

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



**“Sistema web de control de costos de obra para la empresa DEMEM
S.A.”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y
DE SISTEMAS

AUTOR

Alama Gutiérrez, Daniel

ASESOR

Valle Peláez, Miguel Arturo

Piura - Perú

2019

PALABRAS CLAVES

Palabras claves:

Tema	SISTEMA INFORMATICO WEB
Especialidad	INGENIERIA DE SOFTWARE

Keys words:

Topic	COMPUTER SYSTEM WEB
Specialty	SOFTWARE ENGINEERING

Línea de investigación:

Línea	Ingeniería de Software
Área	Ingeniería y Tecnología
Sub Área	Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática
Disciplina	Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

TÍTULO

“Sistema web de control de costos de obra para la empresa
DEMEM S.A.”

RESUMEN

El propósito establecido por la presente investigación, fue desarrollar un Sistema web para los procesos de costos por obra y servicios de la empresa DEMEM S.A.

La investigación es descriptiva no experimental, en el análisis y diseño del sistema web se aplicó la metodología RUP, se utilizó como lenguaje de programación PHP y como sistema gestor de Base de Datos considere MYSQL. Considerando que la población $P=12$ en el área administrativa es pequeña, se tomó la misma cantidad en la muestra $M=12$.

Como resultado se obtuvo el desarrollo de Sistema Web que permite sincerar los costos en los procesos involucrados de las obras y servicio, manteniendo actualizadas las cantidades y precios en la estructura presupuestal, permitiendo que las proyecciones disminuyeran la incertidumbre en el costo final.

ABSTRACT

The purpose established by this research was to develop a web system for cost processes by work and services of the company DEMEM S.A.

The research is non-experimental descriptive, in the analysis and design of the web system the RUP methodology was applied, it was used as a PHP programming language and as a database management system consider MYSQL. Considering that the population $N = 12$ in the administrative area is small, the same amount was taken in the sample $n = 12$.

As a result, the development of the Web System was obtained, which allows the costs in the processes involved in the works and service to be made honest, keeping the quantities and prices updated in the budget structure, allowing the projections to reduce the uncertainty in the final cost.

ÍNDICE

Palabras claves:	i
Línea de investigación:	i
TÍTULO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	9
III. RESULTADOS.....	11
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	89
V. CONCLUSIONES.....	91
VI. RECOMENDACIONES	92
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
VIII. ANEXOS.....	96

I. INTRODUCCIÓN

Se presenta los siguientes antecedentes y fundamentación científica, que guardan relación con la presente investigación y formaron parte del análisis documental:

González (2009), en su tesis titulada “Implementación e implantación del sistema control de gastos kaizen – cgk”, realizada en la Universidad Simón Bolívar, Escuela de Ingeniería en Computación para optar el título de Ingeniero en Computación, busco simplificar el proceso de ingreso, evaluación y reintegro de los gastos en los cuales hayan incurrido los colaboradores de la empresa, facilitando de esta manera los procesos administrativos, e involucrar a todos los niveles jerárquicos de la compañía, para lograr una distribución equitativa de las tareas correspondientes a dicho proceso, alcanzando una aceleración en el desarrollo del mismo. Para el desarrollo de este sistema se utilizó el framework Spring Web MVC 2.5. La implementación se realizó sobre la plataforma Java Standard Edition 1.6, con Netbeans IDE 6.1 como herramienta de desarrollo, Microsoft SQL Server 2005 como manejador de base de datos y Java como lenguaje de programación. La metodología que utilizan para la implementación de este proyecto es RUP. El resultado obtenido fue una herramienta poderosa para los procesos administrativos de la Empresa. Representa el paso de la realización de una actividad importante para sus colaboradores como es la solicitud de reintegro de gastos, de una manera manual a una manera automatizada. Adicionalmente, representa un ahorro de tiempo significativo para el CC de administración, además de mantener informados constantemente a los Colaboradores sobre los estados de sus solicitudes.

Otra de las investigaciones revisadas fue presentada por Acosta y Meusburgger (2011), en su tesis titulada “Diseño y desarrollo de un sistema de información web para la gestión de los procesos de cotización y pedido de la empresa prisma impresores”, realizada en la Universidad Autónoma de Occidente, Departamento de Operaciones y Sistemas para optar el título de Ingeniero Informático, su objetivo consistió, en desarrollar un sistema de automatización de las cotizaciones y tiempos de entrega de sus productos, además mantenía informados a los clientes del avance de sus pedidos, la metodología que utilizan para la implementación de este proyecto es RUP. El sistema se realizó con el fin de prestar un mejor servicio a sus clientes y empleados, además de expandir sus servicios a más ciudades del territorio nacional.

Igualmente, en Colombia Morales (2016), en su tesis titulada “sistema web de gestión presupuestal para empresas constructoras de obra civil”, realizada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, escuela de Sistemas y Computación para optar el título de Ingeniero de Sistemas y Computación, brinda la posibilidad de plasmar presupuestos genéricos que se puedan llevar al nivel detalle que cada proyecto requiera y que a su vez ofrezca una relación directa con el factor tiempo a través de las actividades de la programación de obra, propuso el desarrollo de un sistema web que usando las herramientas tecnológicas actuales ofrezca al usuario final un alto grado de usabilidad y que mantenga siempre la información a la mano para la toma de decisiones, haciendo uso de técnicas avanzadas de programación y optimización de algoritmos para mejorar el proceso de gestión presupuestal debido a que el manejo granular del presupuesto puede llevar a confusiones por el volumen de datos, el sistema contará con los reportes adecuados para que dicha información se pueda consumir con distintos niveles de detalle según considere el usuario, manteniendo el presupuesto actualizado y vinculado con la ejecución real del proyecto.

En otra investigación, Quispe Hernández y Vargas (2016), en su tesis titulada “implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial angelito de la ciudad de chepén”, realizada en la Universidad Nacional de Trujillo, E.A.P. Ingeniería de Sistemas, para optar el título de Ingeniera de Sistemas, con el fin de demostrar que se puede optimizar la Gestión del Área de Ventas de la Empresa Comercial Angelito, mediante la implementación de un sistema de información web logrando de esta manera que el cliente pueda realizar su pedido de forma ordenada. Lograr que la información, acceso y búsqueda del pedido se realicen de la manera más rápida y eficiente, acelerando la venta del producto de manera confiable en tiempo real. El informe de investigación se realizó en la empresa Comercial Angelito que está ubicada en la ciudad de Chepén la cual es reconocida por la venta de una gran gama de ropa para damas y caballeros. Para la realización de este informe de investigación se han realizado encuestas y observaciones como técnicas de recopilación de datos, la cuales sirvieron como fuente de información para determinar el alcance de la tesis. Para la elaboración de dicho trabajo se ha utilizado una metodología muy reconocida, la cual nos ayudó a poder lograr lo que deseamos, para ello se realizó una encuesta abierta a Expertos, la cual nos dio como respuesta el uso de la metodología RUP, ya que es la más efectiva y ordenada para poder demostrar los procesos de la Empresa comercial. Podemos concluir que con la realización de un sistema de Información web para la mejora de la Gestión del Área de Ventas se logra tener un mejor orden de la información del producto y una mejor

atención al cliente muy rápido, se proyecta para mejorar a muchas Empresas Comerciales para optimizar sus ventas.

Asimismo, Gamarra(2016), en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa apolomultimedia S.A.C”, realiza en la Universidad Cesar Vallejo, escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas para optar el título de Ingeniero de Sistemas, la tesis fue desarrollada con el fin de mejorar el proceso de control de proyectos de la empresa en mención, puesto no se gestionan correctamente las horas de desarrollo de proyectos, ocasionando una variación del costo estimado, puesto que las horas reales de desarrollo difieren con respecto a las horas estimadas. Además de ello existía un retraso en la entrega de los proyectos lo que provocaba conflictos contractuales. Por lo tanto el objetivo de la tesis fue determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de proyectos de Apolomultimedia S.A.C. La metodología utilizada para documentar el desarrollo y modelado del sistema fue RUP (Rational Unified Process) versión 2.5. De acuerdo a esta metodología se garantiza el cumplimiento de estándares de calidad. Para el desarrollo del sistema web se usó como lenguaje del lado del servidor PHP v.5.6.24 y el gestor de base de datos MySQL. Finalmente, se demostró que el sistema web disminuye el índice de desempeño del cronograma en 0.15, lo que indica que ahora existe un cumplimiento oportuno del cronograma. El sistema web también aumentó la variación del costo de números negativos (pérdidas) a números positivos (ahorro) 2592 dólares, lo que representa un beneficio económico para Apolomultimedia.

También se revisó la tesis presentada por Martell, Santa Cruz (2016), en su tesis titulada “sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua grande”, realizada en la Universidad Nacional de Trujillo, escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas para optar el título de Ingeniero de Sistemas, el fin de la tesis es mejorar la gestión de recursos humanos, proponiendo una solución que influye de manera significativa en el modelo actual. La presente tesis ha seguido su estudio bajo las pautas de la metodología RUP (Proceso Unificado de Rational) así como para el diseño y modelado de diagramas se ha hecho uso de UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Finalmente como resultado de esta investigación concluimos que mediante la implementación del sistema propuesto se logrará mejorar la gestión de la sub gerencia de recursos humanos del Gobierno Provincial de Bagua Grande generando ahorro de tiempo y esfuerzo y permitiendo un control real de la información.

La investigación realizada se justifica científicamente porque permite aplicar técnicas y herramientas de informática para el diseño y construcción de un sistema informático web que soluciona la problemática de cada una de las áreas de la empresa que manejaba sus propias hojas de cálculo de todos los costos generados por cada obra o servicio.

Desde el punto de vista social, la investigación beneficia a los usuarios trabajadores de la empresa al permitirles utilizar una aplicación web que asocie cada una de las áreas involucradas y registren de forma detallada la información de los costos por obra o servicio, manteniendo actualizada y unificada en su totalidad la información de los costos. Permitiendo tener información precisa y detallada en tiempo real y sincerar los costos de acuerdo a la obra o servicio que se está ejecutando.

Sobre la realidad de la problemática encontrada en la empresa, se puede resumir en que las hojas de Excel de los costos eran manejadas independientemente en cada área, las cuales no eran detalladas en su mayoría y eso generaba escases de datos. La entrega de reportes, visualización y unificación de los datos se hacía tedioso y difícil de manejar de cada área, la globalización de los datos no está definida ni centralizada. Así mismo la empresa no contaba con unificación de datos ni de los reportes presentados en hojas Excel, esto hace que no se llevara un registro ordenado y estandarizado de lo presentado por cada área, lo cual generaba una demora en la recopilación de datos de cada área. La implementación de las valorizaciones son las que se le presenta al cliente para el pago respectivo del avance realizado de las obras o servicios mostraba una deficiencia de costos al no tener la información oportuna, precisa y detallada. Es por esto que surgió la necesidad de desarrollar un sistema web que plasmar los costos en una sola data los cuales se puedan llevar al nivel detallado de cada proyecto requiriera y que a su vez ofreciera una relación directa con el factor tiempo a través de las actividades de la programación de obra.

Ante tal situación problemática, se formuló la siguiente pregunta para el problema de investigación:

¿Cómo desarrollar un Sistema web de control de costos de las obras y servicios de la empresa DEMEM S.A.?

En la investigación se considera las variables control de Costos y sistema informática respectivamente. Según el Problema se identifica las variables control de costo y sistema informático

En cuanto a la variable control de costos se define como un proceso por el cual se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo. La actualización del presupuesto implica registrar los costos reales en los que se ha incurrido a la fecha. Cualquier incremento con respecto al presupuesto autorizado sólo puede aprobarse mediante el proceso Realizar el Control Integrado de Cambios. La Definición Operacional de la variable, es obtener una aproximación real de los costos de cada una de las obras y servicios para tomar decisiones oportunas y precisas de acuerdo a la obra o servicio que se esté ejecutando. (Dávila, 2012). “Guía de PMBOK”.

Por otro lado la variable Sistema Informático, se define conceptualmente como un sistema de información como un sistema basado en computadora, el cual es alimentado con datos por medio de procedimientos de entrada y convierte el sistema, los datos en información. La información por medio de procedimientos de salida. (Cortés, s.f.).La definición operacional de la variable es hacer las tareas más rápidas, flexibles y cómodas para los usuarios y centralizar los datos. Específicamente los objetivos básicos de un sistema web, son Reducir tiempos, costos, esfuerzo, Unificar los datos, mantenerlos actualizados y Centralizar el control de procesos.

Se ha considerado las siguientes bases teóricas

Costos

El costo representa los recursos económicos que ha sido, deben o deberían sacrificarse para alcanzar cierto objetivo, independiente de la forma de medición de los mismos.

- Costos Indirectos: Aquellos gastos que no pueden tener aplicación a un producto determinado.
- Costos Directos: aquellos gastos que tienen aplicación a un productos determinado. (Suarez, 2005).



Figura 01: Integración de Cotos en Construcción
Fuente: Costo y tiempo en la edificación.

Control de Costos

El control de costos está relacionado con influir en los factores que ocasionan cambios en la base de costos para asegurar que los cambios son beneficiosos; determinar cuándo se produce un cambio en la base de costos y gestionar los cambios reales cuando y como ocurran. El control de costos incluye:

- Controlar el desarrollo de los costos para detectar variaciones en el plan.
- Garantizar que los cambios apropiados son reflejados con exactitud en la base de costos.
- Prevenir que cambios incorrectos, inapropiados o no actualizados sean incluidos en la base de costo.
- Informar de los cambios autorizados a las entidades involucradas en el proyecto que se considere oportuno.

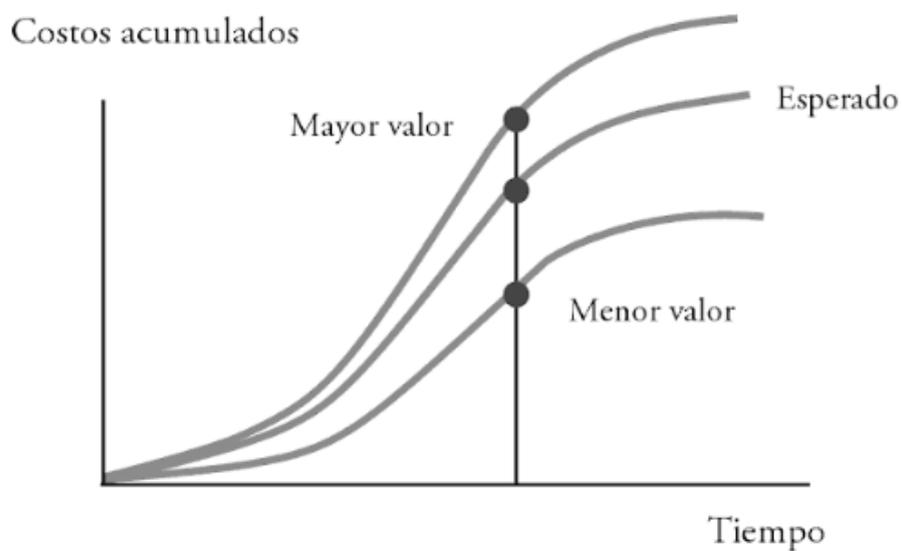


Figura 02: Posibles efectos en los resultados de un proyecto.
Fuente: Procesos y técnicas de construcción.

El control de costos considera la búsqueda de los “por qué” de las variaciones, tanto positivas como negativas. Debe estar completamente integrada con los otros procesos del control. Por ejemplo, unas respuestas inapropiadas a las variaciones de costos pueden causar problemas de calidad o en el programa, o producir posteriormente un nivel de riesgo inaceptable en el proyecto.

Para desarrollar el control de costos se requiere: la base de costos que es el resultado de la etapa anterior y los informes de realización que entregan información sobre el desarrollo real

de los costos, como que presupuestos se han cumplido y cuáles no. El plan de gestión de costos, resultados de la etapa “estimación de costos”, debe incluir todos estos cambios.

Las herramientas y técnicas disponibles para el control de costos son: el sistema de control de cambios de costos, las técnicas de medida de la realización, la planificación adicional y las herramientas computarizadas. (De solminihac, y Thenoux, 2011).

Se a utilizada las siguientes herramientas

Lenguaje de programación PHP

PHP es un lenguaje de programación libre bastante popular, especialmente adecuado para crear sitios web e incrustarse en HTML. Este lenguaje se utiliza para generar páginas dinámicas, es decir, aquellas cuyo contenido cambia según ciertas circunstancias, por ejemplo, dependiendo de la información contenida en una base de datos, de lo que ingrese el usuario o de una búsqueda realizada. (Peña, s.f)

Gestor de Base de Datos: MySQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB —desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009— desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y el copyright del código está en poder del autor individual. MySQL es propietario y está patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. (Fossati, 2014).

Servidor web XAMPP

XAMPP consiste principalmente en el sistema de gestión de base de datos Mysql, el servidor web apache y los interpretes para lenguajes de script(PHP Y Perl). El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apeche, Mysql, PHP, Perl. El programa esta liberado bajo la licencia GNU (es un acrónimo recursivo: GNU is Not Unix,

1983) y actua como servidor web libre fácil de usar y capaz de interpretar paginas dinámicas, actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows,GNU/Linux,Solaris y Mac OS X.(Mejia,2017).

Framework Ext JS

Ext JS (pronunciado como "ekst"1) es una biblioteca de JavaScript para el desarrollo de aplicaciones web interactivas usando tecnologías como AJAX, DHTML y DOM. Fue desarrollada por Sencha.

Originalmente construida como una extensión de la biblioteca YUI por Jack Slocum, en la actualidad puede usarse como extensión para las bibliotecas jQuery y Prototype. Desde la versión 1.1 puede ejecutarse como una aplicación independiente. (Ext JS, sf).

La investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, así mismo plantea la siguiente hipótesis. Implementar un Sistemas web para mejorar el control de costos de obra para la empresa DEMEM S.A.

En cuanto a los objetivos, se definió como Objetivo General desarrollar un sistema web de control de costos directos de obra y servicios para el personal administrativo de la empresa DEMEM S.A. de la provincia de Talara – Piura 2018.y como objetivos específicos a) Analizar los procesos actuales en las áreas que se involucran en los Costos por obra;b) Diseñar los procesos de los costos por obra de la empresa DEMEM S.A., aplicando la metodología RUP; c) Desarrollar el sistema el sistema web usando como base de datos MySQL y para la codificación el lenguaje PHP.

II. METODOLOGÍA

De acuerdo a la orientación de la investigación es de tipo aplicada, esta se caracteriza por que busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren; así mismo de acuerdo a la técnica de contrastación es de carácter descriptivo por que la recopilación de los datos obtenidos por instrumentos de investigación nos permitió observar, conocer y describir la situación de la empresa.

El diseño de investigación que se utilizó, es no experimental de corte transversal por que los datos fueron tomados solo una vez utilizando los instrumentos de recolección de datos.

La población que se involucró para el Desarrollo de un Sistema web de control de costos de obra para la empresa DEMEM S.A., fueron el personal que registra las compras y encargados de cada área involucrada la cual es N=12.

Tabla 01
Población: personal administrativo

AREA	Nº ENCUESTADOS
GERENCIA	2
CONTABILIDAD	2
RECURSOS HUMANOS	2
ALMACEN	2
MANTENIMIENTO	2
PLANNER	2
TOTAL	12

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la muestra, por ser una población pequeña se toma la misma cantidad, es decir, el personal administrativo que trabaja en la Empresa DEMEM S.A., n=12.

Tabla 02
Muestra: personal administrativo

AREA	Nº ENCUESTADOS
GERENCIA	2
CONTABILIDAD	2
RECURSOS HUMANOS	2
ALMACEN	2
MANTENIMIENTO	2
PLANNER	2
TOTAL	12

Fuente: Elaboración propia.

Las técnicas e instrumentos de validación que se utilizaron para el informe de investigación son análisis documental lo cual implicó revisar textos, tesis, revistas y estudios previos para esto se utilizó diversos materiales, en cuanto a encuestas utilizamos cuestionarios dirigidos hacia el personal de la empresa, se estructuraron preguntas abiertas y cerradas que brindaron información muy certera para reforzar el tema de la documentación.

Tabla 03
Técnicas, Instrumentos y Materiales.

TECNICAS	INSTRUMENTOS	MATERIALES
Análisis Documental	Texto, tesis, revistas y estudios previos	Diversos documentos
Encuesta	Cuestionarios	Personas

Fuente: Elaboración propia.

Como metodología de diseño se utilizó RUP, la misma que consiste de las siguientes etapas:

- ✓ **Inicio:** Se determinar la visión del proyecto, identificación de los procesos de negocio.
- ✓ **Elaboración:** En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima, se elabora un plan de proyecto y se trata de eliminar riesgos.
- ✓ **Construcción:** Se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente.
- ✓ **Transición:** Se entrega el producto a los usuarios finales, los cuales pueden presentar nuevos requerimientos. (MARTÍNEZ QUIROZ, y otros, 2007)

III. RESULTADOS

PICTOGRAMA



Figura 03: pictograma.
Fuente: Elaboración Propia.

Aplicación de la metodología RUP

Disciplina de Modelamiento de Negocio

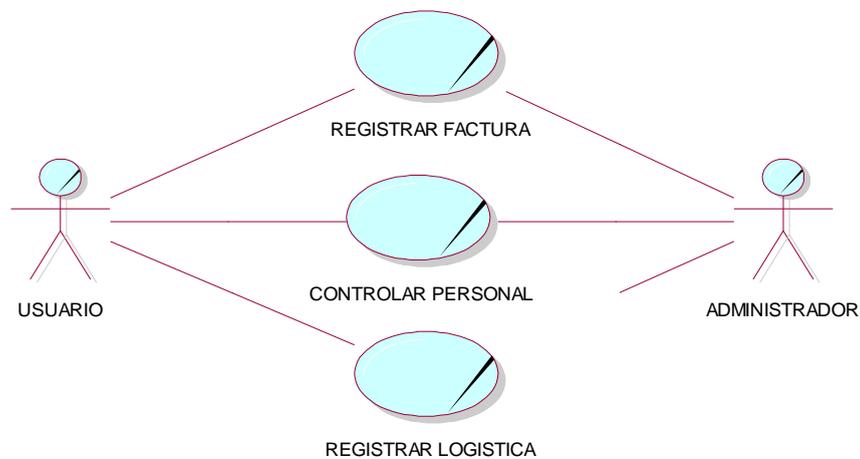


Figura 04: Diagramas de Casos de Uso de Negocio.
Fuente: Elaboración propia.

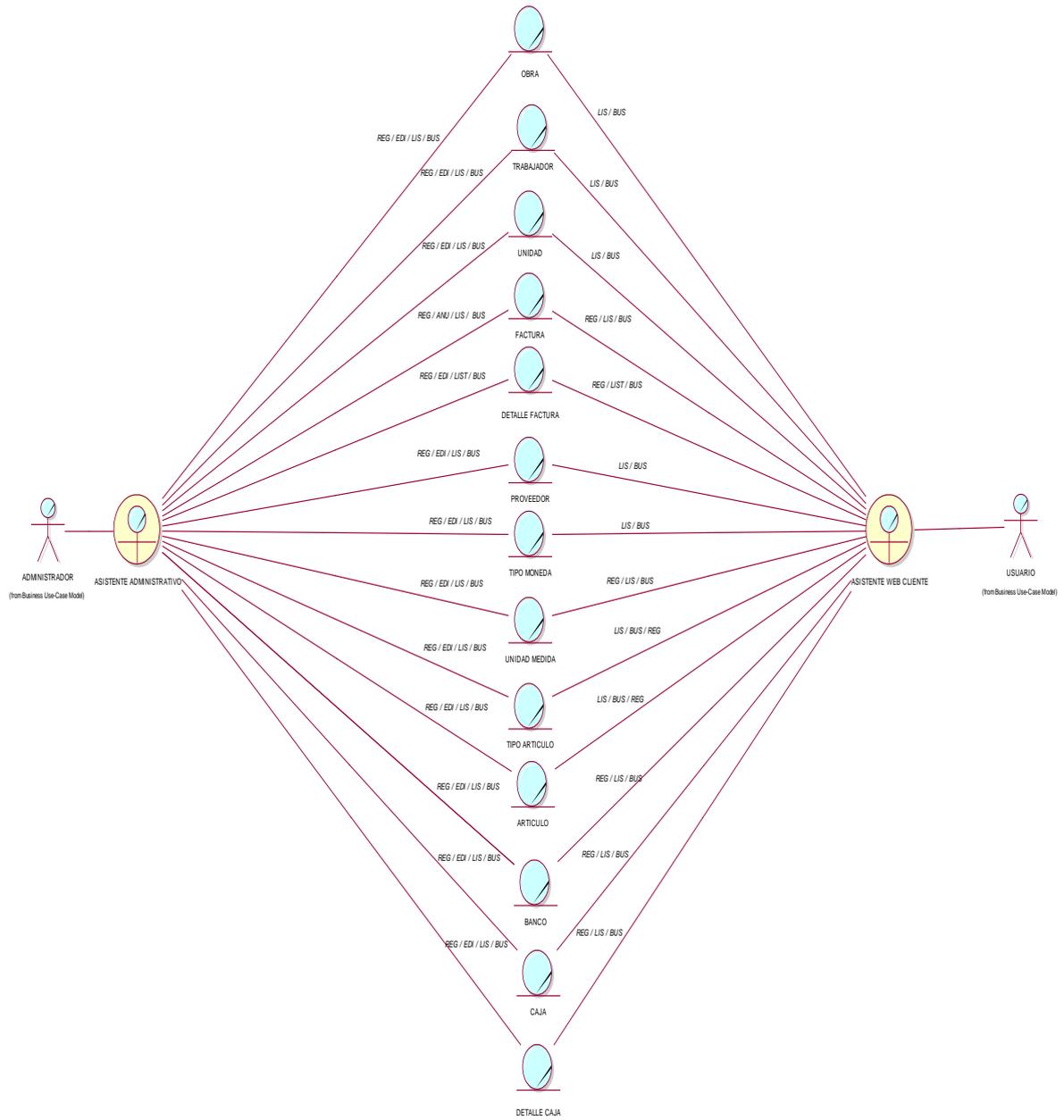


Figura 05: Modelo de Objeto de Negocio Registrar Factura.
Fuente: Elaboración propia.

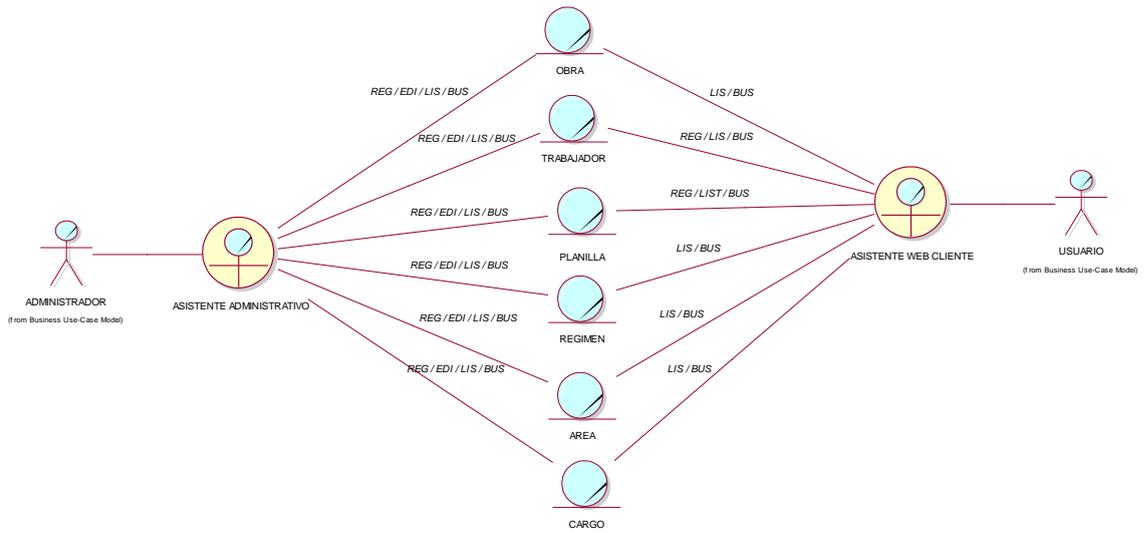


Figura 06: Modelo de Objeto de Negocio Control de Personal.
Fuente: Elaboración propia.

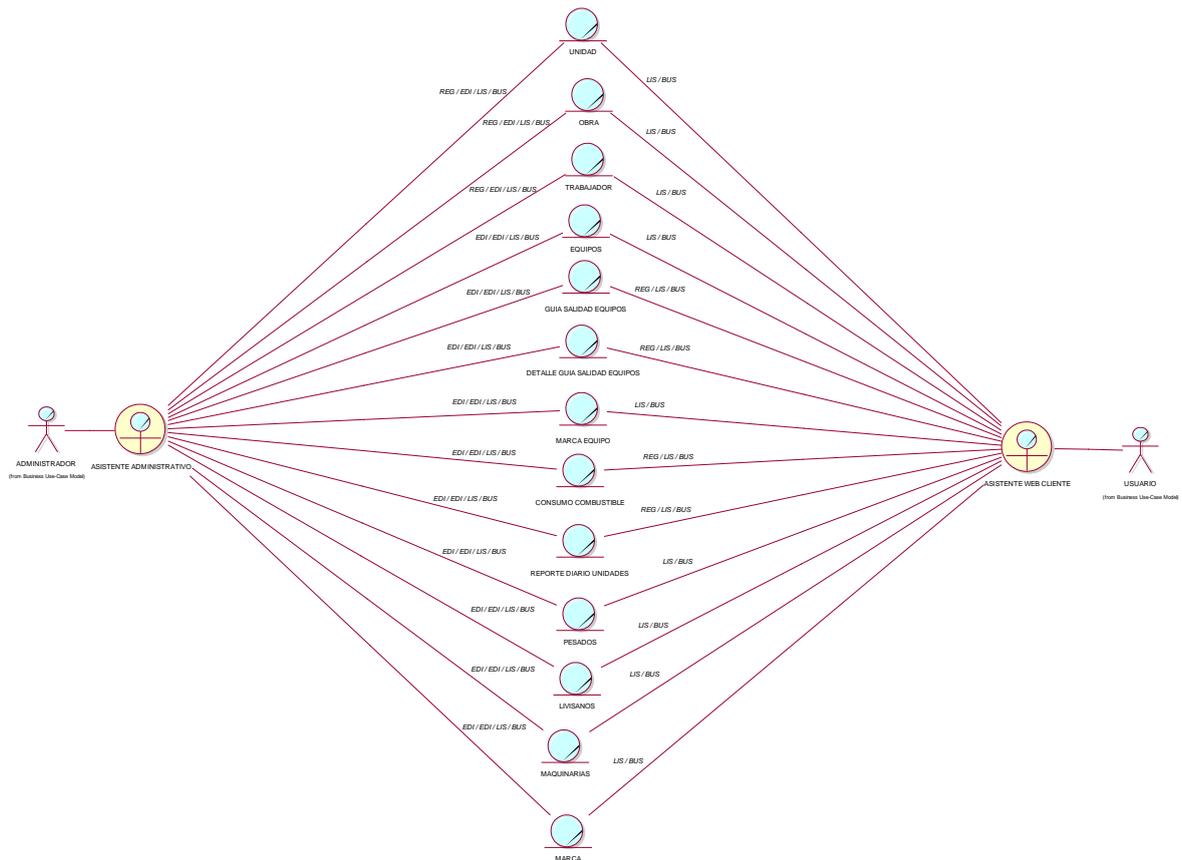


Figura 07: Modelo de Objeto de Negocio Registrar Logística.
Fuente: Elaboración propia.

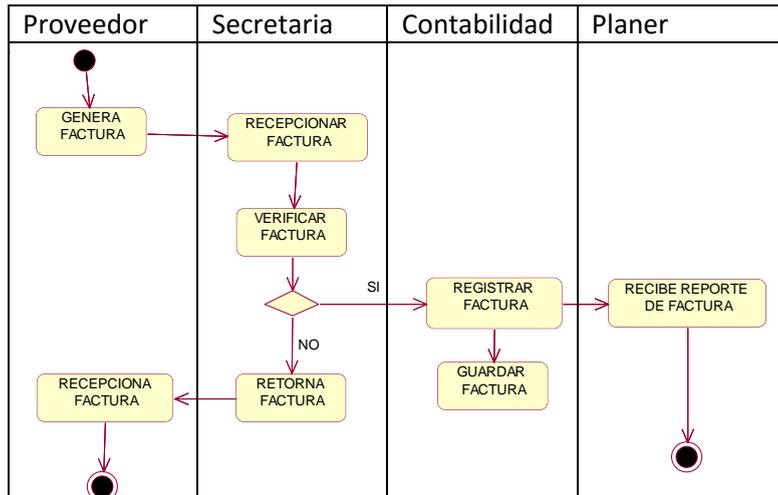


Figura 08: Diagrama de Actividad de Registrar Factura.
Fuente: Elaboración propia.

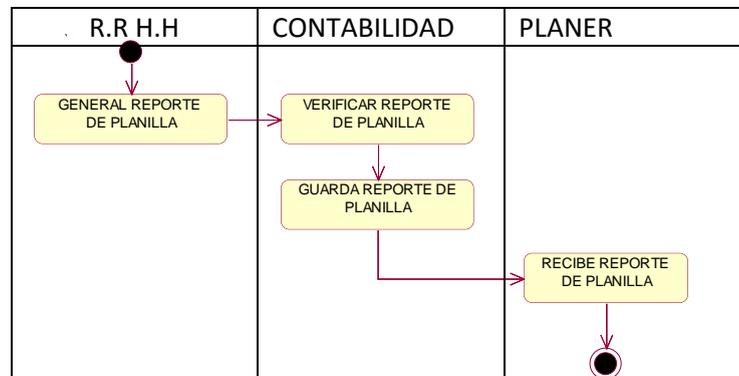


Figura 09: Diagrama de Actividad de Control de Personal.
Fuente: Elaboración propia.

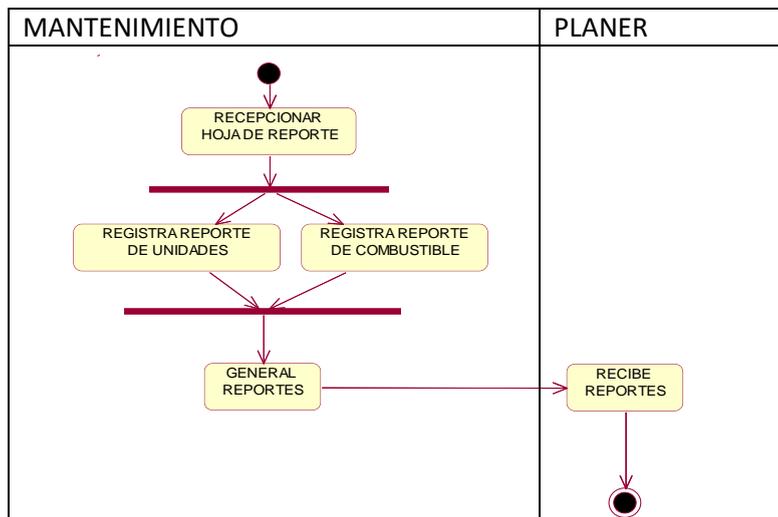


Figura 10: Diagrama de Actividad Registro de Reporte de unidad y Combustible.
Fuente: Elaboración propia.

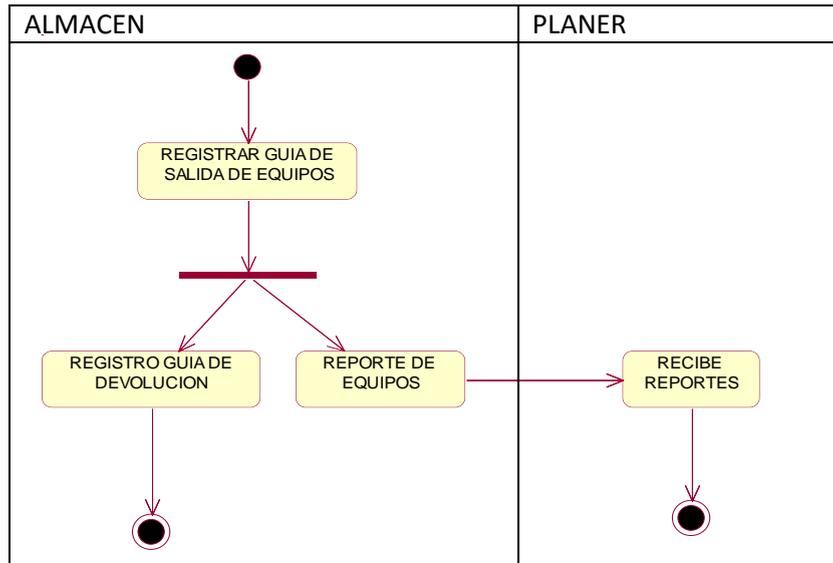


Figura 11: Diagrama de Actividad Registro Guía Salida de Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

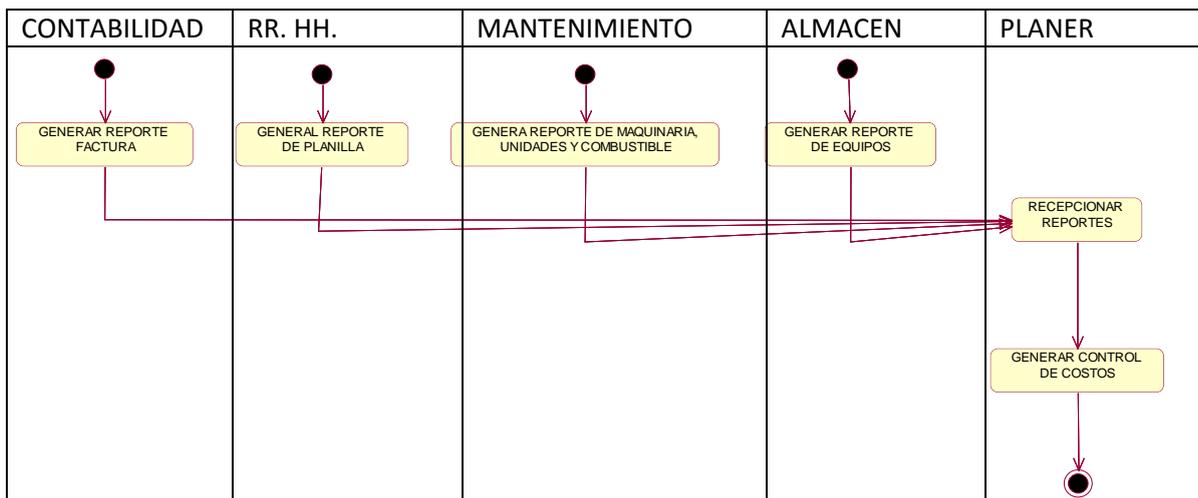


Figura 12: Diagrama de Actividad de Planer.
Fuente: Elaboración propia.

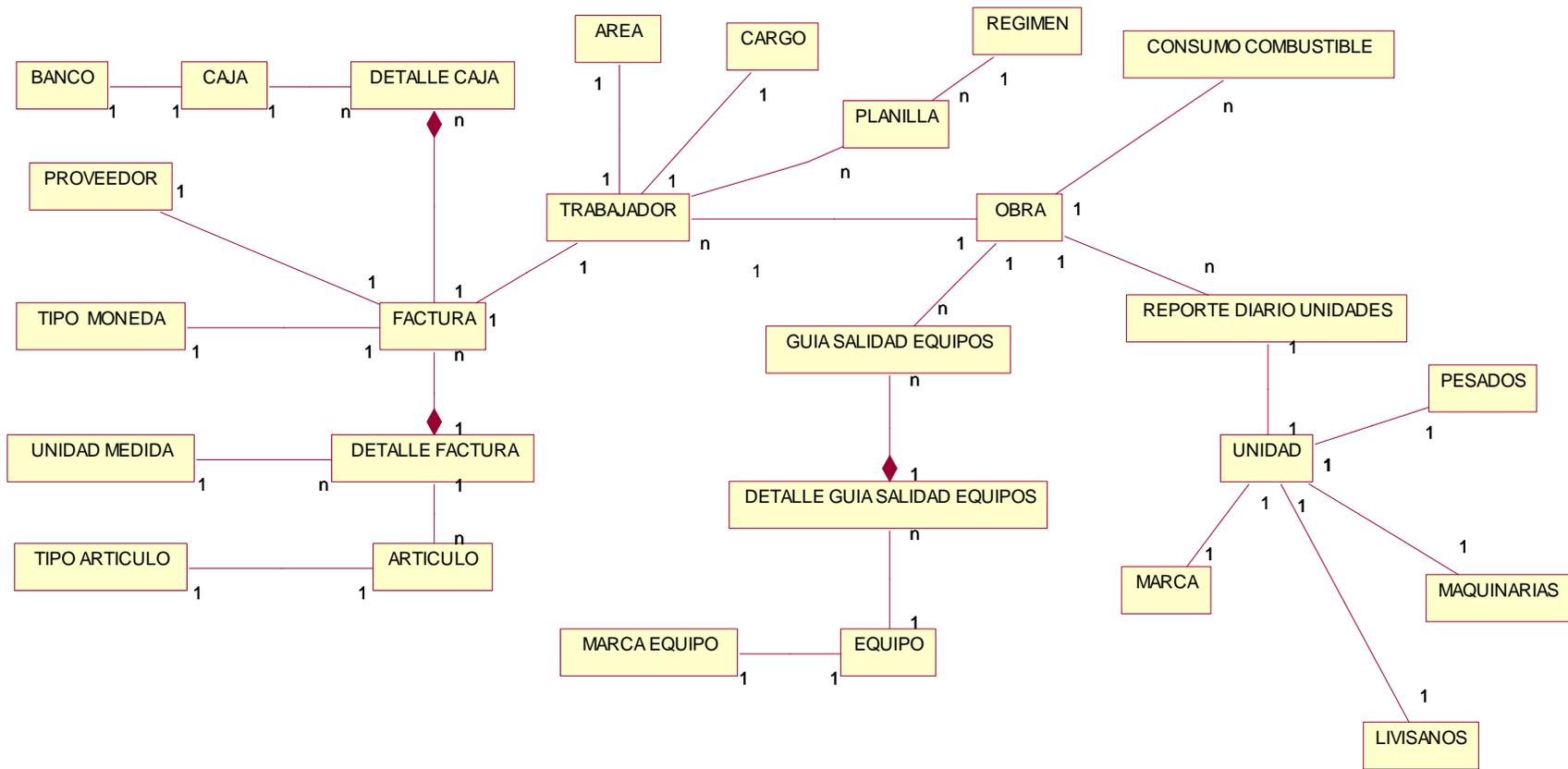


Figura 13: Modelo de dominio.
Fuente: Elaboración propia.

Disciplina de Requerimiento

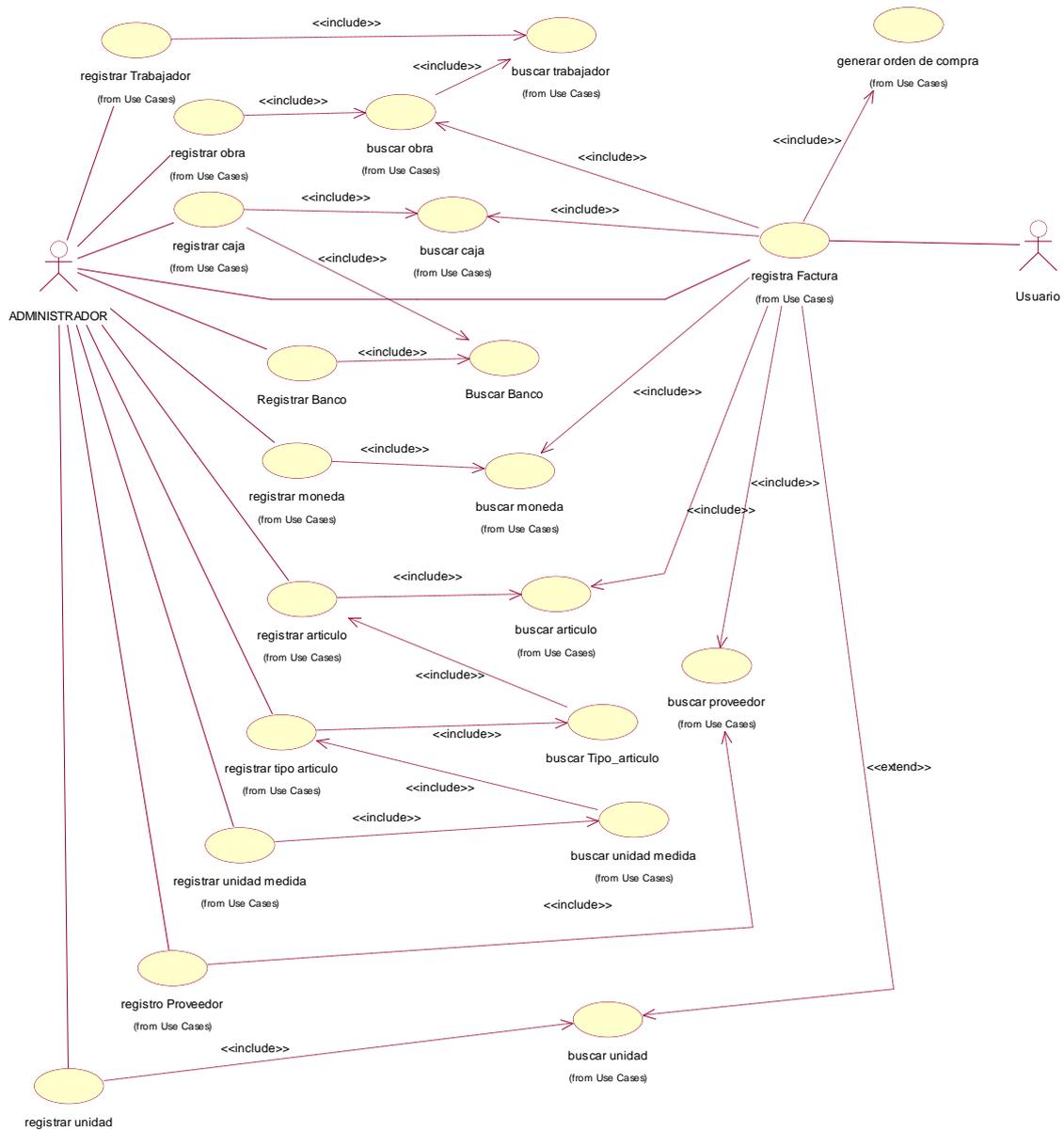


Figura 14: Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento Registrar Factura.
Fuente: Elaboración propia.

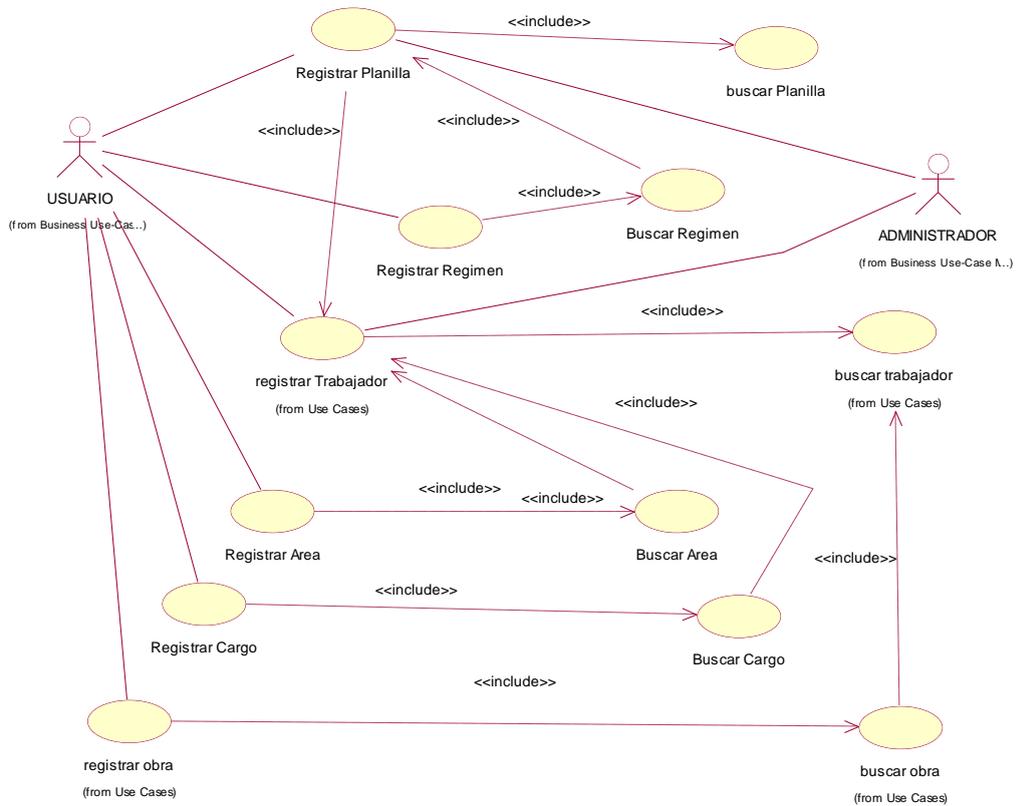


Figura 15: Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento Control de Personal.
 Fuente: Elaboración propia.

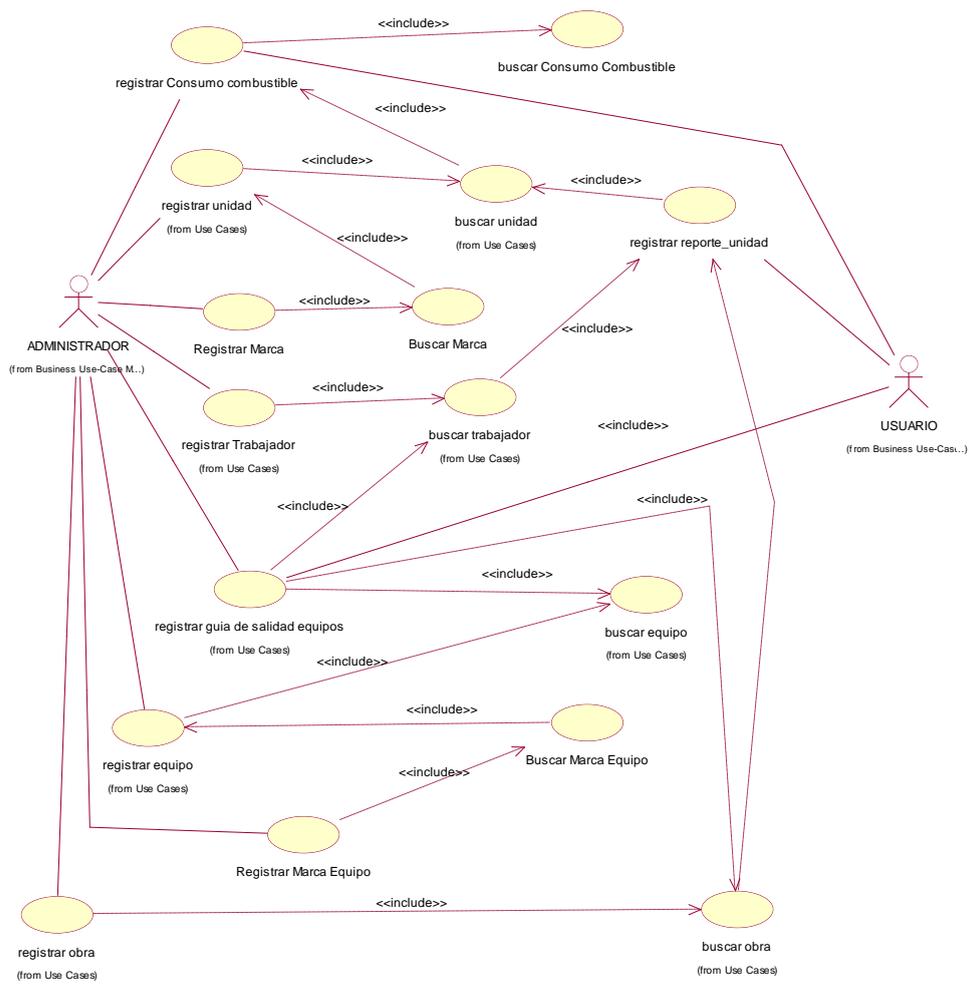


Figura 16: Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento Registrar Logística.
Fuente: Elaboración propia.

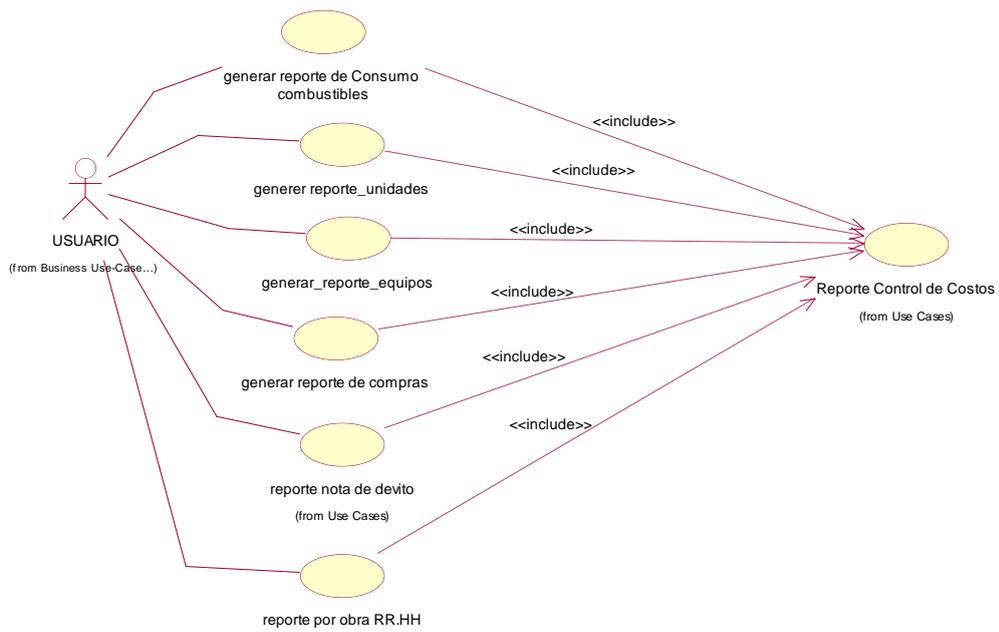


Figura 17: Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento Registrar Logística – Planer.
 Fuente: Elaboración propia.

	3	Seleccionara el régimen de trabajo a la cual pertenece la planilla.
	4	Ingresara el rango de fecha de inicio y fecha final de acuerdo a la planilla.
	5	Seleccionara el archivo de la planilla.
	6	Clip en el botón cargar archivo, subirá el archivo al servidor.
	7	Clic en el botón guardar.
Post condición	El sistema muestra un anuncio indicando la cantidad de datos han sido registrados satisfactoriamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	El sistema informará si el rango de fechas ha sido ingresado y no se registraran los datos.
	2	Si ocurre un error en algún dato en registro el sistema informara el dato que no se ha registrado.
	3	El sistema registrara automáticamente al trabajador si no se encuentra, con los datos del reporte de planilla.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 05

Especificación caso uso Registrar régimen

CASO DE USO	REGISTRAR REGIMEN	
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrar el tipo de régimen que tenga la empresa para las planillas de trabajadores.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón nuevo.
	2	Ingresa el nombre régimen.
	3	Clic en el botón guardar.
Post condición	Se registró correctamente el régimen.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el régimen ya esté registrado anteriormente, mandará un mensaje indicando régimen ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 06

Especificación caso uso Registrar trabajador

CASO DE USO	REGISTRAR TRABAJADOR
Descripción	El usuario registrará los datos de los trabajadores.

Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón nuevo.
	2	Ingresa los datos del cliente nombre y apellido.
	3	Ingresa DNI del cliente.
	4	Ingresa sexo, dirección, email, teléfono, celular.
	5	Seleccionara el área del trabajador.
	6	Seleccionara el cargo del trabajador.
	7	Clic en el botón guardar.
Post condición	El trabajador se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el DNI ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho trabajador ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 07
Especificación caso uso Registrar caja

CASO DE USO	REGISTRAR CAJA	
Descripción	El usuario registrará los datos de la caja, la cual indica los movimientos bancarios.	
Precondición	Recibo, nota de débito, cheque emitido por la entidad bancaria.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón nuevo.
	2	Seleccionar la entidad bancaria.
	3	Ingresa el número de cheque o número de operación.
	4	Asigna un número de caja.
	5	Registro la fecha de la operación bancaria.
	6	Registro Responsable de la operación bancaria.
	7	Total de monto de operación bancaria.
8	Clic en el botón guardar.	
Post condición	La caja se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el número de operación bancaria de un mismo banco ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicha operación ya existe.
	2	En caso de que el número de caja ya esté registrado en el mismo mes, el sistema

		mandará un mensaje indicando que dicha operación ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 08

Especificación caso uso Registrar banco

CASO DE USO	REGISTRAR BANCO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar la entidad bancaria.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre de la entidad Bancaria.
	3	Clip en el botón guardar.
Post condición	La entidad bancaria se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que la entidad Bancaria ya esté registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicha entidad Bancaria ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 09

Especificación caso uso Registrar moneda

CASO DE USO	REGISTRAR MONEDA	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar el tipo de moneda a utilizar.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre de la moneda.
	3	Asignar una abreviatura a la moneda.
	4	Clip en el botón guardar.
Post condición	La moneda se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que la moneda ya esté registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicha moneda ya existe.
	2	En caso de que la abreviatura ya esté registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicha abreviatura ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10
Especificación caso uso Registrar Artículo

CASO DE USO	REGISTRAR ARTICULO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar artículos y servicios.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre del artículo o servicio.
	3	Seleccionar el tipo de artículo
4	Clip en el botón guardar.	
Post condición	El artículo o servicio se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el artículo o servicio ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicho artículo o servicio ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11
Especificación caso uso Registrar Tipo de Artículo

CASO DE USO	REGISTRAR TIPO DE ARTICULO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar tipo de artículos.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre de Tipo de artículo.
	3	Seleccionar si es consumible o no consumible.
4	Clip en el botón guardar.	
Post condición	El Tipo de artículo se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el tipo de artículo ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicho Tipo de artículo ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12
Especificación caso uso Registrar unidad de medida

CASO DE USO	REGISTRAR UNIDAD DE MEDIDA	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar unidad de medida.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción

	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre de la unidad de medida.
	3	Registrar asignándole una nomenclatura a la unidad de medida.
	4	Clip en el botón guardar.
Post condición	La unidad de medida se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que la unidad de medida ya esté registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicha unidad de medida ya existe.
	2	En caso de que nomenclatura de la unidad de medida ya esté registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13
Especificación caso uso Registrar proveedor

CASO DE USO	REGISTRAR PROVEEDOR	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar Proveedores.	
Precondición	Ficha ruc.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre o razón social del proveedor.
	3	Ingresar RUC del proveedor.
	4	Ingresar dirección y teléfono del proveedor.
	5	Clip en el botón guardar.
Post condición	El proveedor se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el proveedor ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que dicho proveedor ya existe.
	2	En caso de que el ruc ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14
Especificación caso uso Registrar marca

CASO DE USO	REGISTRAR MARCA
Descripción	El sistema deberá permitir registrar Marca de las unidades.
Precondición	

Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre de la marca.
	3	Clip en el botón guardar.
Post condición	La marca se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que el nombre de la marca ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15
Especificación caso uso Registrar equipo

CASO DE USO	REGISTRAR EQUIPO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrarlos diferentes equipos usados en las obras y servicios.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre del equipo.
	3	Seleccionar el tipo de artículo.
	4	Ingresar la serie del equipo.
	5	Seleccionar la marca del equipo.
	6	Ingresar el modelo del equipo.
	7	Clip en el botón guardar.
Post condición	El equipo se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso de que la serie del equipo ya esté registrado en otro equipo del mismo modelo, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16
Especificación caso uso Registrar marca equipo

CASO DE USO	REGISTRAR MARCA EQUIPO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrarlos las marcas de los equipos usados en las obras y servicios.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre de la marca equipo.
	3	Clip en el botón guardar.
Post condición	La marca del equipo se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción

	1	En caso de que la maraca del equipo ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17

Especificación caso uso Registrar consumo combustible

CASO DE USO	REGISTRAR CONSUMO CONBUSTIBLE	
Descripción	El sistema deberá permitir registrarlos el consumo de combustible de cada unidad empleada en la obra o servicio.	
Precondición	El usuario recibirá el reporte de combustible generado desde el sistema de Despacho de combustible de la empresa.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Seleccionar la obra.
	3	Selecciono la unidad.
	4	Selecciono el conductor.
	5	Ingreso la fecha de inicio y la fecha final del indicado en el reporte.
	6	Selecciono el archivo que contiene el reporte del consumo.
	7	Cargo el archivo al servidor.
Post condición	El consumo de combustible se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	El sistema informará si el rango de fechas ha sido ingresado y no se registraran los datos.
	2	Si ocurre un error en algún dato del registro, el sistema informara el dato que no se ha registrado.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18

Especificación caso uso Registrar cargo

CASO DE USO	REGISTRAR CARGO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar los cargos que desempeñaran los trabajadores.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre del cargo.
	3	Clip en el botón guardar.

Post condición	El nombre del cargo se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que el nombre del cargo ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19

Especificación caso uso Registrar área

CASO DE USO	REGISTRAR AREA	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar las áreas de la empresa en las que se desempeñaran los trabajadores.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el nombre del área.
	3	Clip en el botón guardar.
Post condición	El nombre del área se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que el nombre del área ya esté registrado, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20

Especificación caso uso Registrar obra

CASO DE USO	REGISTRAR OBRA	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar los nombres de las obras.	
Precondición	Carta de apertura de obra o servicio.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar código de la obra.
	3	Ingresar nombre del cliente.
	4	Ingresar nombre de la obra
	5	Ingresar encargado o responsable de la obra.
	6	Clip en el botón guardar.
Post condición	El nombre de la obra se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que el nombre de la obra ya está registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.

	2	En caso que el código de la obra ya está registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21
Especificación caso uso Registrar factura

CASO DE USO	REGISTRAR FACTURA	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar las facturas con la información detallada.	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Click en el botón nuevo.
	2	Seleccionara si es un bien o un servicio.
	3	Ingresara el número de factura.
	4	Ingresara el número de guía remisión.
	5	Seleccionar obra.
	6	Ingresar fecha de factura
	7	Seleccionar Tipo de moneda.
	8	Seleccionar proveedor.
	9	Ingresar fecha de recepción de factura.
	10	Solicitante de la compra
	11	Unidad a la cual va ser asignada si es que es el caso.
	12	Caja a la cual va ser asignada la factura.
	13	Ingresar retención si es el caso.
	14	Ingresar una referencia si existe sub obra.
	15	Ingresar detalle de factura: 15.1 seleccionar tipo de articulo 15.2 seleccionar unidad de medida. 15.3 seleccionar artículo o servicio. 15.4 ingresar cantidad. 15.5 ingresar descuento de articulo si es el caso. 15.6 ingresar precio.
	16	Agregar detalle de compra.
17	Click en el botón guardar.	
Post condición	La compra se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que un número de factura del mismo proveedor ya este registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.

	2	En caso de que falten datos en el detalle de la factura al ingresar, el sistema mostrara un mensaje indicando que faltan datos.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Especificación caso uso Registrar guía salida de equipos

CASO DE USO	REGISTRAR GUIA SALIDA DE EQUIPOS	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar las guías de salida de los equipos que serán utilizados en las obras y servicios.	
Precondición	Guía de salida de equipo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar el número de guía de salida.
	3	Seleccionar la obra o servicio.
	4	Seleccionar trabajador responsable del equipo.
	5	Seleccionar equipo.
	6	Ingresar fecha de entrega de equipo.
	7	Clip en el botón guardar.
Post condición	La guía de salida de equipo se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23

Especificación caso uso Registrar reporte de unidad

CASO DE USO	REGISTRAR REPORTE DE UNIDAD	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar el reporte de unidad (maquinaria, volquetes y camionetas) que se utilizan en las obras y servicios.	
Precondición	Reporte de unidad y maquinaria	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar número de reporte de unidad y maquinaria.
	3	Ingresar fecha de reporte de unidad y maquinaria.
	4	Seleccionar obra.
	5	Seleccionar conductor.
	6	Seleccionar unidad.
	7	Ingresar inicio y final de horometro.
	8	Ingresar inicio y final de kilometraje.
	7	Clip en el botón guardar.
Post condición	El reporte de unidad se registró correctamente.	

Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que el número de reporte de unidad ya este registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
	2	En caso que la fecha del reporte sea igual al reporte de una misma unidad anterior, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe un reporte con esa fecha.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24

Especificación caso uso generar orden de compra

CASO DE USO	GENERAR ORDEN DE COMPRA	
Descripción	El sistema deberá permitir mostrar una orden de compra al ingresar o seleccionar una compra.	
Precondición	Ingresar o seleccionar una factura o servicio.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar una factura ingresada.
	2	Clip en generar orden.
	3	Imprimir orden.
Post condición		
Excepciones	Paso	Acción
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25

Especificación caso uso Registrar unidad – livianos

CASO DE USO	REGISTRAR UNIDAD - LIVIANO	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar las unidades livianas.	
Precondición	Tarjeta de propiedad.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar Color.
	3	Ingresar carrocería.
	4	Ingresar número de asientos.
	5	Ingresar número de pasajeros.
	6	Ingresar placa.
	7	Ingresar serie.
	8	Ingresar motor.
	9	Ingresar año de fabricación.
	10	Seleccionar marca.
	11	Clip en el botón guardar.
Post condición	La unidad – liviano se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción

	1	En caso que la placa ya este registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26

Especificación caso uso Registrar unidad – pesados

CASO DE USO	REGISTRAR UNIDAD - PESADOS	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar las unidades pesadas.	
Precondición	Tarjeta de propiedad.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar Color.
	3	Ingresar carrocería.
	4	Ingresar número de asientos.
	5	Ingresar número de pasajeros.
	6	Ingresar placa.
	7	Ingresar serie.
	8	Ingresar motor.
	9	Ingresar año de fabricación.
	10	Seleccionar marca.
11	Clip en el botón guardar.	
Post condición	La unidad – pesados se registró correctamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que la placa ya este registrada, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27

Especificación caso uso Registrar unidad – Maquinaria

CASO DE USO	REGISTRAR UNIDAD - MAQUINARIA	
Descripción	El sistema deberá permitir registrar la maquinaria.	
Precondición	Ficha técnica de maquinaria.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Clip en el botón nuevo.
	2	Ingresar nombre de maquinaria.
	3	Ingresar serie.
	4	Ingresar motor.
	5	Ingresar año de fabricación.
	6	Seleccionar marca.
7	Clip en el botón guardar.	
Post condición	La unidad – maquinaria se registró correctamente.	

Excepciones	Paso	Acción
	1	En caso que la serie ya este registrada con un mismo nombre de maquinaria, el sistema mostrara un mensaje indicando que ya existe.
Importancia	Vital.	

Fuente: Elaboración propia.

Disciplina de Análisis

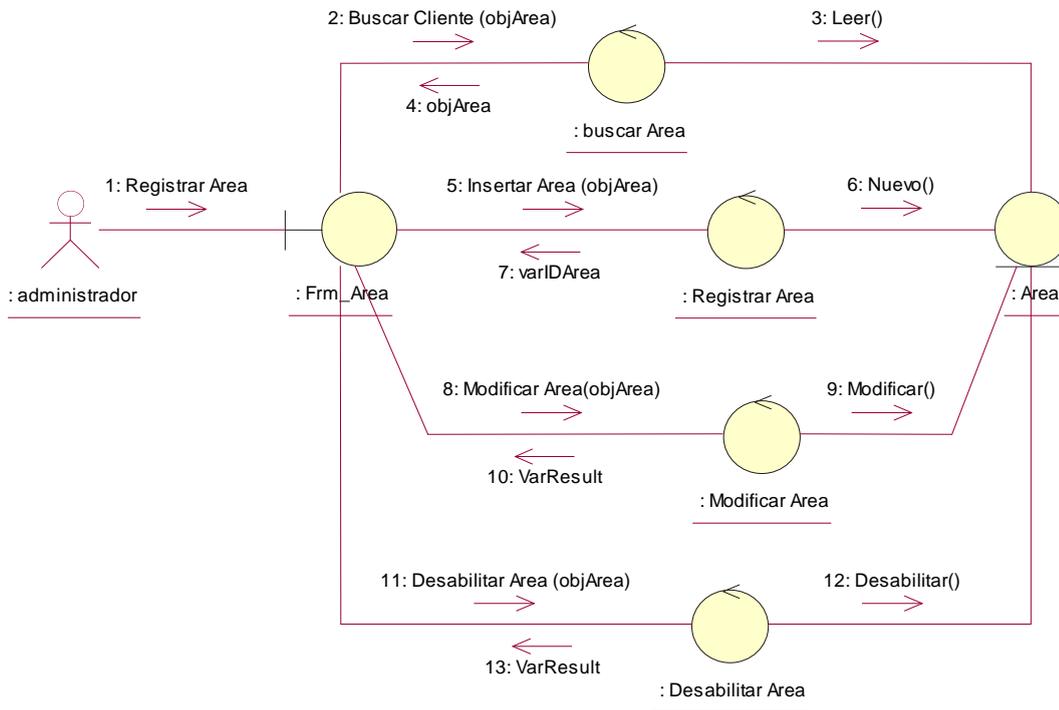


Figura 19: Diagrama de Colaboración Registrar Área.

Fuente: Elaboración propia.

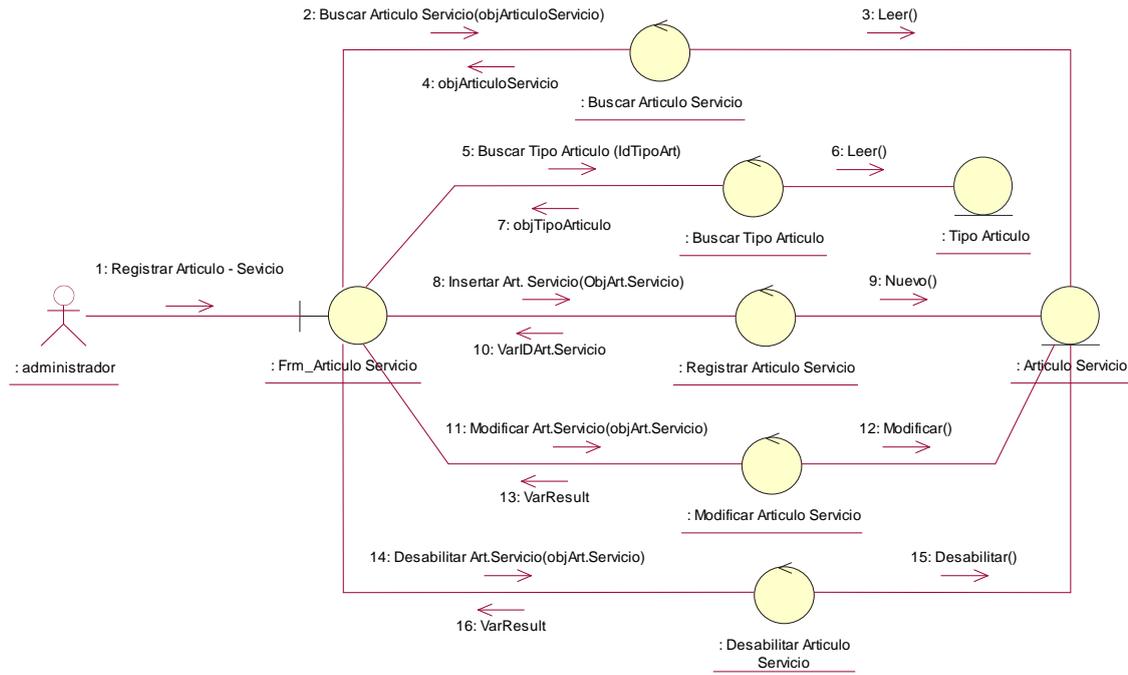


Figura 20: Diagrama de Colaboración Registrar Artículo Servicio.
Fuente: Elaboración propia.

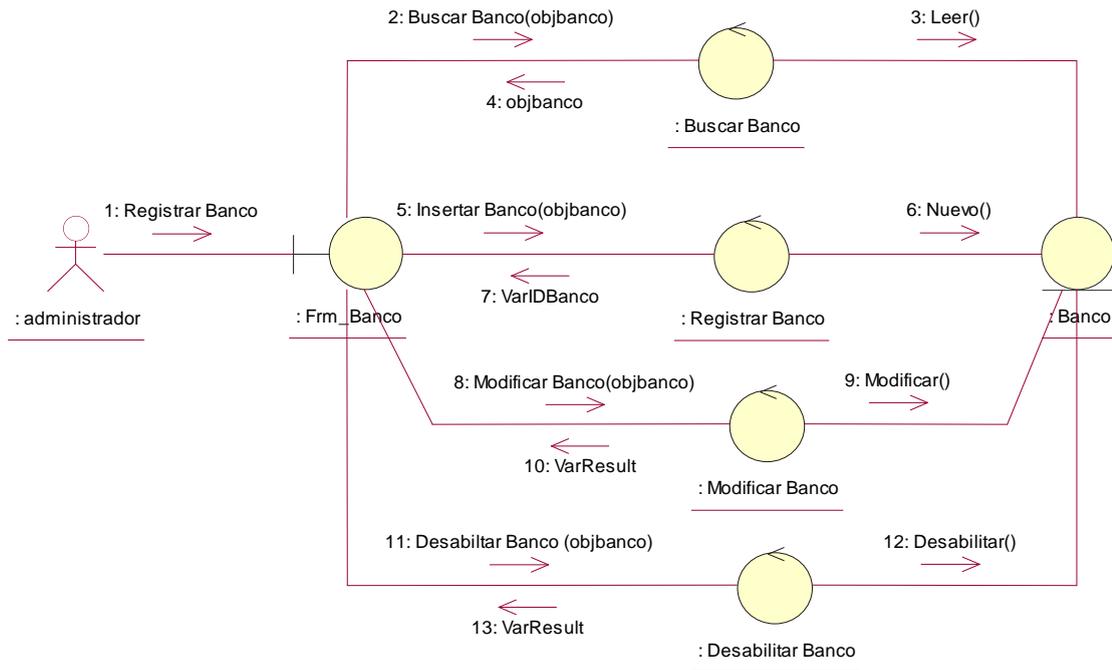


Figura 21: Diagrama de Colaboración Registrar Banco.
Fuente: Elaboración propia.

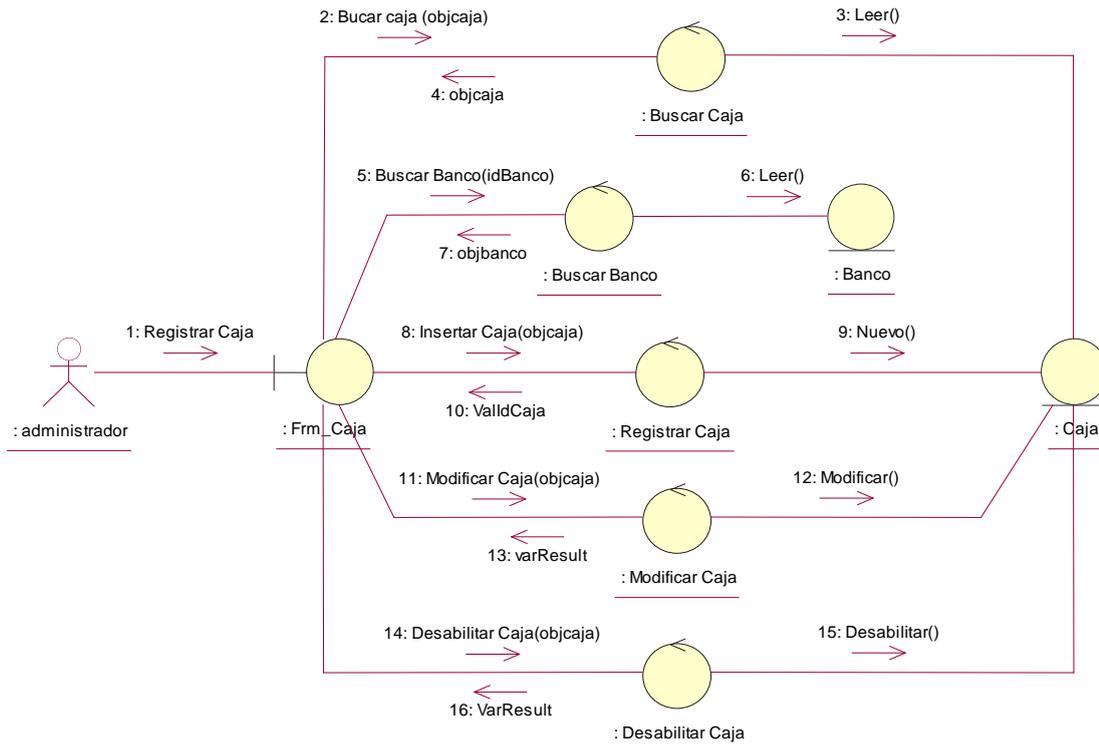


Figura 22: Diagrama de Colaboración Registrar Caja.
Fuente: Elaboración propia.

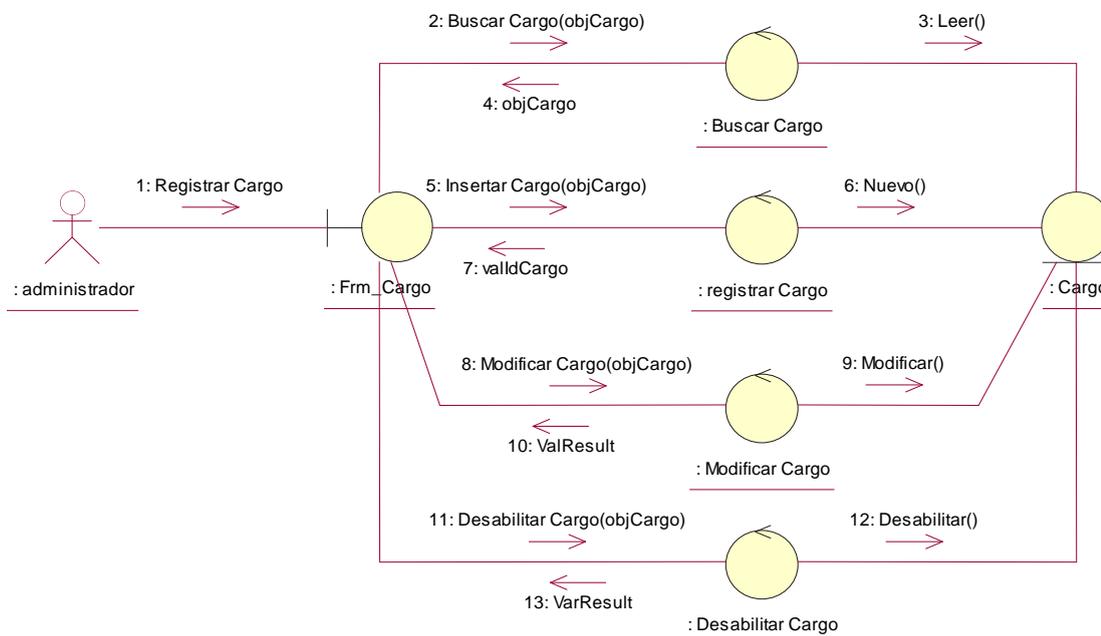


Figura 23: Diagrama de Colaboración Registrar Cargo.
Fuente: Elaboración propia.

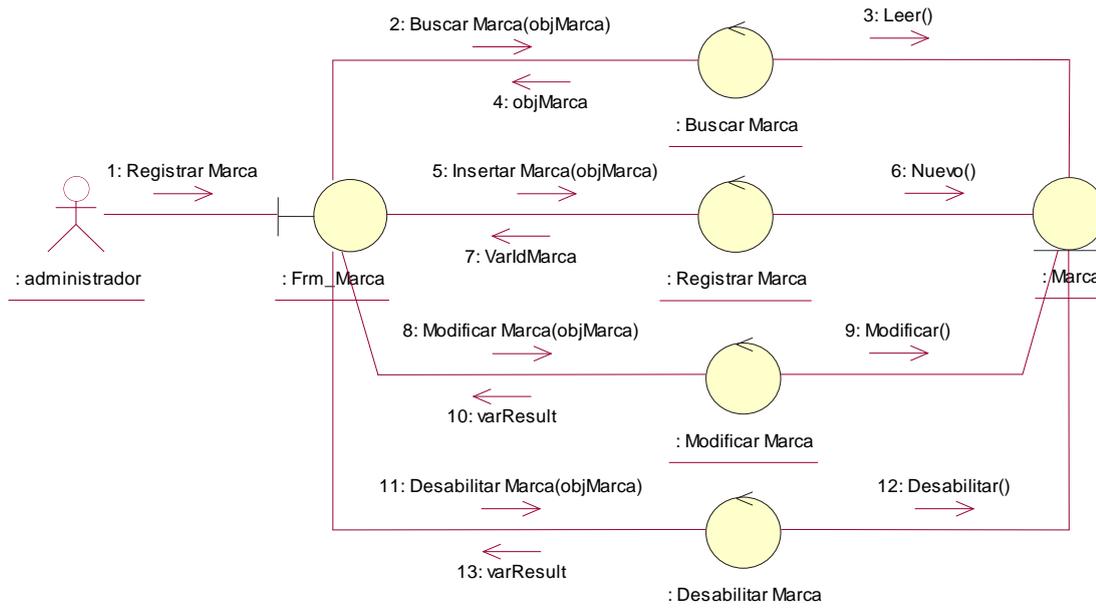


Figura 24: Diagrama de Colaboración Registrar Marca.
Fuente: Elaboración propia.

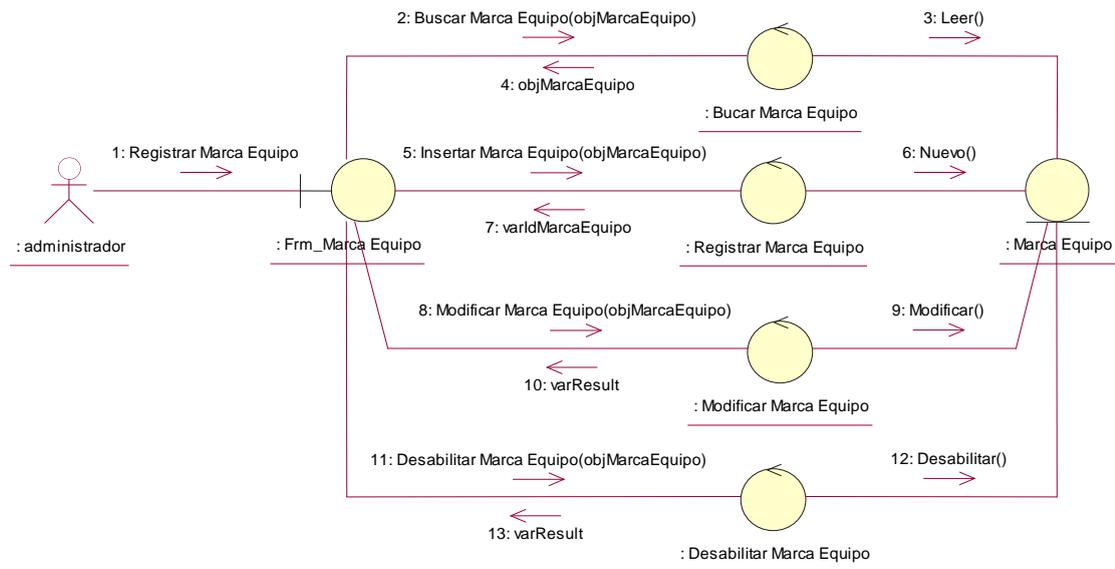


Figura 25: Diagrama de Colaboración Registrar Marca Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

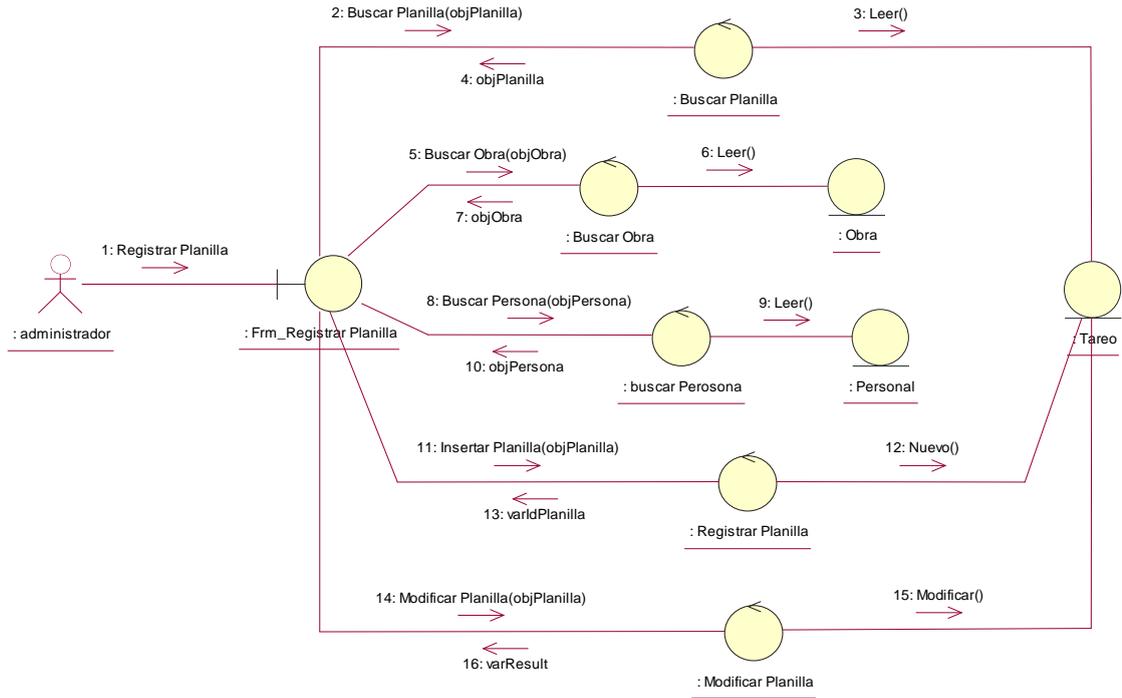


Figura 26: Diagrama de Colaboración Registrar Plantilla Personal.
Fuente: Elaboración propia.

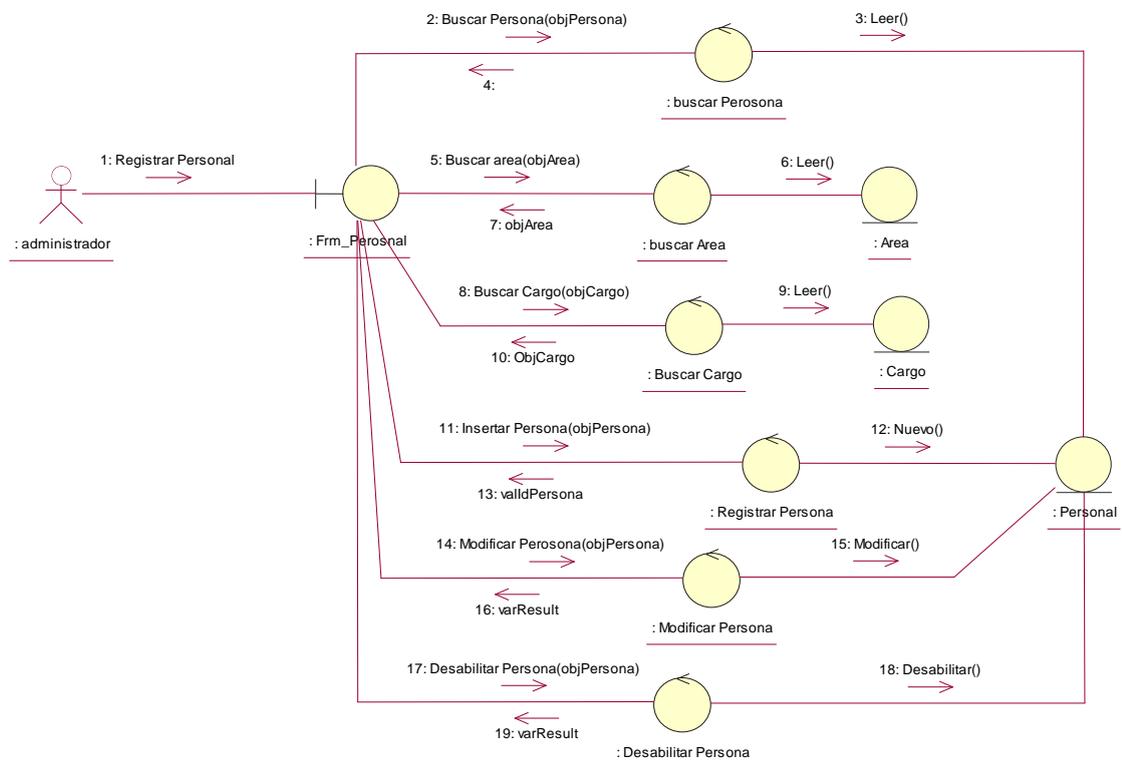


Figura 27: Diagrama de Colaboración Registrar Personal.
Fuente: Elaboración propia.

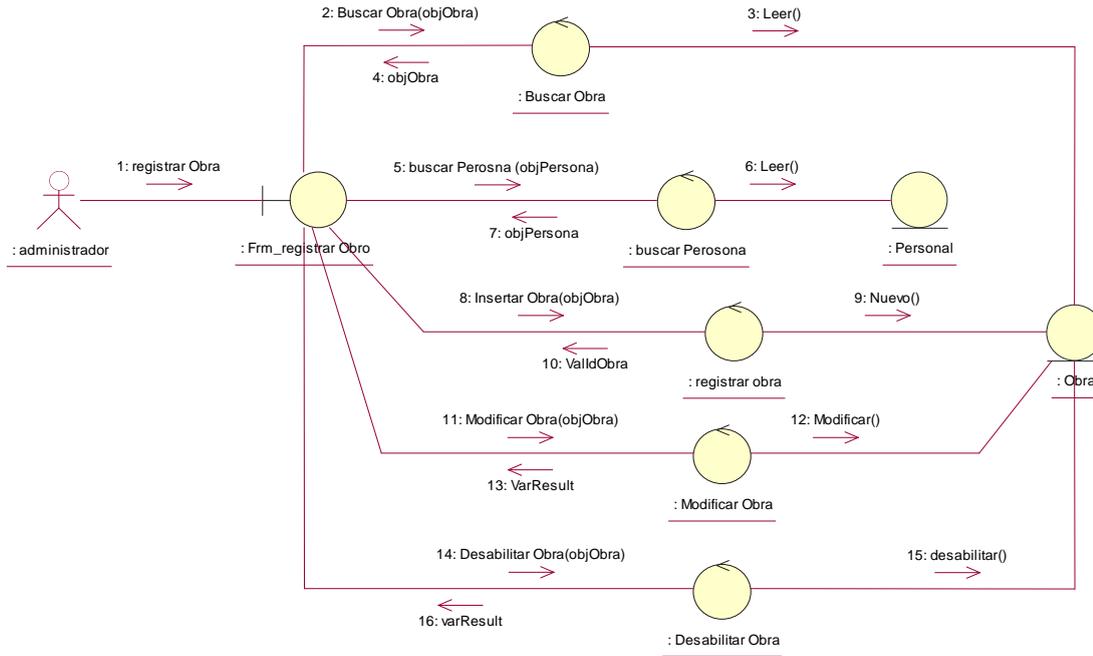


Figura 28: Diagrama de Colaboración Registrar Obra.
Fuente: Elaboración propia.

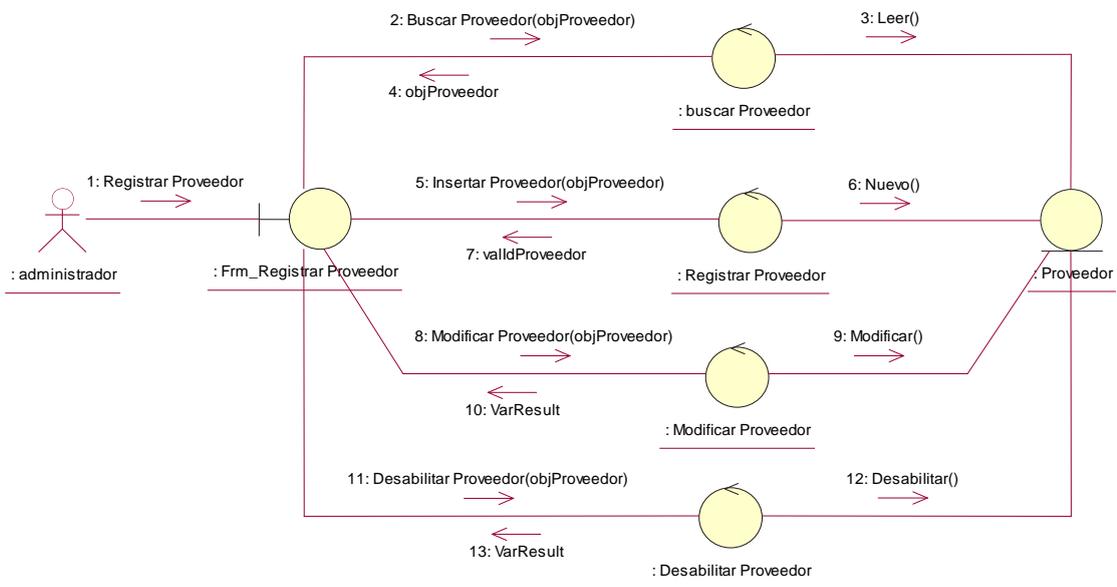


Figura 29: Diagrama de Colaboración Registrar Proveedor.
Fuente: Elaboración propia.

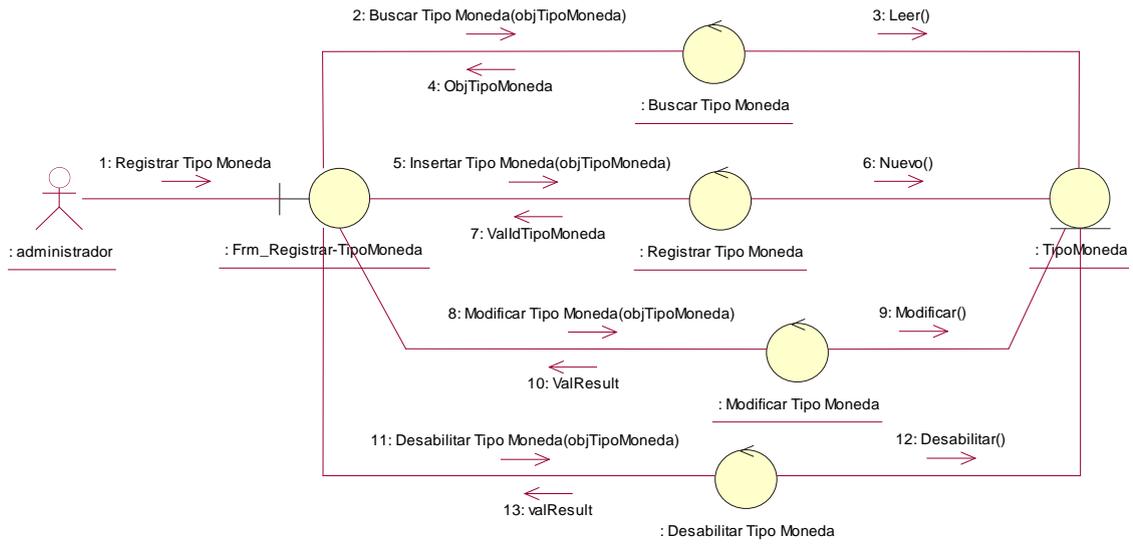


Figura 30: Diagrama de Colaboración Registrar Tipo Moneda.
Fuente: Elaboración propia.

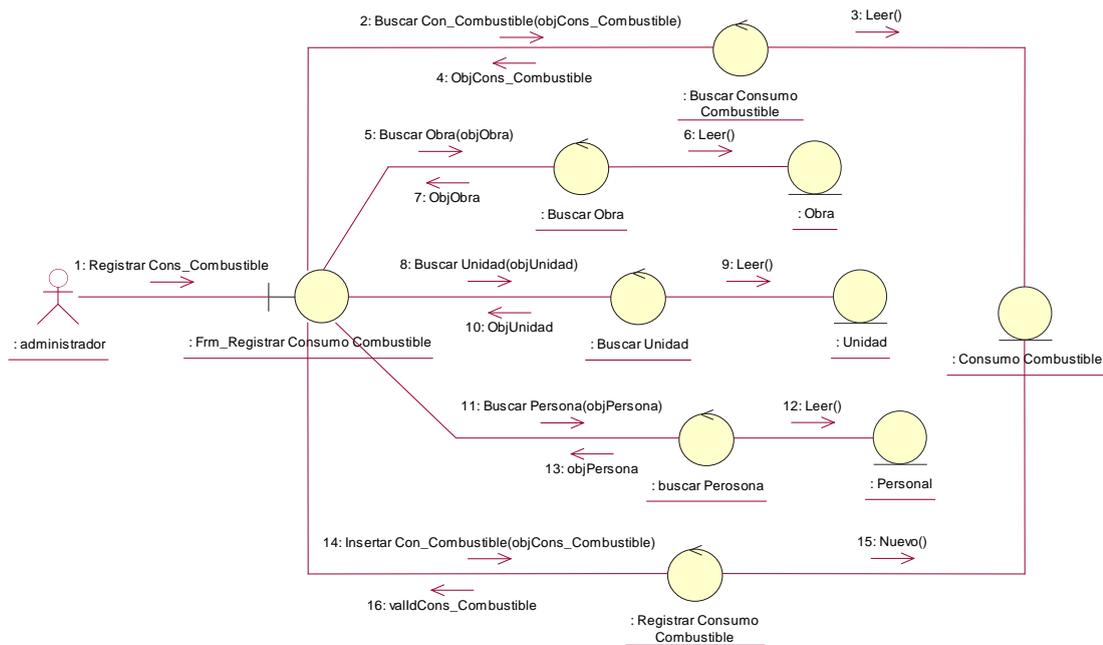


Figura 31: Diagrama de Colaboración Registrar Consumo de Combustible.
Fuente: Elaboración propia.

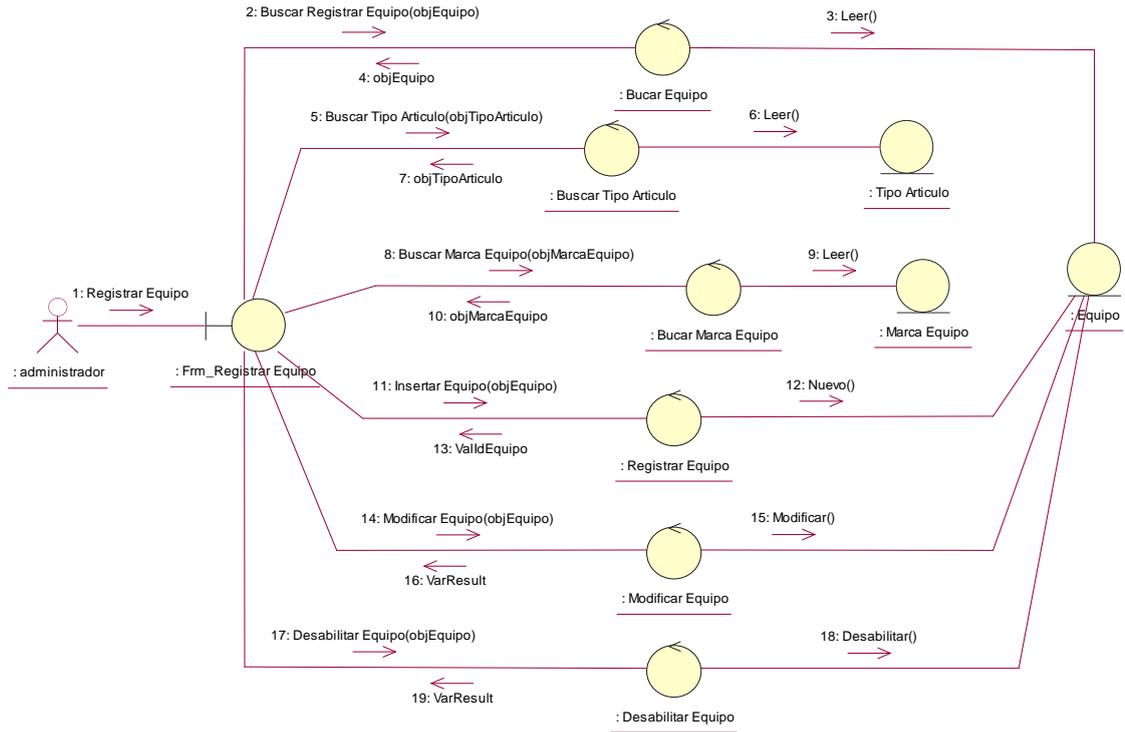


Figura 32: Diagrama de Colaboración Registrar Equipo.
 Fuente: Elaboración propia.

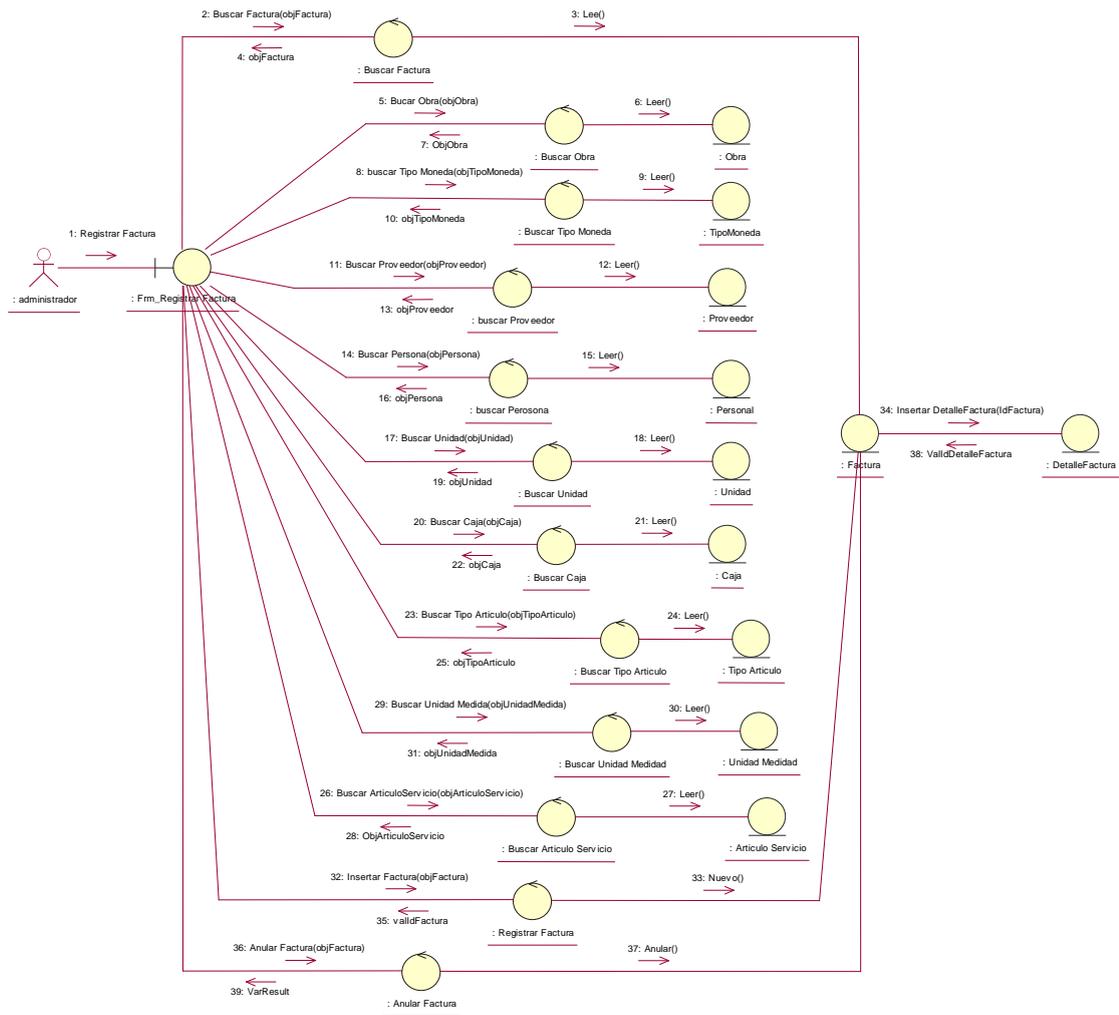


Figura 33: Diagrama de Colaboración Registrar Factura.
Fuente: Elaboración propia.

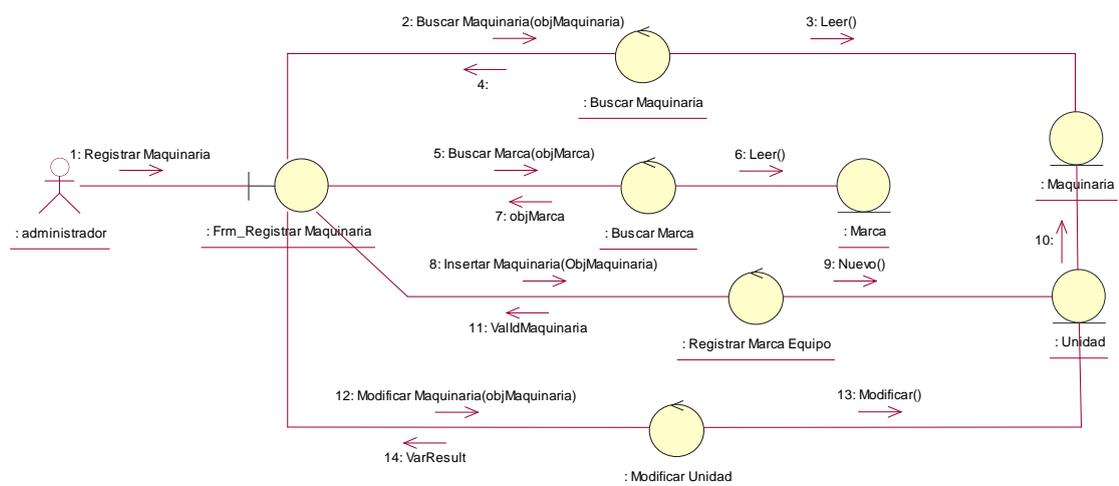


Figura 34: Diagrama de Colaboración Registrar Maquinaria.
Fuente: Elaboración propia.

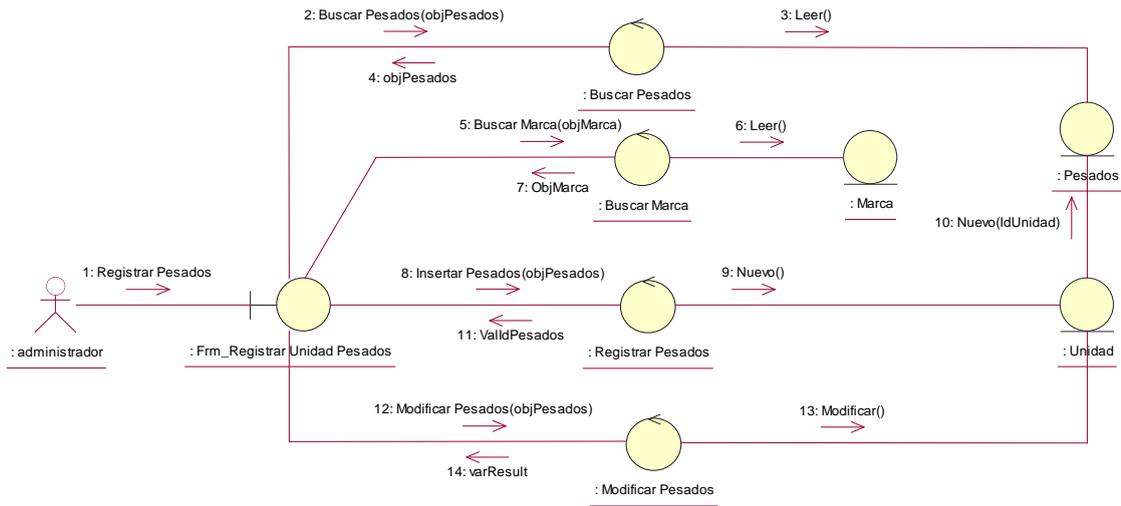


Figura 35: Diagrama de Colaboración Registrar Pesados.
Fuente: Elaboración propia.

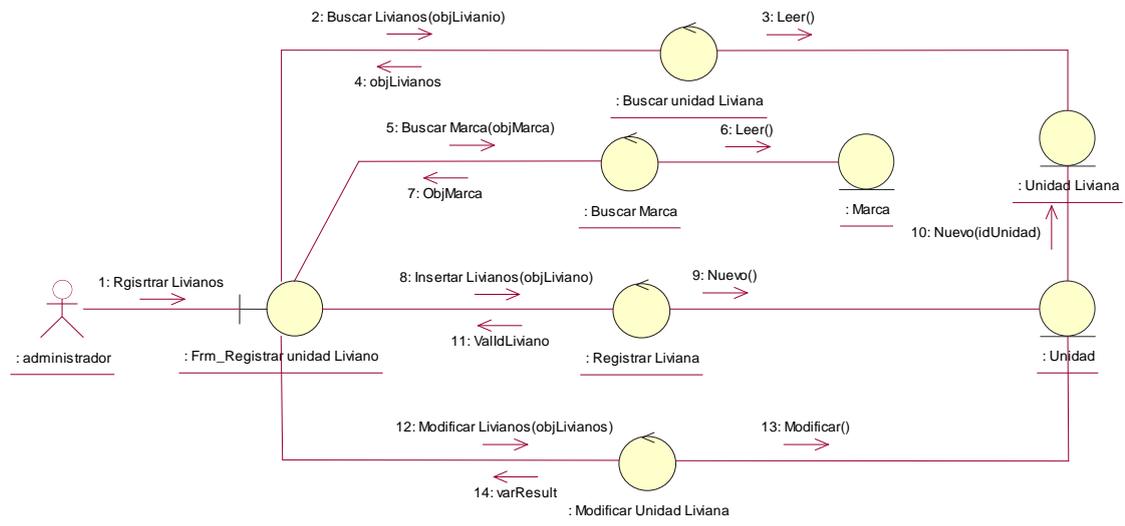


Figura 36: Diagrama de Colaboración Registrar Livianos.
Fuente: Elaboración propia.

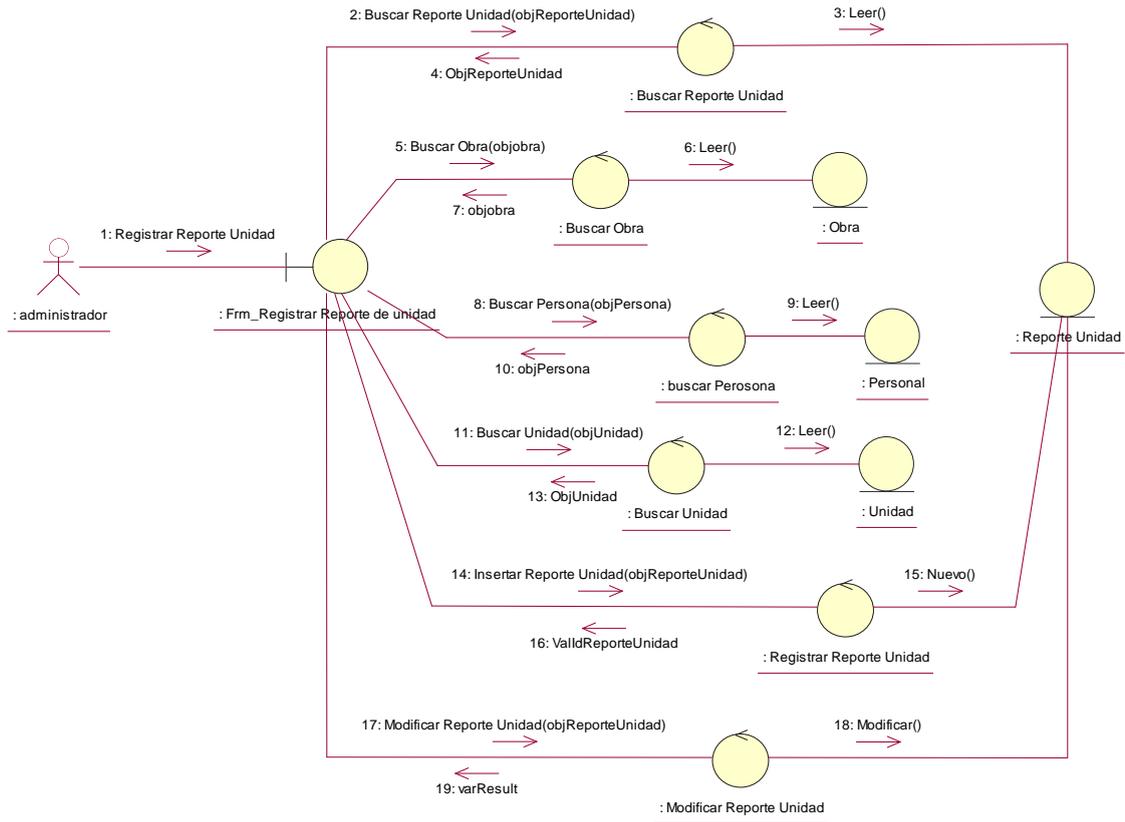


Figura 37: Diagrama de Colaboración Registrar Reporte Unidad.
Fuente: Elaboración propia.

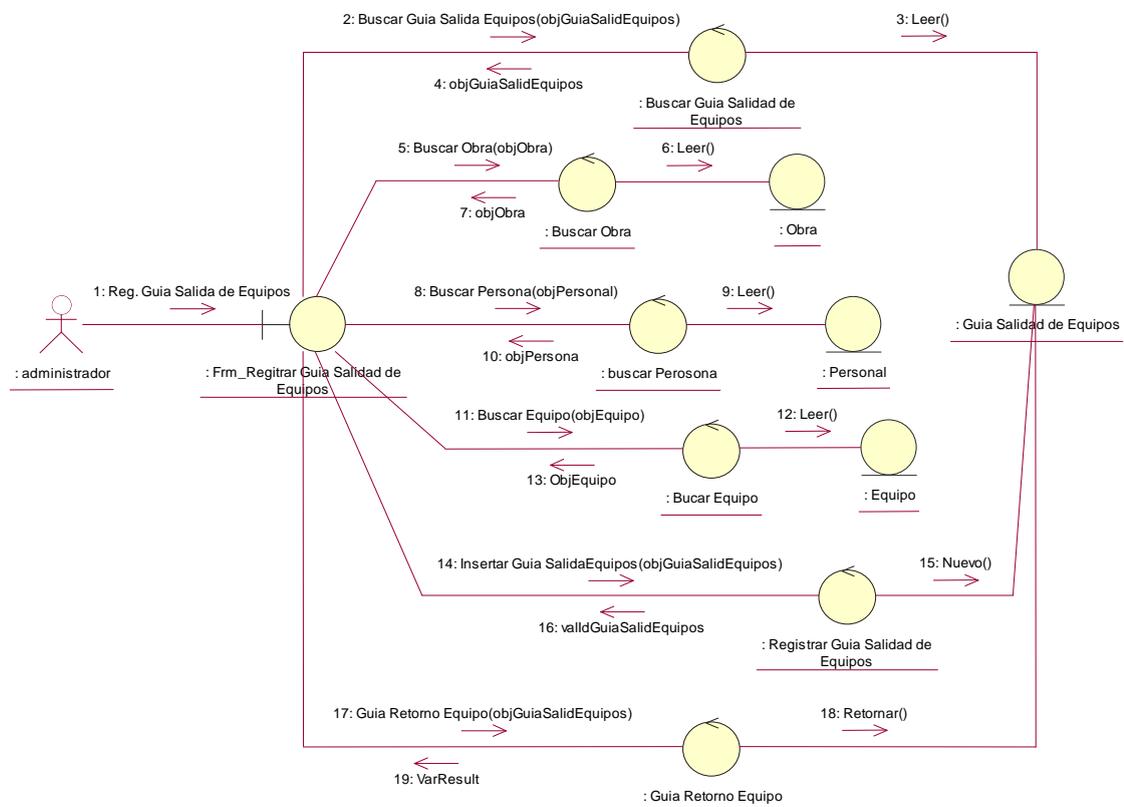


Figura 38: Diagrama de Colaboración Registrar Guía Salida de Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

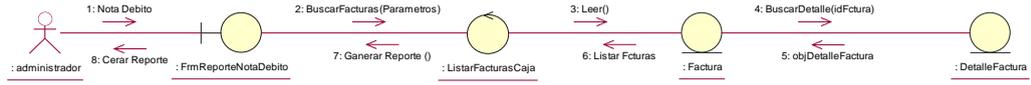


Figura 39: Diagrama de Colaboración Reporte Nota de Débito.
Fuente: Elaboración propia.

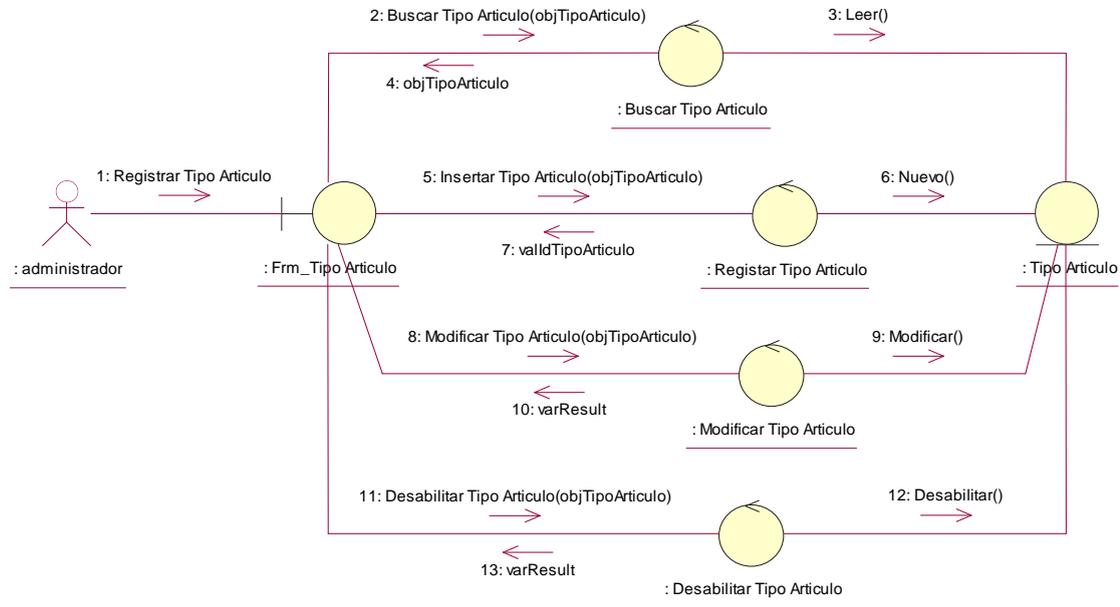


Figura 40: Diagrama de Colaboración Registrar Tipo Artículo.
Fuente: Elaboración propia.

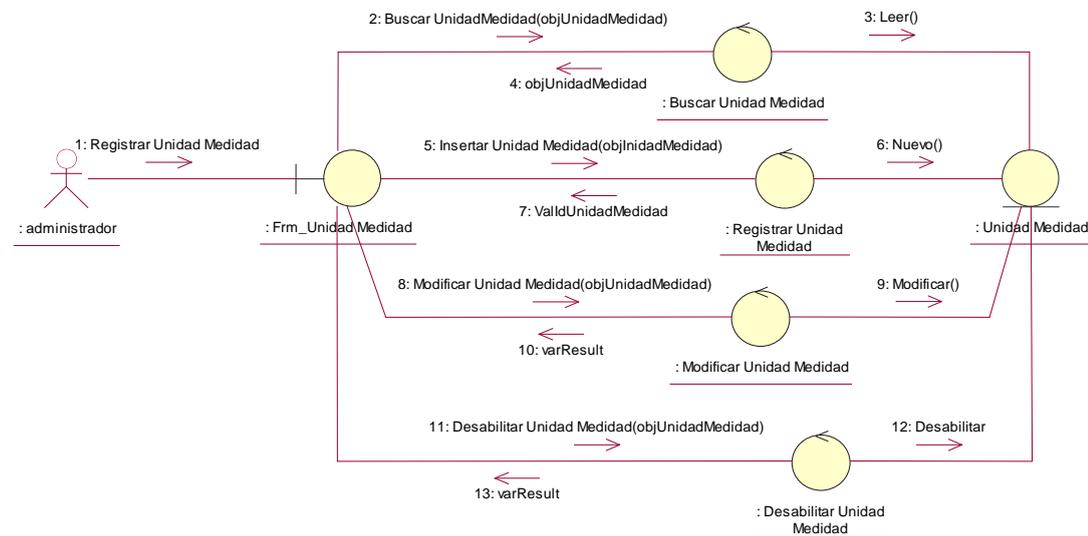


Figura 41: Diagrama de Colaboración Registrar Unidad de Medida.
Fuente: Elaboración propia.

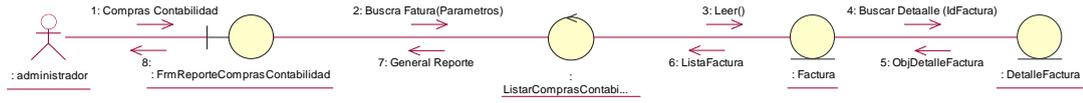


Figura 42: Diagrama de Colaboración Reporte Compras de Contabilidad.
Fuente: Elaboración propia.

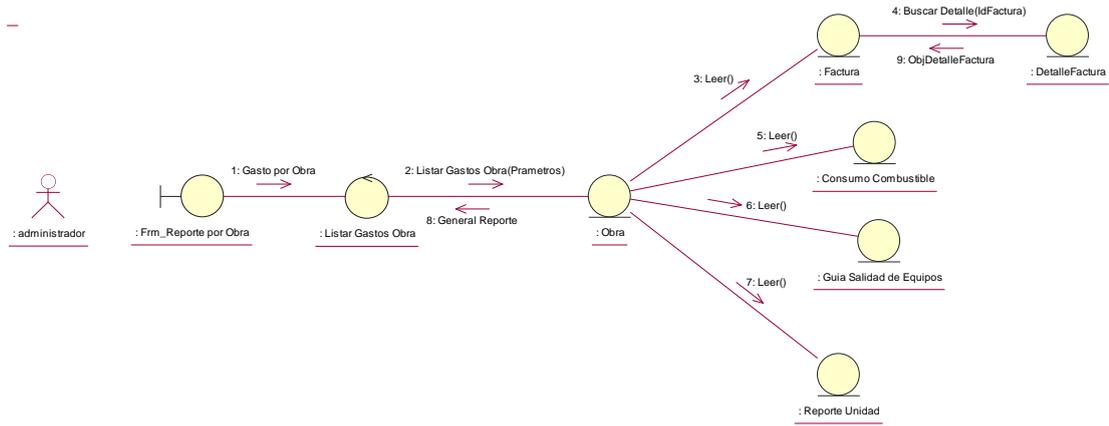


Figura 43: Diagrama de Colaboración Reporte Gastos por Obra.
Fuente: Elaboración propia.

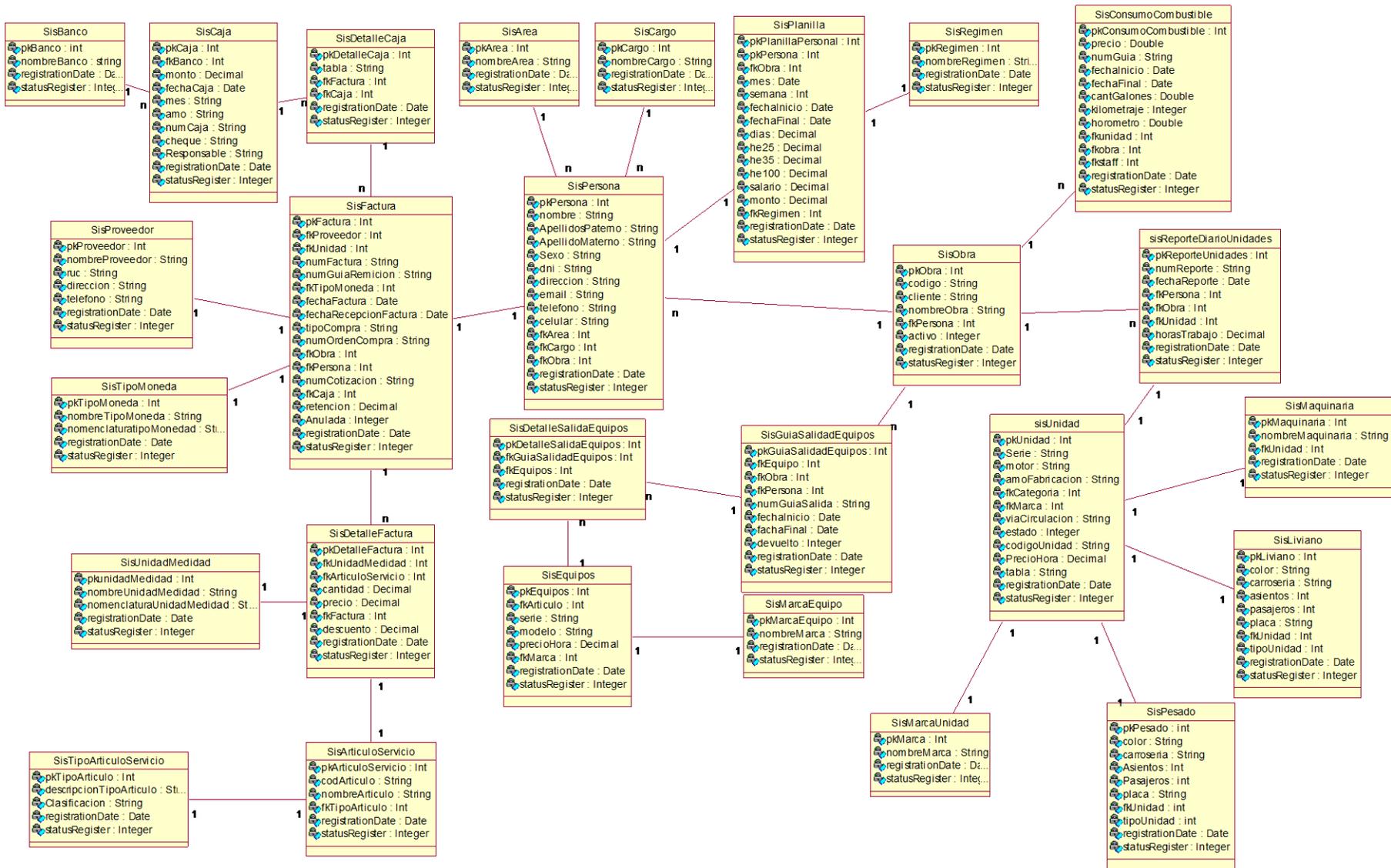


Figura 44: Diagrama de Clases.
Fuente: Elaboración propia.

Disciplina de Diseño

INTERFACES

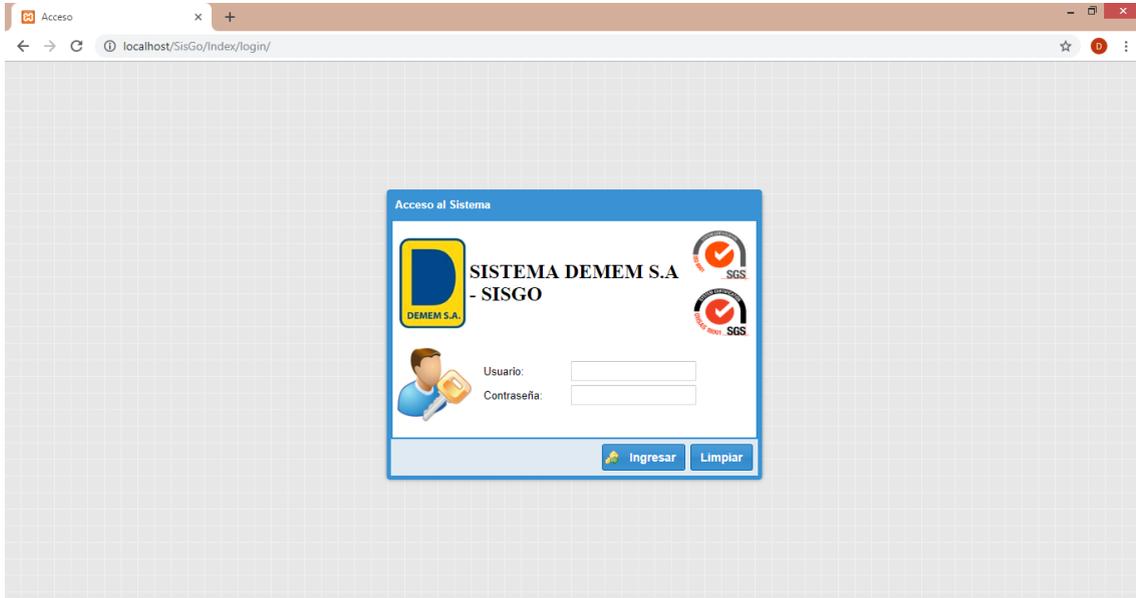


Figura 46: Interfaz de Ingreso.
Fuente: Elaboración propia.

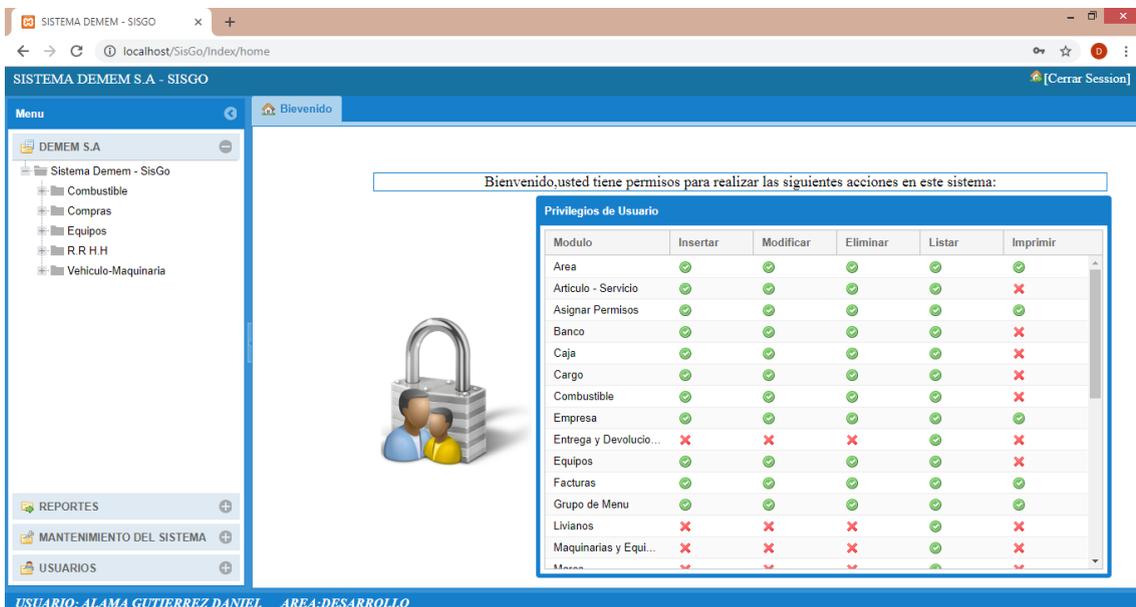


Figura 47: Interfaz de Principal.
Fuente: Elaboración propia.

The screenshot shows the 'ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE' (Fuel Supply) interface. The main area displays a table with columns: N Guia, fec_Inicio, fec_Final, KInicio, KFinal, TotalK, HInicio, HFinal, TotalH, Can..., Precio, and combu... The table lists several records grouped by 'Cod. Obra' and 'Unidad'. The records include:

N Guia	fec_Inicio	fec_Final	KInicio	KFinal	TotalK	HInicio	HFinal	TotalH	Can...	Precio	combu...
Cod. Obra : 2018-001 -- Unidad : 012014(LTD210H)											
001144822	2018-06-24	2018-09-22	0	0	0	2002	2005	3	32.0...	12.2600	DIESE
Cod. Obra : 2018-001 -- Unidad : 087V10064(120G)											
000047722	2018-05-04	2018-05-25	0	0	0	20115	20128	13	7.4000	11.9500	DIESE
000047774	2018-05-25	2018-05-28	0	0	0	20128	20132	4	9.0000	11.9500	DIESE
000142762	2018-05-28	2018-06-12	0	0	0	20132	20143	11	20.0...	11.9500	DIESE
Cod. Obra : 2018-001 -- Unidad : 0M5K00276(950GC)											
000142821	2018-06-23	2018-06-28	0	0	0	4982	5000	18	48.0...	11.9500	DIESE
000142836	2018-06-28	2018-06-29	0	0	0	5000	5000	0	41.3...	11.9500	DIESE
Cod. Obra : 2018-001 -- Unidad : 0ZCT00529(336D2L)											

The interface includes a sidebar menu with options like 'Compras', 'Equipos', and 'R.R.H.H.', and a footer showing the user 'ALAMA GUTIERREZ DANIEL' in the 'AREA-DESARROLLO'.

Figura 48: Interfaz Listado de Abastecimiento de Combustible.
Fuente: Elaboración propia.

The screenshot shows the 'Nuevo Abastecimiento de Combustible' (New Fuel Supply) registration form. The form is a modal dialog box with the following fields:

- Obra: Seleccione Obra (dropdown menu)
- Placa: (text input)
- Conductor: (text input)
- Fecha Inicio: (calendar icon)
- Fec. Final: (calendar icon)
- Archivo: (text input) with a 'Select Archivo...' button

Buttons at the bottom of the form include 'Cargar Archivo' (with a red error icon), 'Limpiar', and 'Cancelar'. The background shows the same 'ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE' interface as Figure 48, but with the table empty and the status 'Sin datos para mostrar'.

Figura 49: Interfaz de Registrar Abastecimiento de Combustible.
Fuente: Elaboración propia.

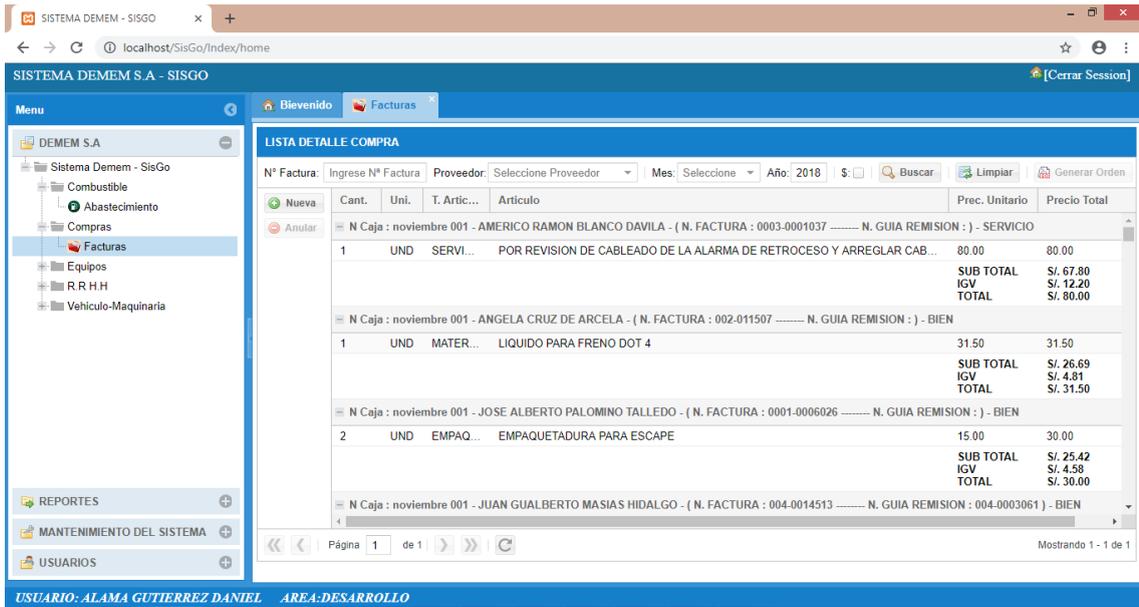


Figura 50: Interfaz de Listado de Facturas.
Fuente: Elaboración propia.

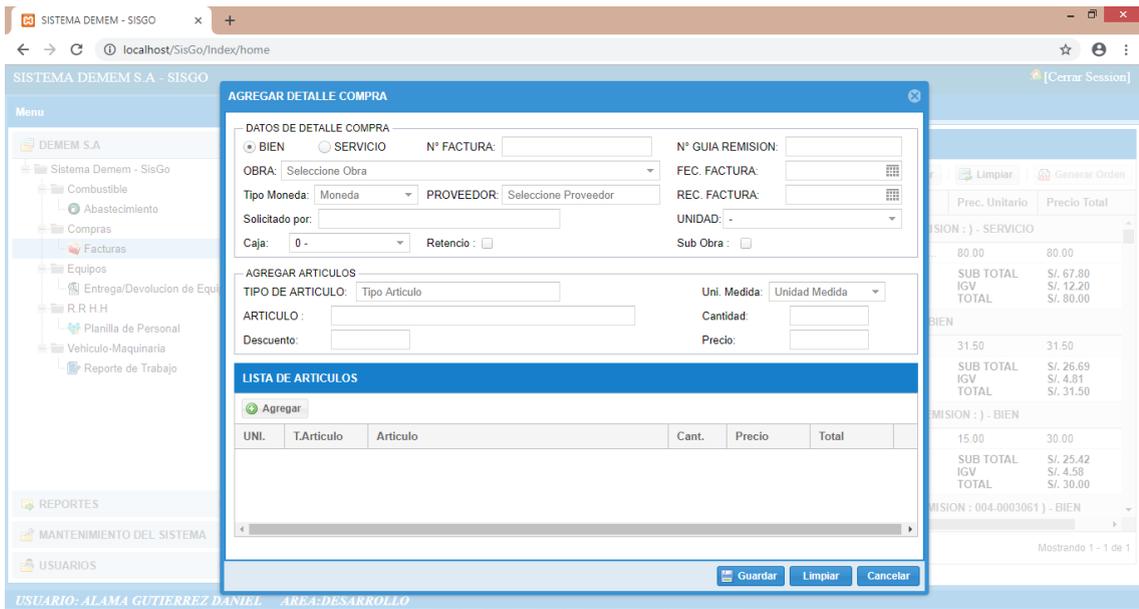


Figura 51: Interfaz de Registrar de Facturas.
Fuente: Elaboración propia.

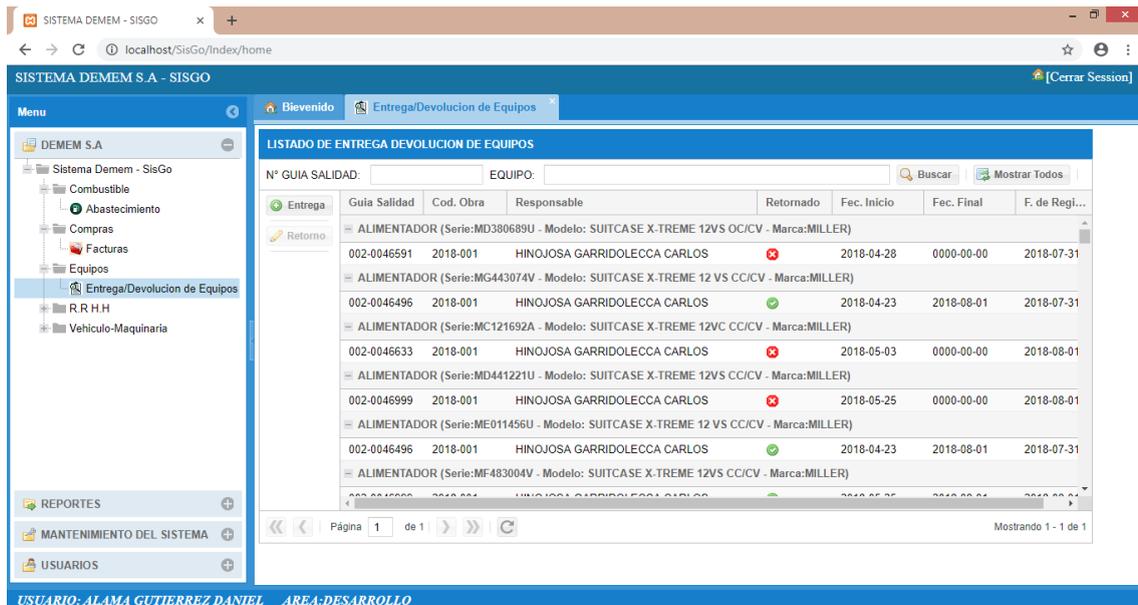


Figura 52: Interfaz de Listado Entrega Devolución de Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

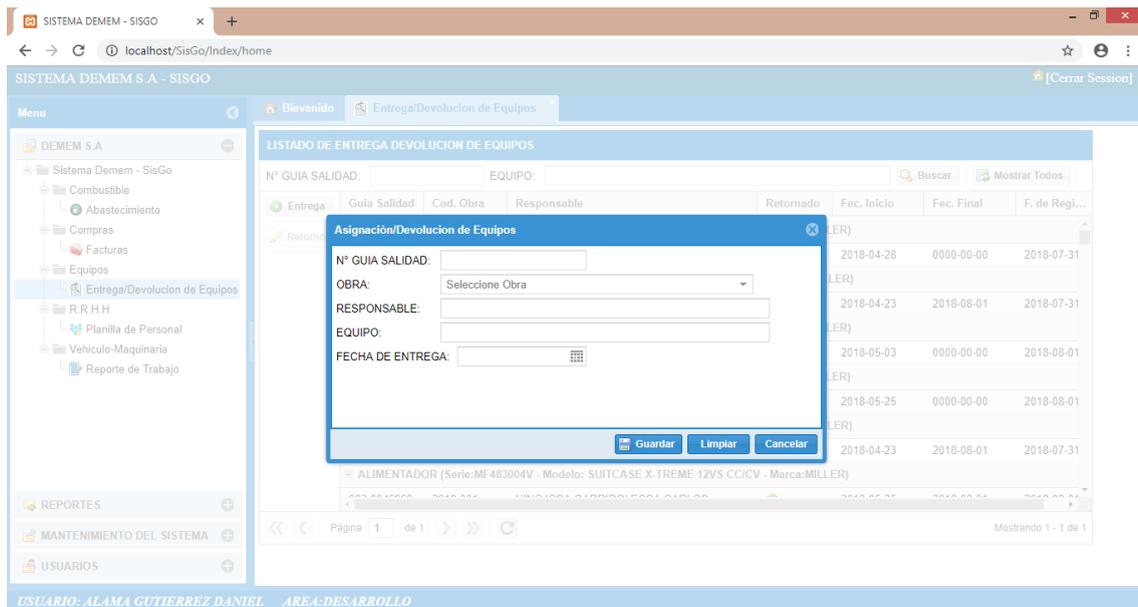


Figura 53: Interfaz de Registro Entrega Devolución de Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

PLANILLA DE PERSONAL

Obra: (2018-001) EPC EXTENSION DE LINEA SUBMARINA Y ADECUACION CIVIL: Buscar

Nueva	DNI	Nombre	Salario	Mes	Semana	fechinicio	fechafinal	días	Precio Total
Regimen : COMUN - Cod. Obra : 2018-001 - Fec. Inicio : 2018-02-01 - Fec. Final : 2018-02-15									
	17537713	GONZALES AGUILAR JORGE CAR...	8000...	2018-02-28	3	2018-02-01	2018-02-15	15.00	4212.98
	42170733	RAMIREZ SULLON JORGE ERICSON	2800...	2018-02-28	3	2018-02-01	2018-02-15	15.00	1442.84
	03854666	RUIZ FARIAS ROBERTO	4000...	2018-02-28	3	2018-02-01	2018-02-15	15.00	4093.26
									SI. 9749.08
Regimen : COMUN - Cod. Obra : 2018-001 - Fec. Inicio : 2018-02-16 - Fec. Final : 2018-02-28									
	17537713	GONZALES AGUILAR JORGE CAR...	8000...	2018-02-28	4	2018-02-16	2018-02-28	15.00	4212.50
	42170733	RAMIREZ SULLON JORGE ERICSON	2800...	2018-02-28	4	2018-02-16	2018-02-28	15.00	1442.75
	03854666	RUIZ FARIAS ROBERTO	4000...	2018-02-28	4	2018-02-16	2018-02-28	15.00	4092.66
									SI. 9747.91
Regimen : COMUN - Cod. Obra : 2018-001 - Fec. Inicio : 2018-02-21 - Fec. Final : 2018-02-27									
	03888822	FLORES MANRIQUE EDUARDO	250.00	2018-02-28	8	2018-02-21	2018-02-27	1.00	153.85
	40963534	VILCHEZ ESPINOZA JULIO CESAR	250.00	2018-02-28	8	2018-02-21	2018-02-27	1.00	153.99
									SI. 307.84

Página 1 de 1

Mostrando 1 - 1164 de 1164

USUARIO: ALAMA GUTIERREZ DANIEL AREA:DESARROLLO

Figura 54: Interfaz Listado de Planilla de Personal.
Fuente: Elaboración propia.

Nueva Planilla de Personal

Obra:

Regimen:

Fec. Desde:

Fec. Hasta:

Archivo:

Figura 55: Interfaz Registro de Planilla de Personal.
Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DEMEM S.A - SISGO

LISTA DE REPORTES DE MAQUINARIAS Y VEHICULOS

Nº REPORTE: Nº Reporte Aquí Placa: Mes: Seleccione Año: 2018 Buscar Mostrar Todos

Nº REPORTE	Fecha	Conductor	Cod. O...	K. Inicio	K. Final	Total Kil.	H. Inicio
D7S-704 (Frontier)							
21833	2018-11-06	JORGE LUIS ROSA	02-18	122400	122400	101	0.00
21834	2018-11-07	JORGE LUIS ROSAS	02-18	122495	122495	95	0.00
21835	2018-11-08	JORGE LUIS ROSAS	02-18	122606	122606	111	0.00
21836	2018-11-09	JORGE LUIS ROSAS	02-18	122695	122695	89	0.00
21837	2018-11-10	JORGUE LUIS ROSAS	02-18	122784	122784	89	0.00
21838	2018-11-12	JORGE LUIS ROSAS	02-18	122894	122894	110	0.00
D7T-722 (Frontier)							
20938	2018-11-09	JAVIER RAFAEL MONTERO	2016-018	120314	120314	86	0.00
20934	2018-11-05	JAVIER RAFAEL MONTERO	2016-018	1199436	1199436	1079589	0.00
P11-835 (HILUX)							
21674	2018-11-06	JORGUE CHUQUIMARCA	2016-018	270872	270872	62	0.00
21673	2018-11-05	JORGE CHUQUIMARCA	2016-018	270810	270810	64	0.00
21678	2018-11-12	JORGE CHUQUIMARCA	2016-018	271151	271151	89	0.00

USUARIO: ALAMA GUTIERREZ DANIEL AREA-DESARROLLO

Figura 56: Interfaz Listado de Trabajo de Maquinarias y Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DEMEM S.A - SISGO

NUEVO REPORTE DE MAQUINARIA Y VEHICULOS

DATOS DE REPORTE

Nº REPORTE: FEC. REPORTE: dd/mm/aaa

OBRA: Seleccione Obra

CONDUCTOR: Apellidos y Nombres

Placa:

HOROMETRO KILOMETRAJE

Inicio: Horometro Final: Horometro Inicio: Kilometraje Final: Kilometraje

Guardar Limpiar Cancelar

USUARIO: ALAMA GUTIERREZ DANIEL AREA-DESARROLLO

Figura 57: Interfaz Registro de Trabajo de Maquinarias y Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

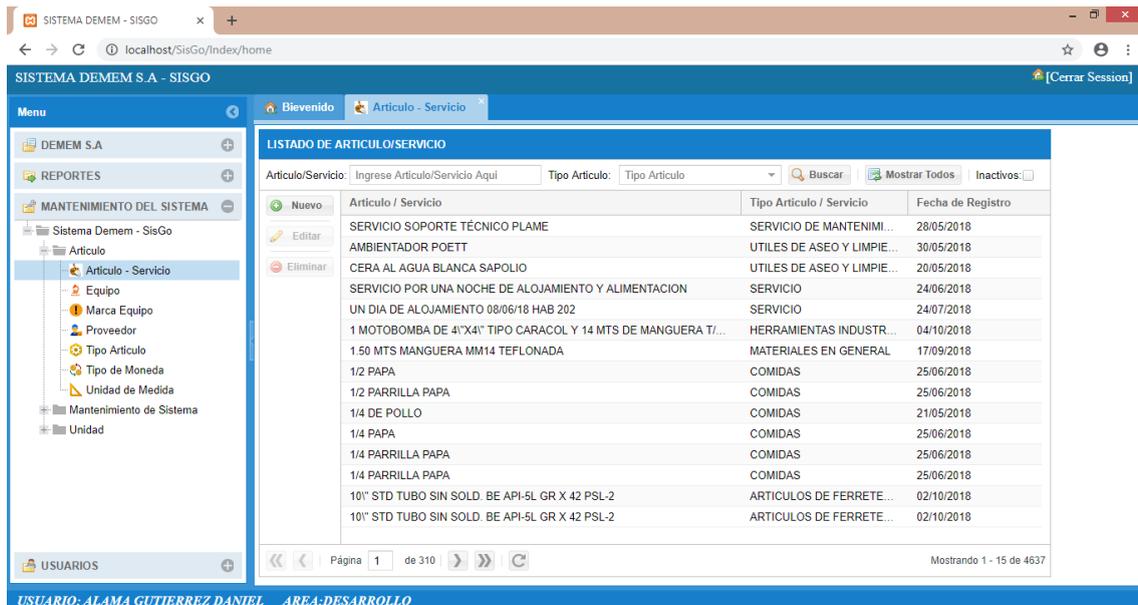


Figura 58: Interfaz Listado de Artículo o Servicio.
Fuente: Elaboración propia.

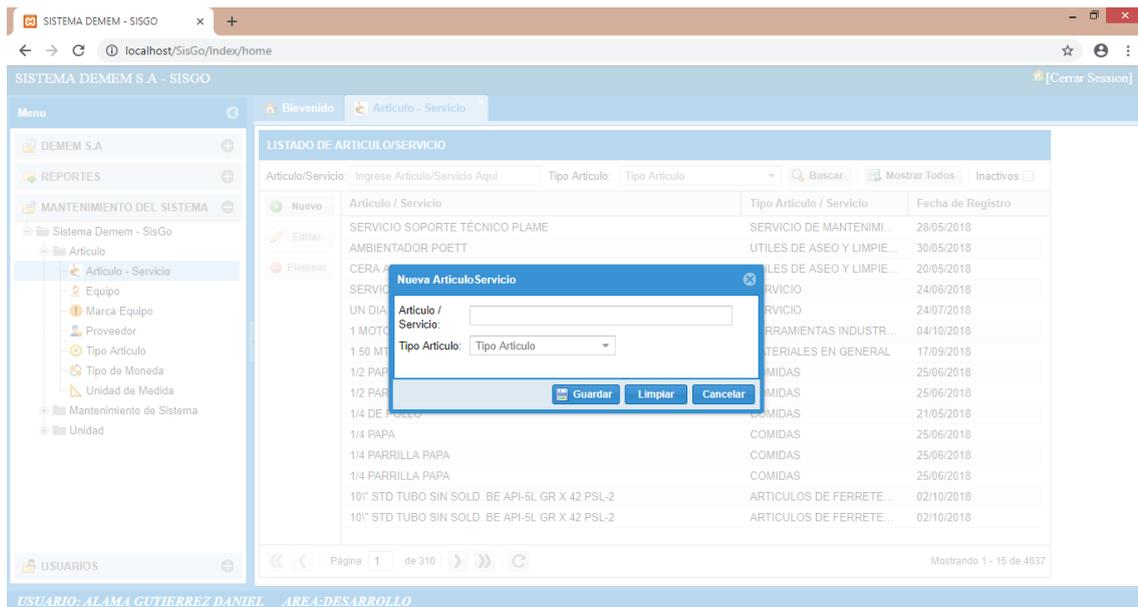


Figura 59: Interfaz Registro de Artículo o Servicio.
Fuente: Elaboración propia.

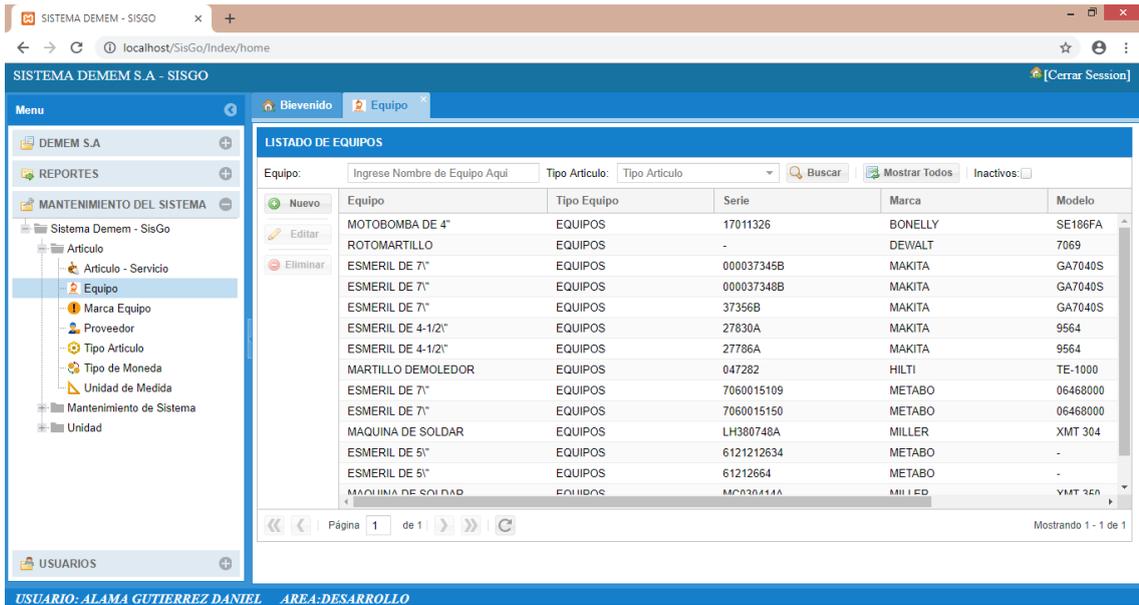


Figura 60: Interfaz Listado de Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

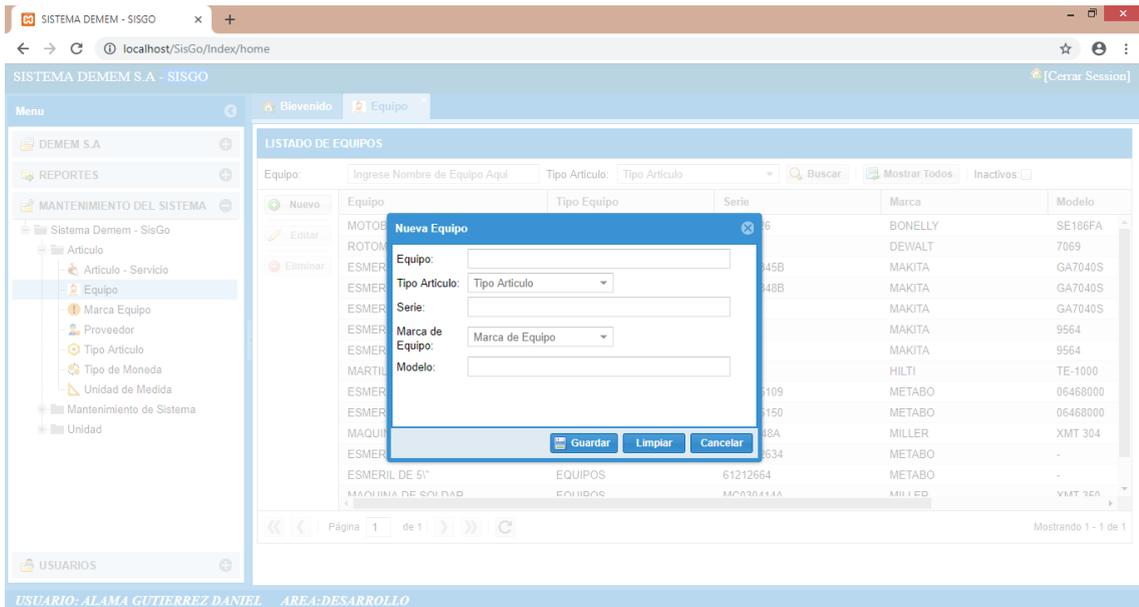


Figura 61: Interfaz Registro de Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

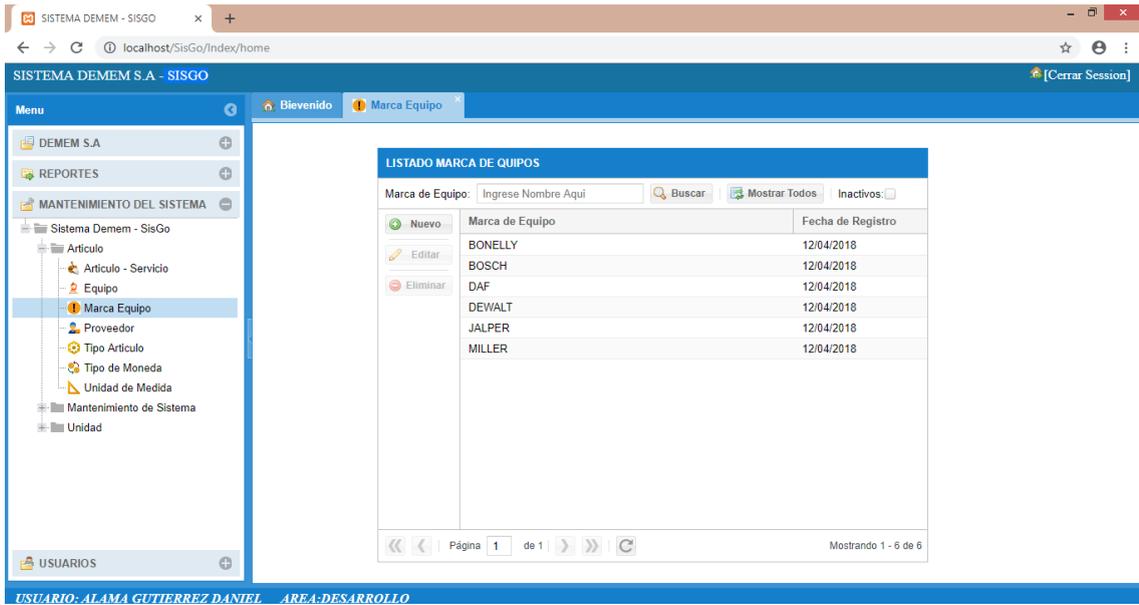


Figura 62: Interfaz Listado de Marca Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

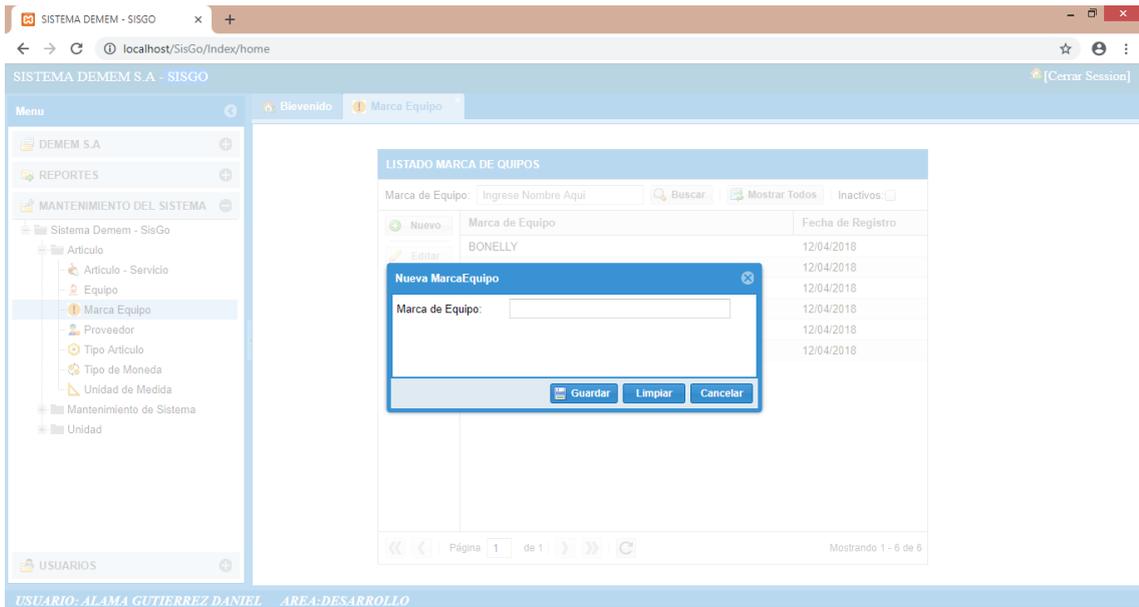


Figura 63: Interfaz Registro de Marca Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

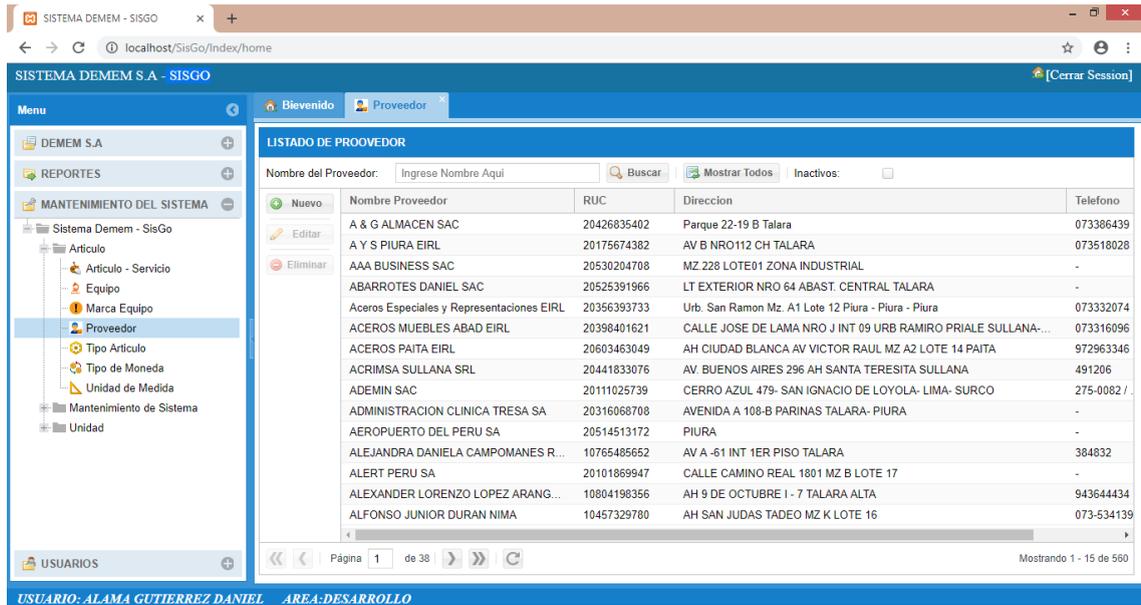


Figura 64: Interfaz Listado de Proveedor.
Fuente: Elaboración propia.

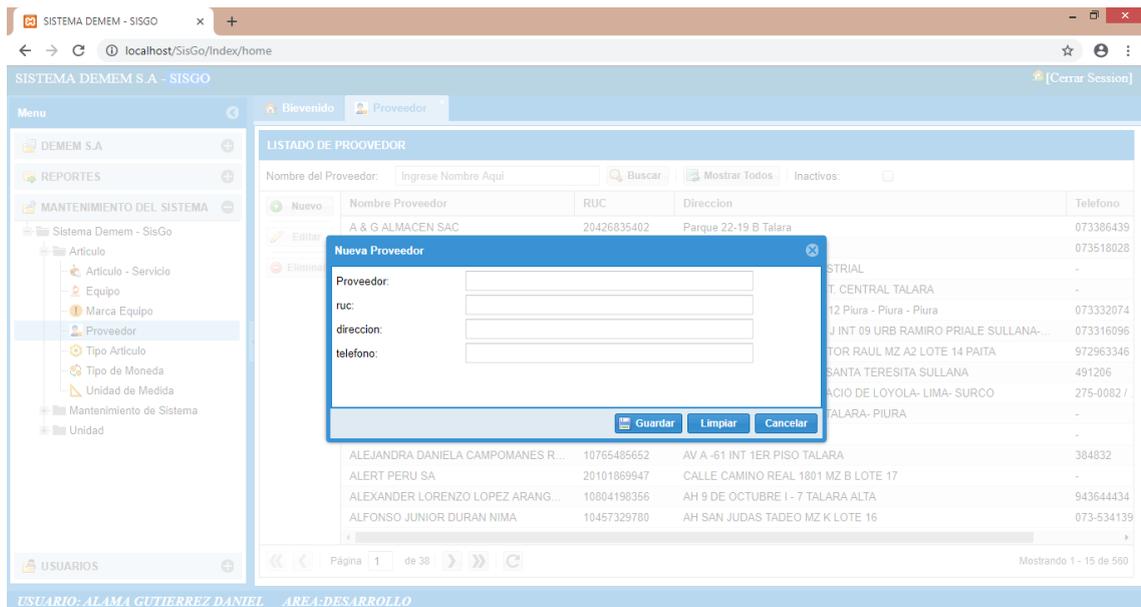


Figura 65: Interfaz Registro de Proveedor.
Fuente: Elaboración propia.

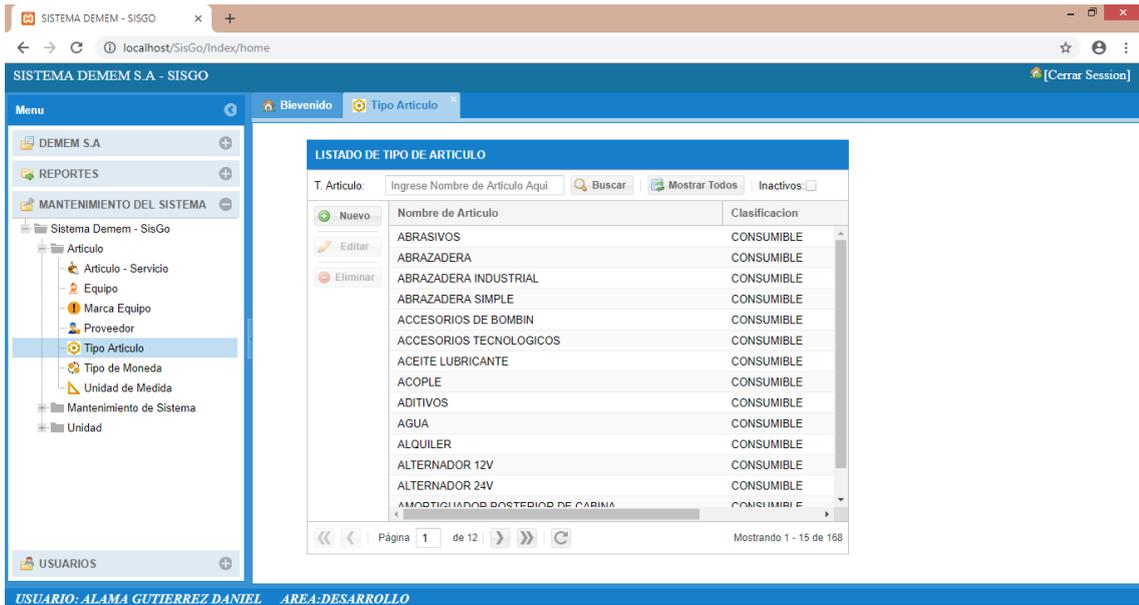


Figura 66: Interfaz Listado Tipo de Artículo.
Fuente: Elaboración propia.

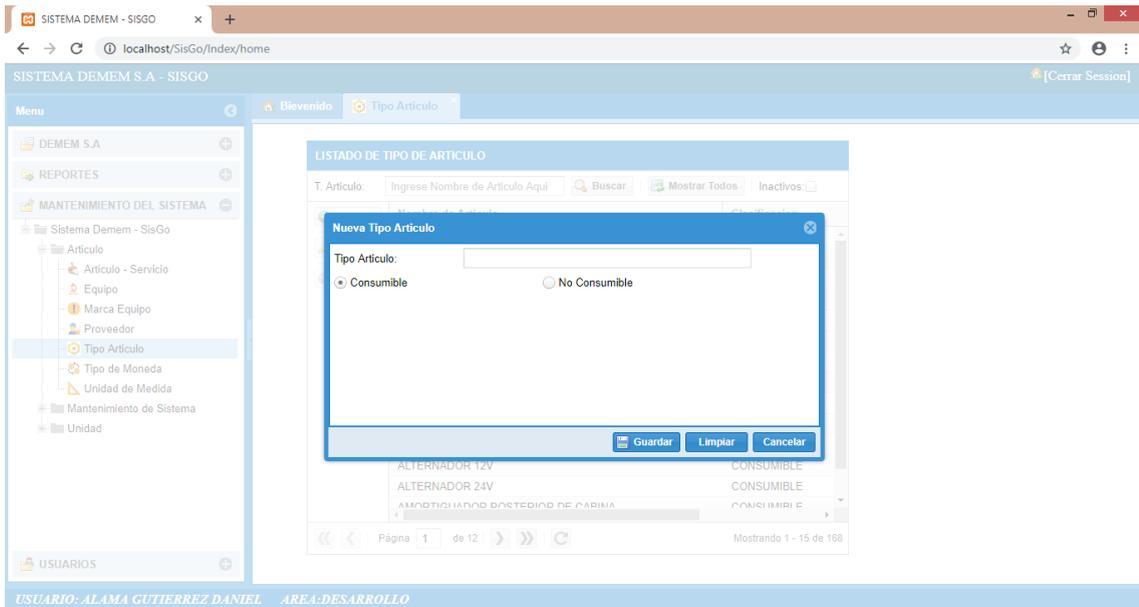


Figura 67: Interfaz Registro Tipo de Artículo.
Fuente: Elaboración propia.

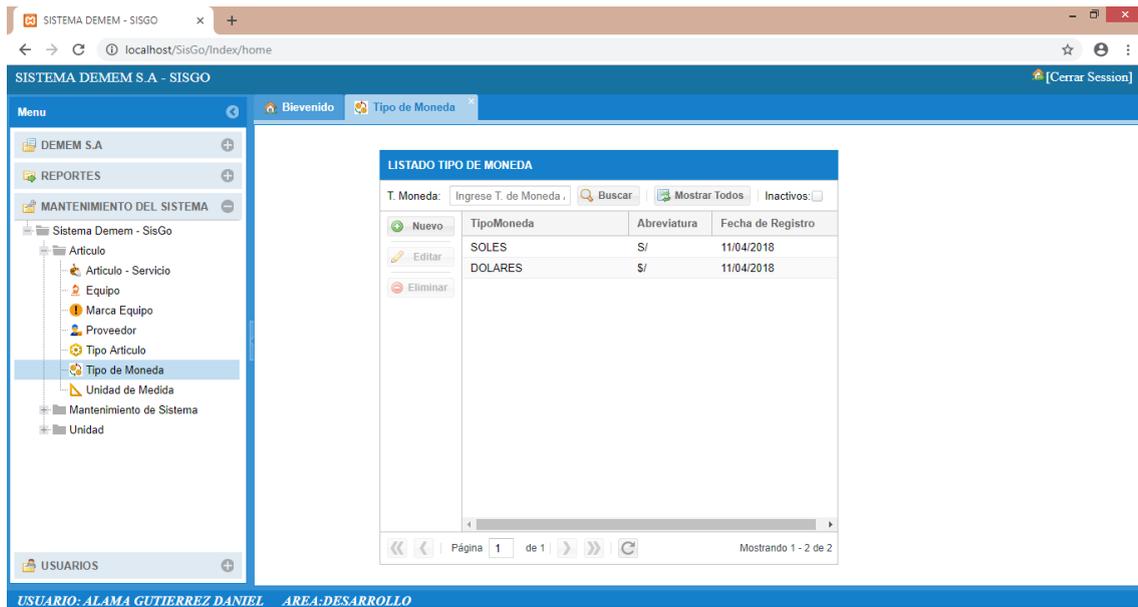


Figura 68: Interfaz Listado Tipo de Moneda.
Fuente: Elaboración propia.

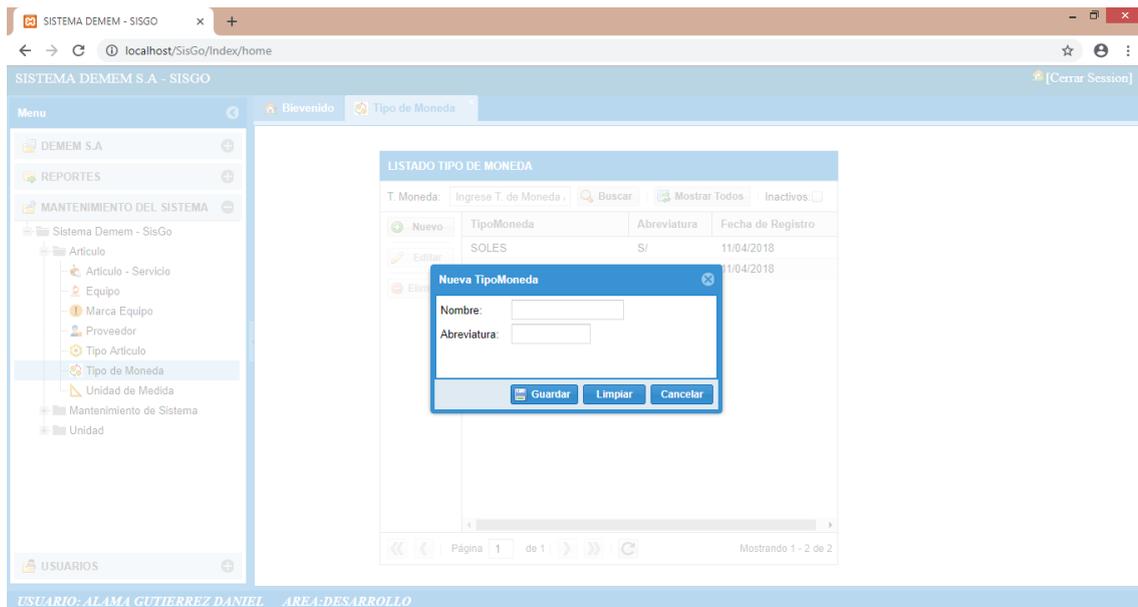


Figura 69: Interfaz Registro Tipo de Moneda.
Fuente: Elaboración propia.

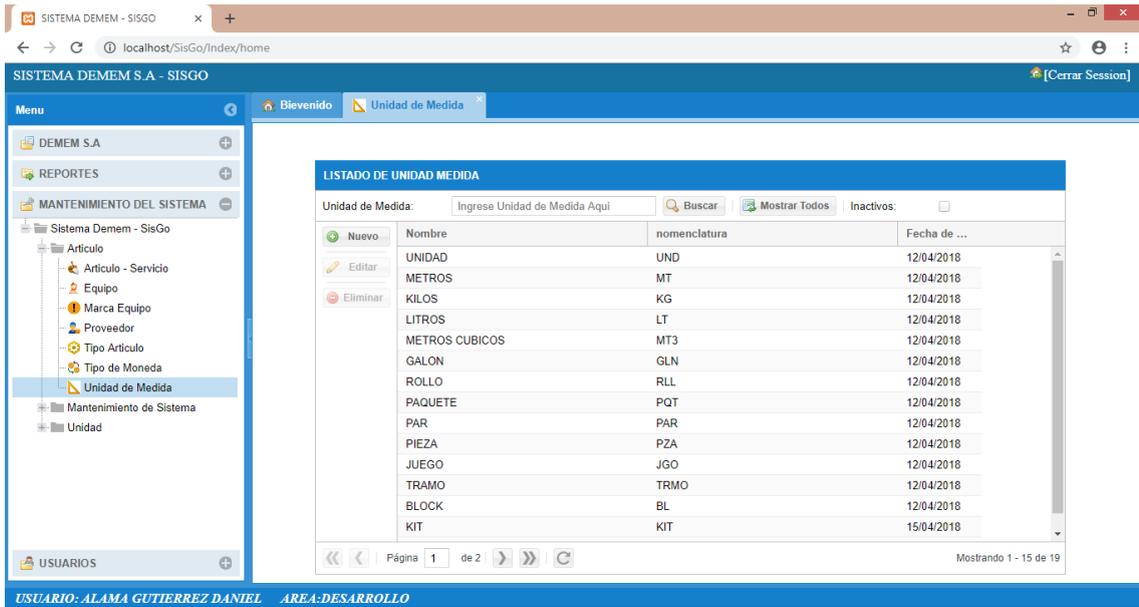


Figura 70: Interfaz Listado Unidad de Medida.
Fuente: Elaboración propia.

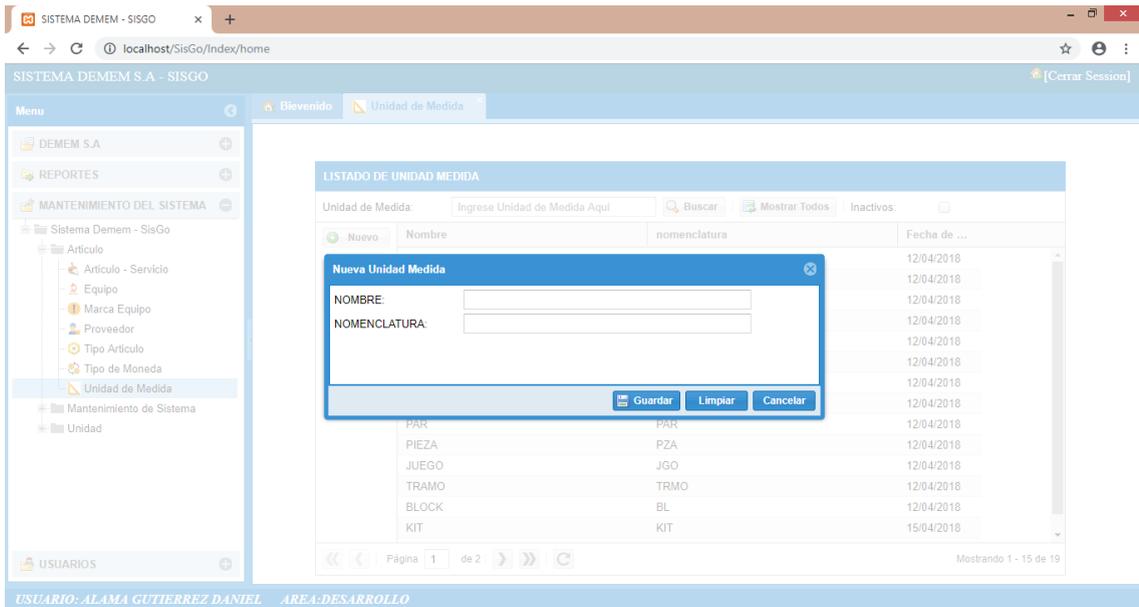


Figura 71: Interfaz Registro Unidad de Medida.
Fuente: Elaboración propia.

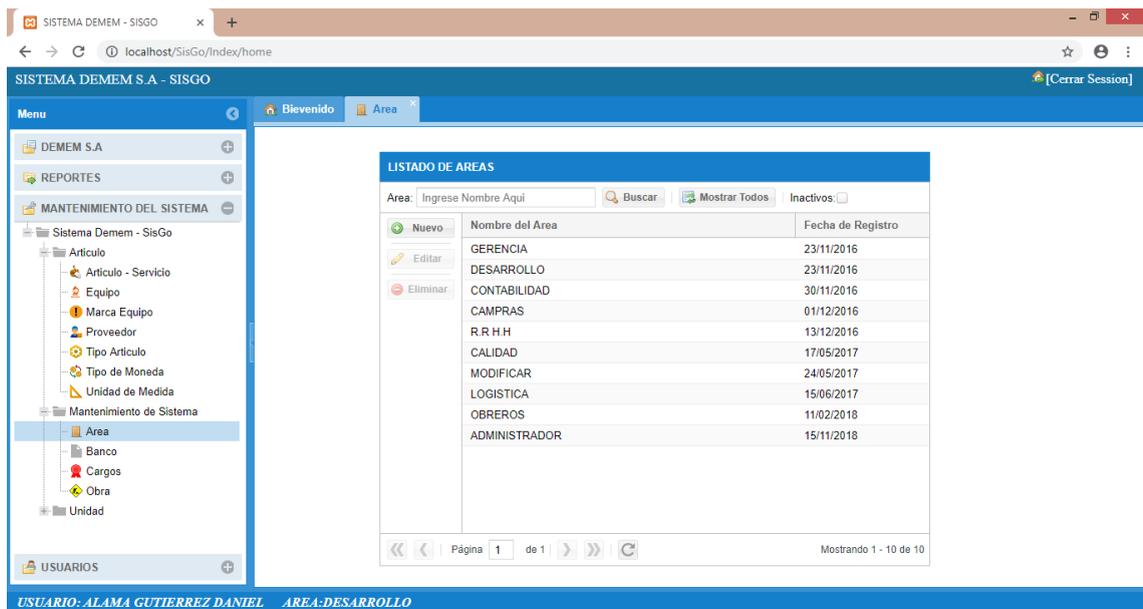


Figura 72: Interfaz Listado de Área.
Fuente: Elaboración propia.

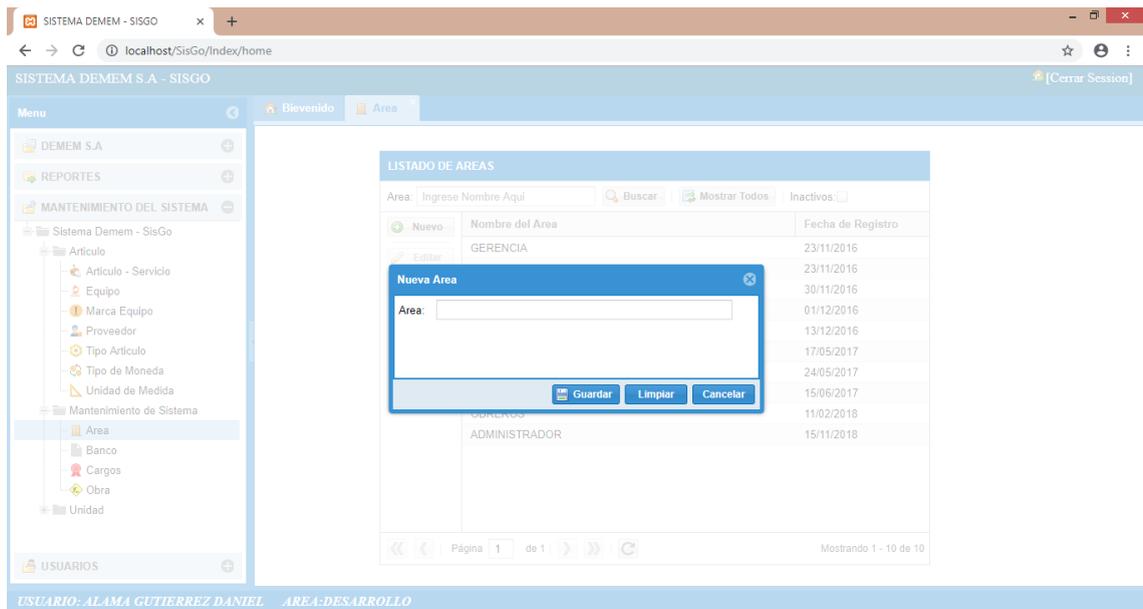


Figura 73: Interfaz Registro de Área.
Fuente: Elaboración propia.

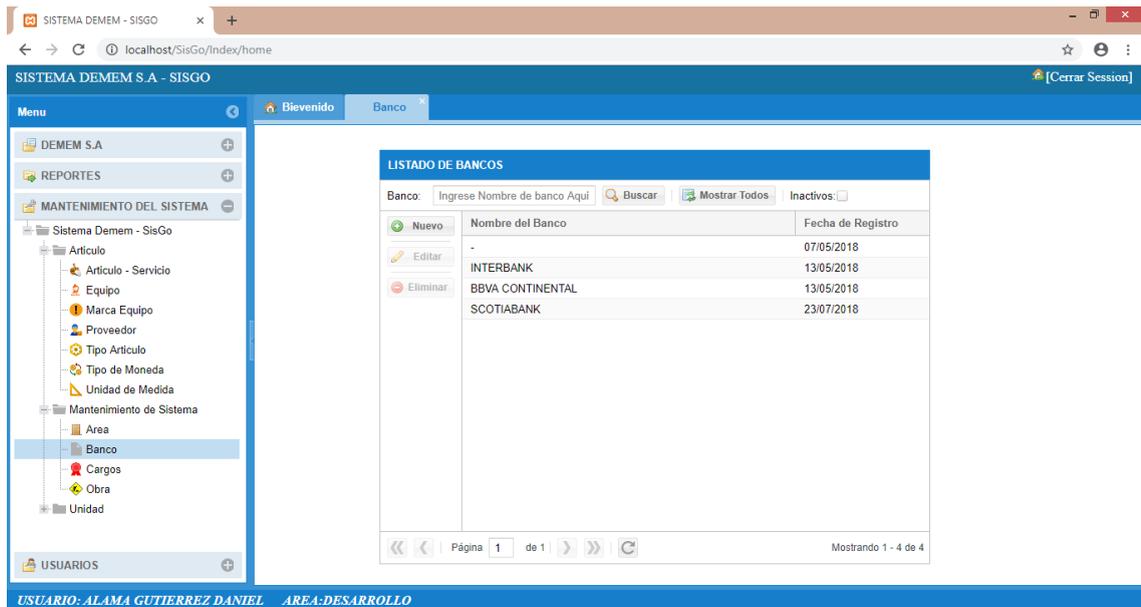


Figura 74: Interfaz Listado de Banco.
Fuente: Elaboración propia.

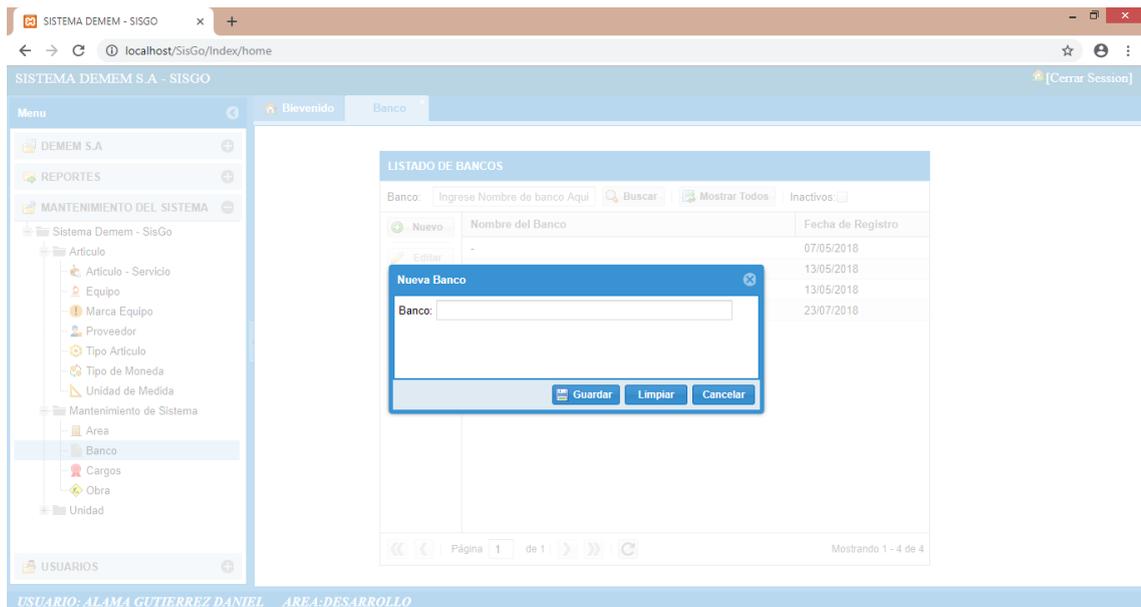


Figura 75: Interfaz Registro de Banco.
Fuente: Elaboración propia.

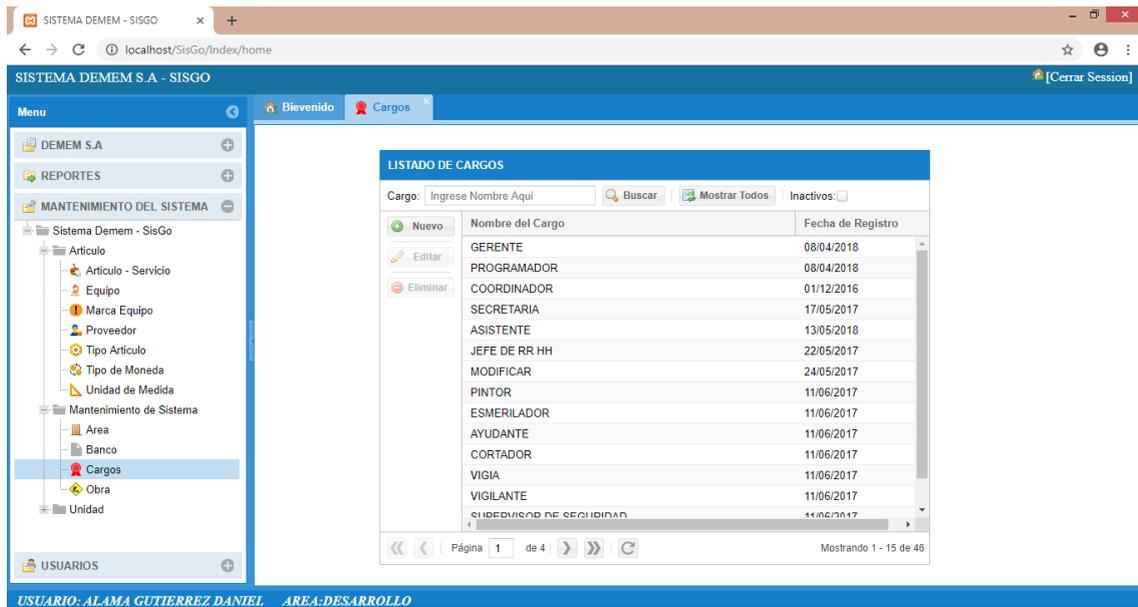


Figura 76: Interfaz Listado de Cargo.
Fuente: Elaboración propia.

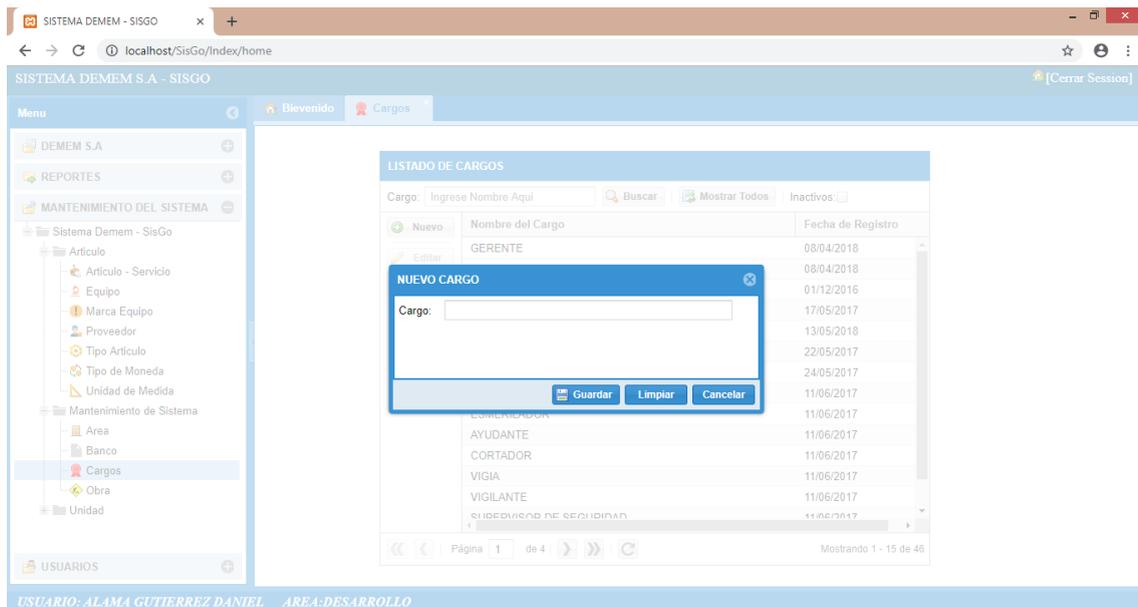


Figura 77: Interfaz Registro de Cargo.
Fuente: Elaboración propia.

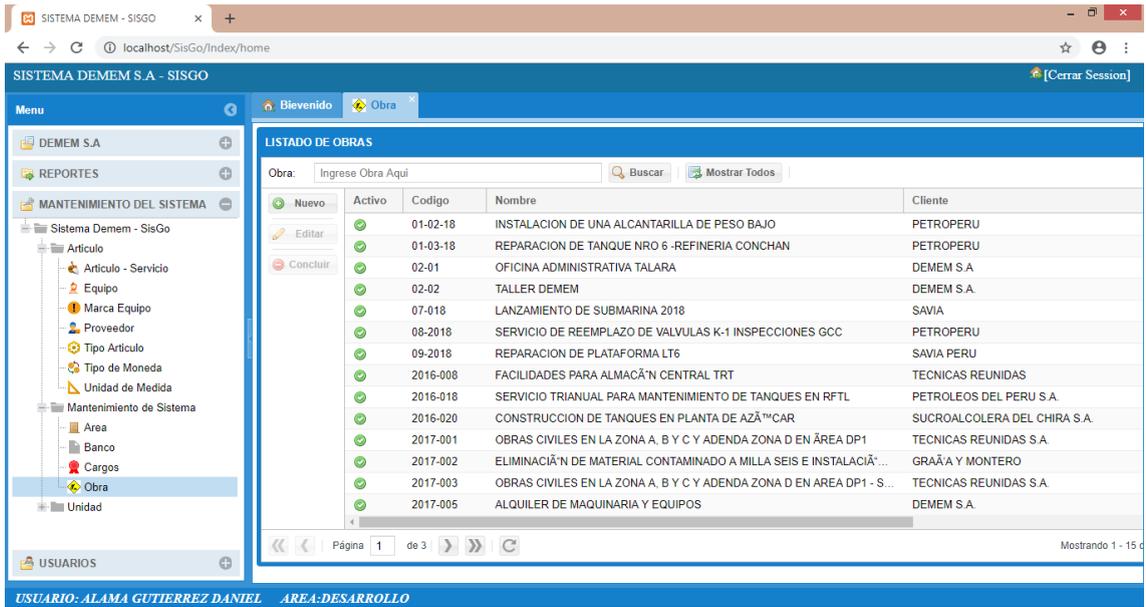


Figura 78: Interfaz Listado de Obra.
Fuente: Elaboración propia.

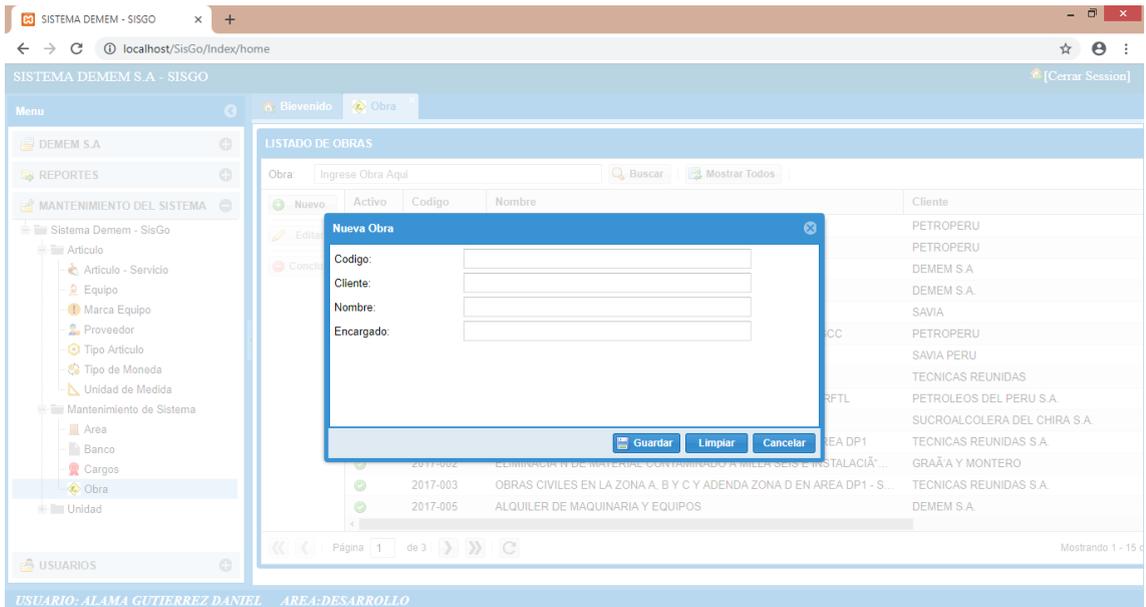


Figura 79: Interfaz Registro de Obra.
Fuente: Elaboración propia.

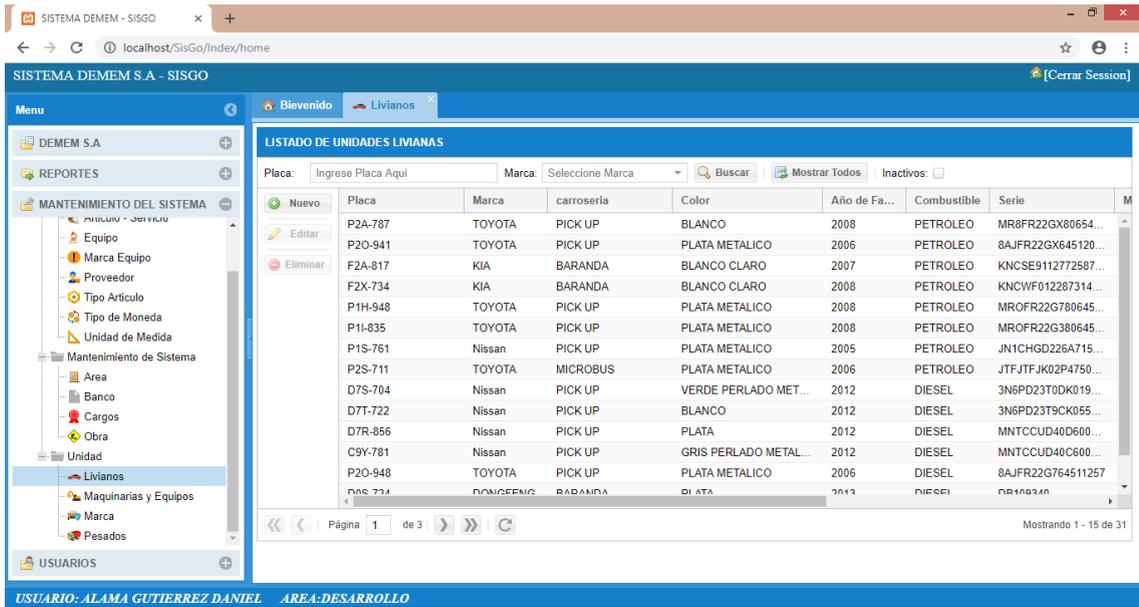


Figura 80: Interfaz Listado Unidad de Liviano.
Fuente: Elaboración propia.

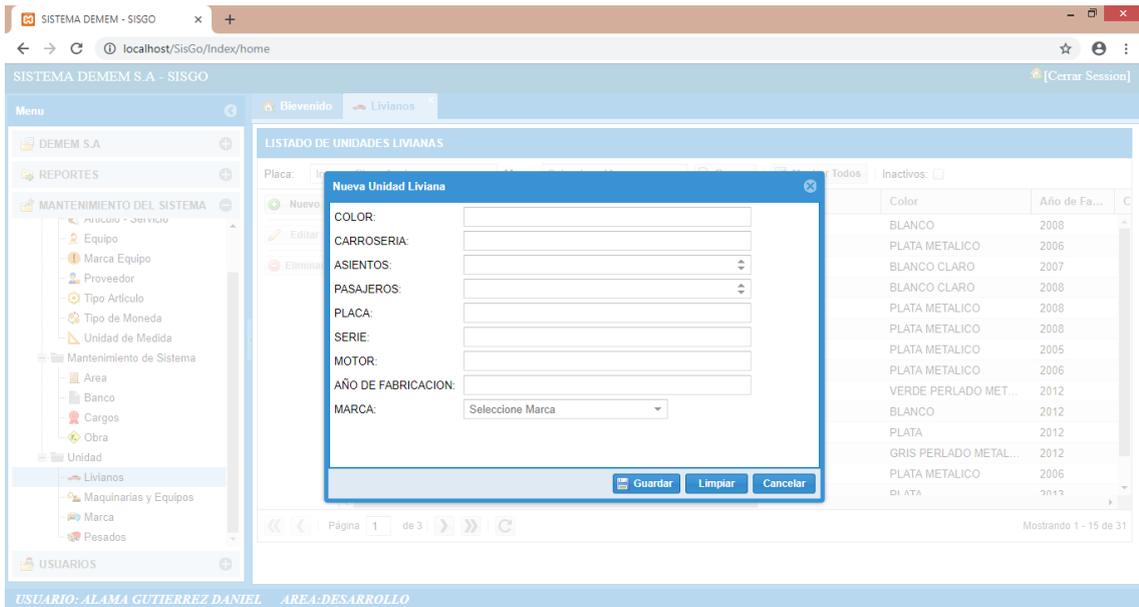


Figura 81: Interfaz Registro Unidad de Liviano.
Fuente: Elaboración propia.

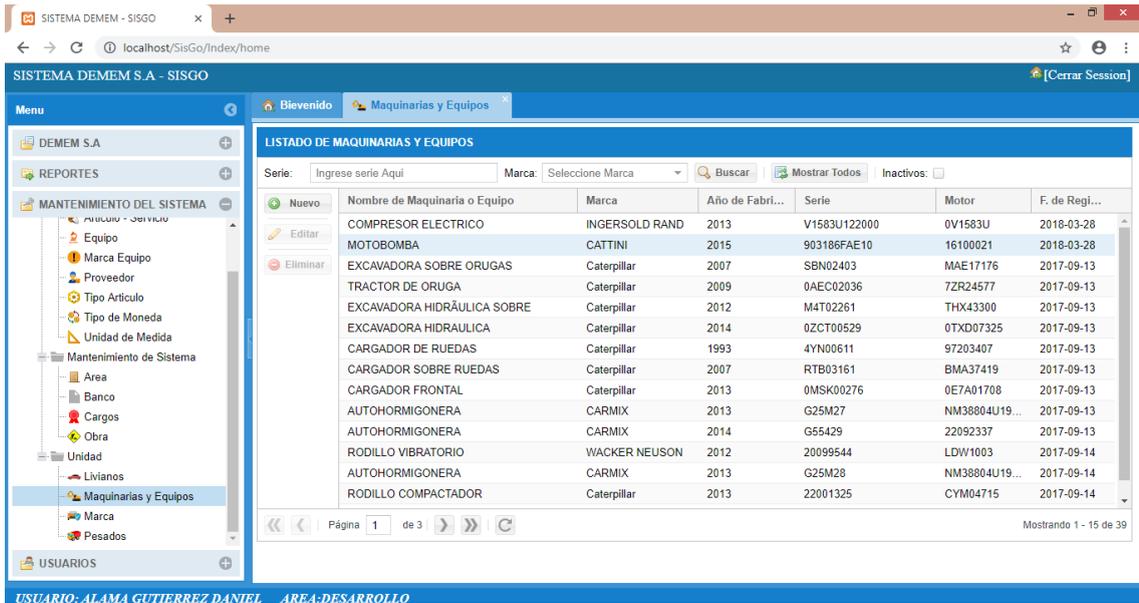


Figura 82: Interfaz Listado Maquinaria y Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

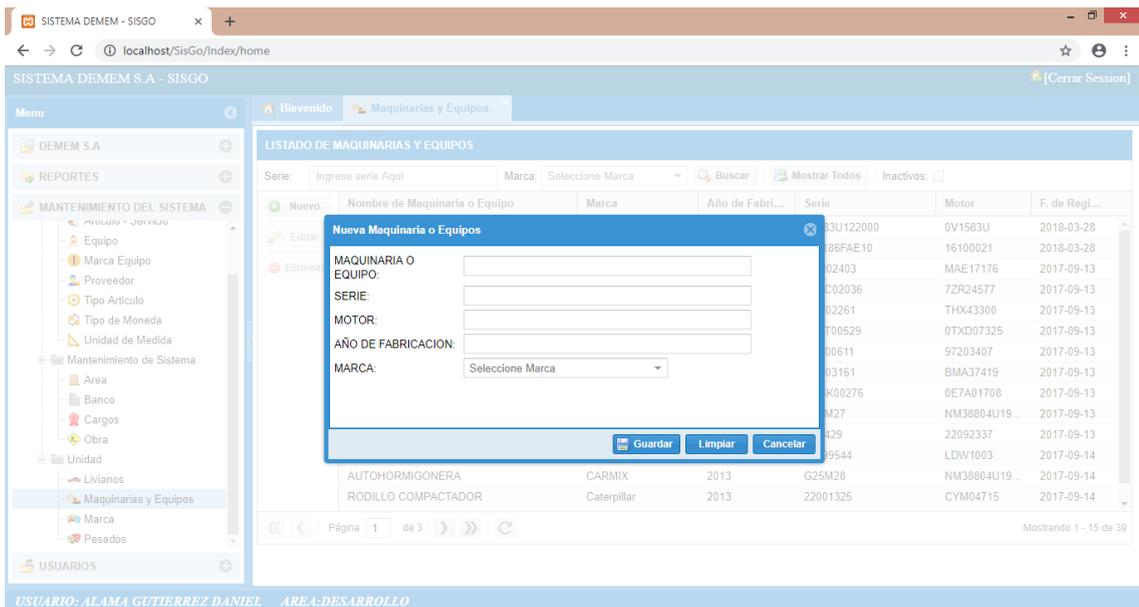


Figura 83: Interfaz Registro Maquinaria y Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

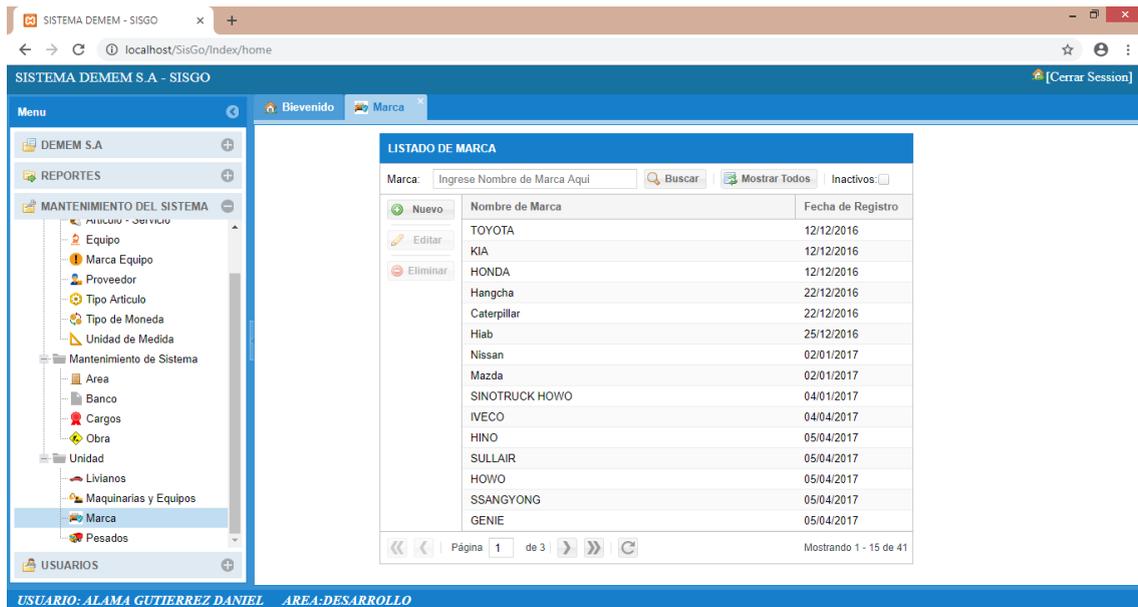


Figura 84: Interfaz Listado Marca.
Fuente: Elaboración propia.

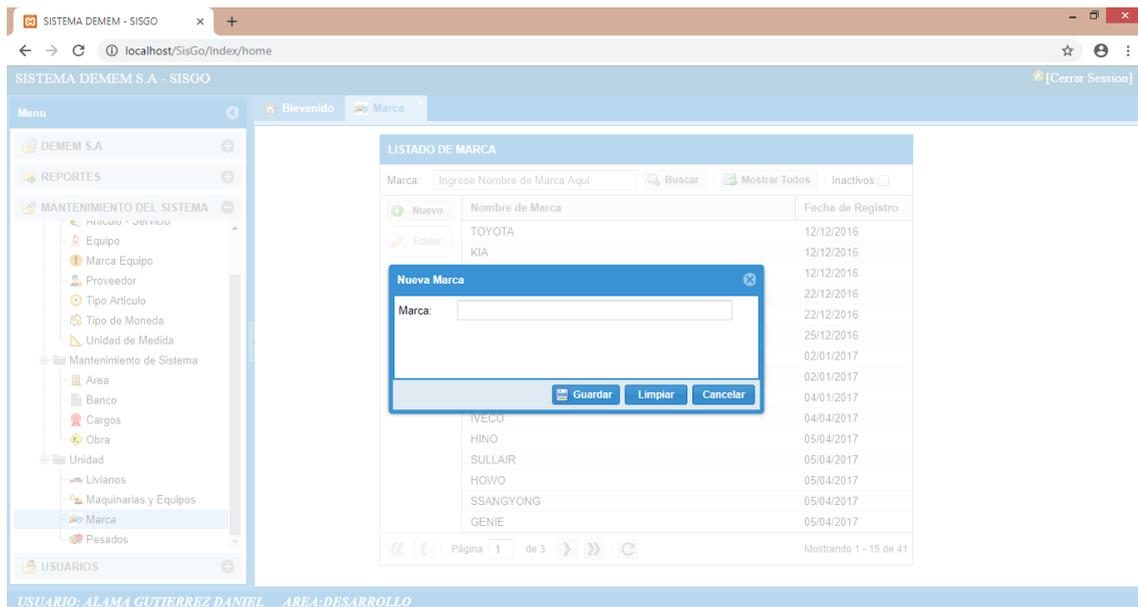


Figura 85: Interfaz Registro Marca.
Fuente: Elaboración propia.

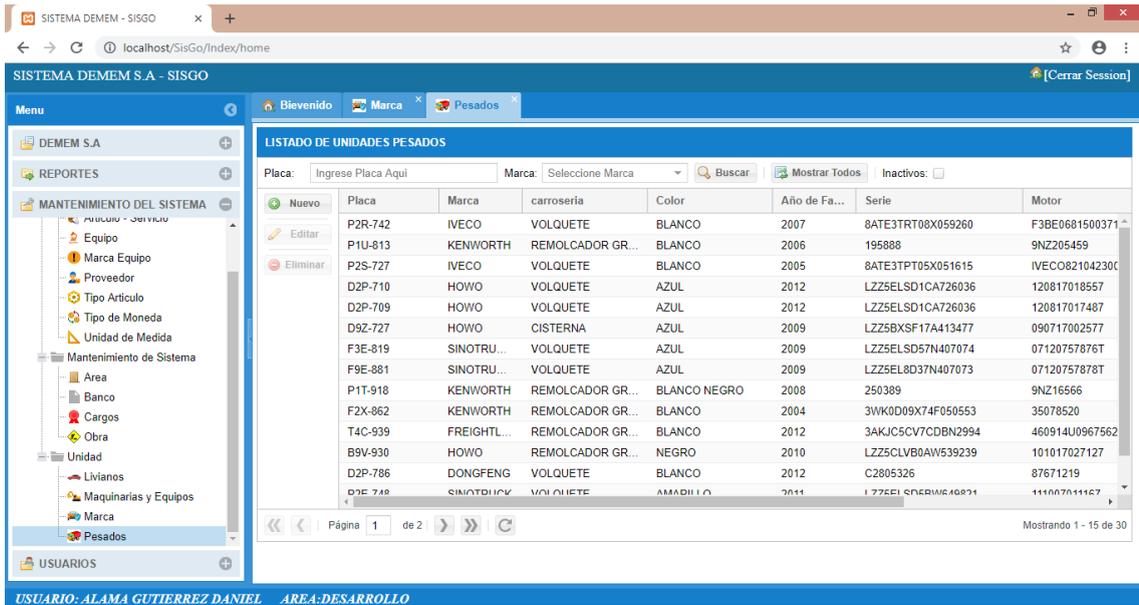


Figura 86: Interfaz Listado Unidades Pesadas.
Fuente: Elaboración propia.

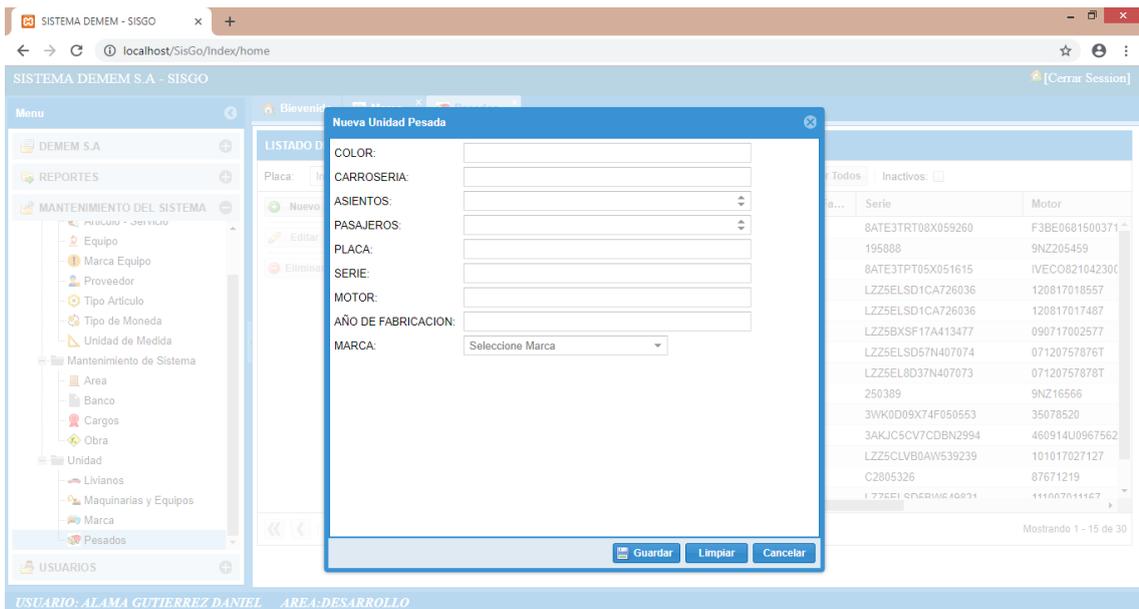


Figura 87: Interfaz Registro Unidades Pesadas.
Fuente: Elaboración propia.

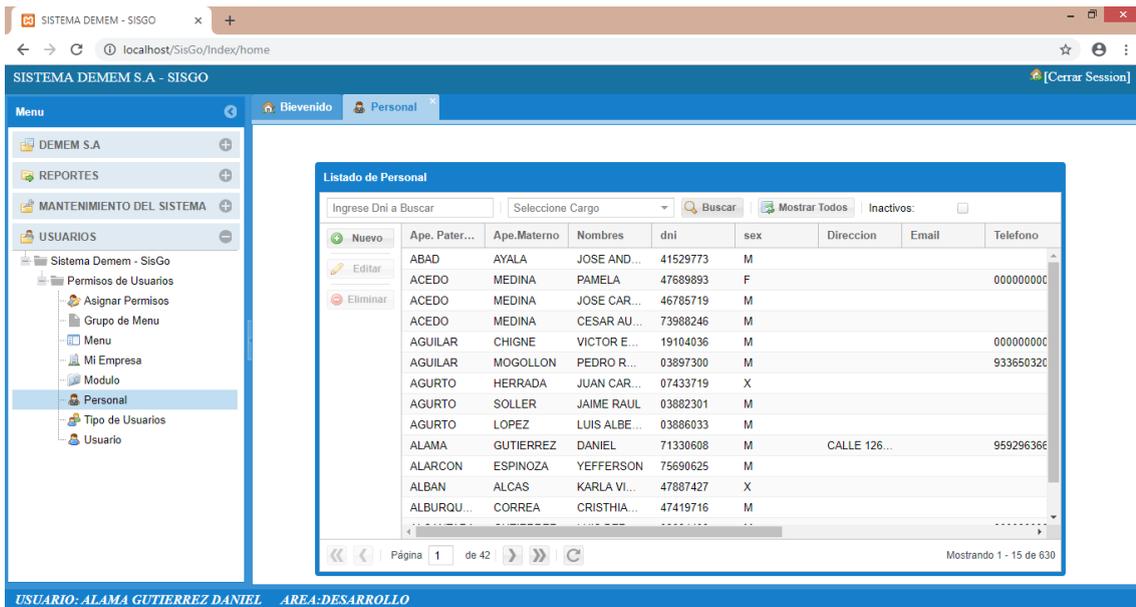


Figura 88: Interfaz Listado de Personal.
Fuente: Elaboración propia.

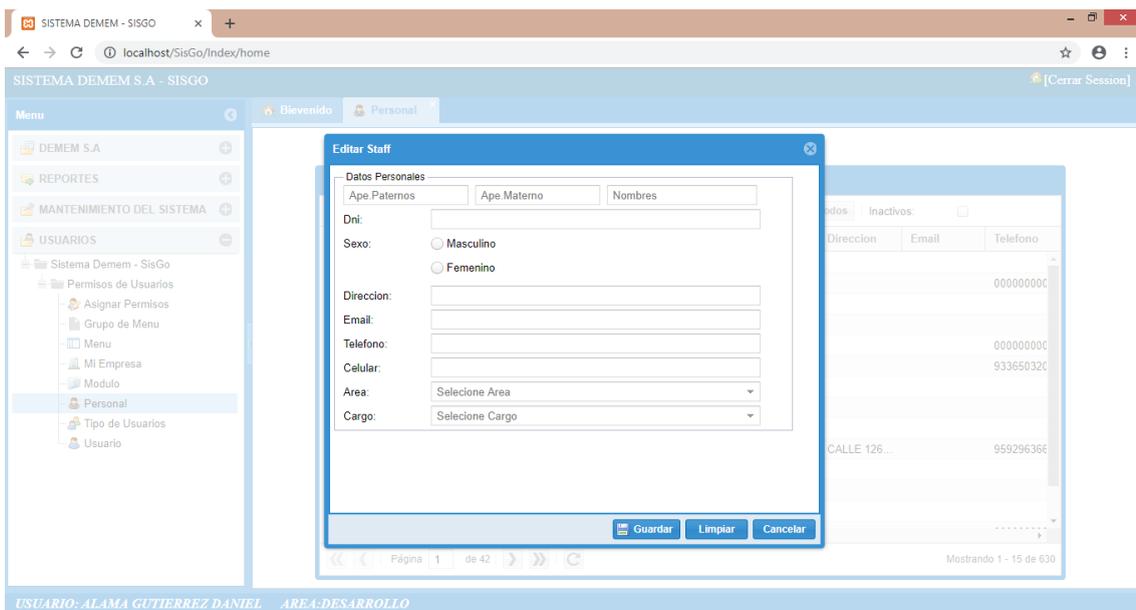


Figura 89: Interfaz Registro de Personal.
Fuente: Elaboración propia.

REPORTE DE NOTAS DE DEBITO

Mes: Seleccione Mes Año: 2018 Buscar Limpiar Dolares: Nota de Debito Mes

fecha	N_factura	Proveedor	Detalle	Precio Total
= N Caja : 001 - Banco : INTERBANK - Fecha : 2018-11-02 - Monto : 1000.00				
25/10/2018	001-001385	JULIO CISNEROS INFANTE	REPARACION DE UNA LLANTA Y ROTACION DE DOS LLAN...	100.00
20/10/2018	002-011507	ANGELA CRUZ DE ARCELA	LIQUIDO PARA FRENO DOT 4 - MATERIALES EN GENERAL	31.50
20/10/2018	0001-0006026	JOSE ALBERTO PALOMINO TALLEDO	EMPAQUETADURA PARA ESCAPE - EMPAQUE	30.00
18/10/2018	0003-0001037	AMERICO RAMON BLANCO DAVILA	POR REVISION DE CABLEADO DE LA ALARMA DE RETRO...	80.00
16/10/2018	0001-000523	MULTIMPOT Y&C EIRL	TAMBOR PARA VOLQUETE HOWO - MATERIALES EN GEN...	550.00
13/10/2018	004-0014513	JUAN GUALBERTO MASIAS HIDALGO	TEE DE 3/8 MACHO - MATERIALES EN GENERAL	208.50
				\$I. 1000.00
= N Caja : 002 - Banco : INTERBANK - Fecha : 2018-11-05 - Monto : 1000.00				
05/11/2018	E001-26	VARGAS CARRERA ERICK PAUL	POR ALQUILER DE UNIDAD VAN HYUNDAI H1 PLACA F4S-...	153.40
05/11/2018	0003-0001063	AMERICO RAMON BLANCO DAVILA	POR REVISAR SISTEMA ELECTRICO DE LOS INTERMITEN...	94.40
31/10/2018	E001-357	NIEVES REQUENA ROBERTO GUILLERMO	POR REPARACION DE ARRANCADOR CAMBIO DE CONTA...	60.00
31/10/2018	218046893	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNI...	PEAJE PLACA P2S711 - PEAJE	7.50

Mostrando 1 - 6517 de 6517

Figura 90: Interfaz Listado Reporte de Nota de Débito.
Fuente: Elaboración propia.

REPORTE DE NOTA DE DEBITO

Cheque : Banco : INTERBANK Monto : 1000.00 Cajero : HARUMI Vo Bo : Fecha : 02/11/2018

FECHA	Nº Factura	Proveedor	Detalle	Cod. Glosa	Cta	Monto
25/10/2018	001-001385	JULIO CISNEROS INFANTE	REPARACION DE UNA LLANTA Y ROTACION DE DOS LLANTAS DE MINICARGADOR 2468 CAT - SERVICIO EN GENERAL			100.00
20/10/2018	002-011507	ANGELA CRUZ DE ARCELA	LIQUIDO PARA FRENO DOT 4 - MATERIALES EN GENERAL			31.50
20/10/2018	0001-0006026	JOSE ALBERTO PALOMINO TALLEDO	EMPAQUETADURA PARA ESCAPE - EMPAQUE			30.00
18/10/2018	0003-0001037	AMERICO RAMON BLANCO DAVILA	POR REVISION DE CABLEADO DE LA ALARMA DE RETROCESO Y ARREGULAR CABLES DE LOS FRENSOS POSTERIORES/CAMBI			80.00
16/10/2018	0001-000523	MULTIMPOT Y&C EIRL	TAMBOR PARA VOLQUETE HOWO - MATERIALES EN GENERAL			550.00
13/10/2018	004-0014513	JUAN GUALBERTO MASIAS HIDALGO	TEE DE 3/8 MACHO - MATERIALES EN GENERAL			208.50
Total						1000.00

REPORTE DE NOTA DE DEBITO

Cheque : Banco : INTERBANK Monto : 1000.00 Cajero : HARUMI Vo Bo : Fecha : 05/11/2018

FECHA	Nº Factura	Proveedor	Detalle	Cod. Glosa	Cta	Monto
05/11/2018	E001-26	VARGAS CARRERA ERICK PAUL	POR ALQUILER DE UNIDAD VAN HYUNDAI H1 PLACA F4S-152 EL DIA 31/10/18 - SERVICIO DE ALQUILER			153.40
05/11/2018	0003-0001063	AMERICO RAMON BLANCO DAVILA	POR REVISAR SISTEMA ELECTRICO DE LOS INTERMITENTES, CHAPAS POR CAMBIO, SACAR FAROS, REVISAR CAMBIOS			94.40

Figura 91: Interfaz Reporte de Nota de Débito.
Fuente: Elaboración propia.

REPORTES

REPORTES DE COMPRAS

Mes: Octubre

Generar Reporte Mes

fecha	N_factura	Proveedor	Detalle	Precio Total
MES DE OCTUBRE DEL 2018 - SOLES				
05/10/2018	001-0023957	BATERIAS VENTAS Y SERVICIOS ELIO EIRL	BATERIA DE 12V. 15 PLACAS MARCA ETNA - BATERIA	359 9900
02/10/2018	F001-00001...	FELECN INGENIEROS SAC	VARILLA DE CU ELECTROLITICO 5/8" X 2.40 MTS - SOLDAD...	579 3800
02/10/2018	F001-00001...	FELECN INGENIEROS SAC	CINTA AISLANTE VINILICA NEGRO - ARTICULOS DE FERR...	230 1000
02/10/2018	F001-00001...	FELECN INGENIEROS SAC	BARRUCO DE 3/4" X 18" - ARTICULOS DE FERRETERIA	495 6000
01/10/2018	E001-126	GRUAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GEN...	DIAS DE ESTAND BY EN TALARAT LA LEGUS POR CARGA ...	5900 0000
01/10/2018	0001-0003176	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES E...	CANDADO 70 MM - ARTICULOS DE FERRETERIA	2726 8000
01/10/2018	0001-0003178	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES E...	BLS DE YESO - ARTICULOS DE FERRETERIA	1562 0000
01/10/2018	0001-0003179	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES E...	BROCHA DE 2" - ARTICULOS DE FERRETERIA	4504 4000
01/10/2018	0001-0003180	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES E...	ROLLOS DE PAPEL HIGIENICO - ARTICULOS DE LIMPIEZA	451 0000
01/10/2018	0001-0003173	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES E...	SACO DE CAL - ARTICULOS DE FERRETERIA	70 0000
02/10/2018	001-0002907	VENTAS Y SERVICIOS GENERALES CR EIRL	CHALECO SALVAVIDAS DE 3 CUERPOS CON CINTA REFLE...	3900 0000
02/10/2018	001-0002908	VENTAS Y SERVICIOS GENERALES CR EIRL	CHALECOS DE TELA DRILL C/NARANJA T.XL - ARTICULOS ...	1184 0000

Mostrando 1 - 16 de 16

USUARIO: ALAMA GUTIERREZ DANIEL AREA-DESARROLLO

Figura 92: Interfaz Listado Reporte de Contabilidad.
Fuente: Elaboración propia.

Reporte de Contabilidad Compras

1 / 2

REGISTRO DE COMPRAS

MES DE OCTUBRE DEL 2018 - SOLES

FECHA	Nº FACTURA	PROVEEDOR	CONCEPTO	OBRA	TK	RUC	FECHA DE RECEPCION	V.VENTA	I.G.V.	TOTAL
05/10/2018	001-0023957	BATERIAS VENTAS Y SERVICIOS ELIO EIRL	BATERIA DE 12V. 15 PLACAS MARCA ETNA - BATERIA	2018-018	ON	2022408081	05/10/2018	305.08	54.91	359.99
02/10/2018	F001-00001631	FELECN INGENIEROS SAC	VARILLA DE 3/4" X 18" - ARTICULOS DE FERRETERIA	2017-009		2048436014	03/10/2018	420.00	75.60	495.60
02/10/2018	F001-00001630	FELECN INGENIEROS SAC	CINTA AISLANTE VINILICA NEGRO - ARTICULOS DE FERRETERIA	2018-018	1661	2048436014	03/10/2018	195.00	35.10	230.10
02/10/2018	F001-00001629	FELECN INGENIEROS SAC	VARILLA DE CU ELECTROLITICO 5/8" X 2.40 MTS - SOLDADURA	2018-018	1647	2048436014	03/10/2018	491.00	88.38	579.38
01/10/2018	E001-126	GRUAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES ZYM	DIAS DE ESTAND BY EN TALARAT LA LEGUS POR CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES	2017-033		2052027464V	03/10/2018	5,000.00	900.00	5,900.00
01/10/2018	0001-0003173	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES EIRL	SACO DE CAL - ARTICULOS DE FERRETERIA	2017-033		2052622147	03/10/2018	69.92	10.68	80.60
01/10/2018	0001-0003176	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES EIRL	CANDADO 70 MM - ARTICULOS DE FERRETERIA	07-018		2052622147	03/10/2018	2,310.85	418.95	2,729.80
01/10/2018	0001-0003178	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES EIRL	BLS DE YESO - ARTICULOS DE FERRETERIA	2018-018	287	2052622147	03/10/2018	1,323.73	238.27	1,562.00
01/10/2018	0001-0003179	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES EIRL	BROCHA DE 2" - ARTICULOS DE FERRETERIA	2018-001		2052622147	03/10/2018	3,817.28	687.11	4,504.39
01/10/2018	0001-0003180	M&G VENTAS Y SERVICIOS GENERALES EIRL	ROLLOS DE PAPEL HIGIENICO - ARTICULOS DE LIMPIEZA	2018-001		2052622147	03/10/2018	382.20	68.80	451.00
02/10/2018	001-0002911	VENTAS Y SERVICIOS GENERALES CR EIRL	CHALECOS PROTECTOR - ARTICULOS DE SEGURIDAD	09-2018		2052942762	03/10/2018	682.20	122.80	805.00
02/10/2018	001-0002910	VENTAS Y SERVICIOS GENERALES CR EIRL	BOTIN ELECTRICOS NA 41 - EPPS	2017-014		2052942762	03/10/2018	3,024.24	646.76	3,671.00
02/10/2018	001-0002908	VENTAS Y SERVICIOS GENERALES CR EIRL	CHALECOS DE TELA DRILL C/NARANJA T.XL - ARTICULOS DE SEGURIDAD	07-018		2052942762	03/10/2018	1,003.39	180.61	1,184.00
02/10/2018	001-0002907	VENTAS Y SERVICIOS GENERALES CR EIRL	CHALECOS DE TELA DRILL C/NARANJA T.XL - ARTICULOS DE SEGURIDAD	07-018		2052942762	03/10/2018	3,305.08	594.92	3,900.00
										1,227

REGISTRO DE COMPRAS

MES DE OCTUBRE DEL 2018 - DOLARES

Mostrando 1 - 16 de 16

USUARIO: ALAMA GUTIERREZ DANIEL AREA-DESARROLLO

Figura 93: Interfaz Reporte de Contabilidad.
Fuente: Elaboración propia.

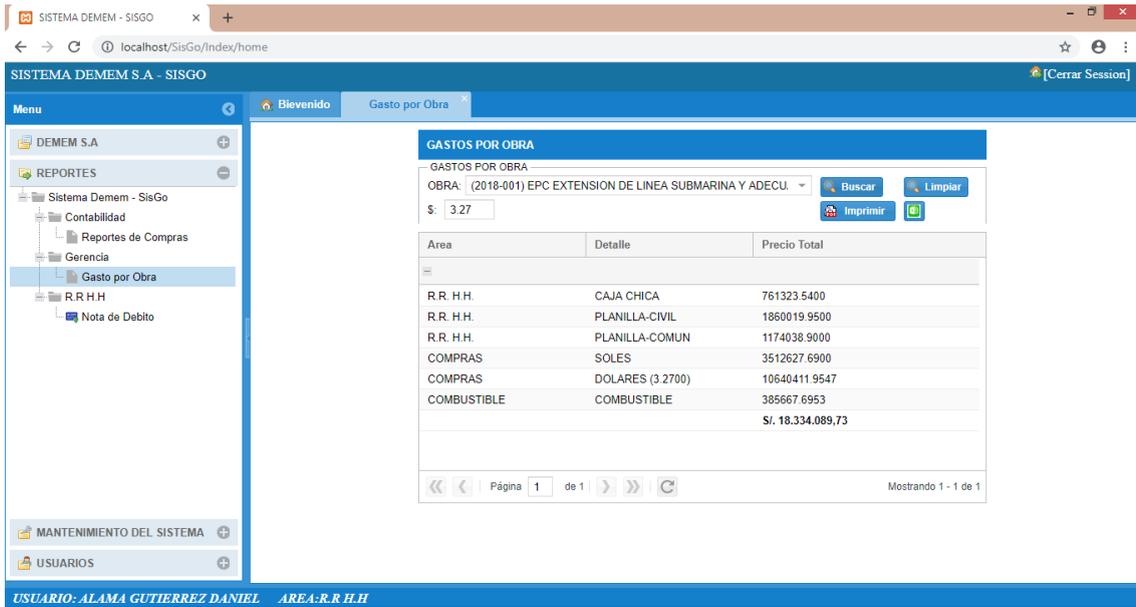


Figura 94: Interfaz Listado Reporte de Gasto por Obra.
 Fuente: Elaboración propia.



Figura 95: Interfaz Reporte de Gasto por Obra.
 Fuente: Elaboración propia.

DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE DISEÑO

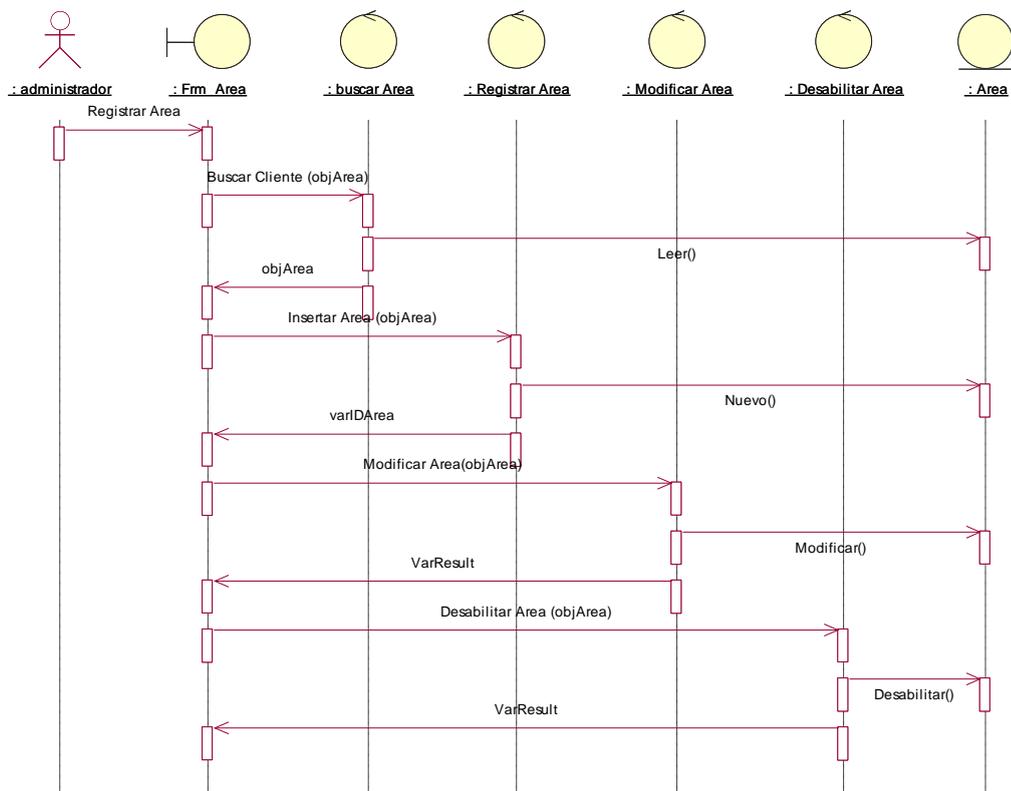


Figura 96: Diagrama de secuencia Registrar Área.
Fuente: Elaboración propia.

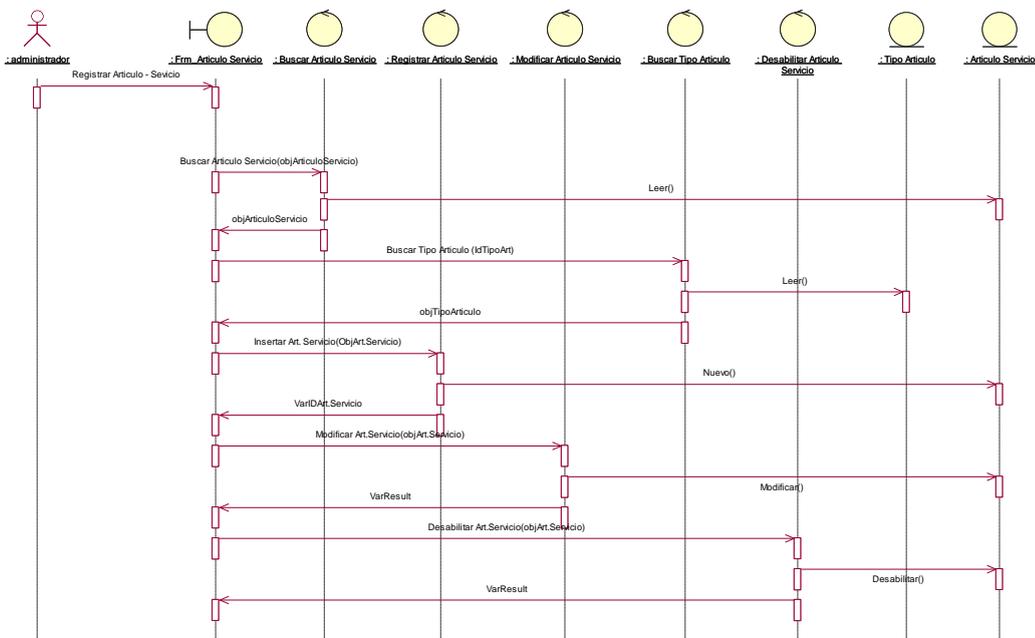


Figura 97: Diagrama de secuencia Registrar Artículo Servicio.
Fuente: Elaboración propia.

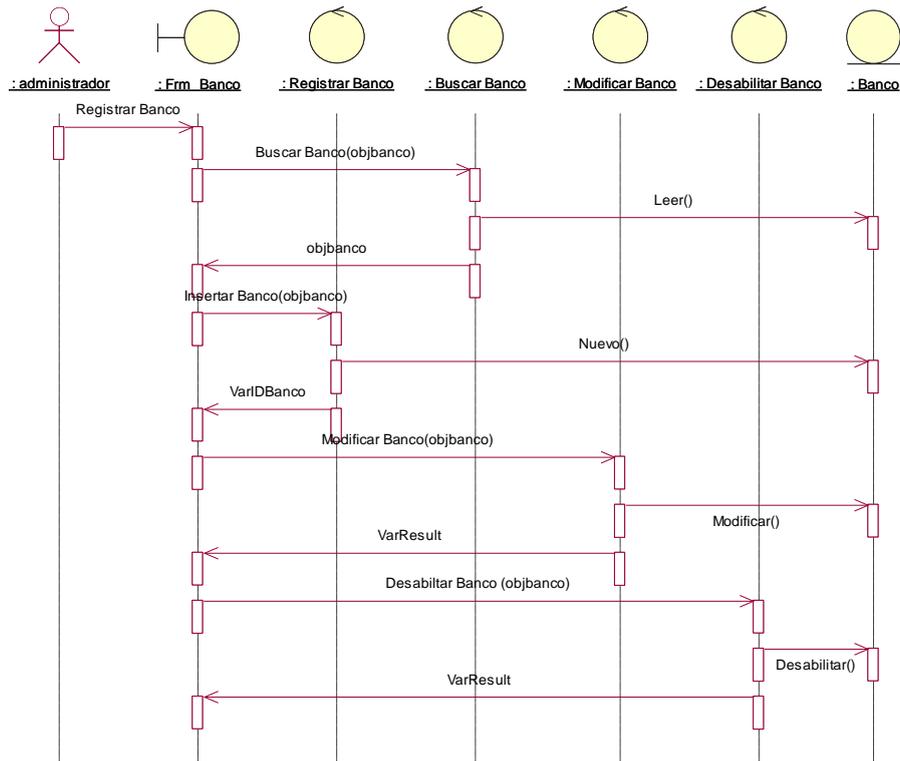


Figura 98: Diagrama de secuencia Registrar Banco.
Fuente: Elaboración propia.

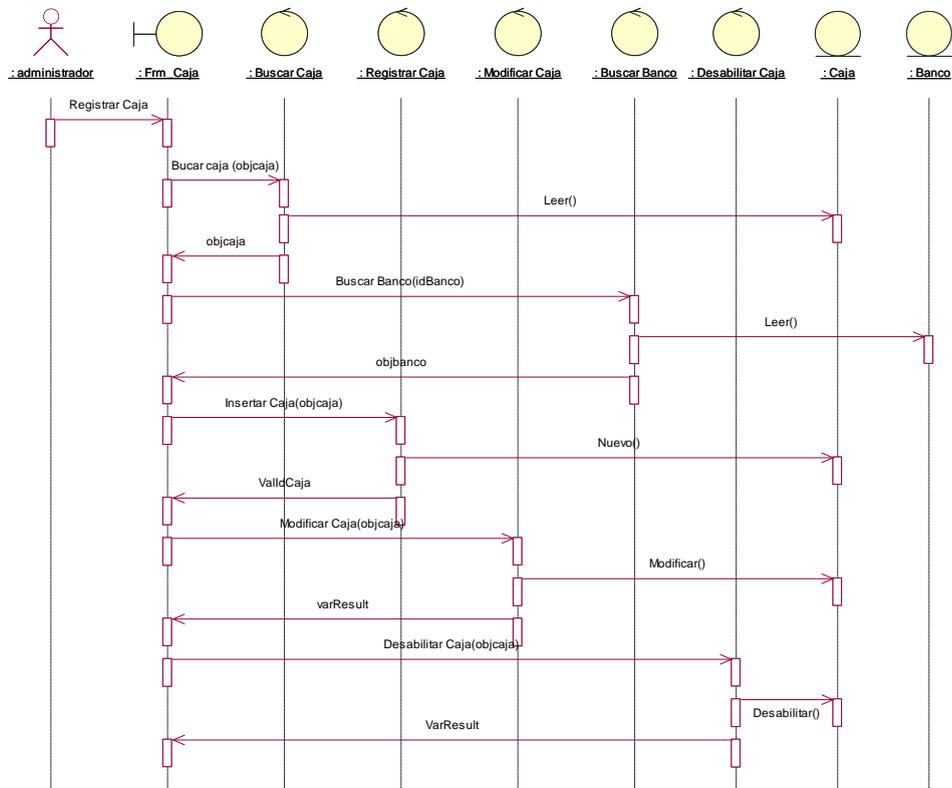


Figura 99: Diagrama de secuencia Registrar Caja.
Fuente: Elaboración propia.

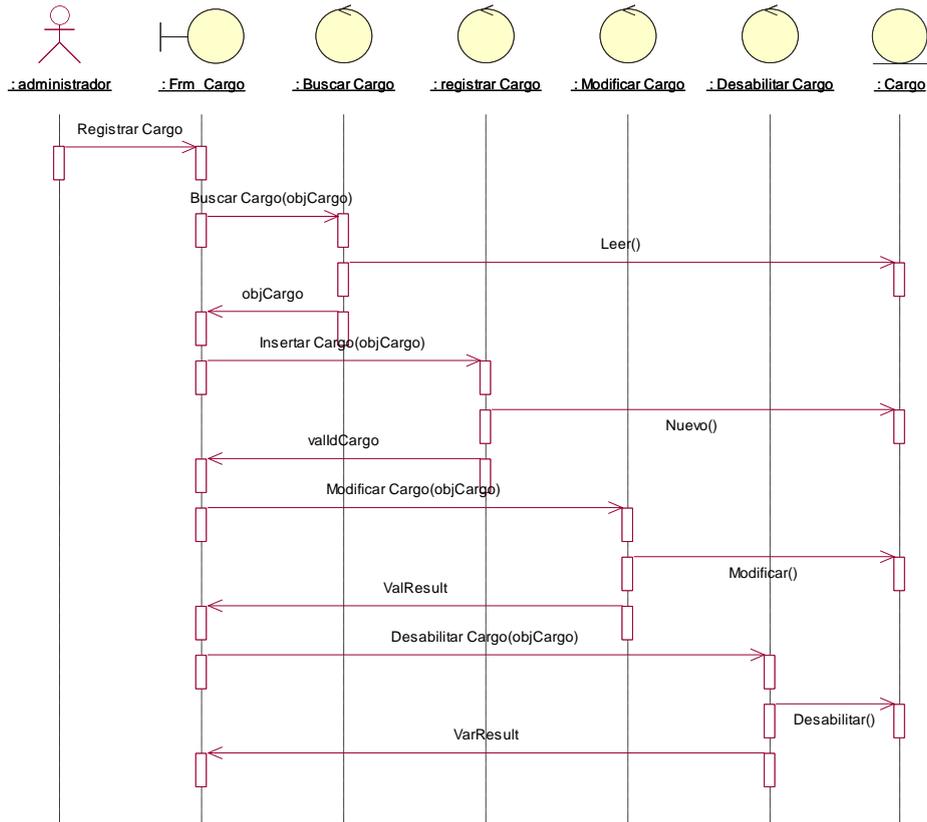


Figura 100: Diagrama de secuencia Registrar Cargo.
Fuente: Elaboración propia.

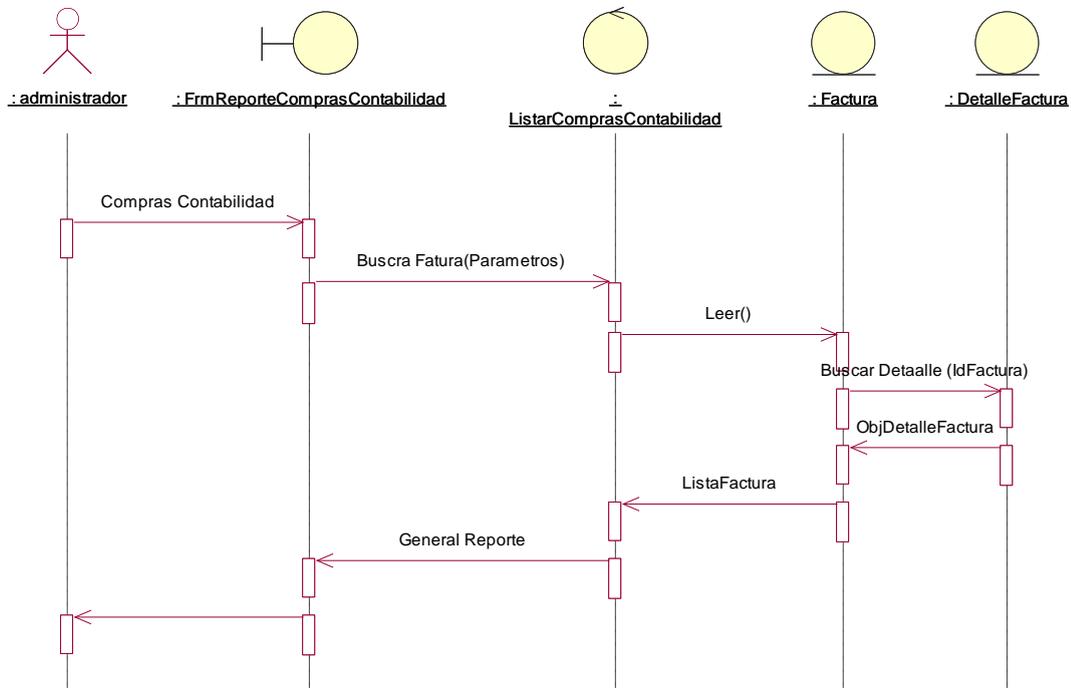


Figura 101: Diagrama de secuencia Reporte Compras Contabilidad.
Fuente: Elaboración propia.

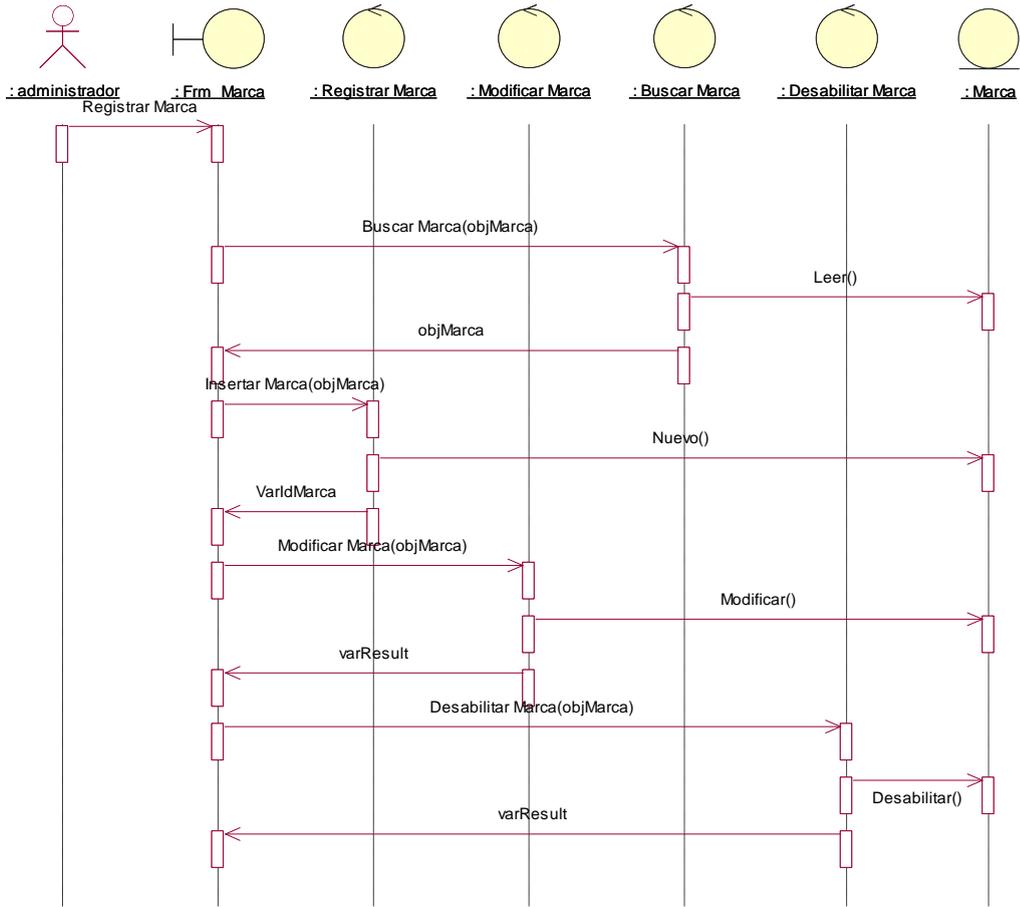


Figura 102: Diagrama de secuencia Registrar Marca.
Fuente: Elaboración propia.

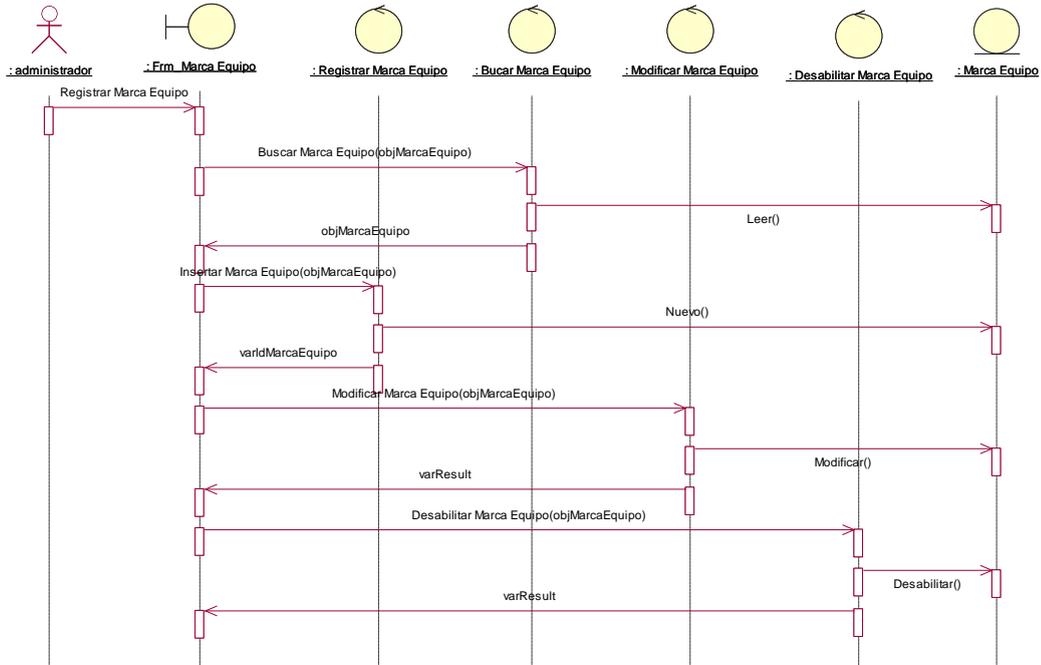


Figura 103: Diagrama de secuencia Registrar Marca Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

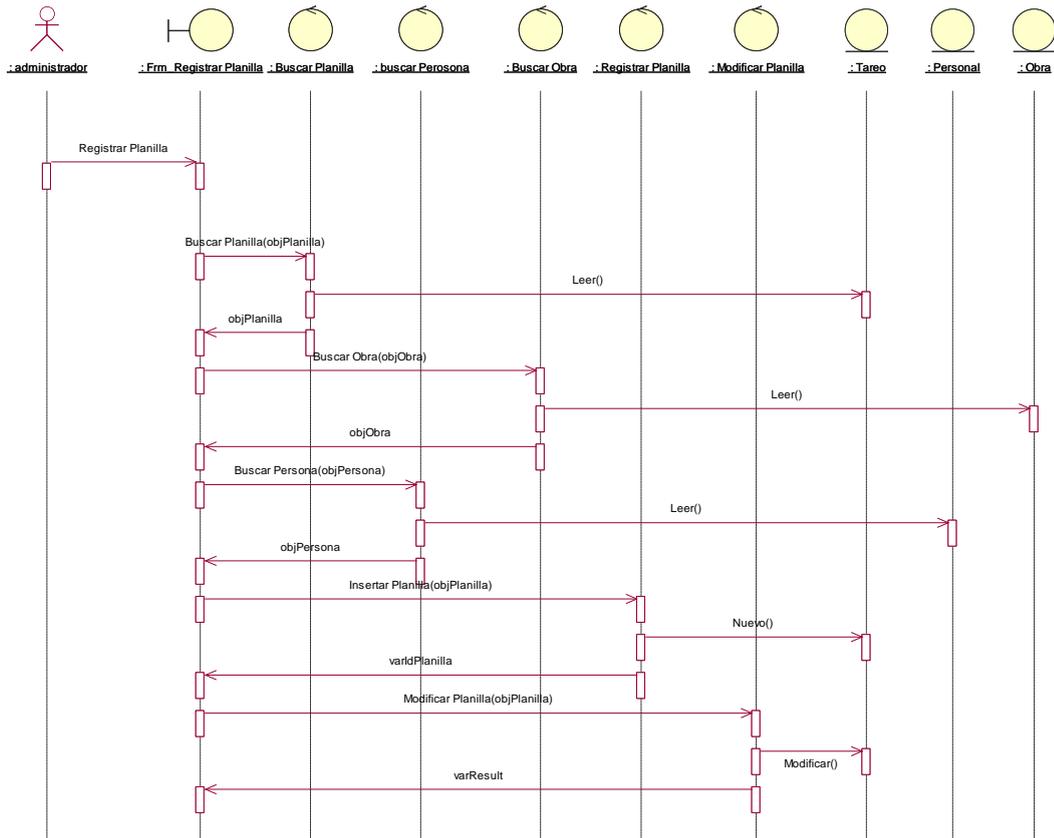


Figura 104: Diagrama de secuencia Registrar Planilla Personal.
Fuente: Elaboración propia.

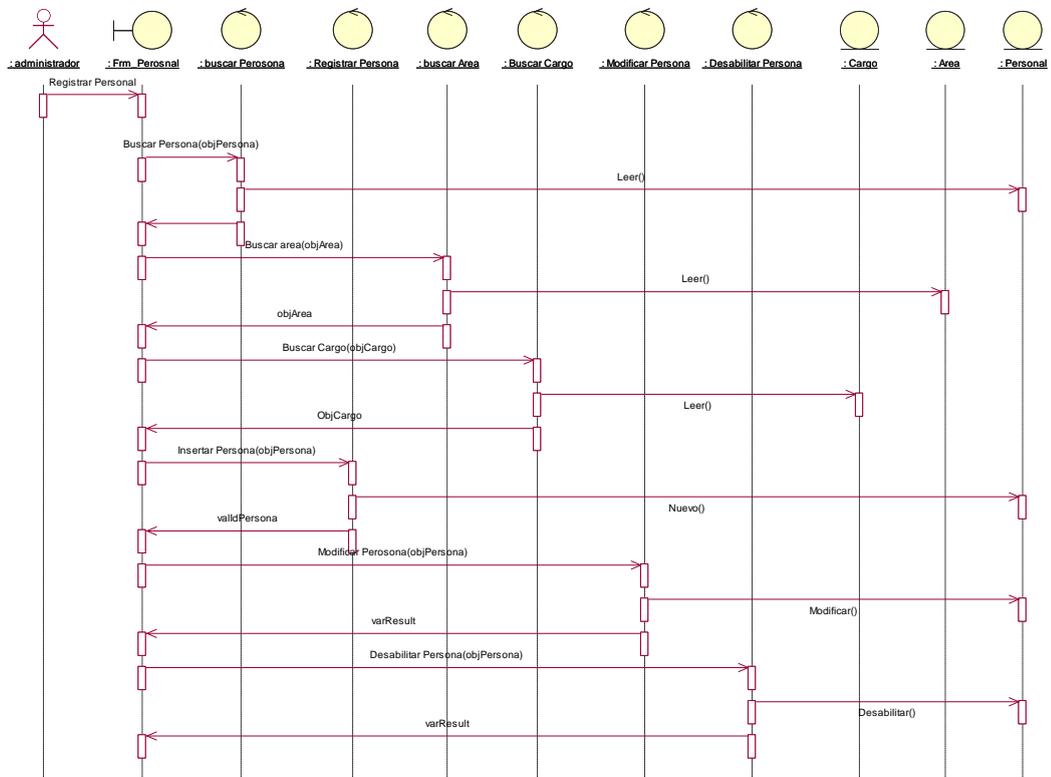


Figura 105: Diagrama de secuencia Registrar Persona.
Fuente: Elaboración propia.

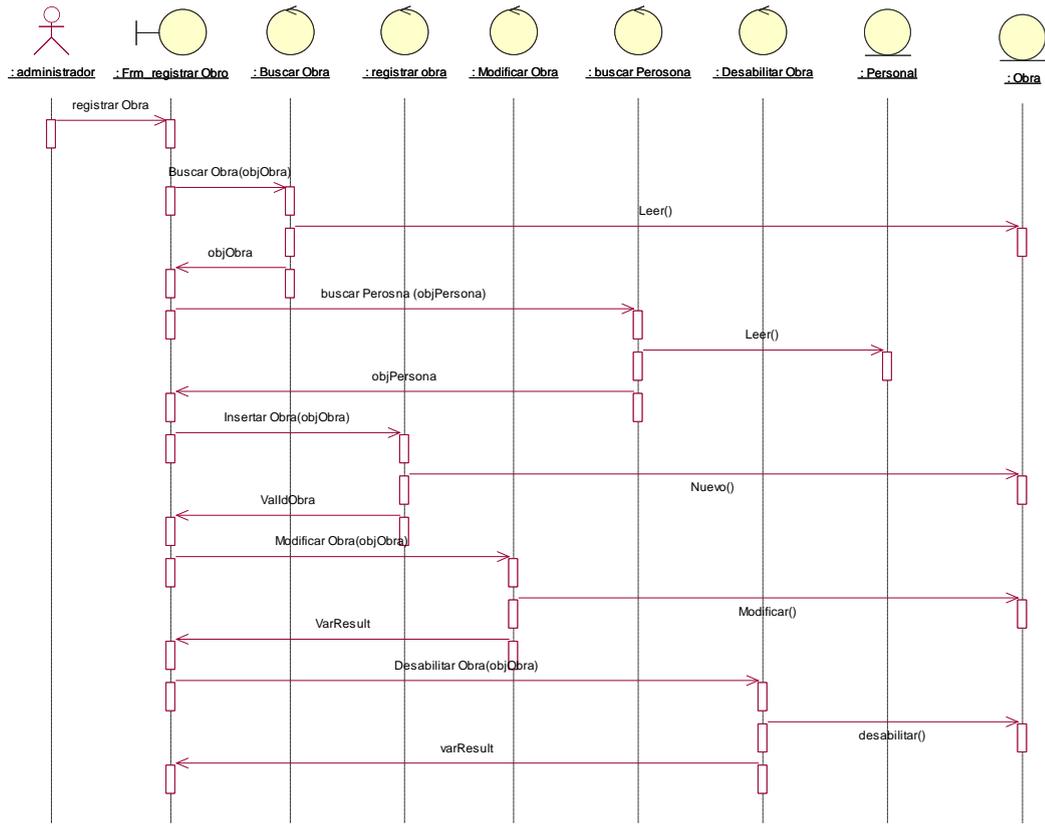


Figura 106: Diagrama de secuencia Registrar Obra.
Fuente: Elaboración propia.

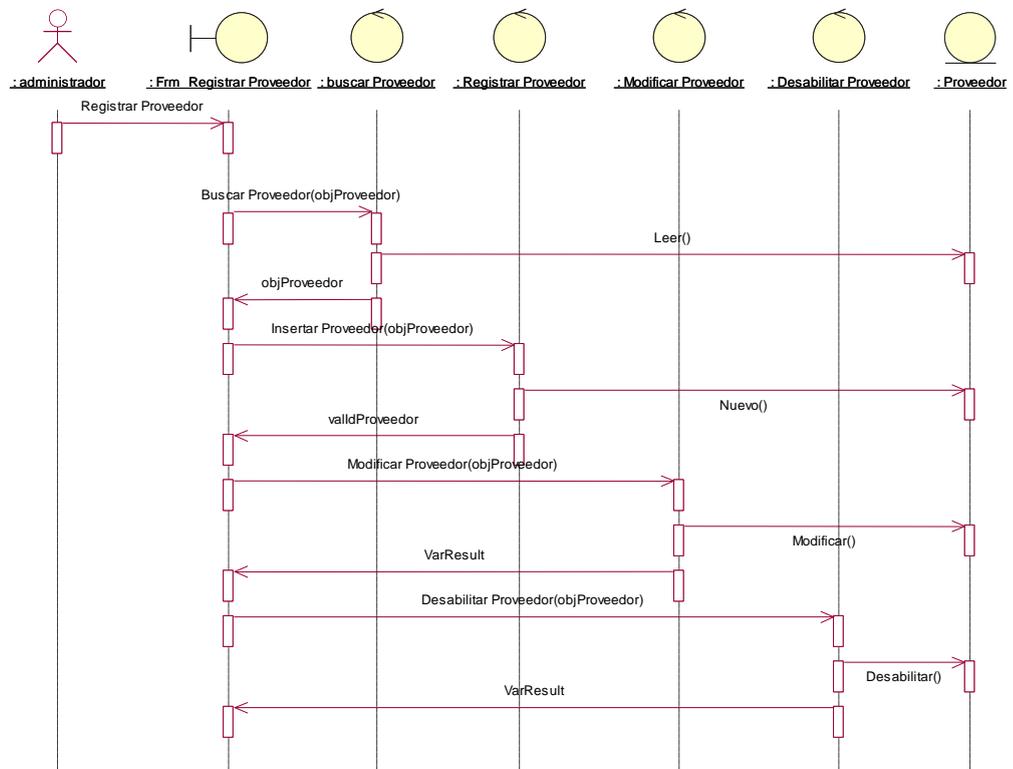


Figura 107: Diagrama de secuencia Registrar Proveedor.
Fuente: Elaboración propia.

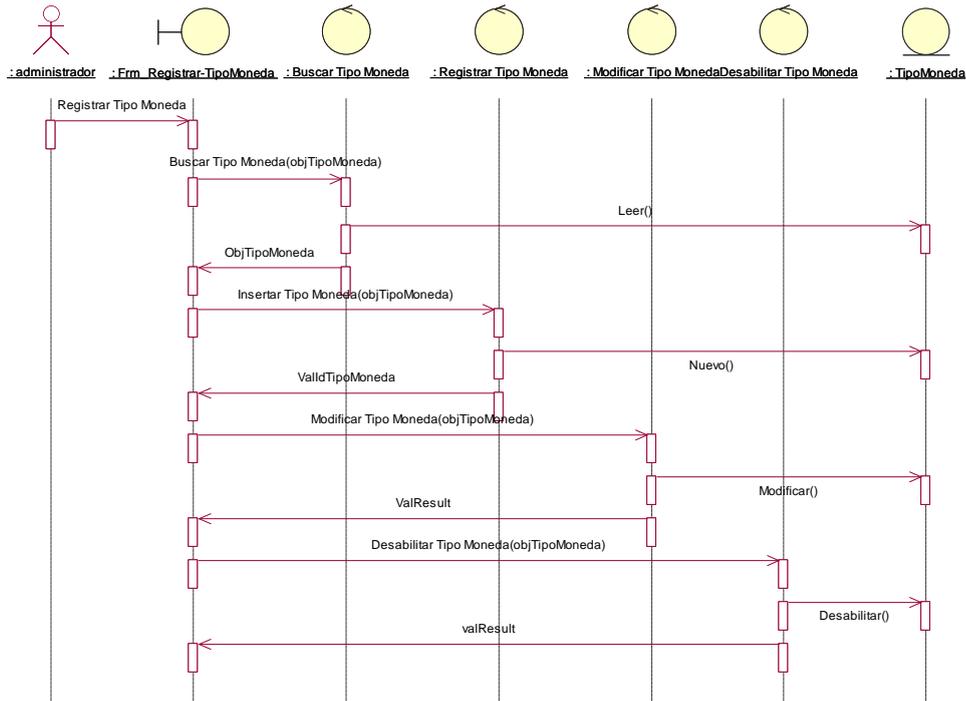


Figura 108: Diagrama de secuencia Registrar Tipo de Moneda.
Fuente: Elaboración propia.

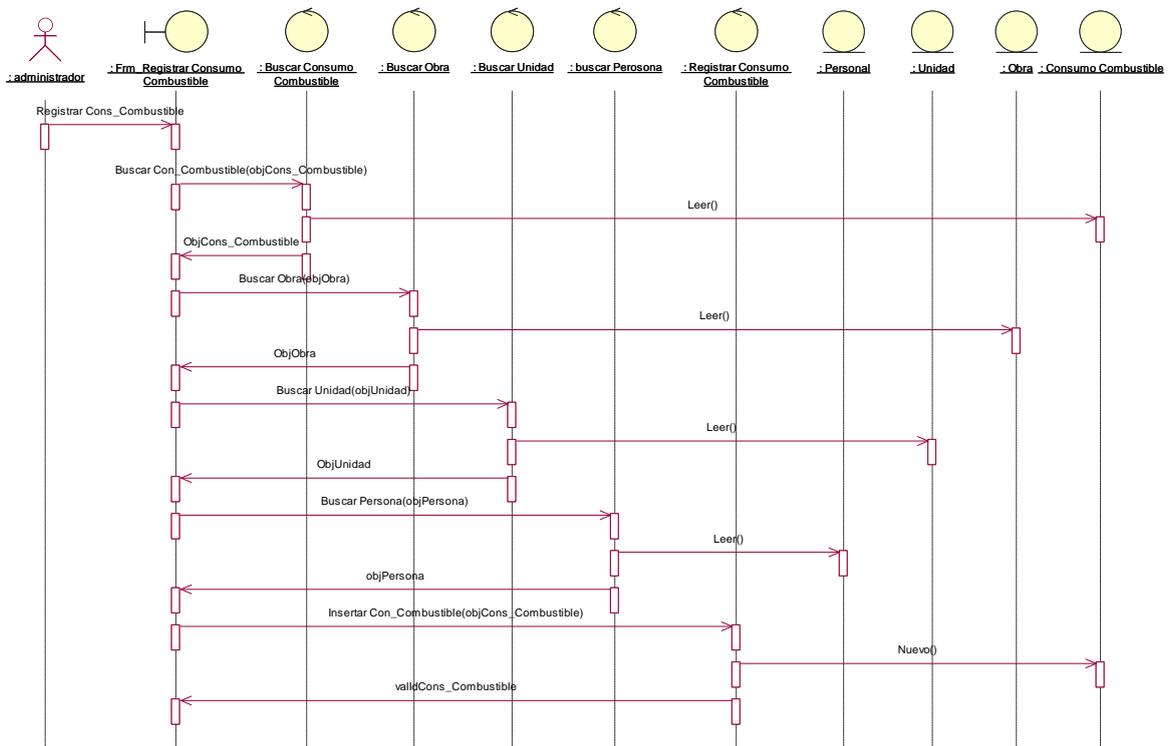


Figura 109: Diagrama de secuencia Registrar Consumo Combustible.
Fuente: Elaboración propia.

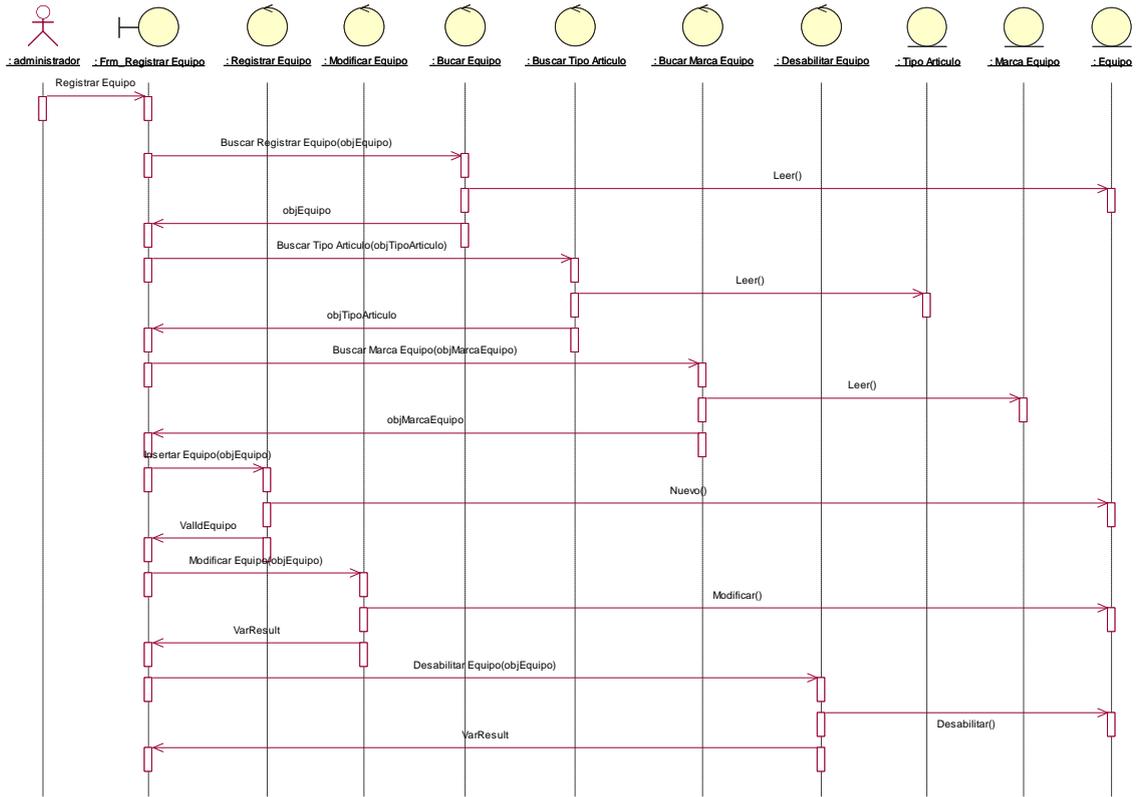


Figura 110: Diagrama de secuencia Registrar de Equipo.
Fuente: Elaboración propia.

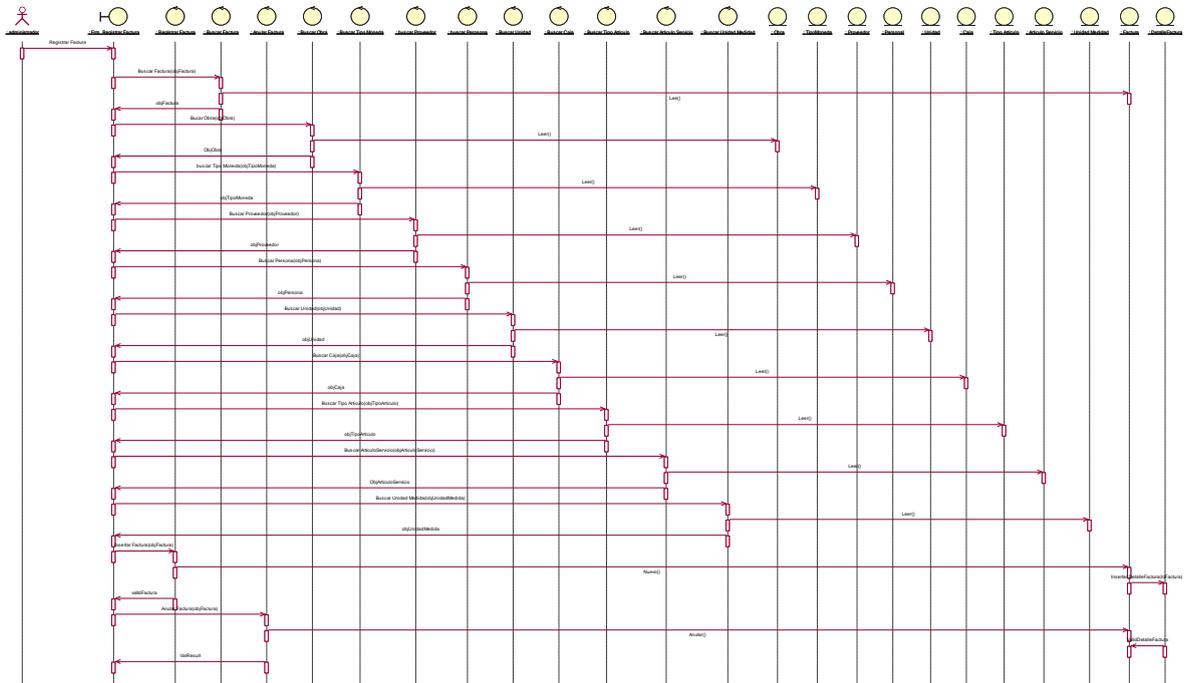


Figura 111: Diagrama de secuencia Registrar Factura.
Fuente: Elaboración propia.

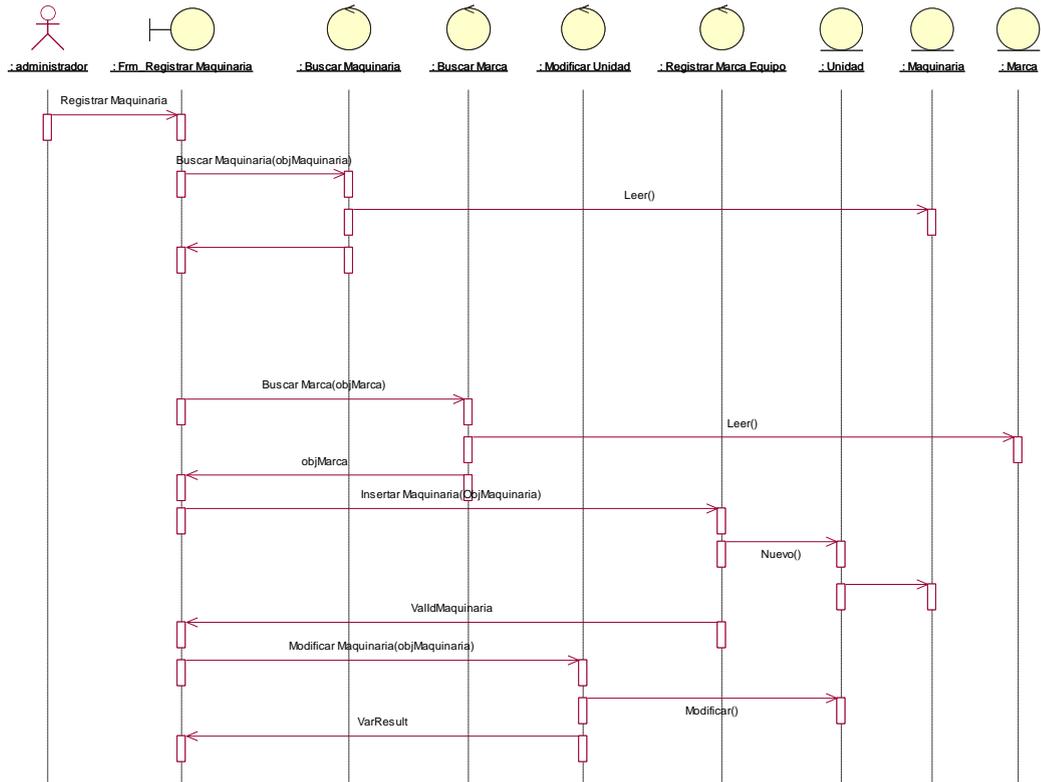


Figura 112: Diagrama de secuencia Registrar Unidad Maquinaria.
Fuente: Elaboración propia.

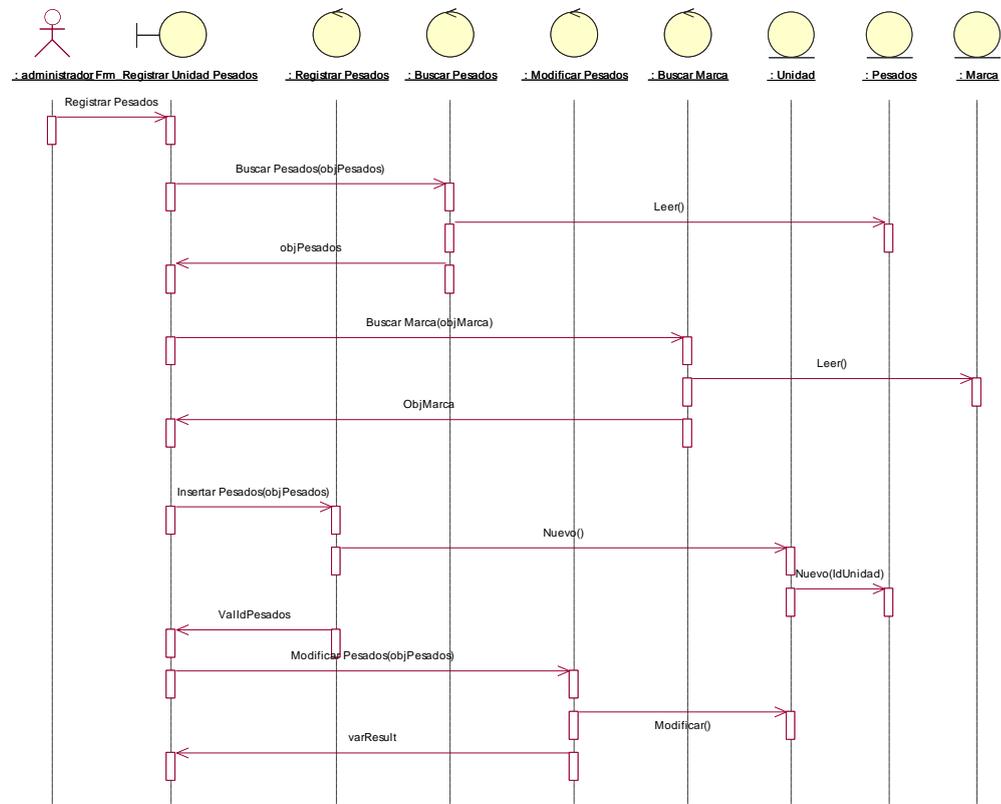


Figura 113: Diagrama de secuencia Registrar Pesados.
Fuente: Elaboración propia.

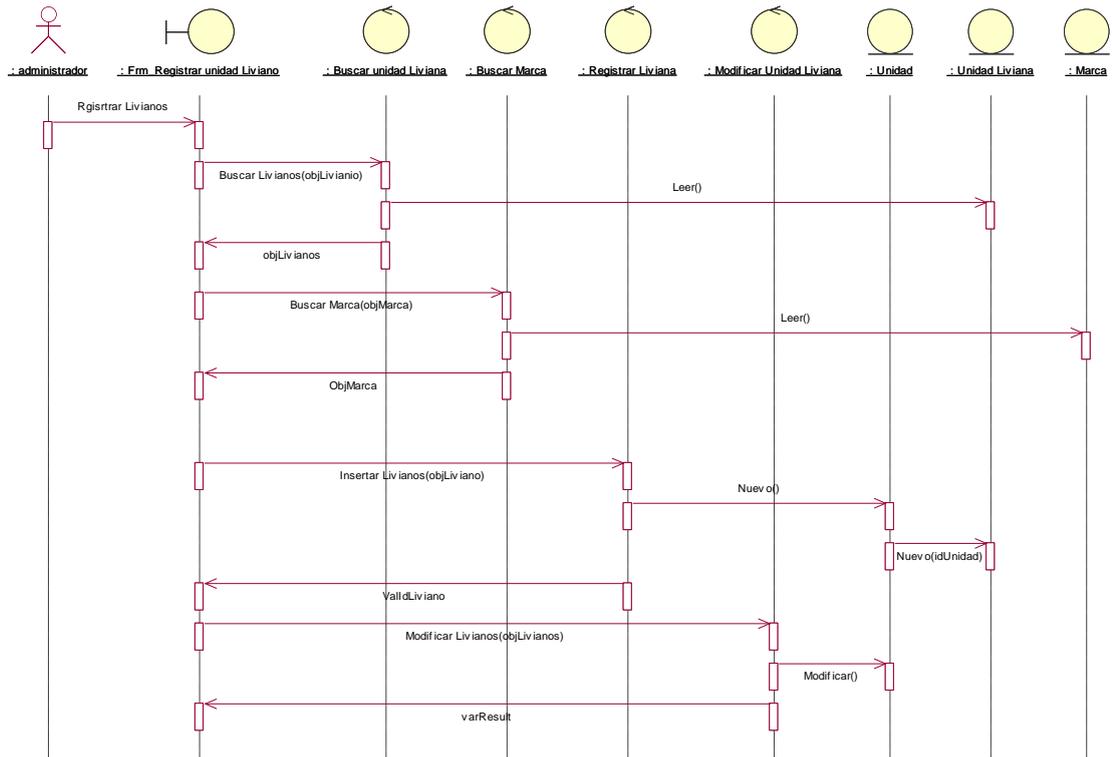


Figura 114: Diagrama de secuencia Registrar Liviano.
Fuente: Elaboración propia.

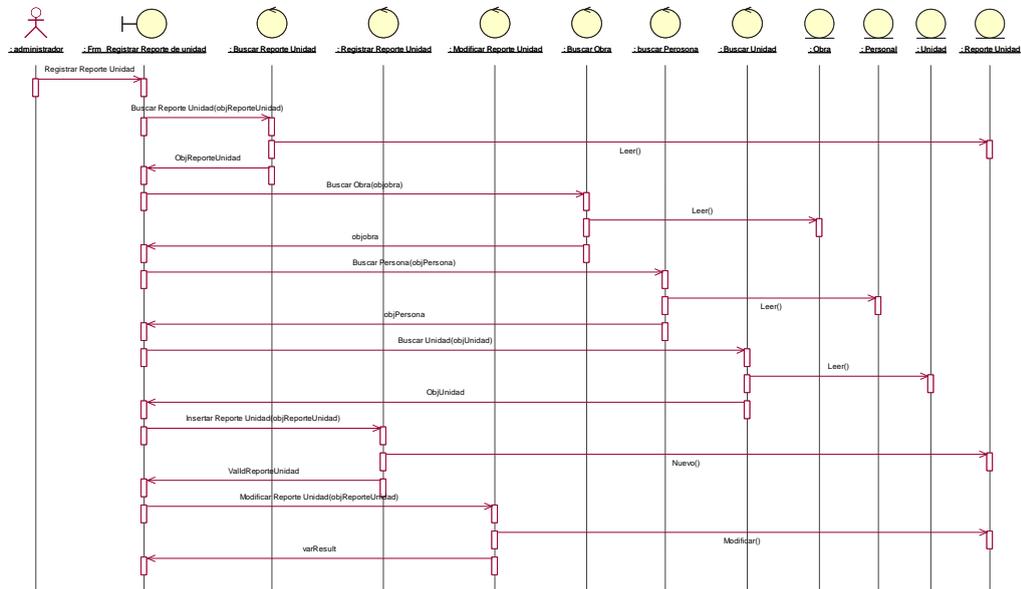


Figura 115: Diagrama de secuencia Registrar Reporte de Unidad.
Fuente: Elaboración propia.

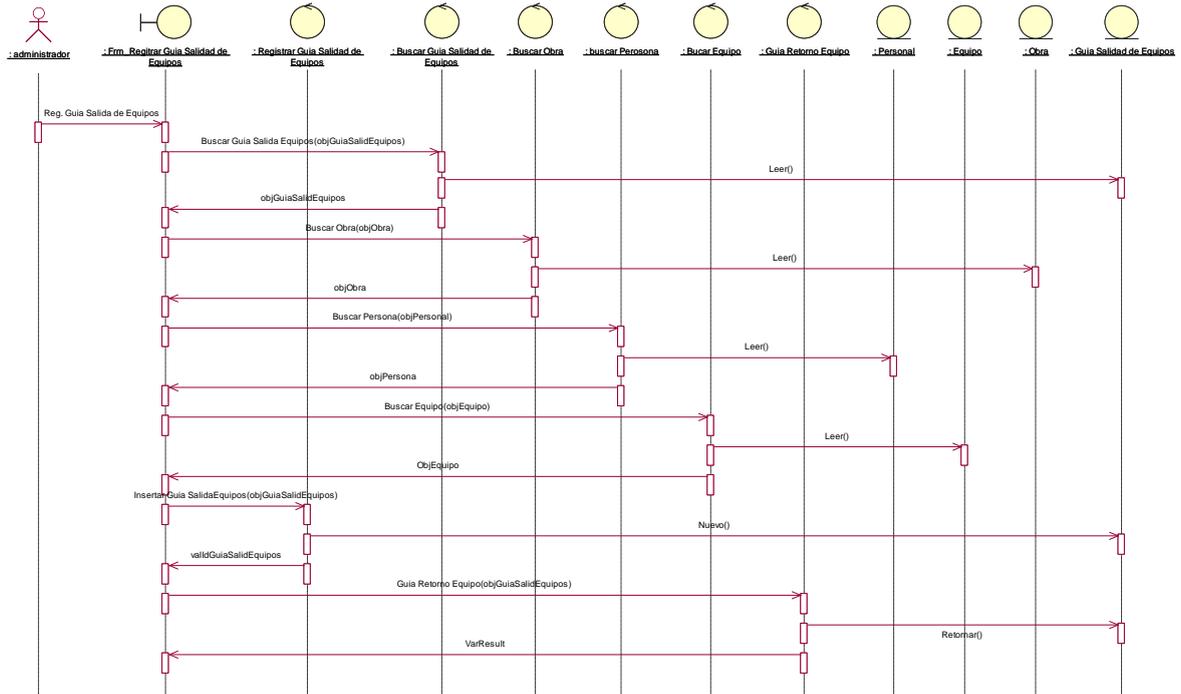


Figura 116: Diagrama de secuencia Registrar Guía de Salida Equipos.
Fuente: Elaboración propia.

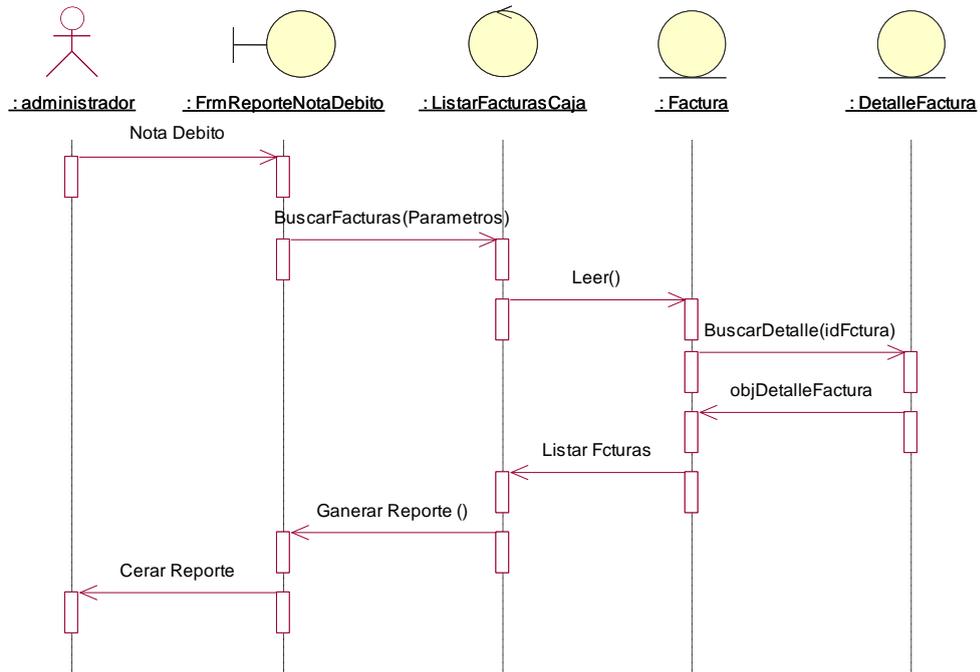


Figura 117: Diagrama de secuencia Reporte Nota de Débito.
Fuente: Elaboración propia.

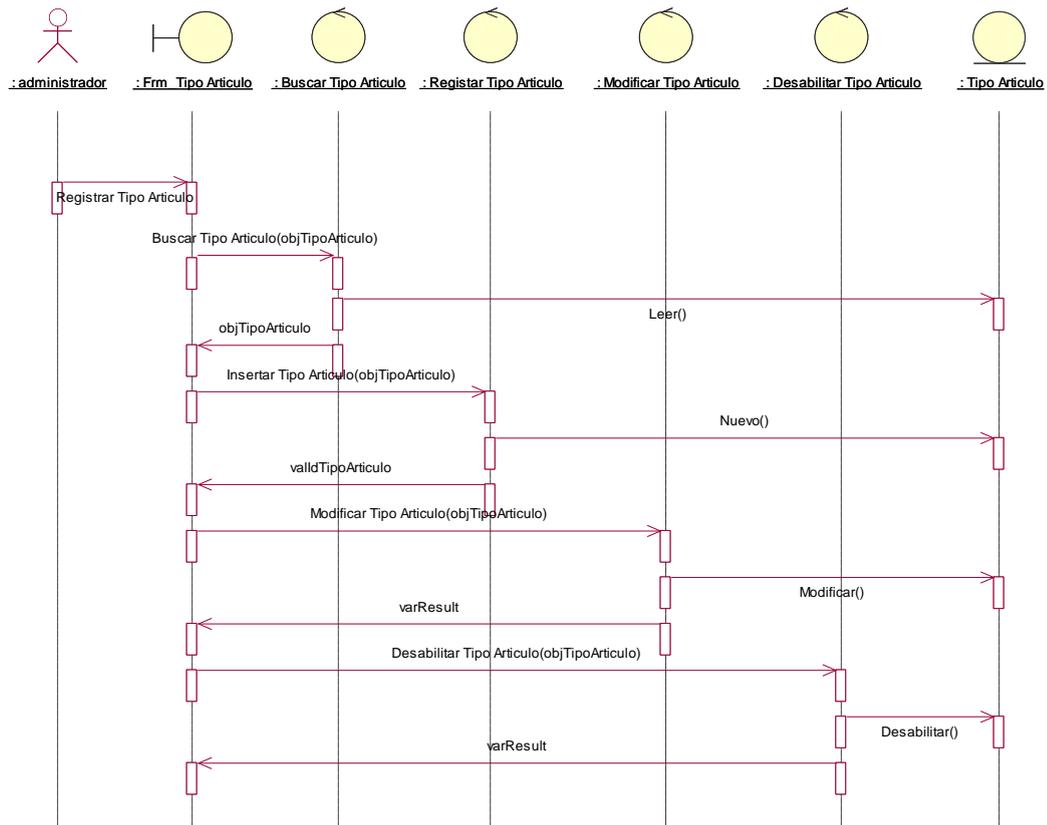


Figura 118: Diagrama de secuencia Registrar Tipo de Artículo.
Fuente: Elaboración propia.

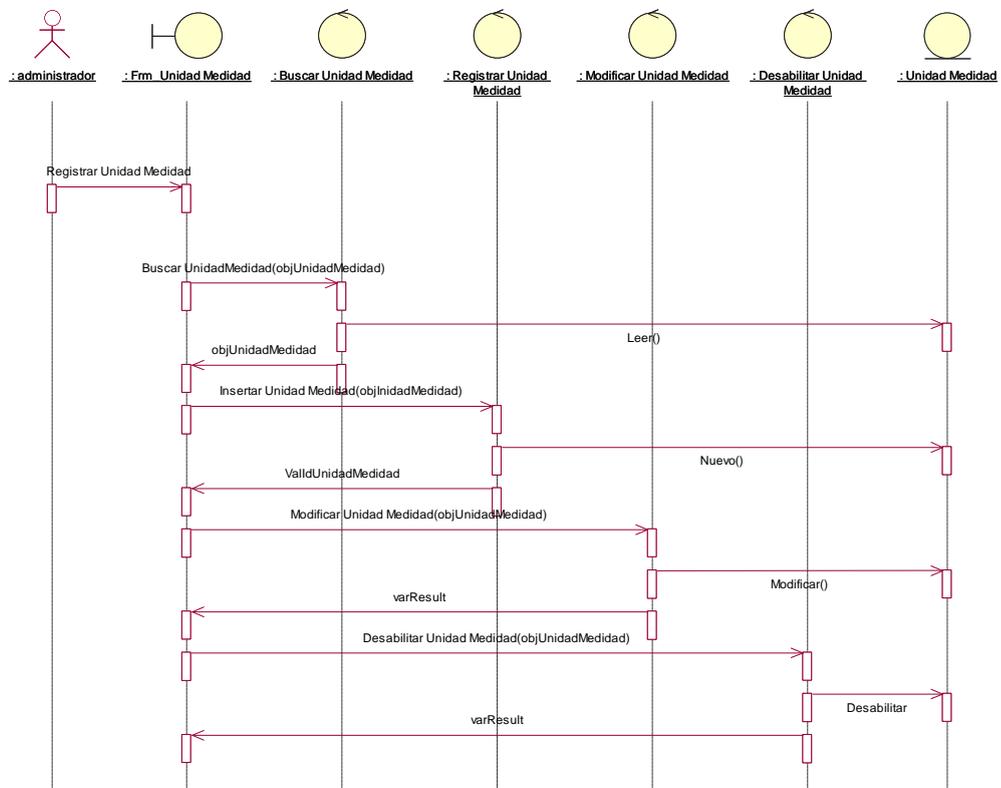


Figura 119: Diagrama de secuencia Registrar Unidad de Medida.
Fuente: Elaboración propia.

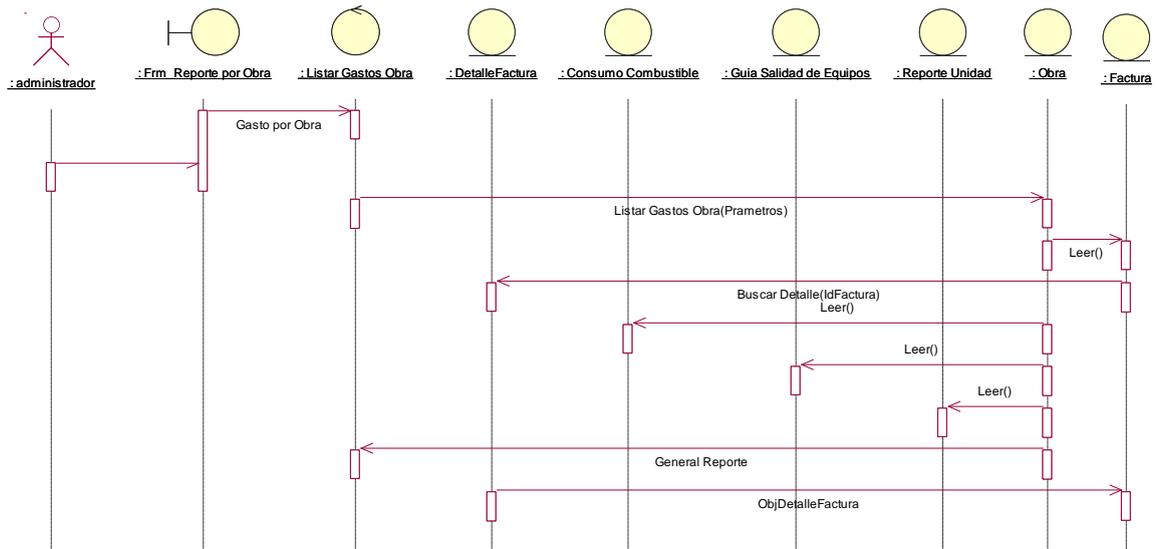


Figura 120: Diagrama de secuencia Reporte Gasto por Obra.
Fuente: Elaboración propia.

Disciplina de Implementación

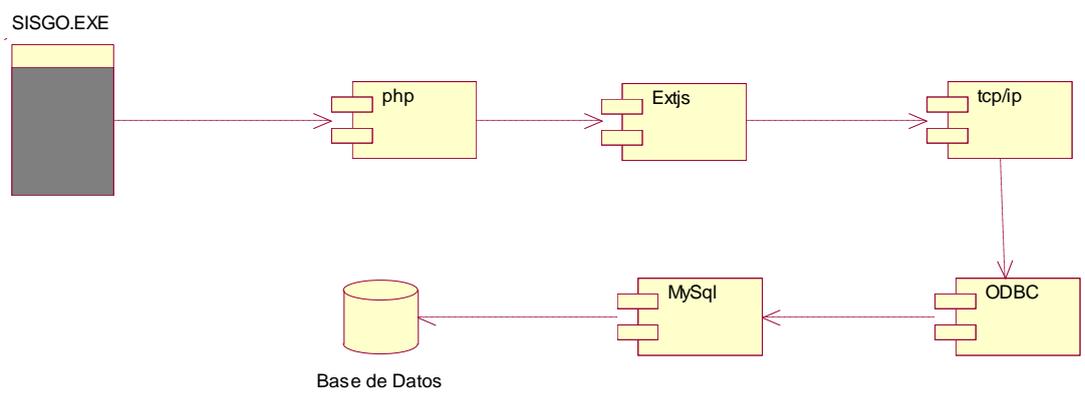


Figura 121: Diagrama de Componentes.
Fuente: Elaboración propia.

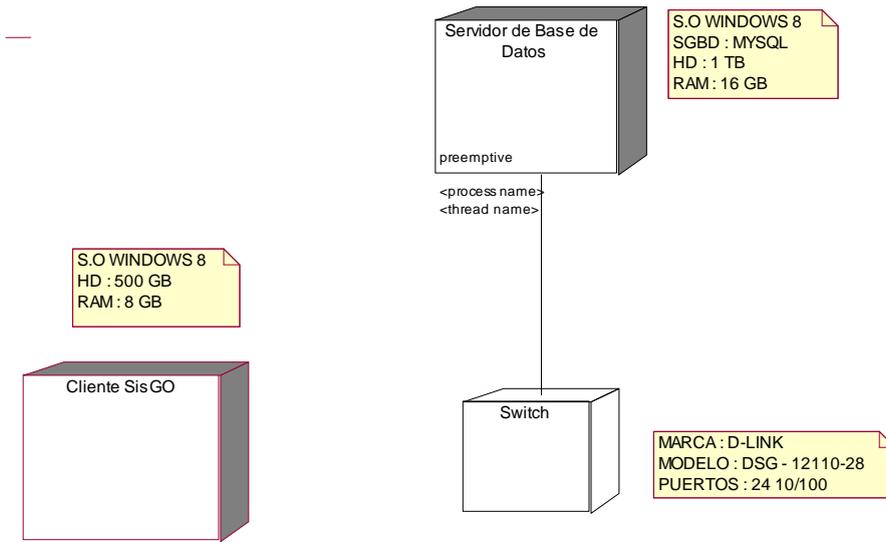


Figura 122: Diagrama de Despliegue.
 Fuente: Elaboración propia.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en las encuestas se encontró que el 80.00% del personal encuestado no se siente satisfecho con el funcionamiento actual del proceso de registro de datos, el cual es complicado y tedioso pero aun así el 90.00% se siente seguro y confiable de los datos obtenidos del registro del control de costos, es por esto que en su totalidad el 100.00% de los encuestados está de acuerdo con la implementación de un sistema informático para el control de costos para agilizar el registro de los datos, incrementando la confianza en la confiabilidad de estos, al igual mejoraría la optimización de este proceso, es por eso que están de acuerdo en la implementación del sistema informático lo más antes posible, puesto que, el 90.00% considera que el sistema informático al implementarse integrara satisfactoriamente los sistemas ya implementados en la empresa y optimizara el proceso de registro de control de costos, que, al no estar integrados, no nos permiten obtener los costos en el tiempo requerido, tal como lo afirma el 70.00%, quienes consideran necesario la integración de los reportes en un sistema informático para una mejor lectura e interpretación de estos; considerando en su mayoría que un sistema informático permitirá obtener datos actualizados de los costos en el tiempo en que la obra se esté ejecutando, permitiendo además, tomar decisiones oportunas y precisas de los costos y reducir tiempo en el registro de los datos de los costos de las obras y servicios.

Asimismo, en el análisis de los antecedentes, coincidimos con González (2009), que los sistemas implementados son herramientas muy poderosas para los procesos administrativos de la empresa, reafirmando su objetivo de aligerar la carga del departamento administrativo, consecuencia que también ha ocurrido con la implementación de nuestro sistema.

Además, en nuestra investigación, la metodología utilizada fue RUP, al igual que Acosta y Meusburgger (2011) quienes, utilizaron RUP como modelo de desarrollo de software; permitiéndoles que el desarrollo de la aplicación se realice en el tiempo y parámetros establecidos, brindando un control y organización sobre cada uno de las fases.

De acuerdo con Morales (2016) y Gamarra (2016), los proyectos tienen como fin realizar una mejora en el proceso de gestión de presupuestos y control en las empresas constructoras mediante el desarrollo de un sistema web, dicha mejora es la reducción de tiempo y la información detallada y oportuna que brinda el sistema; necesidad que se ve satisfecha en la empresa DEMEM S.A. con el desarrollo del Sistema Informático Web.

Finalmente, coincidiendo con Quispe y Vargas (2016), se logró mejorar la disponibilidad de la información para que se haga uso de ésta en el momento oportuno; así como con Santa Cruz (2016), en la mejora del tiempo de registro de los datos mejorando el nivel de satisfacción del usuario.

V. CONCLUSIONES

- Se logró mediante el sistema informático analizar los procesos relacionado a los costos e integrar los datos de cada una de las áreas, optimizando el tiempo de los procesos para obtener datos precisos y detallados para el control de costos.
- Se aplicó la metodología RUP, el cual permitió controlar y organizar cada una de las fases del Sistema Informático Web con buen diseño y construcción del mismo.
- Se logró desarrollar un sistemas web aplicando como gestor de base de datos MySQL y la codificación del lenguaje PHP, los cuales han sido muy óptimos para desarrollar el sistema web.

VI. RECOMENDACIONES

- Seguir implementado el sistema informático para optimizar los costos con los datos obtenidos del sistema implementado y seguir integrando más áreas relacionadas de acuerdo a nuevos requerimientos que se vayan presentando.
- Utilizar la metodología RUP para futuras implementaciones para seguir una secuencia de la documentación, diseño y construcción de los sistemas.
- Actualizar los sistemas en función de las nuevas versiones de software y herramientas de desarrollo garantizando así, una mayor interpretación de los datos obtenidos e implantar interfaces que proyecten estadísticas y reportes actualizados.

La presente tesis es dedicada principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados, y gracias a mi abuela por apoyarme cuando más la necesite, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias abuela, siempre te llevare en mi corazón.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, J. P, Meusburgger M. (2011), *Diseño y desarrollo de un sistema de información web para la gestión de los procesos de cotización y pedido de la empresa prisma impresores*. Tesis del Departamento de Operaciones y Sistemas Programa Ingeniería Informática no publicada .Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia.

Cortés, R. (s.f.). *Introducción al análisis de sistemas y la ingeniería de software*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=Y2CCT0flxTwC&pg=PA7&dq=ingenieria+de+software+pressman&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjhspx107HcAhWSwFkKHxGsCtkQ6AEILTAC#v=onepage&q=ingenieria%20de%20software%20pressman&f=false>

Dávila, A. J.(2012). *Guia de PMBOK*. Recuperado de <https://uacm123.weebly.com/3-gestioacuten-de-los-costes-del-proyecto.html>

De Solminihac, H. , Thenoex, Z.(2011). *Procesos y Técnicas de Construcción*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=sM0oCAAAQBAJ&pg=PA83&dq=proceso+de+gesti%C3%B3n+de+costos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiwqPn_9ureAhXst1kKHSVwCjMQ6AEIUjAH#v=onepage&q&f=false

Ext JS (s.f).en *Wikipedia* el 9 de noviembre del 2018. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Ext_JS

Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=pTTQ735ac1EC&oi=fnd&pg=PA7&dq=sistemas+de+informaci%C3%B3n+definiciones&ots=zgebP8Dce7&sig=zB9M_AXyiPCdhQs9rNrGcoLxFhw#v=onepage&q=sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20definiciones&f=false

Fossati, M.(2014). *todo sobre mysql*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=GS3kAgAAQBAJ&pg=PT238&dq=que+es+mysql&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi-sq-WxKLeAhXOq1MKHdEMBmwQ6AEIQzAF#v=onepage&q=que%20es%20mysql&f=false>

- Gamarra, J. M. (2016), *Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa apolomultimedia S.A.C*, Tesis de la escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas no publicada. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- González, M. A. (2009), *Implementación e implantación del sistema control de gastos kaizen – cgk*, Tesis de Escuela de Ingeniería en Computación no publicada. Universidad Simón Bolívar, Sartenejas, Venezuela.
- Martell, A. A., Santa Cruz, D. (2016), *sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua grande*, Tesis de la escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas no publicada. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo Perú.
- Mejia, J. (2017). *Mercadotecnia Digital : un descripción de las herramientas que apoyan la planiacion estratégica de toda innovación de campaña web*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=AUubJDgAAQBAJ&pg=PA116&dq=XAMPP+e+s+un+paquete+de+software+libre,+que+consiste+principalmente+en+el+sistema+de+g+esti%C3%B3n+de+bases+de+datos+MySQL,+el+servidor+web+Apache+y+los+int%C3%A9rpretes+para+lenguajes+de+script+PHP+y+Perl&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjS_uzTkeneAhVJo1kKHe9-DJYQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false
- Morales, D. (2016), *sistema web de gestión presupuestal para empresas constructoras de obra civil*, Tesis de la escuela de Sistemas y Computación no publicada. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja- Boyocá, Colombia.
- Peña, C. (s.f). *PROGRAMACION WEB Full Stack 13 - PHP: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y práctico*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=SyBFDwAAQBAJ&pg=PA1&dq=que+es+php&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjF4oOUwqLeAhWijlKKhaz7DX4Q6AEIMzAC#v=onepage&q&f=false>
- Quispe, A. Á., Vargas, F. (2016), *implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial angelito de la ciudad de chepén*, Tesis de E.A.P. Ingeniería de Sistemas no publicada. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo Perú.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 28
Matriz de Consistencia

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables
<p>¿Cómo desarrollar un Sistema web de control de costos de las obras y servicios de la empresa DEMEM S.A.?</p>	<p>La investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, así mismo plantea la siguiente hipótesis. Desarrollar un Sistemas web de control de costos de obra para la empresa DEMEM S.A.</p>	<p>General: Desarrollar un Sistema web de control de costos directos de obra y servicios para el personal administrativo de la empresa DEMEM S.A. de la provincia de Talara – Piura 2018.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizar los procesos actuales en las áreas que se involucran en los Costos por obra. ✚ Diseñar los procesos de los costos por obra de la empresa Demem S.A, aplicando la metodología RUP. ✚ Desarrollar el sistema el sistema web usando como base de datos MySQL y para la codificación el lenguaje PHP. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Sistema Informático ✚ Control de costos

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO2: ENCUESTA

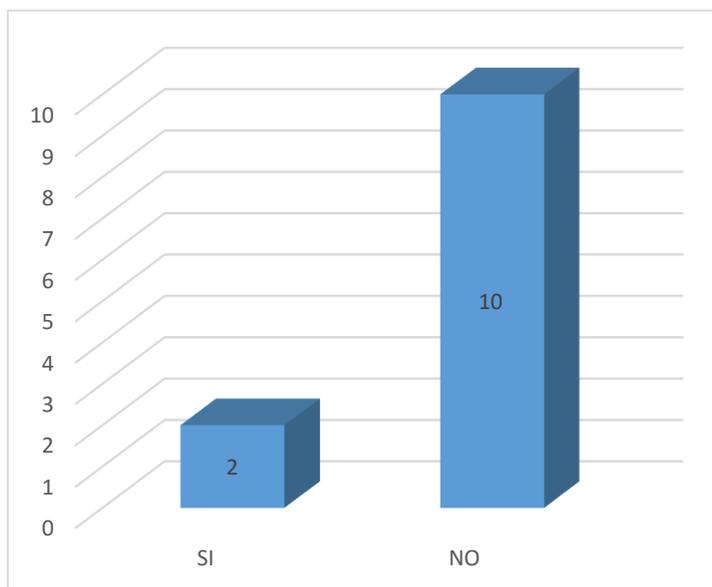
Tabla 29
Encuesta

N°	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Le parece eficiente el funcionamiento actual del proceso de registro de datos del control de Costos de las obras y servicios?		
2	¿Cree Ud. que el proceso de registro y recopilación de datos del control de Costos es segura y confiable en el presente?		
3	¿Crees Ud. que la empresa Demem S.A necesite un sistema informático para el control de Cotos por obra y servicio, para agilizar el proceso de datos?		
4	¿Piensa que el desarrollo de un sistema informático para el control de costos mejoraría la optimización del proceso de recopilación de datos?		
5	¿Cree Ud. que es importante que la empresa Demem S.A opte por desarrollar un sistema basado en computadora para el control de Costos lo más pronto posible?		
6	¿Considera Ud. que la integración de los sistemas informáticos ya implementados optimizará el proceso del control de Costos?		
7	¿Cree Ud. que los sistemas ya implementados permiten obtener costos en el tiempo requerido por la empresa?		
8	¿Cree Ud. que integrar los reportes en un sistema informático mejoraría los procesos de recopilación de datos?		
9	¿Cree Ud. que la entrega de reportes de costos es óptima y en el tiempo requerido?		
10	¿Cree Ud. que un sistema informático permitiría obtener datos actualizados de los costos en la ejecución de la obra?		
11	¿Cree Ud. que la integración de datos permitirá tomar decisiones oportunas y precisas de los costos?		
12	¿Cree Ud. que un sistema informático ayudaría a reducir tiempo en registrar los datos de los costos de las obras y servicios?		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3: RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

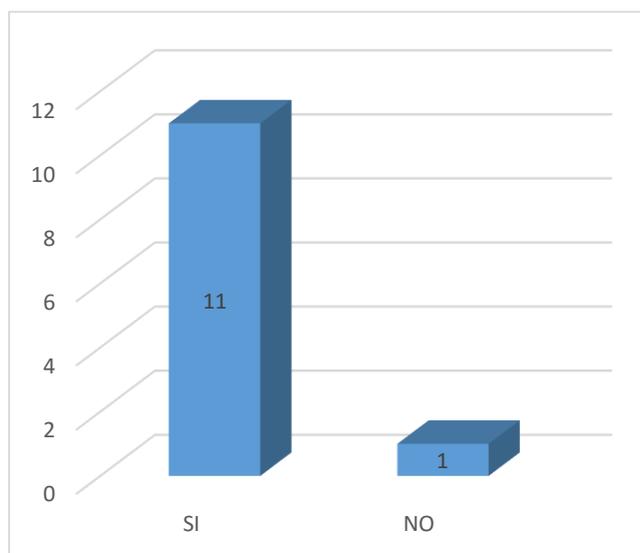
1. ¿Le parece eficiente el funcionamiento actual del proceso de registro de datos del control de Costos de las obras y servicios?



En la Figura 124 se puede observar que 10 de los 12 trabajadores administrativos señalaron que NO les parece eficiente el proceso actual de registros de datos respecto al control de costos de las obras y servicios, lo cual pone en evidencia la falta de un método rápido y eficiente para el registro de datos.

Figura 124: Eficiencia de los procesos actuales.
Fuente: Elaboración propia.

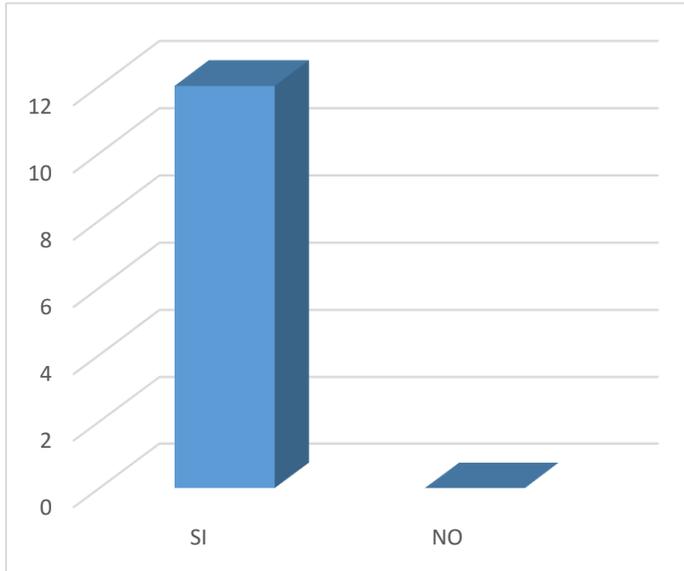
2. ¿Cree Ud. que el proceso de registro y recopilación de datos del control de Costos es segura y confiable en el presente?



En la Figura 125 se puede observar que casi el 90.00% de las personas encuestadas afirman que los datos son confiables en la recopilación y registros de datos en los procesos de control de costos. Se puede deducir que los trabajadores se sienten confiados con los datos que se recopilan.

Figura 125: Registro y recopilación de datos es segura y confiable.
Fuente: Elaboración propia.

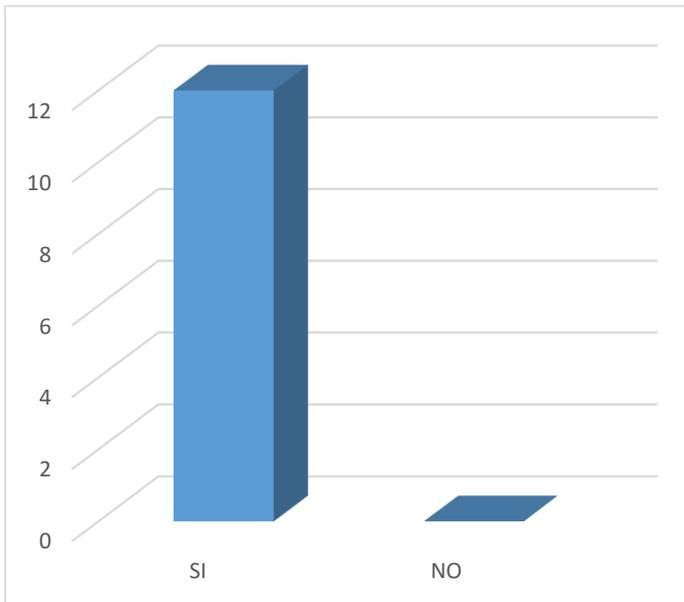
3. ¿Crees Ud. que la empresa Demem S.A necesite un sistema informático para el control de Cotos por obra y servicio, para agilizar el proceso de datos?



En la Figura 126 se puede observar que de los 12 trabajadores encuestados el 100.00% esta desacuerdo en que necesitan un sistema informático, el cual sería de gran utilidad para el proceso de registro de datos y así obtener costos unificados y en menor tiempo.

Figura 126: Necesidad de un sistema informático.
Fuente: Elaboración propia.

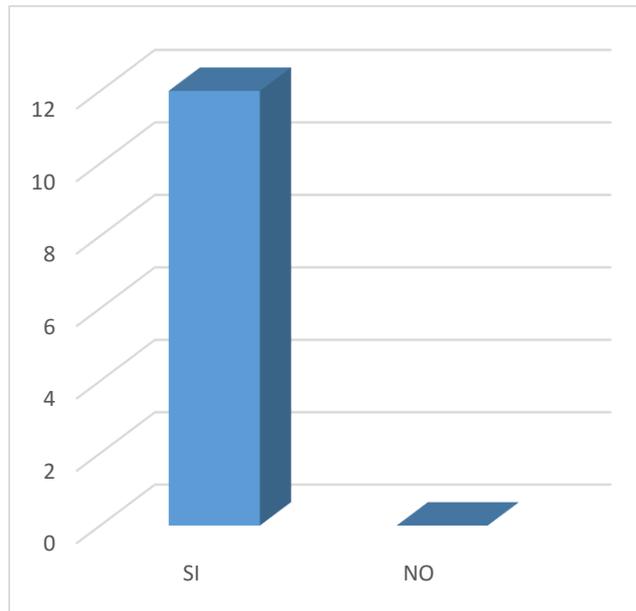
4. ¿Piensa que el desarrollo de un sistema informático para el control de costos mejoraría la optimización del proceso de recopilación de datos?



En la Figura 127 se puede observar que el 100.00% de los encuestados está de acuerdo que un sistema informático optimizaría el proceso de recopilación de datos. Se deduce que los trabajadores tendrían un mejor de desempeño al momento de recopilar los datos.

Figura 127: desarrollar un sistema informático optimizaría la recopilación de datos.
Fuente: Elaboración propia.

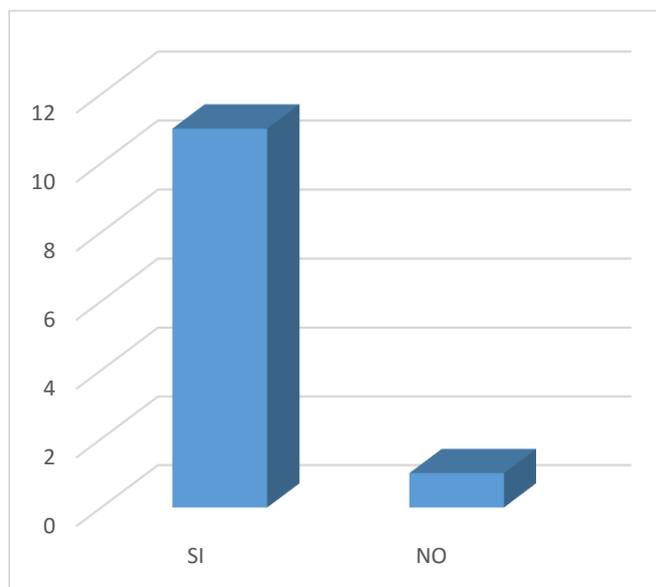
5. ¿Cree Ud. que es importante que la empresa Demem S.A opte por desarrollar un sistema basado en computadora para el control de Costos lo más pronto posible?



En la Figura 128 se puede observar que el 100.00% de los encuestados les es importante que lo antes posible se desarrolle un sistema informático. Esto deduce la necesidad de ya contar con un sistema informático que ayude al control de costos.

Figura 128: Optar por un sistema computarizado lo más antes posible.
Fuente: Elaboración propia.

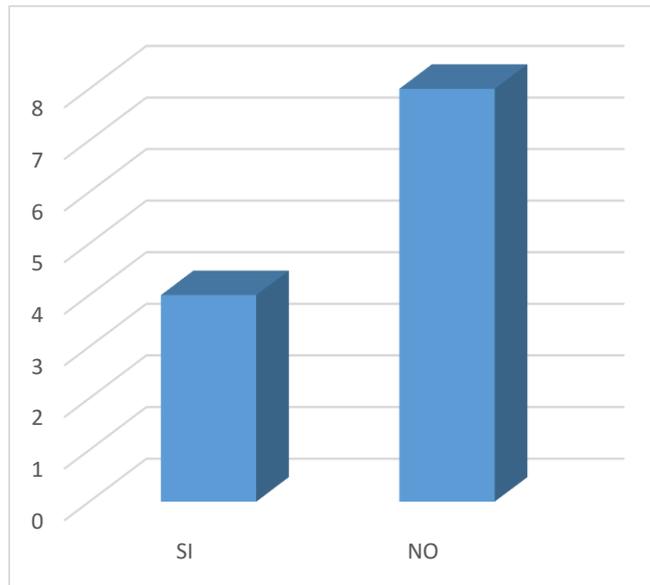
6. ¿Considera Ud. que la integración de los sistemas informáticos ya implementados optimizará el proceso del control de Costos?



En la Figura 129 se puede observar que casi el 90.00% de los encuestados les parece beneficioso que los sistemas informáticos ya implementados se integren al nuevo sistema para así optimar de una manera más rápida el control de costos.

Figura 129: Integración de los sistemas ya implementados.
Fuente: Elaboración propia.

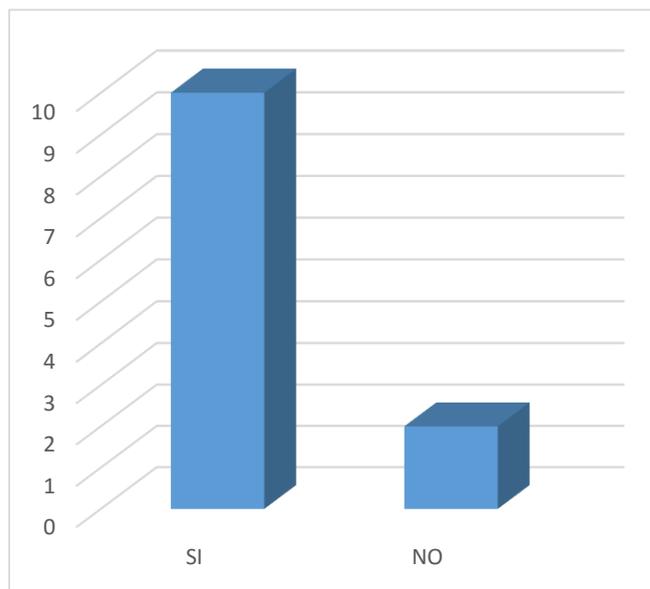
7. ¿Cree Ud. que los sistemas ya implementados permiten obtener costos en el tiempo requerido por la empresa?



En la Figura 130 se puede observar que el 70.00 % de los encuestados no esta satisfecho con el resultado en cuanto a tiempo de los sistemas ya implementados. Esto deduce que existe una demora en el reporte final de los sistemas ya implentados.

Figura 130: Sistemas ya implantados permiten costos en tiempo requerido.
Fuente: Elaboración propia.

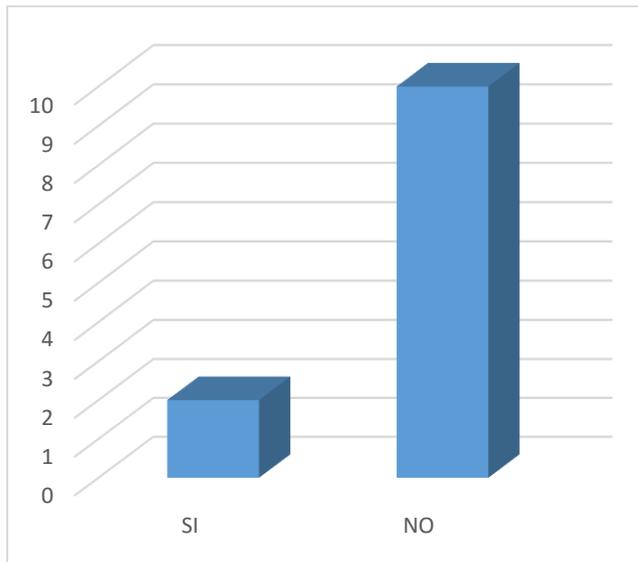
8. ¿Cree Ud. que integrar los reportes en un sistema informático mejoraría los procesos de recopilación de datos?



En la Figura 131 se puede observar que casi el 80.00% de los encuestados cree que integrar los reportes en un nuevo sistemas informatico mejoraria el proceso de recopilacion de datos, podemos dediciar que se unificaria la informacion y mejoraria el proceso optimisando tiempo.

Figura 131: integración de reportes mejoraría la recopilación de datos.
Fuente: Elaboración propia.

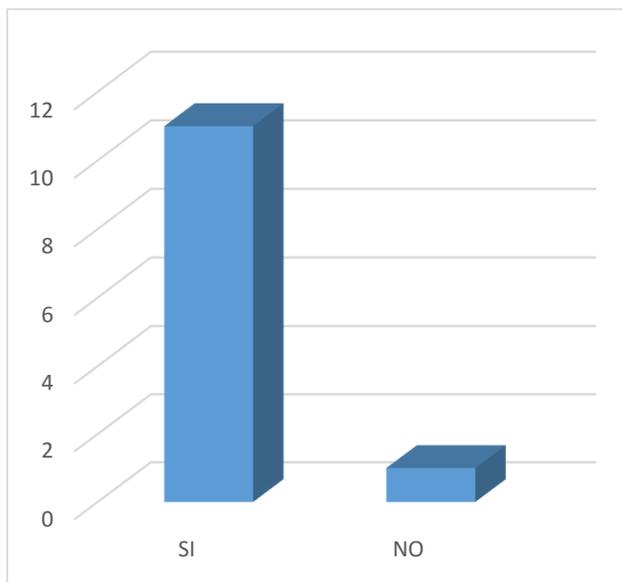
9. ¿Cree Ud. que la entrega de reportes de costos es óptima y en el tiempo requerido?



En la Figura 132 se puede observar que casi el 80.00% de los encuestados indica que en la actualidad no se cumple con la entrega de reportes de costos en el tiempo requerido. Se deduce que no hay un tiempo específico en el cual todos los reportes lleguen a integrarse y brindar una información precisa y detallada.

Figura 132: Entrega de los reportes es óptimo y a tiempo.
Fuente: Elaboración propia.

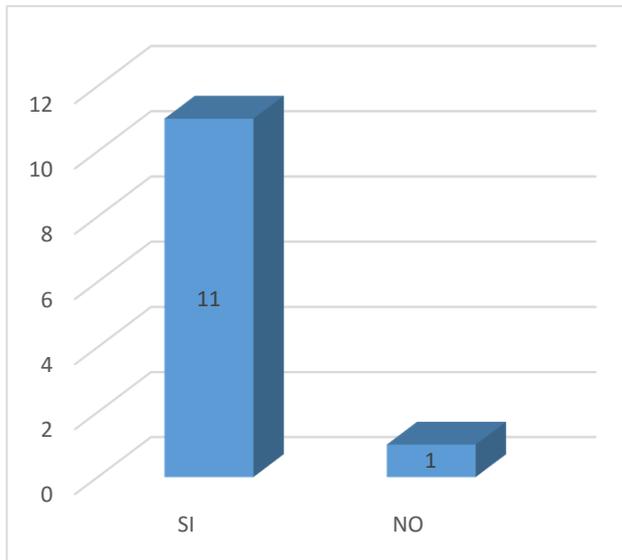
10. ¿Cree Ud. que un sistema informático permitiría obtener datos actualizados de los costos en la ejecución de la obra?



En la Figura 133 se puede observar que casi el 90.00% de los encuestados cree que un sistema informático permitiría obtener datos actualizados de los costos en la ejecución de la obra, podemos deducir que mejoraría la incertidumbre de los costos en la ejecución de las obras y servicios teniendo datos más precisos y detallados.

Figura 133: obtención de datos actualizados en la ejecución de la obra.
Fuente: Elaboración propia.

11. ¿Cree Ud. que la integración de datos permitirá tomar decisiones oportunas y precisas de los costos?



En la Figura 134 se puede observar que el 90.00% de los encuestados esta desacuerdo con la integración de datos para así tomar decisiones más oportunas y precisas, esto indica que sería útil integrar los datos para agilizar los procesos y tener una información más clara y detallada en el tiempo requerido.

Figura 134: integración de datos para tomar decisiones oportunas y precisas.
Fuente: Elaboración Propia.

12. ¿Cree Ud. que un sistema informático ayudaría a reducir tiempo en registrar los datos de los costos de las obras y servicios?

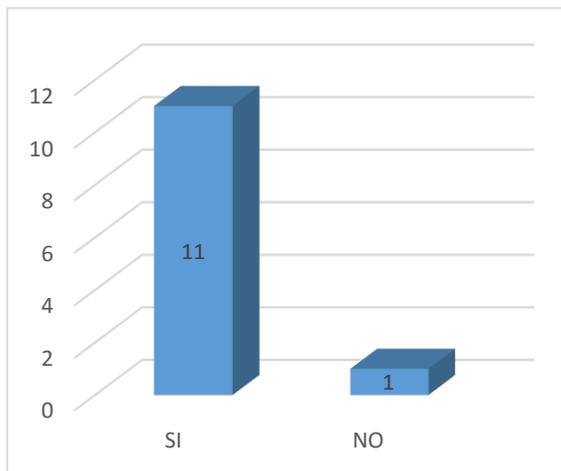


Figura 135 se puede observar que el 90.00 % de los encuestados marcaron SI indicando que un sistema informático reduciría el tiempo en el registro de datos de los costos por obra y servicios. se deduce que la implementación de un sistema informático ayudaría a la problemática de la empresa rediciendo tiempo en el control de costos.

Figura 135: Un sistema informático reducir el tiempo de registro de datos.
Fuente: Elaboración Propia.