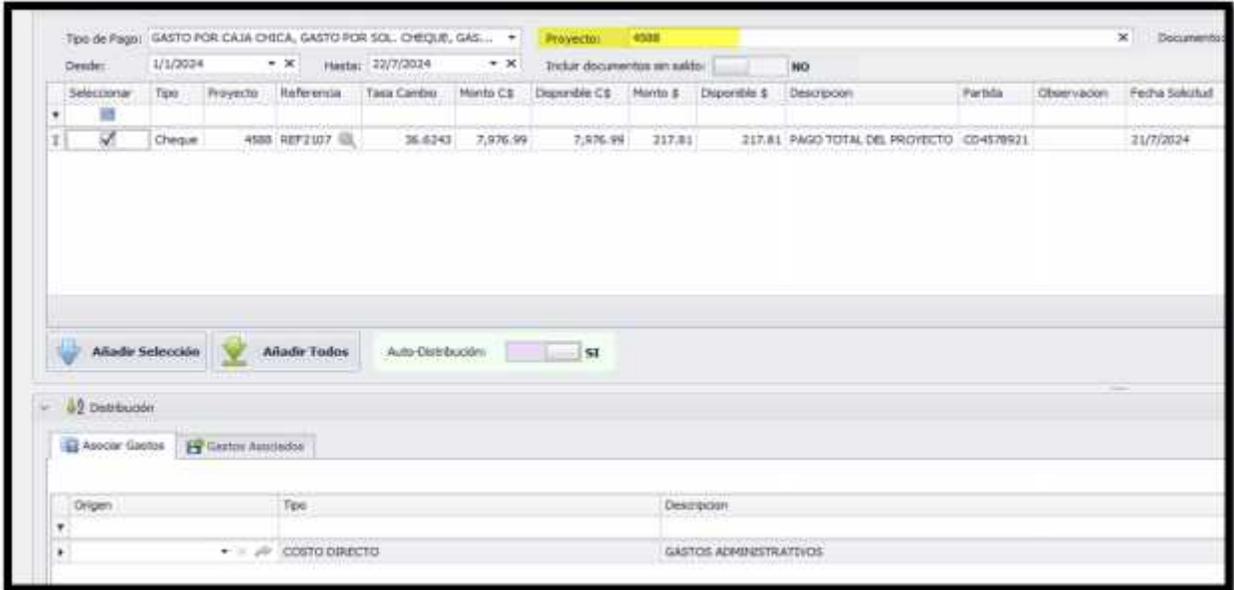


Figura 67 Ventana donde muestra el proyecto y sus pagos.

Asociamos los gastos y se nos muestra el gasto con el cheque que se agregó para el pago de ello se agrega el costo del gasto registrado dejando un disponible del cheque que se grabó previamente

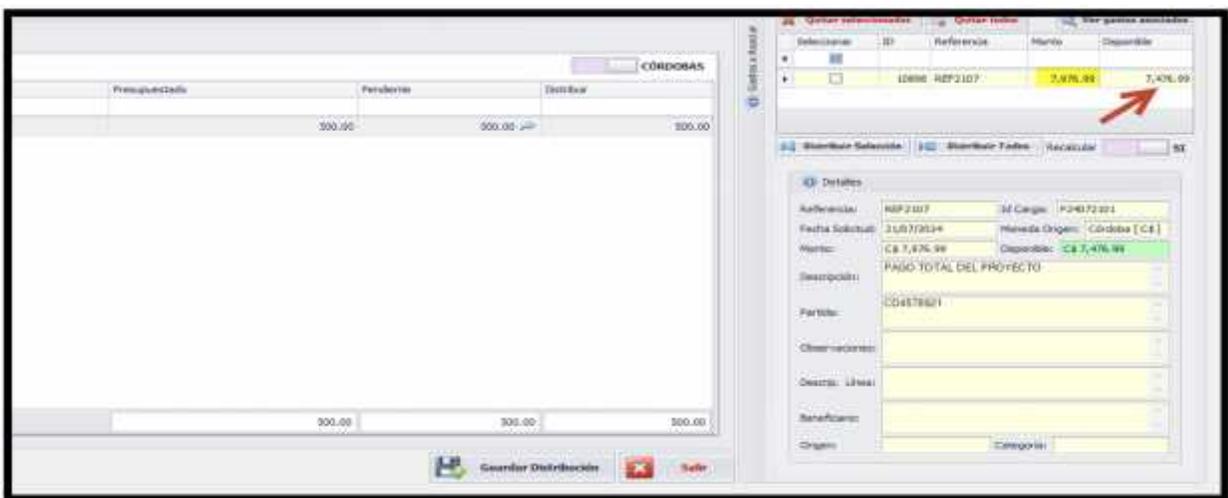


Figura 68 Pantalla para asociar gastos.

Luego de asociar el gasto este se mueve a la pestaña, gastos asociados



Figura 69 Gastos asociados.

Una vez agregada la distribución de los gastos del proyecto le damos en liquidación del proyecto que nos abre la siguiente ventana.

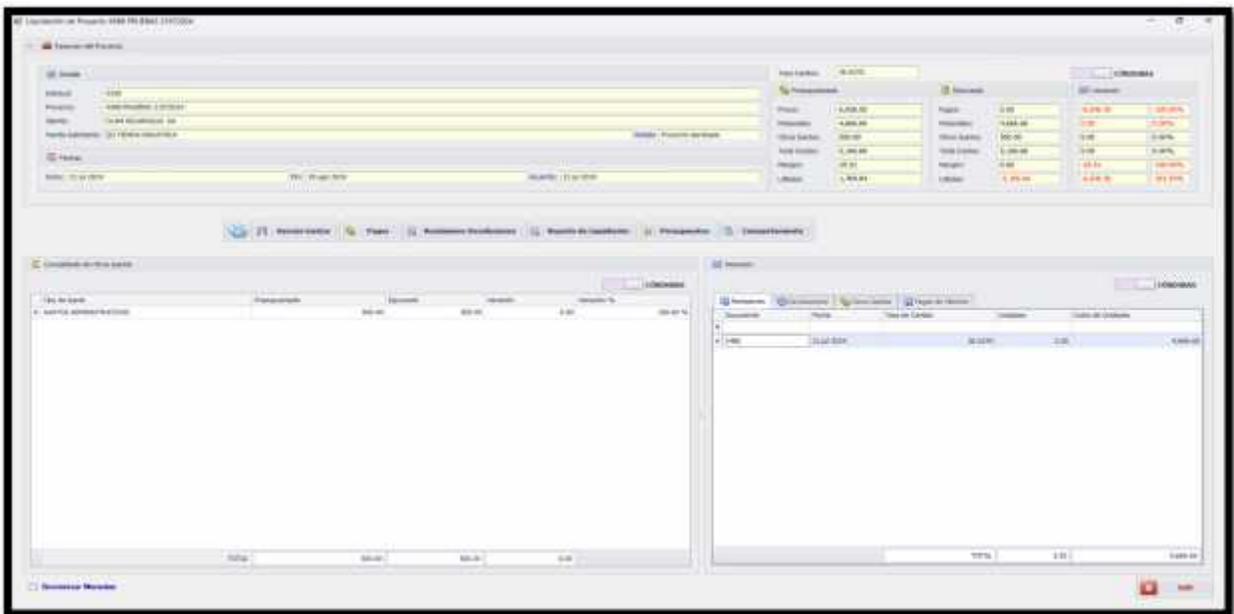


Figura 70 Liquidación del proyecto.

Si le damos en la opción reporte de liquidación nos muestra el reporte de cómo va el proceso del proyecto.

FERRETERIA JENNY		FERRETERIA JENNY S.A			Consolidado Proyectos 21-07-2024 10:49:02 lgonzalez		
Reporte Detallado de Proyectos en Córdoba							
Liquidación de Proyecto #4588							
Proyecto: 4588 - PRUEBAS 21072024				Cliente: OLAM NICARAGUA SA			
<u>Información General del Proyecto</u>							
Fecha Inicio	Fecha Fin	Tasa Cambio	Costo COR	Precio COR	Utilidad COR	Margen %	
21-07-2024	20-08-2024	36.62	5,166.66	6,936.50	1,769.84	0.00 %	
<u>Detalles de Pagos</u>							
Tienda	Factura	Fecha	Producto	Factor de Cambio	Sub-Total	Iva Pago	Total
Total							
<u>Resumen de Costos del Proyecto</u>							
Total Costos Directos	Total Costos Indirectos	Total Mano Obra	Total Material Devuelto	Total Costo Proyecto			
5,166.66	0.00	0.00	0.00	5,166.66			
<u>Costo Directo de Fabricación</u>							
Cod Remision	Codigo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total		
☐	2486	LLANTA 185/65R15 68T AS FRESTONE ALL SEASON	2.00	2,333.33	4,666.66		
			Total	2.00	2,333.33	4,666.66	
Tipo Costo	Referencia	Moneda Documento	Monto Aplicado	Descripción			
☐ COSTO DIRECTO		Subtotal	500.00				
		Total	500.00				
Página 1 de 1							

Figura 73 Reporte de liquidación del proyecto.

10.9 Opciones del catálogo

En el menú de catálogos las opciones habilitadas son: divisiones, servicios, preguntas, contactos, motivos de rechazo, plantillas de presupuesto y costos.

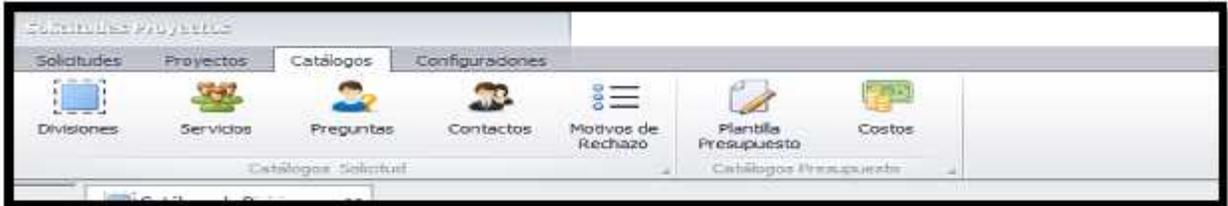


Figura 74 Catálogos del sistema.

-) **Catálogo divisiones:** son los departamentos de la empresa en donde se ocupan diferentes actividades, actualmente dentro de la empresa existen 2; División de construcciones eléctricas y división departamento eléctrico, en ello tenemos habilitadas las opciones de agregar, modificar, refrescar y salir.

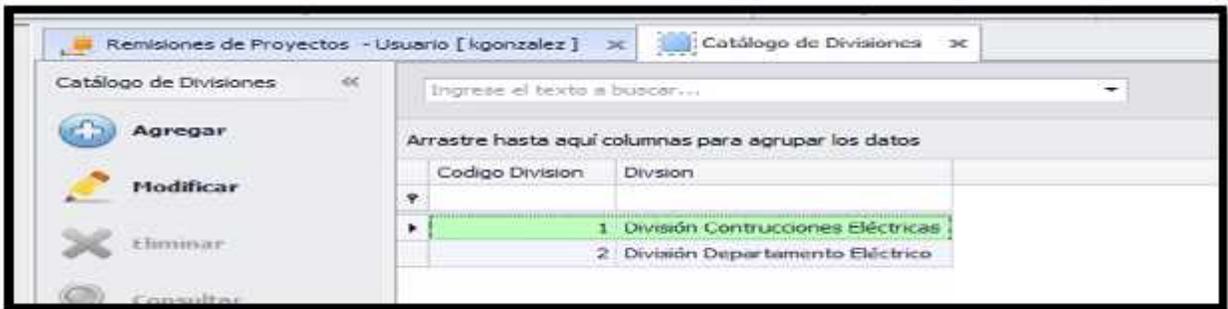


Figura 75 Divisiones del sistema

Agregamos una división de prueba para ello llenamos los datos necesarios que va a tener esta división.

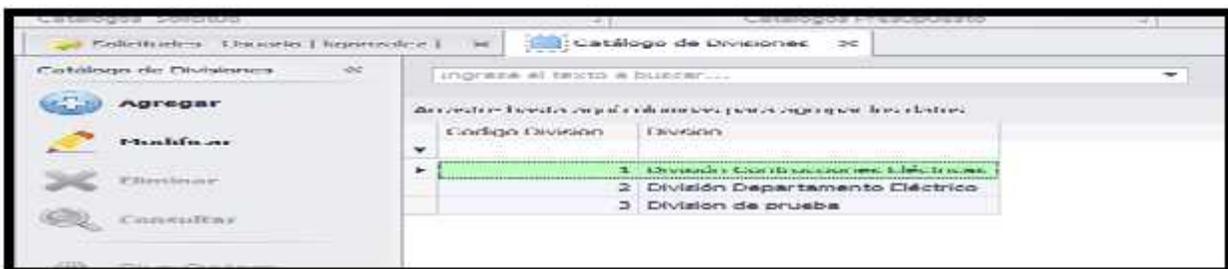


Figura 76 División nueva agregada.

) **Catálogo de servicios:** los servicios son los que se ofrecen a los clientes, sino existe un servicio tenemos la opción de agregar, modificar, eliminar, exportar y salir.

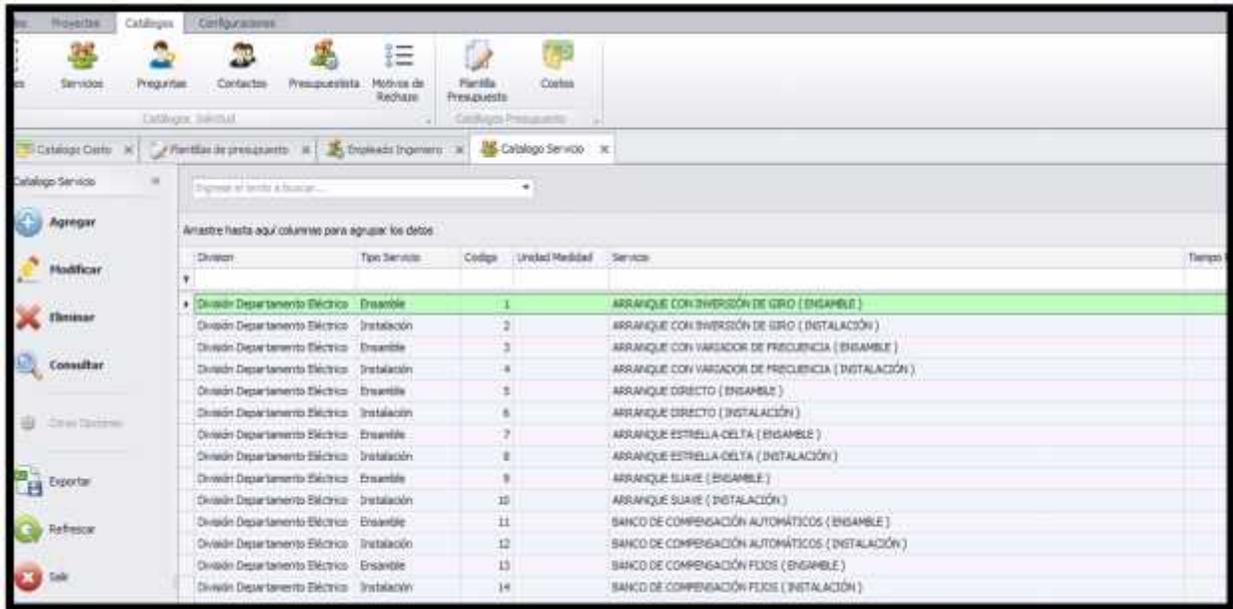


Figura 77 Pantalla de catálogo de servicios.

Agregamos un nuevo servicio, para ello indicamos la **división** (área encargada) a la que va a pertenecer, **indicamos el tipo de servicio, el tiempo, la unidad de medida del tiempo, Nombre del servicio y una descripción**, indicamos que está activo, lo agregamos y esta pasa a formar parte de la lista de servicios.



Figura 78 uso de catálogos al agregar servicio.

Servicio

Código: 0

División: DIVISIÓN CONTRUCCIONES ELÉCTRICAS

Tipo Servicio: MEDIA TENSIÓN

Tiempo: 4

Unidad Medida: DIAS

Nombre: Servicio de Pruebas

Descripción: Pruebas de sistemas

Figura 79 Datos agregados para guardar el servicio.

Arrastre hasta aquí columnas para agrupar los datos

Division	Tipo Servicio	Cod...	Unidad Medida	Servicio	Tiempo Respuesta	Levantamiento	Descripción
División Contruccion	Media Tension	376	Dias	Servicio de Pruebas	4	<input checked="" type="checkbox"/>	Pruebas de sistemas
División Departamento	Servicio Especial	375	Meses	SUMINISTRO DE TABLEROS	1	<input type="checkbox"/>	SUMINISTRO DE TABLEROS
División Departamento	Media Tension	374	Dias	MECCION PRIMARIA SUKARIE	30	<input type="checkbox"/>	Instalacion de medidores
División Contruccion	Media Tension	373	Dias	RETRANQUEO POSTES EN CAVALETAS VERACRUZ - PALI	15	<input type="checkbox"/>	RETRANQUEO DE POSTES
División Contruccion	Media Tension	372	Dias	REMOCION POSTES MEDIA TENSIÓN, MEJORAMIENTO ENTRADA CHIHUAHUEGA - MECO	30	<input type="checkbox"/>	RETRANQUEO DE LINEA
División Contruccion	Media Tension	371	Dias	REMOCION POSTES AGREMIC SECTOR INDUSTRIAL	10	<input type="checkbox"/>	REUBICACION DE POSTES

Figura 80 Servicio agregado a la lista.

) Catálogo presupuestista

Arrastre hasta aquí columnas para agrupar los datos

Perfil	Empleado	Margen Producto	Margen Costo	Presupuesto Activo	Aparado Activo
PRESUPUESTISTA	3483 - MARLON JAVIER BENDIÑA MEJA	20.0000	20.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRESUPUESTISTA	4806 - ROGER IVAN MIRANDA ESCOBAR	25.0000	25.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MAESTRO	3799 - KENY ROBERTO GONZALEZ	25.0000	25.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MAESTRO	390 - ROBERTO CARLOS LOPEZ LOPEZ	5.0000	5.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GERENTE	3485 - GERALD ANTONIO GONZÁLEZ RAMOS	14.0000	14.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRESUPUESTISTA	2727 - JULIO CESAR BARCEÑAS FLORES	25.0000	25.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENCARGADO MATERIALES	3071 - ANGEL RAUL YELLALTA CHAMORRO			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRESUPUESTISTA	3209 - DELVIN ENRIQUE AMPIC ALTAMIRANO	20.0000	20.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRESUPUESTISTA	3570 - CESAR ANTONIO DAVILA LOPEZ	20.0000	20.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRESUPUESTISTA	4326 - FRANCISCO DAVID CANALES HERNANDEZ	25.0000	25.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRESUPUESTISTA	4270 - JAVIER RAFAEL DEL VALLE TORRES	20.0000	20.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 81 Catálogo presupuestistas

Catálogo motivos de rechazo

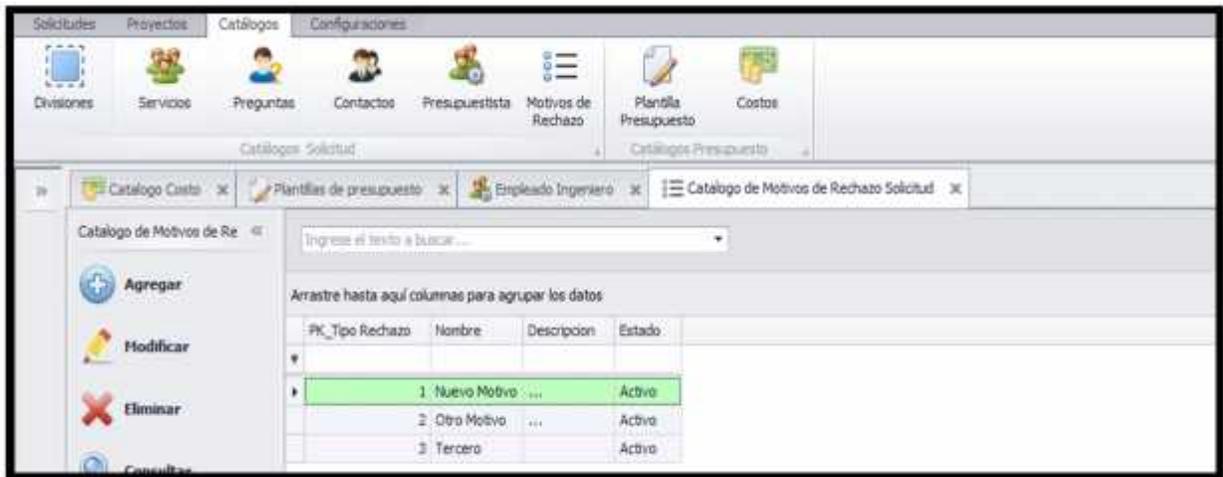


Figura 82 Catálogo motivos de rechazo.

Catálogo plantilla de presupuesto.

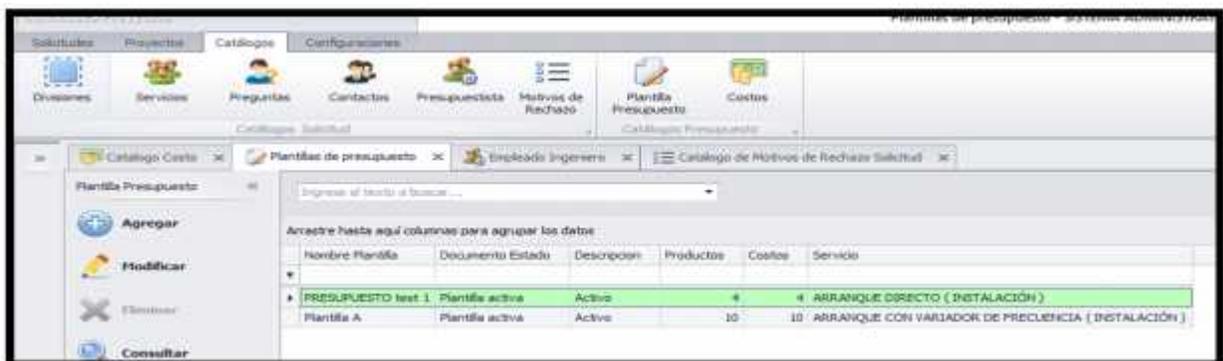


Figura 83 Catálogo de plantillas.

Catálogo de costos

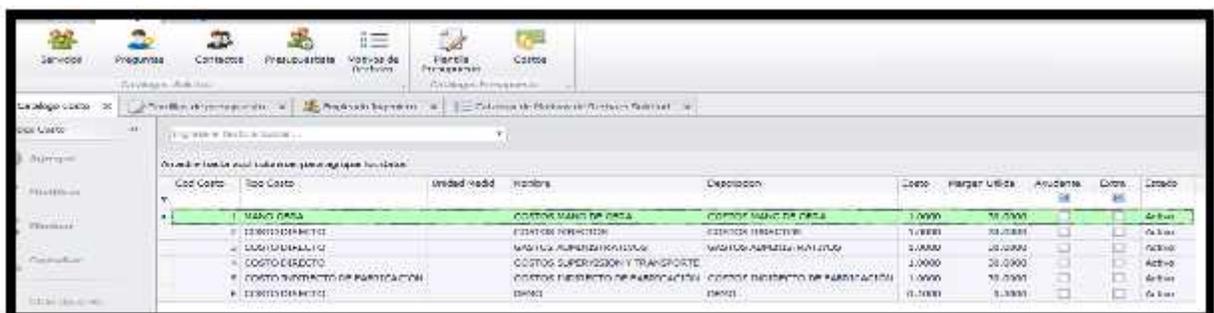


Figura 84 Catálogo de Costos.

11 DESARROLLO DE PRUEBAS FUNCIONALES.

Se realizaron casos de pruebas para los diferentes escenarios de ellos agregamos dos con detalle en este documento y una lista de los casos de pruebas realizados.

Caso de Prueba N° 2: Agregar solicitud de proyecto.	
Identificador	CP_RegSolicitud
Función a probar	Registrar Solicitudes
Objetivo	Verificar que los usuarios puedan registrar las solicitudes
Descripción	Se realiza la prueba de registrar una solicitud para detectar errores al momento de realizar el proceso
Criterios de Éxito	El sistema envía mensaje de éxito al guardar o mensaje de validación indicando cualquier error la lista de las solicitudes se debe de actualizar con la nueva.
criterios de Falla	El sistema no retorna mensaje de validación ni de guardado, tampoco actualiza la pantalla mostrando la nueva información digitada.
Pre Condiciones	<ul style="list-style-type: none">) El usuario debe autenticarse en el sistema.) Accede a la opción Gestión de proyecto) Seleccionamos la opción Solicitudes y presupuestos) Ingresar los datos de la solicitud) Presionar el botón guardar.
Perfil de Usuario	Presupuestista y administrador
Flujo del Caso de Prueba	<ul style="list-style-type: none">) Iniciar sesión dentro del sistema) Seleccionamos gestión de proyectos) Pulsamos en solicitudes y presupuestos) Damos click en nuevo) Digitamos la información a registrar) Pulsamos el botón guardar
Fecha	Viernes 5 de enero de 2024
Resultados Obtenidos	Registros guardados correctamente

Tabla 35 Caso de prueba para agregar solicitud de proyecto.

Caso de Prueba N° 5: Agregar presupuesto a una solicitud.	
Identificador	CP_RegPresupuesto
Función a probar	Agregar presupuesto
Objetivo	Verificar que los usuarios agreguen presupuestos a una las solicitud
Descripción	Se realiza la prueba de registrar presupuestos a una solicitud para detectar errores al momento de realizar el proceso
Criterios de Éxito	El sistema envía mensaje de éxito al guardar y que se agregue a la solicitud.
criterios de Falla	El sistema no retorna mensaje de validación del guardado ni actualiza la pantalla mostrando la nueva información digitada.
PreCondiciones	El usuario debe autenticarse en el sistema. Accede a la opción Gestión de proyecto Seleccionamos la opción Solicitudes y presupuestos. Seleccionar solicitud de la lista y abrir Le damos click en opción nuevo. Ingresar los datos del presupuesto, códigos de productos y gastos, Presionar el botón guardar.
Perfil de Usuario	Presupuestista y administrador
Flujo del Caso de Prueba	Iniciar sesión dentro del sistema Seleccionamos gestión de proyectos Seleccionamos Potreros Pulsamos en solicitudes y presupuestos Damos click en una solicitud de la lista Damos click en nuevo, para agregar nuevo presupuesto Digitamos la información, agregamos los gastos y productos Pulsamos el botón guardar
Fecha	Viernes 5 de enero de 2024
Resultados Obtenidos	Registros guardados correctamente en base de datos

Tabla 36 Caso de prueba para agregar presupuesto.

) Casos de pruebas registrados

Nombre de la prueba	Resultado
Caso de Prueba N° 1: Acceder a sistema con usuario y clave.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 2: Agregar solicitud de proyecto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 3: Editar solicitud de proyecto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 4: Eliminar solicitud de proyecto	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 5: Agregar presupuesto a una solicitud.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 6: : Editar presupuesto de proyectos.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 7: Eliminar presupuesto de un proyecto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 8: Actualizar presupuesto de un proyecto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 9: Agregar gastos a un presupuesto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 10: Agregar los productos a un presupuesto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 11: Autorizar presupuesto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 12: Generar apartado	Satisfactorio

Caso de Prueba N° 13: Generar remisiones	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 14: Autorizar remisiones	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 15: Entrega de remisiones	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 16: Devolución de proyecto	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 17: Agregar pagos a un proyecto.	Satisfactorio
Caso de Prueba N° 19: Registrar catálogos.	Satisfactorio

Tabla 37 Lista de casos de pruebas.

12 CONCLUSIONES

El desarrollo e implementación del sistema informático analizado en este proyecto es una solución efectiva para abordar las necesidades específicas planteadas al inicio. A lo largo del proceso, se logró cumplir con los principales objetivos, proporcionando una herramienta que optimiza los procesos en la elaboración de proyectos.

En términos generales, el proyecto contribuye al campo de los sistemas informáticos al demostrar en la empresa cómo un diseño adecuado y como una correcta elección de tecnologías pueden facilitar la resolución de problemas específicos en un contexto organizacional.

De este modo también se alcanzó el objetivo general el cual fue de implantar y Desarrollar el sistema de gestión de proyectos para la empresa “Ferretería Jenny” para la automatización de los procesos con respecto a la oferta de sus proyectos para las diferentes empresas que buscan alternativas para los mismos, superando de esta manera las expectativas de los usuarios y mejorando efectivamente la presentación y calidad en sus servicios.

13 RECOMENDACIONES

Luego de haber cumplido con todas las fases de desarrollo y puesto en funcionamiento el sistema de gestión de proyectos para la empresa “Ferretería Jenny” es necesario seguir algunas recomendaciones propuestas por los con el fin de alcanzar mejores beneficios durante el manejo del mismo por lo cual se recomienda:

-) Realizar respaldos periódicos: utilizando almacenamiento local o en la nube de acuerdo a las políticas de respaldo de datos que tenga la empresa.
-) También pueden realizar copias de seguridad en un disco duro externo, guardarlo en una ubicación diferente de su computadora, para evitar que la información sea extraída por personal no autorizado.
-) Modificar de forma periódica las claves para acceso al sistema de forma que el mismo se sienta seguro de usuarios ajenos al mismo.
-) Es necesario mantener los equipos en constante supervisión, haciendo mantenimientos preventivos y correctivos, sobre todo aquel en el cual está implantado el sistema.
-) Considerar que la inversión en tecnología moderna les ayudara a tener mejores resultados dentro de su empresa, esto hablando en costos de hardware y software siempre y cuando la empresa lo amerite.
-) Finalmente se recomienda capacitar al personal que utilizara al sistema para minimizar errores de entrada de datos por la mala utilización del mismo y que esto pueda provocar un decaimiento funcional en el Sistema.

14 BIBLIOGRAFIA

Materiales de construcción, Cerámica, Ferretería Managua, Pisos y azulejos, Jenny Cerámica, Hogar y limpieza, Electricidad, Ferretería Jenny - Ferreteria Jenny.

(n.d.). <https://www.ferreteriajenny.com/>

Métodos de cifrado de datos: protege tu información. (2024b, July 5). Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.com/blog/que-son-las-herramientas-informaticas-y-para-que-sirven>

Mendo, J. (2014b). "Sistema de Base de Datos para una Ferretería." *Upd.* https://www.academia.edu/9585919/_Sistema_de_Base_de_Datos_para_una_Ferreter%C3%ADa

Helena. (2020, September 11). *El Modelo base de datos: Definición y tipos.* Ayuda Ley Protección Datos. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/modelos/>

Mendo, J. (2014). "Sistema de Base de Datos para una Ferretería." *Upd.* https://www.academia.edu/9585919/_Sistema_de_Base_de_Datos_para_una_Ferreter%C3%ADa

Qué es el lenguaje unificado de modelado (UML). (n.d.).

Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>

Ingeniería, V. (2023, April 10). *Estudio de factibilidad: ¿por qué es importante para un proyecto?* <https://www.vqingenieria.com/los-siete-pasos-para-realizar-un-estudio-de-factibilidad-con-exito>

Udc, S. (2013, May 10). *Factibilidad Técnica, Operativa y Económica*. SlideShare. <https://www.slideshare.net/slideshow/factibilidad-tecnica-operativa-y-economica-20908957/20908957#5>

BillWagner. (2024, April 11). *Conceptos de programación (C#)*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/programming-guide/concepts/>

De Imagina, E. (2024, July 24). *Tutorial de C#: Guía esencial para Principiantes*. Imagina Formación. <https://imaginaformacion.com/tutoriales/aprende-c-sharp-tutorial-de-primeros-pasos>

C# | Lenguaje de programación moderno y de código abierto para .NET. (n.d.). Microsoft. <https://dotnet.microsoft.com/es-es/languages/csharp>

Odena, M. (2023, April 28). *¿Qué es el modelado de una aplicación informática?* - Blog de Marcel Odena. Blog De Marcel Odena. <https://www.marcelodena.com/que-es-el-modelado-de-una-aplicacion-informatica/>

SERVIDOR DELL T150 XEON 8GB 2TB. (n.d.). SEVASA. <https://www.sevasaonline.com/Product/Detail/3219>

¿Qué es el desarrollo en una investigación? (2024, July 5). Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.com/blog/analisis-de-un-sistema>

¿Qué es un diagrama de flujo? Tipos, símbolos y ejemplos | Miro. (n.d.).

<https://miro.com/>. <https://miro.com/es/diagrama-de-flujo/que-es-diagrama-de-flujo/>

draw.io - free flowchart maker and diagrams online. (n.d.). <https://app.diagrams.net/>

draw.io. (n.d.). Google Workspace

Marketplace. <https://workspace.google.com/marketplace/app/drawio/671128082532?hl=es>

Guía de Usuario de Enterprise Architect.

(n.d.). <http://www.sparxsystems.com.ar/EAUserGuide/>

[Luis Joyanes Aguilar, *Fundamentos de programación. algoritmos y estructuras de datos*, Ed. Mc Graw-Hill.](#)

[H.M. Deitel, J.P. Deitel, *Cómo programar en C/C++*, 2da. Ed., Prentice Hall, México, 1995](#)

) Cerrada Somolinos, José y Collado Machuca, Manuel (2015). *Fundamentos De Programación*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Arec

) *Martínez López, Pablo (2013). Las bases conceptuales de la Programación: una nueva forma de aprender a programar. La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.*

) *SALGADO, Raúl "Una metodología para el análisis de sistemas", Macchi, 1977.*

) *MARTIN, J. "Organización de Bases de Datos", Prentice Hall, 1984.*

) *DAVID W BESKEEN, LISA FRIEDRICHSEN, ELIZABETH EISNER REDING, MARIE L.SWANSON, JUNE JAMRICH PARSON Y DAN OJA. Administración y Seguridad de Proyectos de Informática, Grupo Adneti. 2006.*

) *MARIO PIATTINI, JOSE VILLALBA, FRANCISCO RUIZ. Mantenimiento del Software, Editorial Alfaomega Ra-Ma, 2001 México, ISBN: 970-15-0730-4*

) *JOYANES, L.; RODRIGUEZ, L; FERNANDEZ, M. (2003). Fundamentos de programación Libro de problemas. 2ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.*

15 ANEXOS

15.1 Sesión de trabajo número uno.

Sesión 1	Presentación de propuesta de proyecto.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentar Propuesta de Proyecto
Fecha	20 de marzo de 2023
Participantes	Keny Roberto Gonzalez Amalia Del Carmen Sánchez Lara Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI)
Presentadores	Keny Roberto Gonzalez Amalia Sánchez Lara
Desarrollo	<p>Se nos explicó el proceso de que es lo que se quiere en la empresa para brindar una atención de calidad a los Clientes.</p> <p>Los puntos en general fueron:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Realizar propuesta para implementar un sistema de gestión de Proyectos para la empresa.2.El responsable de TI se le presenta la idea y la llevará como propuesta al comité de la empresa, para darnos una respuesta de la posible aprobación de dicho proyecto.3.Dentro de la propuesta a presentar el responsable de TI indicará al comité cuáles serán los gastos futuros de la empresa en caso de que el proyecto sea aprobado los cuales serían:<ul style="list-style-type: none">) Compra de Servidor de base de Datos y de Aplicación) Gastos de Mantenimiento del Sistema) Beneficios al aprobar el desarrollo de este módulo.) Acuerdos de la Reunión.

	<ul style="list-style-type: none"> 📌 El Ing. Maykel Aburto se compromete a contactarnos una vez se haya reunido con los dueños del negocio y posteriormente con los responsables del comité. 📌 Los presentadores del proyecto brindan los contactos a través de correos y números telefónicos para esperar respuesta y programar una nueva reunión en caso de que el proyecto fuera aprobado.
--	---

Tabla 38 Sesión de trabajo número 1.

15.2 Sesión de trabajo número dos.

Sesión 2	Primera Reunión de levantamiento de Procesos
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Levantamiento de procesos y requerimientos.
Fecha	28 de marzo de 2023
Participantes	Keny Roberto Gonzalez Amalia Del Carmen Sánchez Lara Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI) Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.
Presentadores	Keny Roberto Gonzalez Amalia Sánchez Lara
Desarrollo	Los puntos en general fueron: <ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamiento de procesos 2. Acuerdos para tercera sesión de trabajo, para la continuidad de levantamiento de procesos y revisar requerimientos del sistema.

Tabla 39 Sesión de trabajo número 2.

15.3 Sesión de trabajo número tres.

Sesión 3	Segunda Reunión de levantamiento de Procesos y requerimientos del sistema
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Levantamiento de los procesos de la Empresa
Fecha	30 de marzo de 2023
Participantes	Keny Roberto Gonzalez Amalia Del Carmen Sánchez Lara Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI) Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.
Presentadores	Keny Roberto Gonzalez Amalia Sánchez Lara
Desarrollo	Los puntos en general fueron: <ol style="list-style-type: none">1. Levantamiento de procesos del área de proyectos.2. Levantamiento de requerimientos del sistema.3. Acuerdos para la cuarta sesión de trabajo, para la continuidad de levantamiento de procesos y revisar requerimientos del sistema.

Tabla 40 Sesión de trabajo número 3.

15.4 Sesión de trabajo número cuatro.

Sesión 4	Presentación de prototipos y levantamiento de requerimientos.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentación de prototipos del sistema y levantar requerimientos.
Fecha	14 de abril de 2023
Participantes	Keny Roberto Gonzalez Amalia Del Carmen Sánchez Lara Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI) Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.
Presentadores	Keny Roberto Gonzalez Amalia Sánchez Lara
Desarrollo	Los puntos en general fueron: <ol style="list-style-type: none">1. Presentación y modificación de prototipos.2. Levantamiento de requerimientos.4. Acuerdos para la quinta sesión de trabajo, programada para el día viernes 19 de mayo de 2023.

Tabla 41 Sesión de trabajo número 4

15.5 Sesión de trabajo número cinco.

Sesión 5	Presentación de prototipos y levantamiento de requerimientos.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentación de prototipos del sistema y levantar requerimientos.
Fecha	18 de julio de 2023
Participantes	Keny Roberto Gonzalez Amalia Del Carmen Sánchez Lara Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI) Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.
Presentadores	Keny Roberto Gonzalez Amalia Sánchez Lara
Desarrollo	Los puntos en general fueron: <ol style="list-style-type: none">1. Funcionalidad de las opciones del sistema2. Agregar solicitud de proyecto.3. Agregar presupuestos a la solicitud: agregar productos y gastos en los presupuestos.4. Revisar la autorización de los presupuestos y que los costos agregados sean los correctos.5. Una vez los presupuestos sean autorizados se nos generará el código de proyecto.6. Levantamiento de modificaciones en pantalla.7. Levantamiento de nuevos requerimientos. Acuerdos en reunión

	<p>) Se realizarán modificaciones en pantalla y se trabajarán en las opciones de: realizar apartados y remisiones.</p> <p>) Próxima sesión de trabajo el día 20 de noviembre 2023.</p>
--	--

Tabla 42 Sesión de trabajo número 5.

15.6 Sesión de trabajo número seis.

Sesión 6	Presentación de cambios en pantalla y avances de proyecto.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentación de los cambios solicitados en reunión anterior.
Fecha	10 de noviembre de 2023
Participantes	<p>Keny Roberto Gonzalez</p> <p>Amalia Del Carmen Sánchez Lara</p> <p>Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI)</p> <p>Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.</p>
Presentadores	<p>Keny Roberto Gonzalez</p> <p>Amalia Sánchez Lara</p>

<p>Desarrollo</p>	<p>Se realizó la presentación de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catálogo: servicios, preguntas, contacto del cliente, motivos de rechazo, plantillas de presupuestos y costos. 2. Flujo completo del sistema 3. Muestra de las configuraciones de empleados y documentos. <p>Acuerdos en reunión</p> <ul style="list-style-type: none">) Se realizarán levantamiento de requerimientos para modificar pantalla:) Devoluciones de proyecto) Liquidación y cierre) Registro de pagos
--------------------------	--

Tabla 43 Sesión de trabajo número 6.

15.7 Sesión de trabajo número siete.

Sesión 7	Presentación de cambios en pantalla y avances de proyecto.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentación de los cambios solicitados en reunión anterior.
Fecha	18 de febrero de 2024
Participantes	<p>Keny Roberto Gonzalez</p> <p>Amalia Del Carmen Sánchez Lara</p> <p>Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI)</p> <p>Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.</p>
Presentadores	<p>Keny Roberto Gonzalez</p> <p>Amalia Sánchez Lara</p>
Desarrollo	<p>Los puntos en general fueron:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del flujo del sistema. 2. Revisión de catálogos del sistema 3. Configuración de presupuestista <p>Acuerdos en reunión</p> <ul style="list-style-type: none">) Se realizarán modificaciones en pantalla y se trabajarán en las opciones de: realizar apartados y remisiones.) Próxima sesión de trabajo el día 20 de noviembre 2023.

Tabla 44 Sesión de trabajo número 7.

15.8 Sesión de trabajo número ocho.

Sesión 8	Presentación de cambios en pantalla y avances de proyecto.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentación de los cambios solicitados en reunión anterior.
Fecha	20 de noviembre de 2024
Participantes	<p>Keny Roberto Gonzalez</p> <p>Amalia Del Carmen Sánchez Lara</p> <p>Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI)</p> <p>Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.</p>
Presentadores	<p>Keny Roberto Gonzalez</p> <p>Amalia Sánchez Lara</p>
Desarrollo	<p>Los puntos en general fueron:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del funcionamiento para generar apartado. 2. Presentación del funcionamiento para generar remisiones. <p>Acuerdos en reunión</p> <ul style="list-style-type: none">) Se realizarán algunas Modificaciones en pantalla de las opciones, apartado y remisiones solicitadas.) Entrega y acompañamiento del montaje del sistema.) Proceso de prueba y capacitación para el personal del área de proyecto.) Próxima sesión de trabajo el día 16 de febrero 2024.

Tabla 45 Sesión de trabajo número 8.

15.9 Sesión de trabajo número nueve.

Sesión 9	Presentación de cambios en pantalla y entrega de proyecto.
Lugar	Sala de Reuniones
Objetivo:	Presentación de los cambios solicitados en reunión anterior y entrega de proyecto.
Fecha	16 de febrero de 2024
Participantes	Keny Roberto Gonzalez Amalia Del Carmen Sánchez Lara Ing. Maykel Aburto (responsable -DTI) Ing. de Proyecto Edwin Paniagua.
Presentadores	Keny Roberto Gonzalez Amalia Sánchez Lara
Desarrollo	Los puntos en general fueron: <ol style="list-style-type: none">1. Presentación de los cambios solicitados en reunión anterior.2. Entrega de proyecto, bajo el nombre “Sistema gestión de Proyecto” Acuerdos en reunión) Los presentadores quedamos atentos a cualquier duda que pueda surgir con respecto al sistema.

Tabla 46 Sesión de trabajo número 9