

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE
SISTEMAS**



**Aplicación web de gestión de proyectos informáticos para la
empresa JLTEAM.SAC, Barranca 2022**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniera en
Informática y de Sistemas**

Autora

Mery Liliana Acevedo Chávez

Asesor

Código ORCID. 0000-0003-3899-7259

Oscar Arquímedes Ascón Valdivia

Huacho – Perú

2022

Índice

Palabras clave.....	ii
Título	iii
Resumen.....	iv
Abstract	v
Introducción	1
Metodología.....	10
Resultados.....	11
Análisis y Discusión.....	38
Conclusiones y Recomendaciones	39
Referencias Bibliográficas	39
Anexos y Apéndice	42

Palabras clave

Tema	Aplicación web
Especialidad	Ingeniería de Software

Keywords

Theme	web Application
Specialty	Software Engineering

Línea de investigación

Línea	Ingeniería de Software
Área	Ingeniería y tecnología
Sub área	Ingeniería eléctrica, electrónica e informática
Disciplina	Comunicaciones y sistemas

Título

Aplicación web de gestión de proyectos informáticos para la empresa
JLTEAM.SAC, Barranca 2022

Resumen

El presente estudio se realizó debido a la problemática que se presenta en la empresa para una adecuada gestión de desarrollo de proyectos informáticos, tal así, que se propuso desarrollar la aplicación web para gestionar proyectos de software para la empresa JLTEAM.SAC, Barranca 2022.

En lo investigativo, el estudio está dentro de una investigación aplicada. Así mismo, en cuanto al alcance de la investigación corresponde al descriptivo. El diseño es no experimental de corte transversal, en el sentido que la recolección de la información se realizará en un solo momento. En lo referente a la aplicación informática, para la elaboración se aplicará la metodología RUP, en la codificación PHP, CSS, JavaScript, html y el gestor de base de datos MySQL.

La aplicación informática, gestiona los proyectos informáticos para clientes de empresas u organizaciones, contratos suscritos con los clientes, equipo de desarrollo. Así mismo, el sistema permite un correcto control y seguimiento de los proyectos.

Abstract

This study was conducted due to the problems that arise in the company for proper management of development of computer projects, so much so that it was proposed to develop the web application to manage software projects for the company JLTEAM.SAC, Barranca 2022.

In terms of research, the study is within applied research. Likewise, the scope of the research is descriptive. The design is non-experimental of transversal cut, in the sense that the collection of information will be carried out in a single moment. Regarding the computer application, the RUP methodology will be applied for its development, in PHP, CSS, JavaScript, html coding and MySQL database manager.

The software application manages the IT projects for clients of companies or organizations, contracts subscribed with the clients, development team. Likewise, the system allows a correct control and monitoring of the projects.

Introducción

Los proyectos de TI requieren una gestión específica que pueda coordinar de manera efectiva múltiples elementos para lograr los objetivos establecidos. En el mundo de TI, administrar hardware, software, personas, expertos, tiempo y dinero es un trabajo de administración de proyectos con múltiples desafíos.

La transformación digital de las empresas a un modelo digital está ocurriendo a un ritmo acelerado, pero muchas de ellas aún no han completado este proceso o simplemente existen en áreas no tecnológicas. En tales casos, el desafío para el área de TI es coordinar el proyecto de TI con todas las unidades estructurales involucradas en el proceso, independientemente de su madurez digital. Es importante desarrollar una estrategia de cooperación y facilitar actividades como la eliminación de barreras físicas en el campo de TI o incluso el envío de empleados a otras unidades de negocio, integrando así a todos los empleados en el proyecto. (DocuSign, 2022)

Fernández (2019) El presente trabajo de investigación tuvo como propósito desarrollar una aplicación web para mejorar la gestión de proyectos del GAD, a fin que, los usuarios puedan obtener y acceder a una base de datos robusta. La propuesta define líneas de investigación se circunscriben a un estudio de propósito aplicada, no experimental, relacionadas con el desarrollo de software y la programación de sistemas utilizando OOHDM el cual consta de 5 fases. análisis de requisitos, modelo conceptual, diseño de navegación y diseño de interfaz. Adicionalmente, se utilizaron herramientas ScriptCase v8 para crear un portal web en PHP y una base de datos MySQL para almacenar toda la información generada. El sistema utiliza el formato estándar del plan operativo anual (POA) y le permite administrar, monitorear y evaluar el proyecto a través de un sistema basado en la web para reducir la posibilidad de errores y lograr los resultados esperados, alcanzar las metas de desarrollo en un poco tiempo, mediano y largo plazo.

Carhuaricra (2018) este estudio consiste en el desarrollo e implementación de un sistema basado en web para el proceso de gestión de proyectos. El propósito de este estudio es determinar el impacto del sistema web en el proceso de control de proyectos de Gestión de Proyectos. El estudio es de nivel explicativo, de diseño pre experimental. Para la construcción del sistema se aplicó el método RUP en el análisis, diseño e implementación de sistemas web porque ofrece un desarrollo de software ordenado que considera los requisitos del producto y permite modelar el negocio antes de construir el sistema de desarrollo. Para facilitar la mejor comprensión de todos, el sitio web propuesto utiliza el lenguaje de programación PHP y el marco Bootstrap para el ensamblaje; la base de datos utilizada es MySQL y se adopta el patrón MVC. Los resultados obtenidos en este estudio demostraron que es posible aumentar la tasa de cumplimiento del cronograma del desarrollo de los proyectos, aumentar la variación de costos, cumplimiento de los entregables al cliente, evidenciándose de esta manera un mejor control de los proyectos.

Mora, Blanco y Sánchez (2018) se propusieron desarrollar un sistema basado en la web para gestionar y registrar proyectos de investigación. Un sistema para que los administradores de pregrado y posgrado entiendan el estado del programa de los trabajos de investigación. Se empleo la metodología ágil SCRUM el cual juega un papel importante en el desarrollo de proyectos y dispone de un equipo cualificado para gestionar adecuadamente el proyecto. Con el uso de un sistema basado en la web para gestionar y registrar proyectos de investigación se garantiza el control de la calidad del producto. Además, los estudios son evaluados según la norma ISO 9126, mejora la calidad del software a través de la facilidad de uso, los usuarios podrán realizar las tareas necesarios para cumplir con los requisitos.

Carbajal (2018) Este trabajo se propuso el desarrollo, implementación y evaluación del sistema web de gestión y seguimiento de proyectos con la finalidad de determinar el impacto del sistema en la gestión de proyectos. El tipo de investigación es adecuado para el diseño de investigación preexperimental debido a que se implementó un sistema web para gestionar y dar seguimiento al proyecto y así solucionar los problemas que se presenten en RRN Consulting S.A.C. El método de desarrollo del sistema web es Scrum, el lenguaje de desarrollo Java y JavaScript, y el sistema de gestión de base de datos es postgres. En conclusión, se determinó que el sistema tiene un impacto significativo en la gestión de desarrollo

de proyectos informáticos. El control de ejecución de los sistemas mejoro significativamente, al igual que el índice de rendimiento de costes para la realización de las pruebas del software.

Sanchez (2017) se propuso implementar un sistema de gestión de proyectos de desarrollo de sistemas informáticos para el grupo de empresas “SAM” E.I.R.L.”, con el cual permite a los interesados planificar e implementar direcciones efectivas y productivas. En el desarrollo del sistema se utilizó. la metodología RUP (Rational Unified Process) para analizar, diseñar e implementar el desarrollo de sus requisitos dependientes. Se concluye que, la implementación del proyecto, permite controlar todo el proceso de desarrollo del sistema informático, garantizando un progreso suficiente del proyecto, simplificando todo el proceso del proyecto en la gestión y planificación.

Aplicación Web

Una aplicación web es un software que reside en una computadora conocida como servidor web y cuyos servicios los usuarios pueden acceder a través de un navegador web en Internet o intranet. Las aplicaciones web vienen en todas las formas y tamaños, están escritas en muchos idiomas y pueden ejecutarse en cualquier sistema operativo. La esencia de todas estas aplicaciones es que todas sus funciones se realizan mediante el protocolo HTTP, y los resultados suelen formatearse mediante HTML. (Jiménez, 2015)

El protocolo HTTP se utiliza para la operación cliente-servidor. HTTP en sí mismo no tiene concepto de estado, lo que significa que una conexión no tiene relación con otra. Con HTTP, las aplicaciones son responsables de administrar las sesiones de los usuarios y determinar qué conexiones están asociadas con otras conexiones. El tráfico HTTP es fácil de interceptar y, dado que la información se transfiere en texto sin formato, también es fácil para los humanos interpretar y comprender el protocolo. (Hernández, 2012)

Gestión de Proyectos

Un proyecto de TI es cualquier proyecto de tecnología de la información con una fecha de inicio y finalización definida, generalmente con hitos y objetivos específicos que deben alcanzarse durante el ciclo de desarrollo. Estos pueden ser cosas como mover servidores antiguos, desarrollar un sitio de comercio electrónico o fusionar bases de datos. La gestión de proyectos de TI está limitada por tres factores: tiempo, costo y alcance. Para que un proyecto tenga éxito, estas tres restricciones deben equilibrarse. (Universidadviu, 2016)

La aplicación web es relevante en lo social, porque gracias a su funcionalidad, será posible llevar un control adecuado de la planificación, registro, desarrollo e implementación de proyectos de tecnologías de información, para las empresas o instrucciones que requieren automatizar sus procesos. contendrá los registros de los proyectos informáticos, permitiendo generar información para reportes básicos, es importante conocer la etapa en se encuentran los proyectos y si están siendo desarrollados.

El estudio en lo científico aporta a las ciencias de la ingeniería, con conocimientos selectivos de las técnicas, técnicas y metodologías para la elaboración de proyectos informáticos que plasmas necesidades de automatización para mejorar ciertos procesos que se desarrollan en la empresa.

Se justifica porque se plantea el método investigativo descriptivo, a efectos de generar conocimiento confiable y válido. En ese sentido se aplicará la metodología de desarrollo de software RUP, con el cual se creará un modelo de sistema informático, en el cual se pone en evidencia los procedimientos y estrategias de la ingeniería de software.

Algunas gestiones de proyectos informáticos fallan simplemente debido a la complejidad de los proyectos de los que se ocupan. Además de los problemas de recursos habituales, enfrentan desafíos técnicos únicos. hardware y software de hardware, sistemas operativos, problemas de bases de datos o redes, riesgos de seguridad, problemas de interoperabilidad y fabricantes que realizan cambios en sus configuraciones de software. Pero las tres razones más comunes por las que

fracasan los proyectos son. falta de planificación, precipitación de los proyectos, alcance extremadamente difícil de manejar.

Durante el inicio del proyecto, se deben establecer criterios para determinar el éxito o el fracaso del proyecto. Por ejemplo, para ser considerado exitoso, un proyecto debe cumplir con ciertos estándares de calidad. Actualmente los clientes contactan con la empresa interesadas en implementar sistemas como soporte a las actividades que realiza, lo hacen mediante Las redes sociales, en donde se tiene una publicidad de los servicios en tecnologías de información y comunicación. El Analista de procesos se contacta con el cliente agendando una reunión, en la que el cliente expone sus requerimientos a un modo genérico, luego el analista le envía por correo electrónico una cotización preliminar (aproximado del costo), donde el cliente si acepta la cotización se agenda una segunda reunión donde el analista de procesos hace el levantamiento de los requerimientos detalladamente en el cual realiza una cotización que en conjunto comprende de. análisis y diseño, construcción e implementación del software.

En caso que el cliente no desee la contratación se le cobra el análisis y estimación del costo. Pero, si acepta las condiciones, se firma el contrato entre ambas partes y se abona un 20% del costo del proyecto. En las siguientes reuniones se muestra los mockups (bocetos) una vez dado el visto bueno por los clientes se pasará a la siguiente etapa. Luego, a medida que se avanza con el proyecto se muestra el prototipo de pantalla y el flujo para ser aceptado por el cliente, una vez aceptada se tendrá que abonar el 30% más. A medida que se sigue avanzando con el desarrollo del proyecto se hace otro entregable en donde se prueba el sistema con datos reales bajo un ambiente de calidad y entendimiento entre ambas partes, en esta etapa se abona un 30% más. Finalmente se hace el despliegue en el ambiente de producción y ahí se el abono del saldo restante. Por lo que, es necesario disponer de un sistema con capacidad de gestión del desarrollo de proyectos de software, llevando un control del mismo, en cada etapa. En tal sentido se formuló el problema. ¿Como el desarrollo de una aplicación web permite gestionar proyectos de software en la empresa JLTEAM.SAC, Barranca?

En tal sentido, se conceptualiza y operacionaliza la variable de estudio, fundamentándose con bases teóricas que sustentan el estudio, sobre la aplicación web como herramienta informática para el soporte de gestión de proyectos en la empresa.

Aplicación web

Una aplicación web es un software que reside o está instalado en una computadora llamada servidor web y cuyos servicios están disponibles para los usuarios a través de un navegador web en Internet o intranet. Se caracteriza por: facilidad de acceso, simplemente tener acceso a un navegador, independencia del sistema operativo y facilidad de actualización y mantenimiento, sin tener instalación de software. (Zofío, 2013)

la aplicación web se desarrolló aplicando la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP), basándose en los requerimientos de la empresa, a fin de llevar un mejor control de los proyectos de software para terceras personas. Además, para la implementación de la aplicación se harán uso de los lenguajes PHP, HTML, JavaScript, CCS. Así también, para el almacenamiento de datos MySQL.

RUP

Es un sistema de modelado de procesos a partir del trabajo de UML, esta metodología reconoce que el modelo de proceso universal proporciona un enfoque unificado del proceso, pero RUP se describe desde tres perspectivas: dinámica, las fases del modelo se muestran en el tiempo y el flujo. se presenta un resumen estático y un resumen práctico de las actividades presentadas, con recomendaciones de buenas prácticas en el uso de los procesos en el desarrollo de proyectos informáticos. (Sommerville, 2005)

Fases de la Metodología RUP

Inicio. Se define el alcance del proyecto, en el cual se define y acuerda el alcance del proyecto entre las partes interesadas. Así mismo, se identifican los casos de uso. Además, al planteamiento del objetivo, factibilidad, construcción.

Elaboración. Se realiza la planificación de las actividades para el desarrollo del proyecto y el equipo de trabajo. Se identifica las necesidades y el diseño de la arquitectura.

Construcción. Es el desarrollo del producto de software hasta la entrega final al cliente. Tiene como finalidad alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de sucesivas iteraciones.

Transición. Abarca la instalación del producto a los usuarios y la formación de los mismo, en ocasiones pueden surgir nuevos requisitos. En esta fase se pone el producto en manos del usuario final. (Booch & Rumbaugh, 2006)

PHP

Este lenguaje de programación es actualmente la base de cualquier sistema en entrono web. Es un preprocesador de hipertexto, que es diferente de las páginas web PHP escritas en HTML, por lo que PHP no aparece en las páginas web como HTML, queda solo del lado del servidor. Las páginas web pueden ser generadas por varios scripts de servidor. Cuando el navegador los recibe, los trata como páginas HTML normales y simplemente los muestra. (Beati, 2011)

HTML 5

Lenguaje hipertexto que dispone de varios elementos que no se representan ni se visualizan en pantalla, pero que permiten agrupar a otros elementos dándoles un significado semántico común. Este significado común permite a los navegadores y los buscadores presentar y usar los documentos o aplicaciones en una gran variedad de contextos. Esto introduce importantes cambios respecto a HTML 4.01, donde se solía estructurar los documentos en divisiones con etiquetas <div>, y para distinguir el contenido de cada una de ellas se les asignaba un atributo id, con valores como header, nav, footer, etc., para dar una idea de los datos contenidos en dichas divisiones. Algunas etiquetas nuevas de HTML5 son precisamente. article, aside, header, footer, nav, figure, dialog, section, hgroup, video, audio, embed, mark, progress, meter, time, canvas, command, details, output, input. (Ordaz Cassa, 2016)

JavaScript

JavaScript es un lenguaje utilizado para proporcionar efectos y procedimientos dinámicos e "inteligentes" a los documentos HTML. Los documentos HTML se conocen coloquialmente como "páginas web". Entonces podemos decir que el lenguaje JavaScript se usa para realizar acciones rápidas y efectos de animación en las páginas web. JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades para crear pequeños programas que luego se pueden conectar a páginas web y programas más grandes, orientados a objetos y más complejos. Usando JavaScript, podemos crear varios efectos e interactuar con nuestros usuarios. (Fernández G. , 2016)

CSS

Es un conjunto de reglas que le dice al navegador cómo mostrar los elementos del documento al que se aplican, lo que permite la separación del contenido y su presentación. Esto facilita mucho el diseño y el mantenimiento de las páginas, ya que puede cambiar la forma en que se representan las páginas (fuente y tamaño, márgenes, colores, etc.) o conjuntos completos de páginas sin tener que codificarlas. HTML. (Millán, 2008)

MySQL

Sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario, es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en diferentes plataformas y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla, está ligado al PHP, a menudo aparece en combinación con MySQL. Es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional. en aplicaciones web puede provocar problemas de integridad en entornos de alta recurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. (Castillo, 2022)

Teniéndose claro el fin que percibe el estudio, el cual consiste en el desarrollo de una aplicación web, la hipótesis se considera implícita. Ahora bien, para realizar el estudio, se formuló el objetivo general. Desarrollar la aplicación web para gestionar proyectos de software para la empresa JLTEAM.SAC, Barranca 2022. Así mismo, los objetivos específicos: analizar la situación actual de la gestión de los proyectos de software en sus fases de análisis, diseño, construcción y entrega del producto de software, diseñar los procesos de la gestión de proyecto de software para el desarrollo del software, aplicando la metodología RUP y Elaborar la aplicación web para controlar la gestión de proyectos de software aplicando herramientas informáticas de codificación y gestor de base de datos.

Metodología

La investigación es de propósito aplicada, en el sentido que se planteó dar solución a la gestión a la situación problemática que se presenta en la empresa, a fin de llevar un mejor control de la gestión del proceso de desarrollo de proyectos de software. En lo referente al nivel de la investigación está catalogado como descriptivo, por cuanto se aplica una metodología que sigue una secuencia de fases hasta la obtención del producto de software.

El diseño de la investigación es de tipo no experimental, dado que no hay manipulación de variables, tomándose los datos mediante la aplicación de un cuestionario, en un solo momento, por lo cual es transaccional. La población abarca a 10 trabajadores de la empresa que comprende al administrador, el analista de procesos y desarrolladores, a quienes se les aplicó la encuesta como técnica de recolección de datos, con el cual se analizó el proceso de gestión de proyectos.

Para el análisis de la información, se analizarán los resultados de la recolección de datos una vez aplicado el cuestionario a los trabajadores y al personal responsable del proceso del negocio con la finalidad de identificar los requerimientos mínimos que deberán tomarse en cuenta para el desarrollo de cada módulo de la aplicación web, para posteriormente diseñar e implementar los componente necesarios, realizando las validaciones y pruebas unitarias de los módulos construidos para finalmente realizar la prueba integral del sistema informático. Una vez obtenidos los requerimientos a través del enfoque metodológico RUP se analizó y diseño la aplicación, en la codificación el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL, para la construcción del sistema.

Resultados

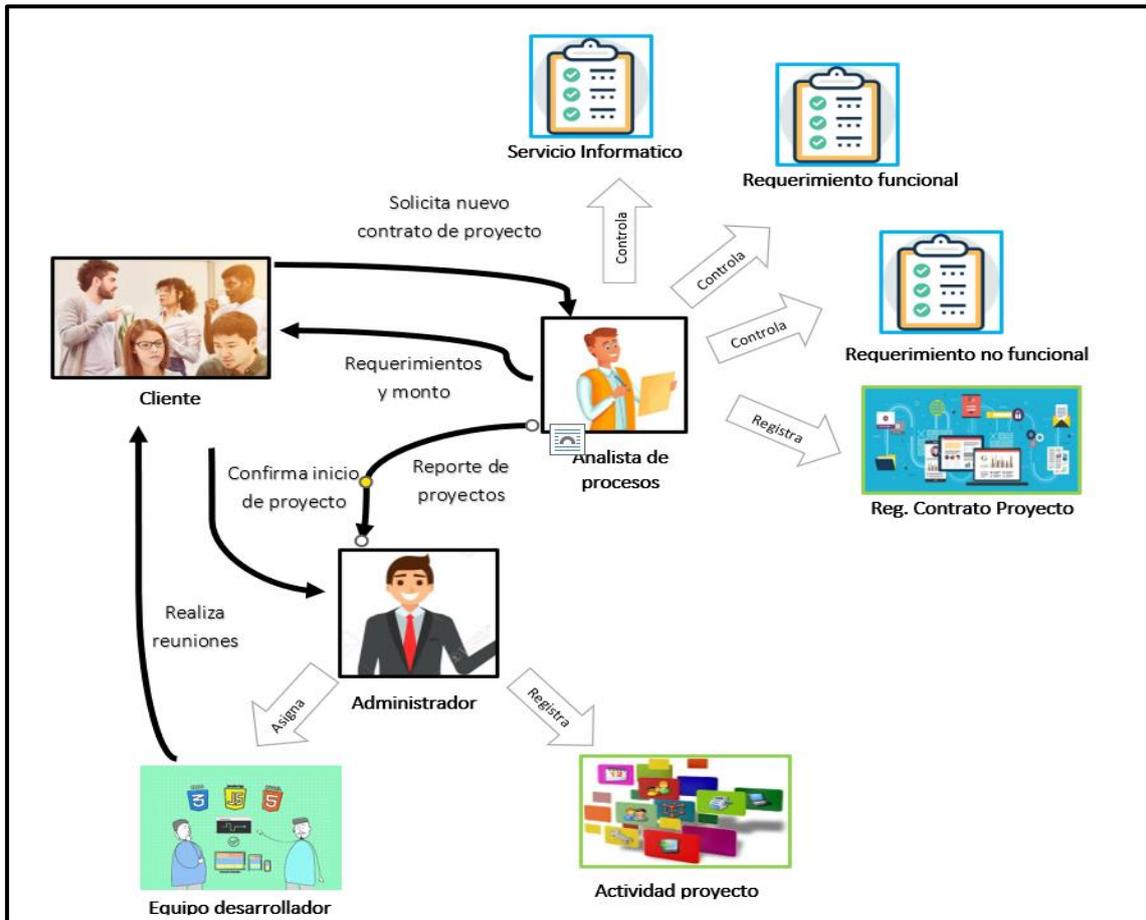


Figura 1. Modelo de negocio de gestión de proyectos

Para el análisis, diseño y construcción de la Aplicación web de gestión de proyectos informáticos para la empresa JLTEAM.SAC, se empleó la metodología del Proceso Unificado Racional (RUP) junto con los diagramas del Lenguaje de Modelado Unificado UML.

Para el analizar la situación actual de la gestión de los proyectos de software, se aplicó la disciplina de Modelado de Negocio de la metodología RUP, encontrando dos procesos y describiéndolos a través de diagramas UML.

CUN01. Control de contrato de proyectos informáticos.

Proceso en el cual el cliente solicita la prestación de los servicios informáticos que ofrece la empresa. El asistente, recibe la solicitud y la atiende informando al cliente los requerimientos tanto funcionales como no funcionales del proyecto y su monto. Si el cliente acepta, el asistente asigna actividades que se realizarán en el proyecto y así, dar con aceptado y culminado el registro del contrato del proyecto.

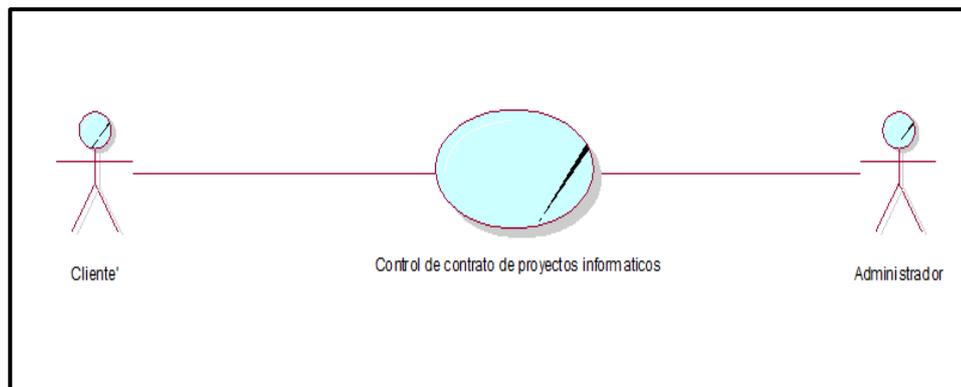


Figura 2. Diagrama de caso de uso de negocio – CUN01

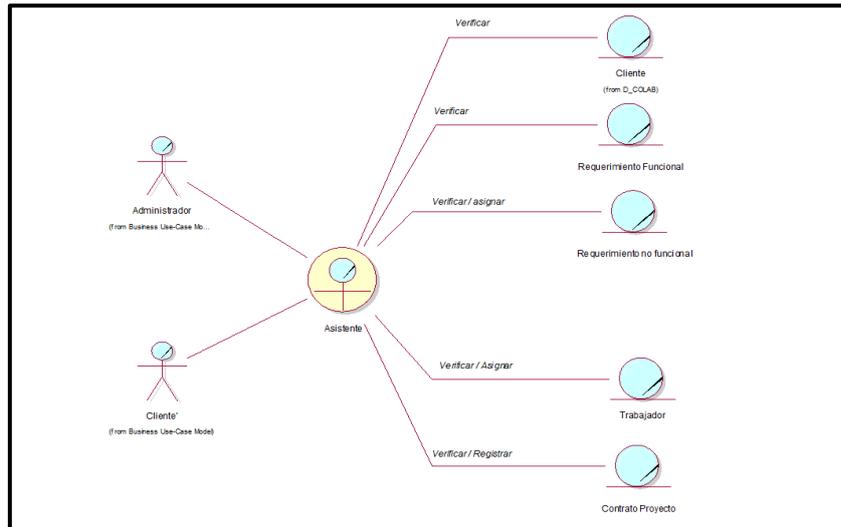


Figura 3. Diagrama de Clases de Negocio - CUN01

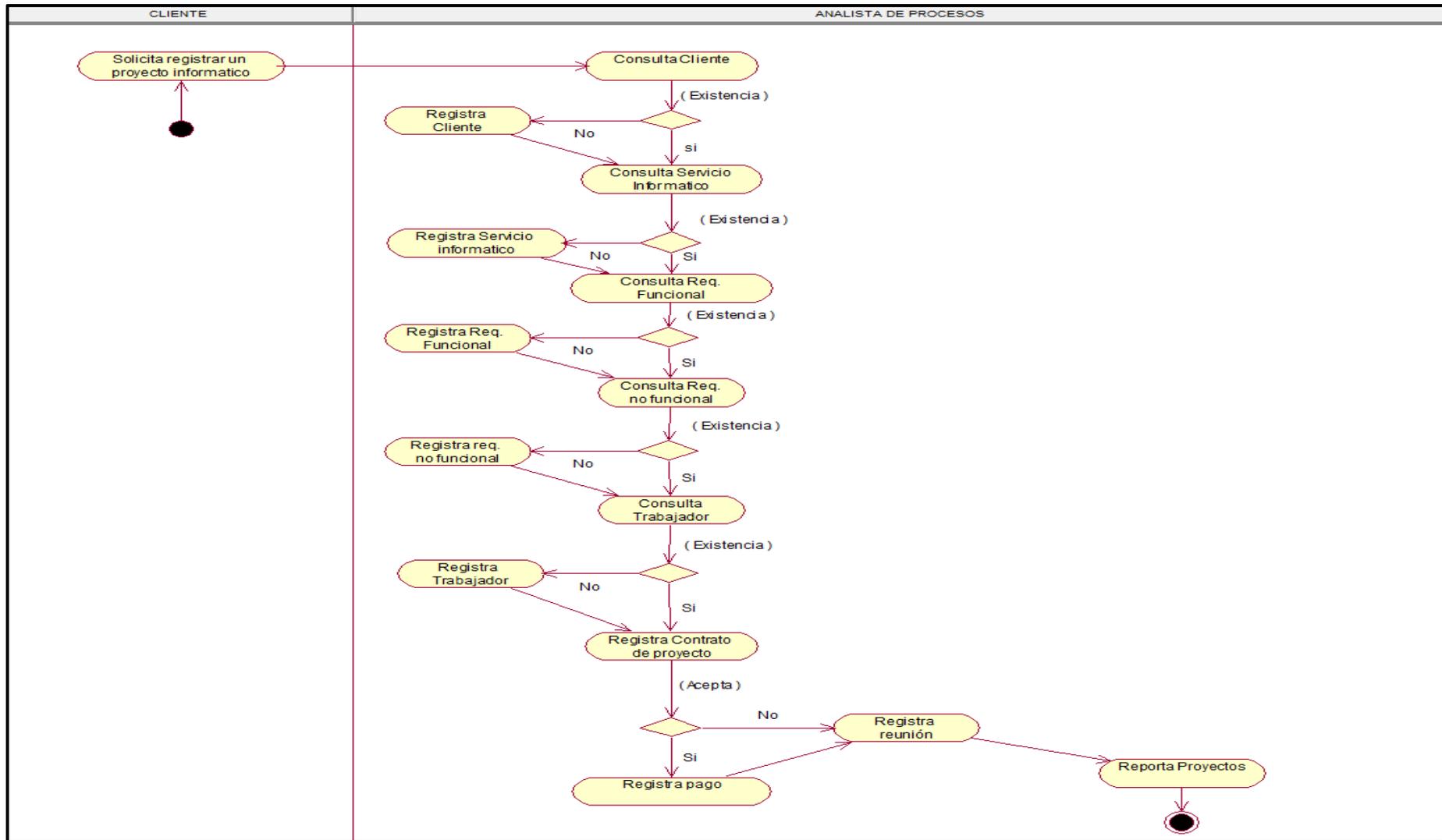


Figura 4. Diagrama de Actividad de Negocio - CUN01

CUN02. Control de desarrollo del proyecto.

Proceso donde el administrador solicita al asistente dar inicio al proyecto pendiente, es por ello, que el asistente asigna las fechas a las actividades que se definieron y el personal de desarrollo para su realización. En base a ello, se establecerá el desarrollo del proyecto.

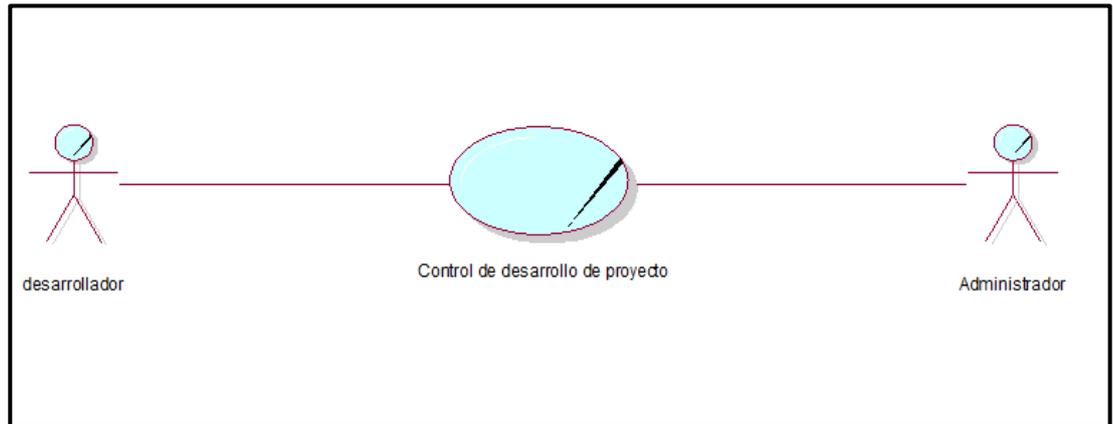


Figura 5. Diagrama de Clases de Negocio - CUN02.

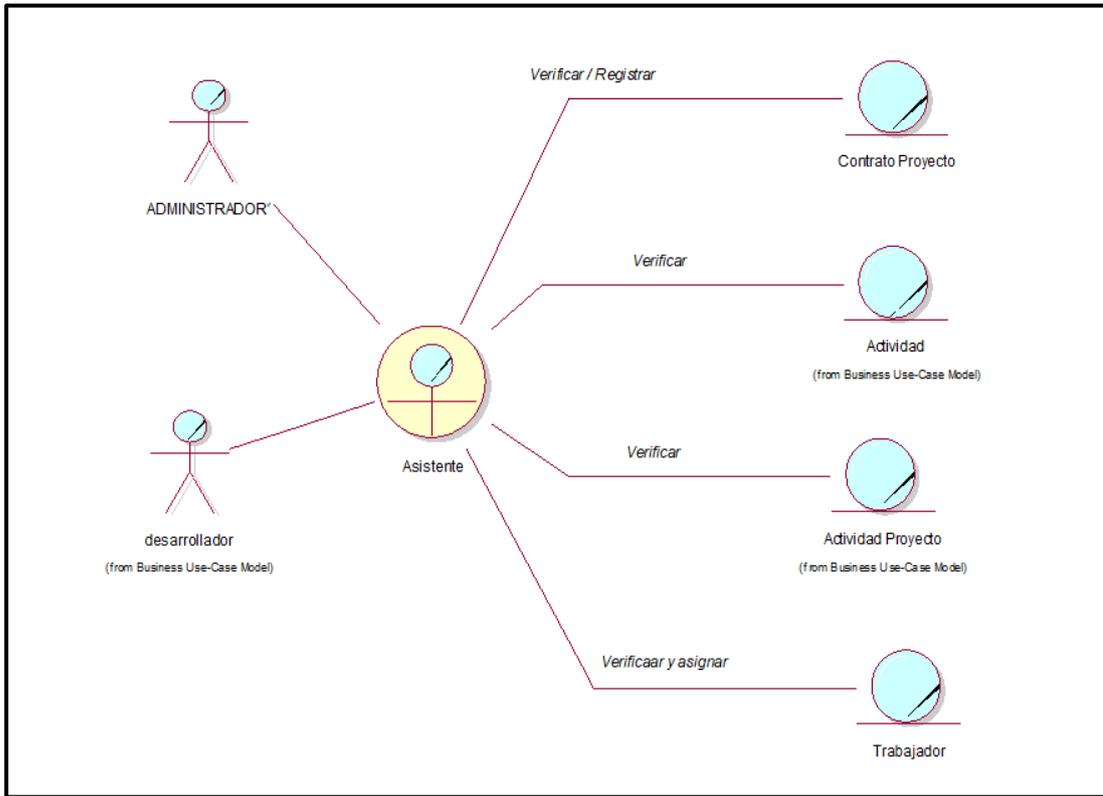


Figura 6. Diagrama de Clases de Negocio – CUN02.

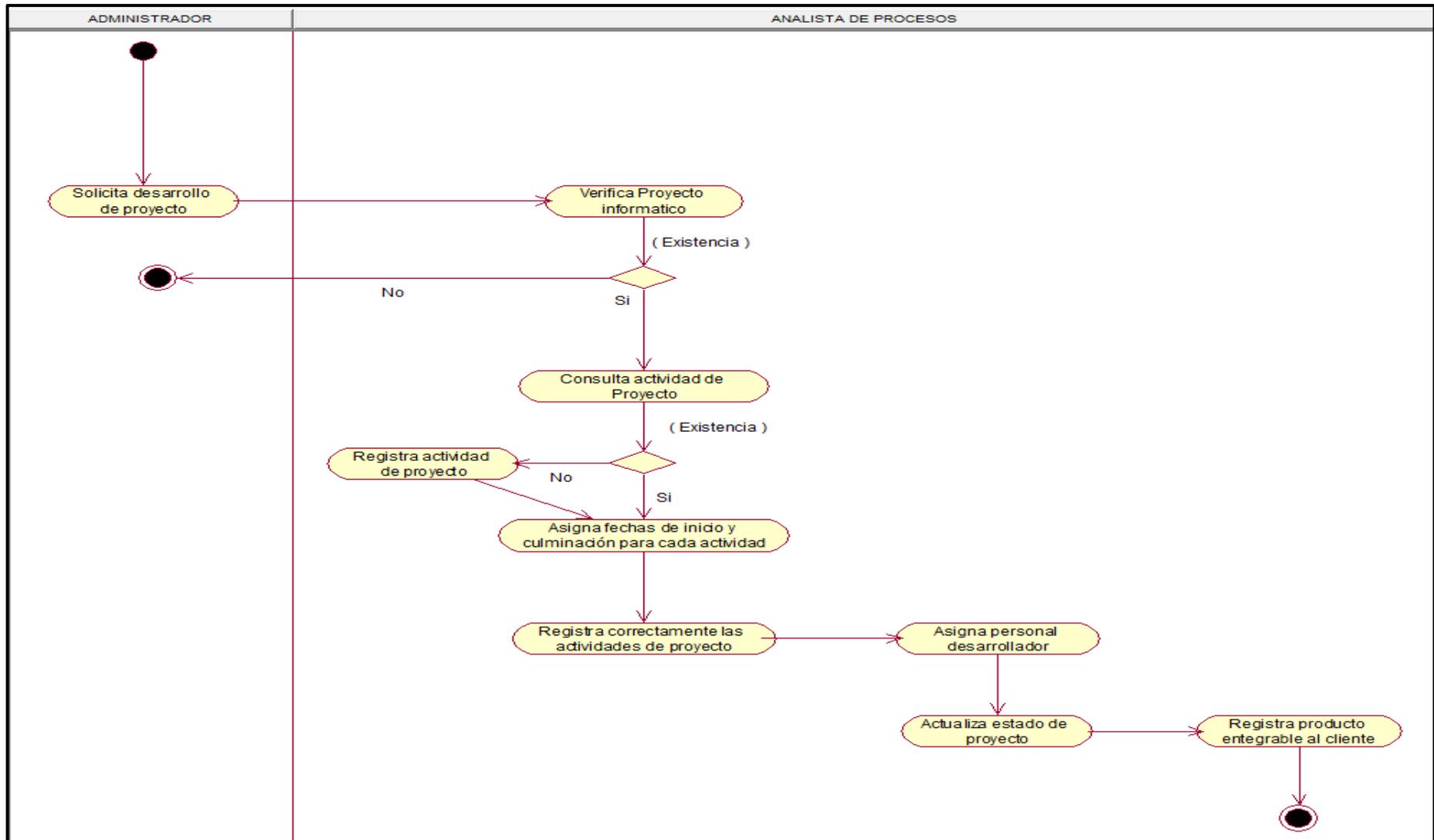


Figura 7. Diagrama de Actividad de Negocio – CUN02.

El diagrama de casos de uso de requerimiento forma parte de la disciplina de requisitos de la metodología RUP, el cual permitió capturar los requerimientos funcionales de la Aplicación web de gestión de proyectos informáticos para la empresa JLTEAM.SAC.

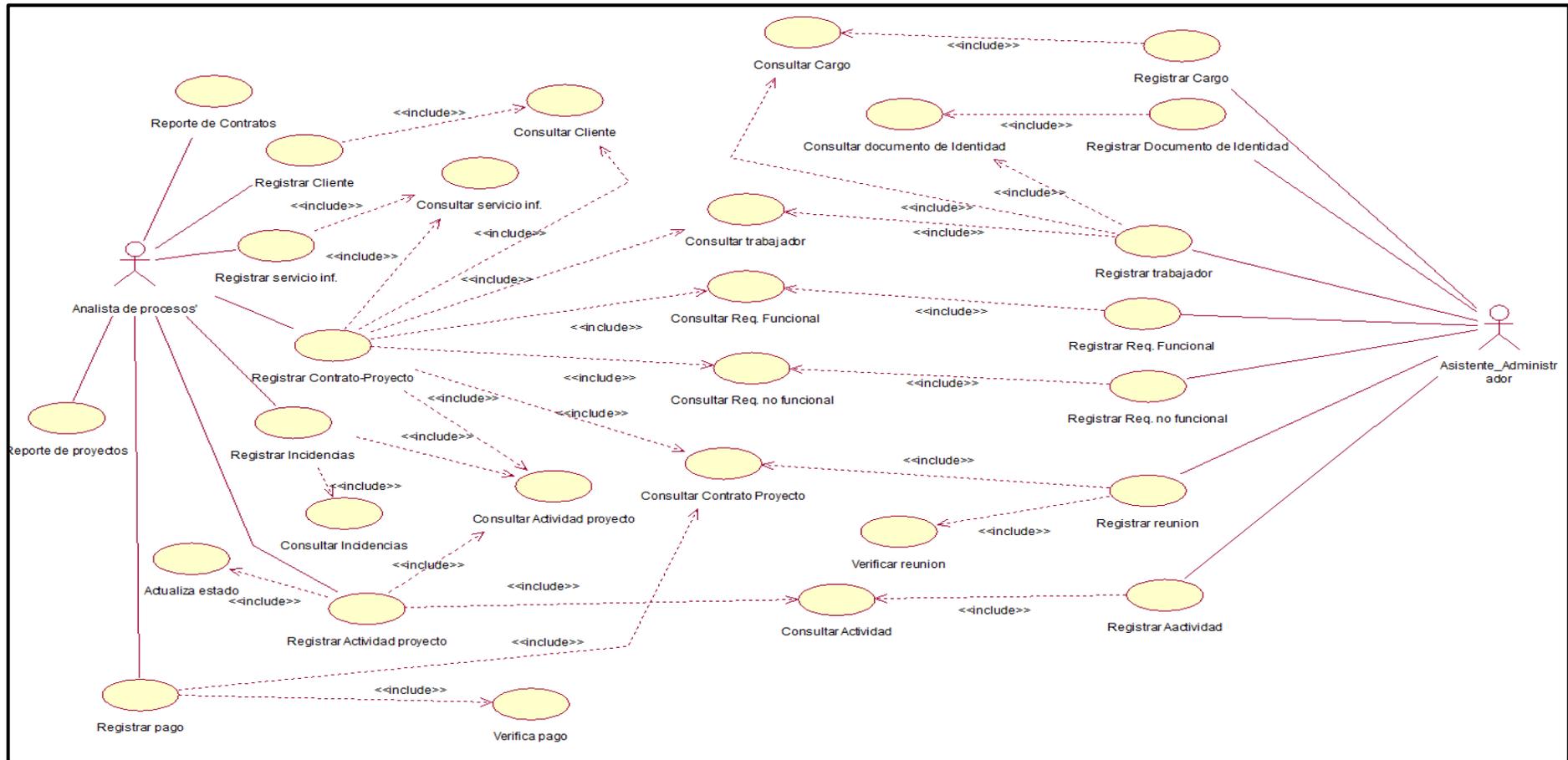


Figura 8. Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento Detallado

Tabla 1*Especificación de caso de uso registrar empleado*

Caso de uso	Registrar Empleado	
Actor	Asistente de administrador	
Descripción	Caso de uso donde el asistente de administrador registra al empleado teniendo en cuenta el tipo de acceso y el documento de identidad.	
Precondición	Acceder al sistema	
Post condición	Generar registro de empleados.	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar el tipo de acceso
	2	Buscar documento de identidad
	3	Buscar empleado
	4	Registrar empleado
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso el empleado ya este registrado.
	2	El número del documento de identidad no puede estar registrado anteriormente.
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	

Tabla 2*Especificación de caso de uso registrar requerimiento funcional*

Caso de uso	Registrar requerimiento funcional	
Actor	Asistente de administrador	
Descripción	Caso de uso donde el asistente de administrador registra los requerimientos funcionales que se necesitan para el desarrollo de proyectos	
Precondición	Acceder al sistema	
Post condición	Generar registro de requerimientos funcionales.	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar requerimiento funcional
	2	Registrar requerimiento funcional
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista los requerimientos funcionales que se necesitan para el desarrollo de un proyecto.
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	

Tabla 3*Especificación de caso de uso registrar incidencia de actividad.*

Caso de uso		Registrar incidencia de actividad	
Actor	Asistente		
Descripción	Caso de uso donde el asistente registra las incidencias que se presenten en las actividades que se presenten en el desarrollo de un proyecto.		
Precondición	Acceder al sistema		
Post condición	Generar registro de incidencia de actividad.		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción	
	1	Buscar actividad de programación	
	2	Buscar incidencia	
	3	Registrar incidencia de actividad	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista la incidencia que se haya dado en la actividad del desarrollo.	
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 4*Especificación de caso de uso registrar servicio informático*

Caso de uso		Registrar servicio informático	
Actor	Asistente		
Descripción	Caso de uso donde el asistente registra los servicios informáticos que requieran o realice la empresa.		
Precondición	Acceder al sistema		
Post condición	Generar registro de servicios informáticos.		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción	
	1	Buscar servicio informático	
	2	Registrar servicio informático	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
	1	El sistema permitirá activar al servicio informático en caso, ya haya estado registrado anteriormente.	
	2	El sistema emitirá un mensaje en caso el servicio informático ya este registrado.	
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 5

Especificación de caso de uso registrar contrato de proyecto

Caso de uso	Registrar contrato de proyecto	
Actor	Asistente	
Descripción	Caso de uso donde el asistente registra los contratos de proyecto que la empresa realice al cliente en cuanto a la prestación de servicios informáticos.	
Precondición	Acceder al sistema	
Post condición	Generar registro de contratos de proyecto.	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Buscar servicio informático
	2	Buscar requerimiento funcional
	3	Buscar requerimiento no funcional
	4	Buscar cliente
	5	Buscar contrato de proyecto
	6	Registrar contrato de proyecto
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	El sistema permitirá realizar la anulación de los contratos de proyecto siempre y cuando, no se haya iniciado.
	2	En caso el contrato de proyecto esté en estado pendiente y pasan más de 7 días registrar el inicio, se anula automáticamente.
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	

Tabla 6*Especificación de caso de uso registrar requerimiento no funcional.*

Caso de uso Registrar Requerimiento no funcional							
Actor	Asistente						
Descripción	Caso de uso donde el asistente registra los requerimientos no funcionales que se necesitan para el desarrollo de proyectos						
Precondición	Acceder al sistema						
Post condición	Generar registro de requerimientos no funcionales.						
Flujo de Eventos Básicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Buscar requerimiento no funcional.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Registrar requerimiento no funcional</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Buscar requerimiento no funcional.	2	Registrar requerimiento no funcional
Paso	Acción						
1	Buscar requerimiento no funcional.						
2	Registrar requerimiento no funcional						
Flujo de Eventos Alternativos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El sistema permitirá activar el requerimiento no funcional en caso, ya haya estado registrado anteriormente.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	El sistema permitirá activar el requerimiento no funcional en caso, ya haya estado registrado anteriormente.		
Paso	Acción						
1	El sistema permitirá activar el requerimiento no funcional en caso, ya haya estado registrado anteriormente.						
Importancia	Vital						
Urgencia	Inmediatamente						

Para el logro del diseño de los procesos de la Aplicación web de gestión de proyectos informáticos para la empresa JLTEAM.SAC. se empleó la disciplina de Análisis y Diseño de la metodología RUP, para el análisis se desarrollaron los diagramas de comunicación y diagrama de clases.

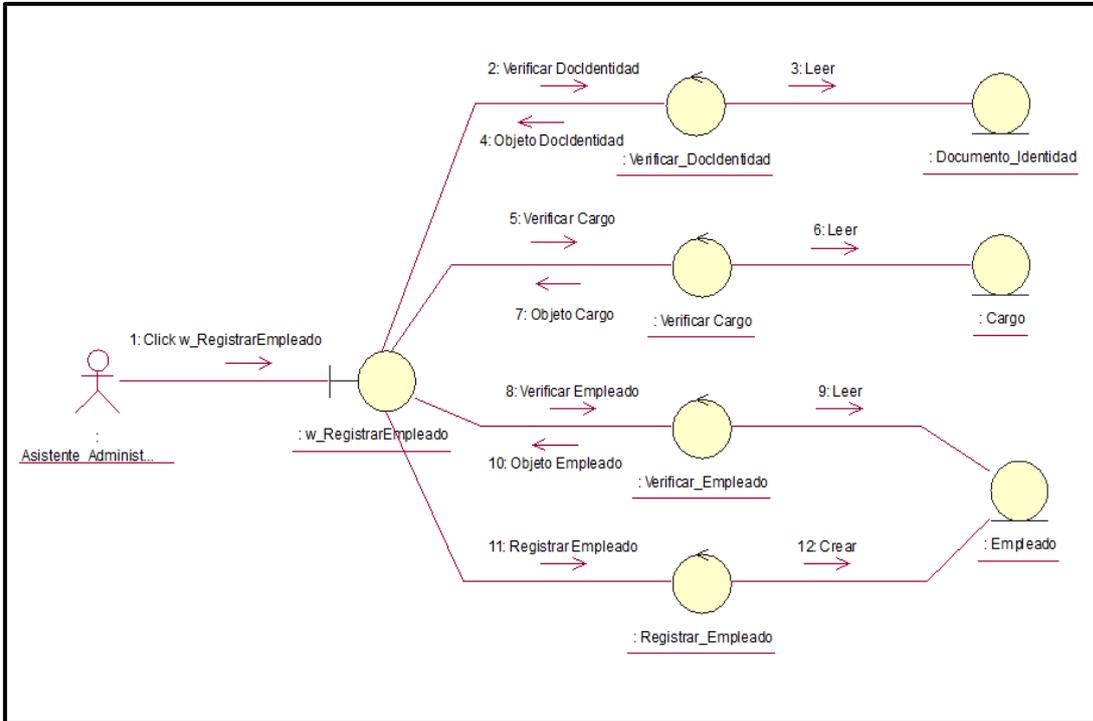


Figura 9. Diagrama de Comunicación registrar Empleado.

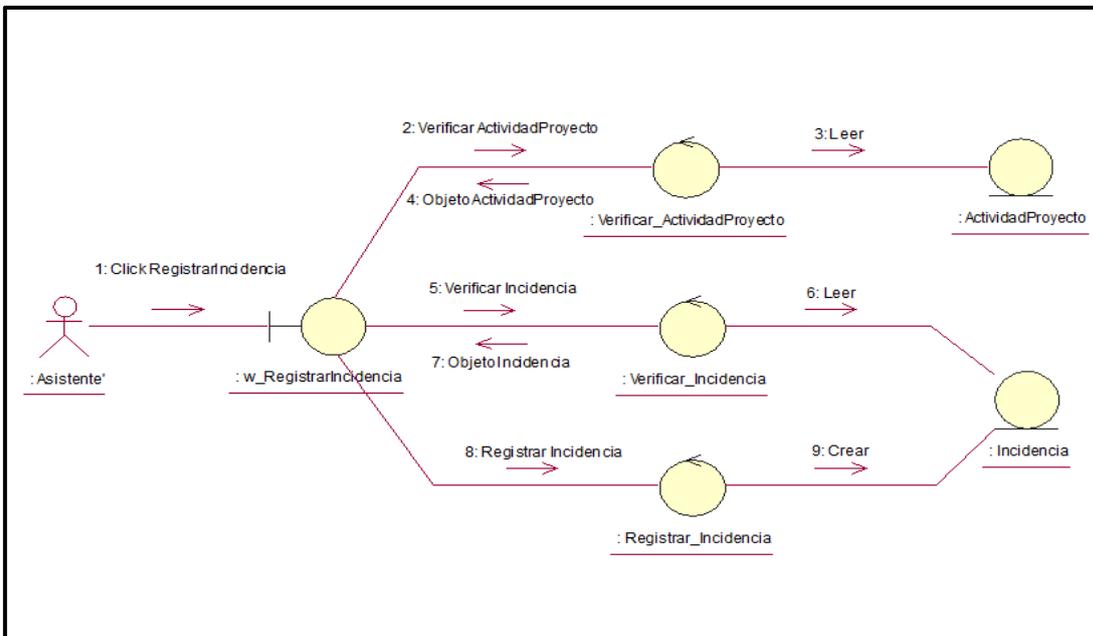


Figura 10. Diagrama de Comunicación Registrar incidencia de actividad de proyecto

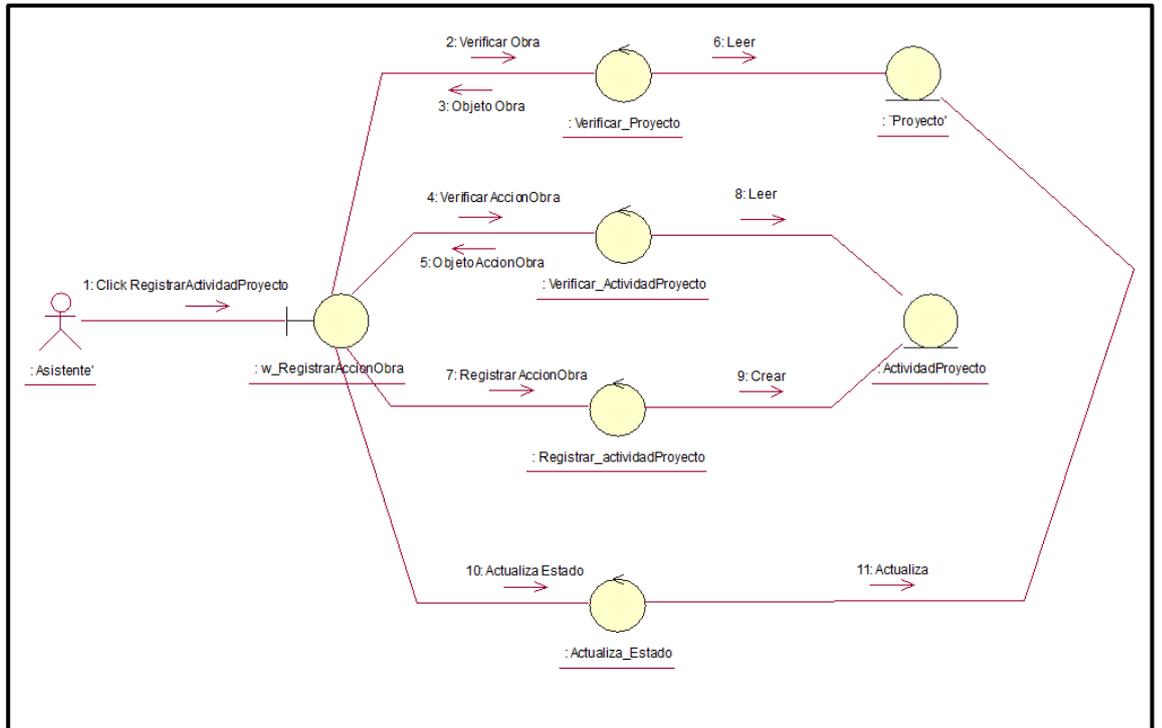


Figura 11. Diagrama de Comunicación Registrar actividad de proyecto

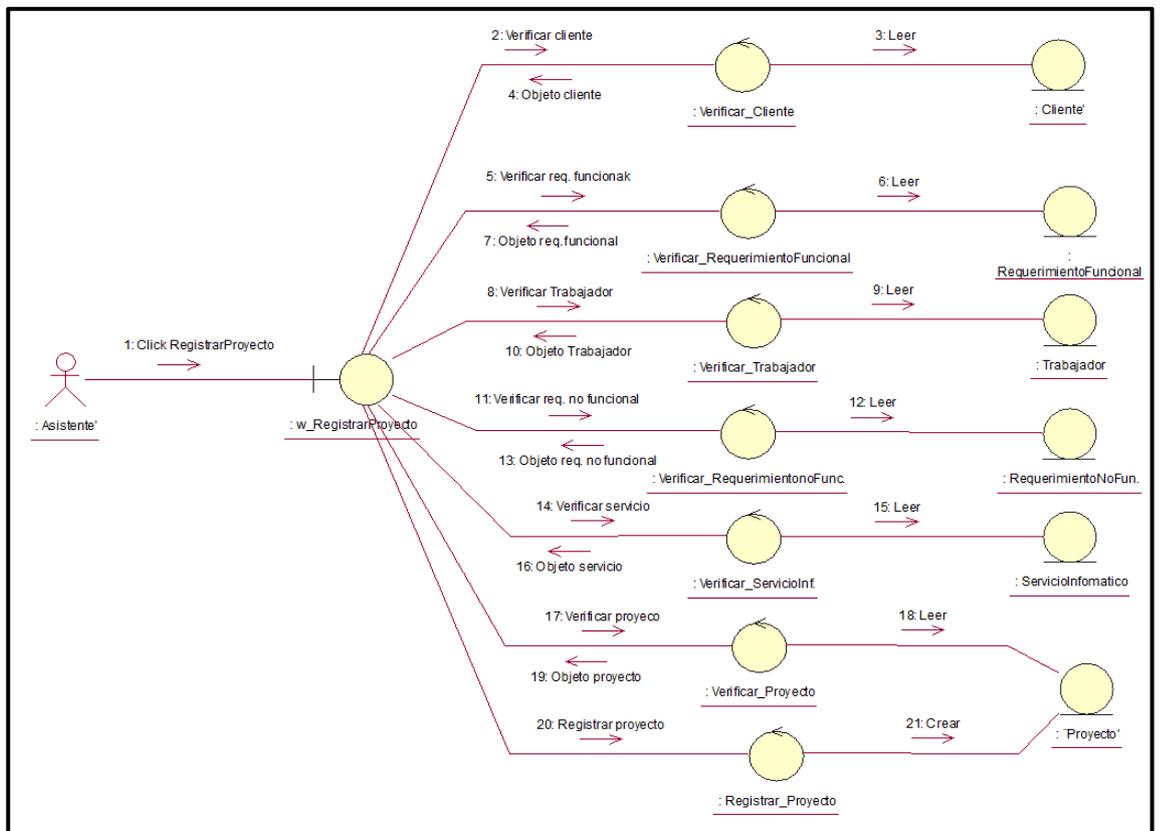


Figura 12. Diagrama de Comunicación Registrar contrato de proyecto

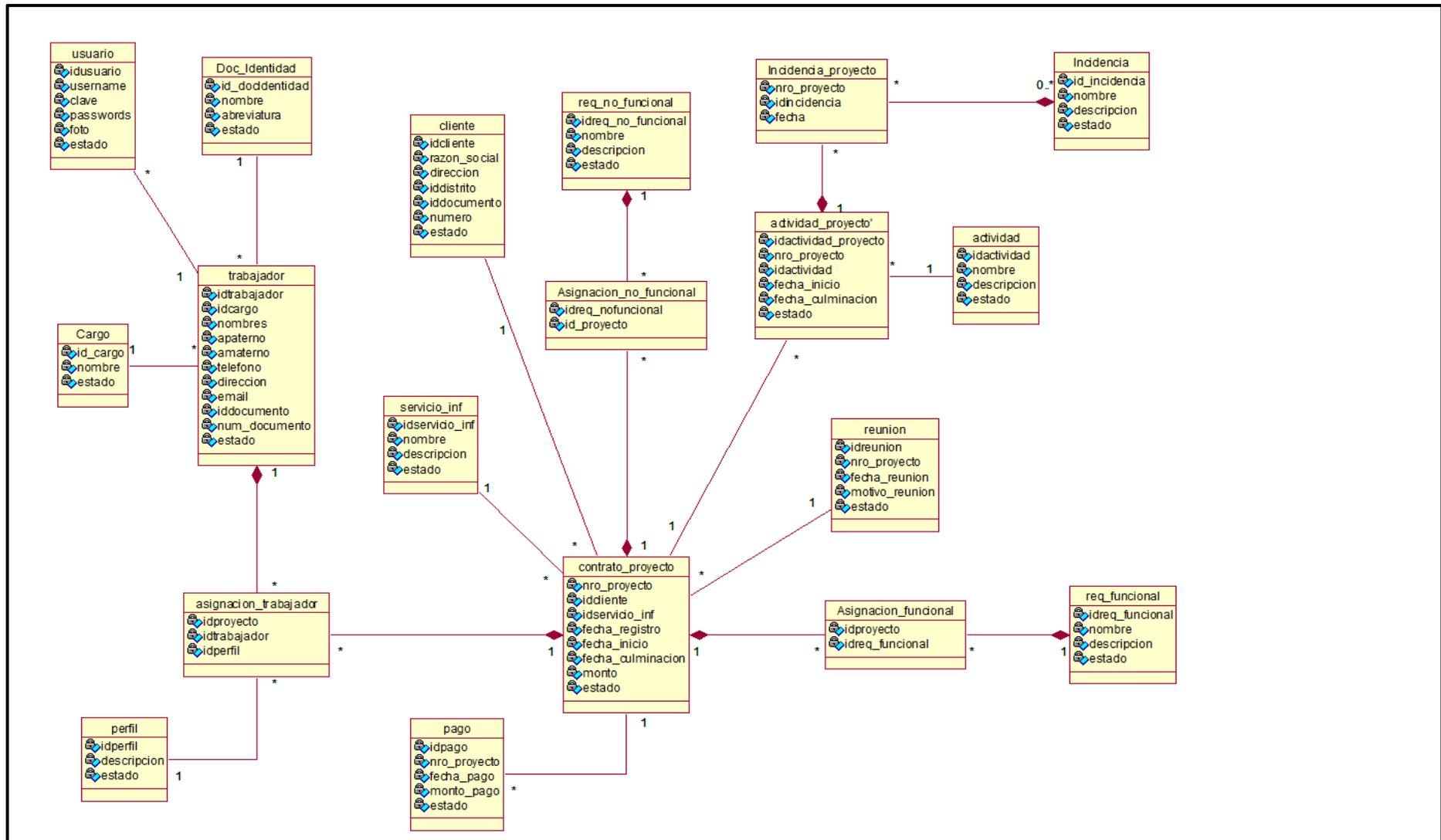


Figura 13. Diagrama de clases de análisis

Con respecto al diseño como disciplina de la metodología RUP, se elaboraron los diagramas de secuencia, diagrama de clase y diagrama de estados.

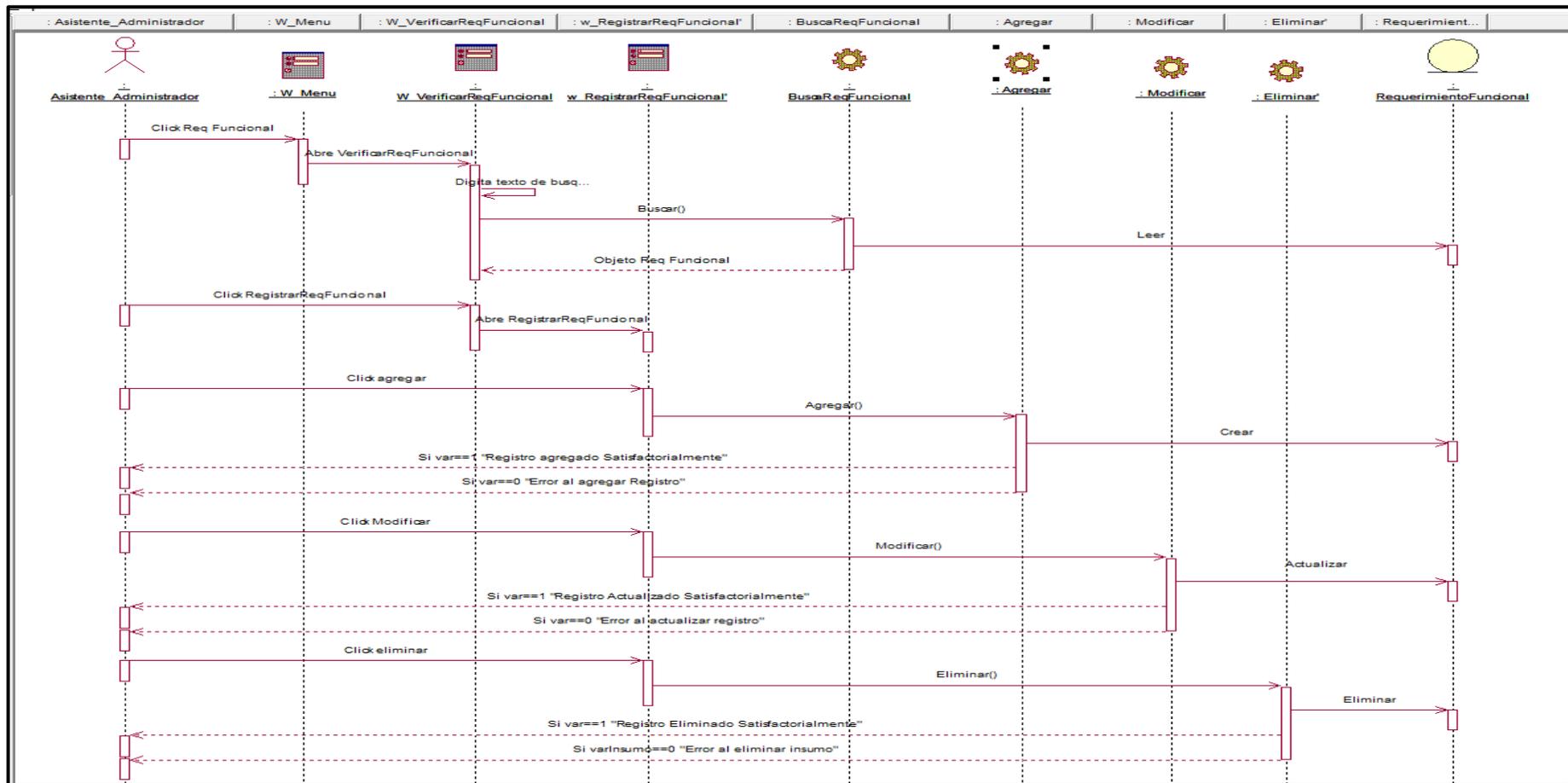


Figura 14. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Requerimiento funcional

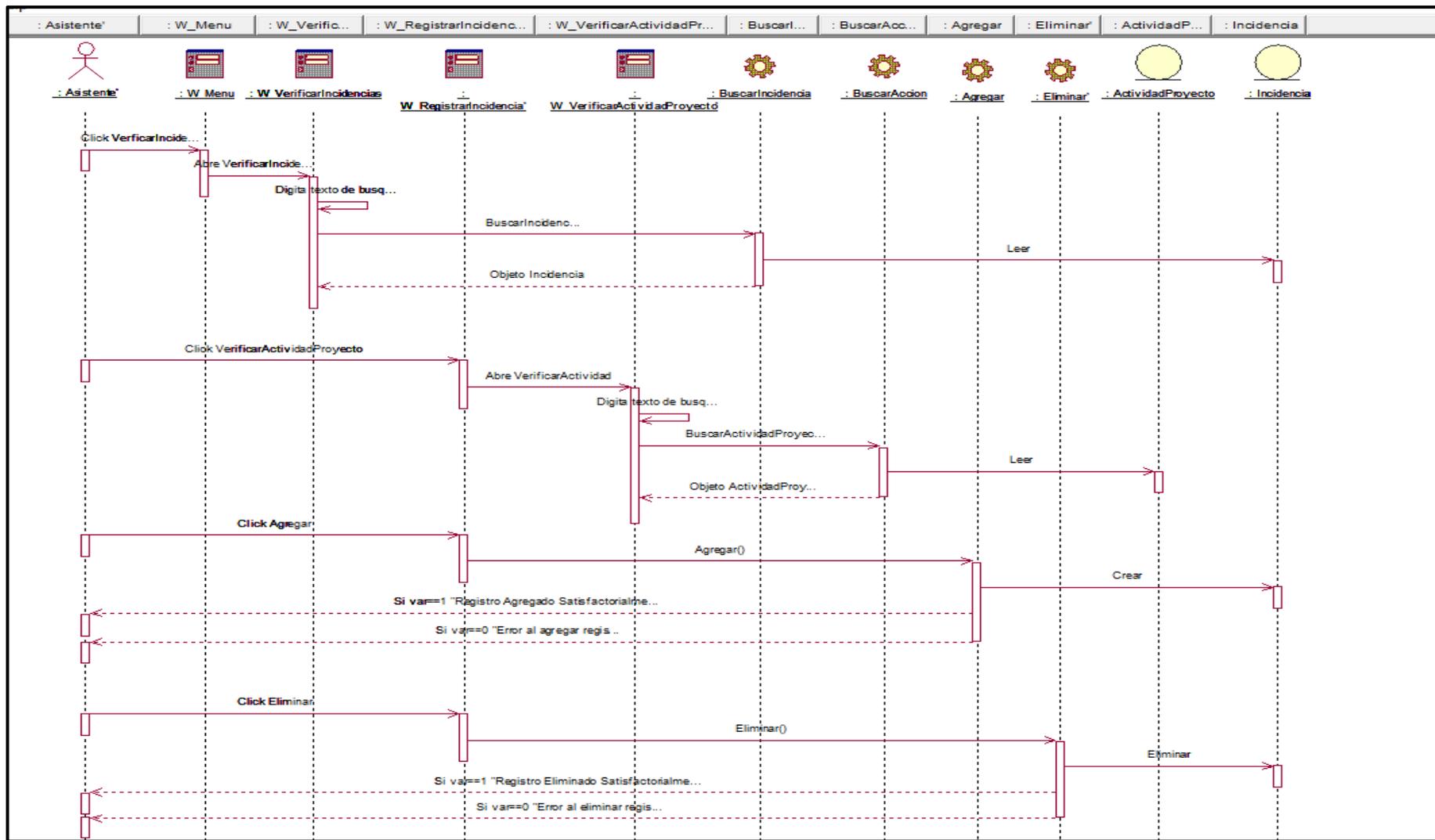


Figura 15. Diagrama de secuencia de diseño Registrar incidencia de actividad

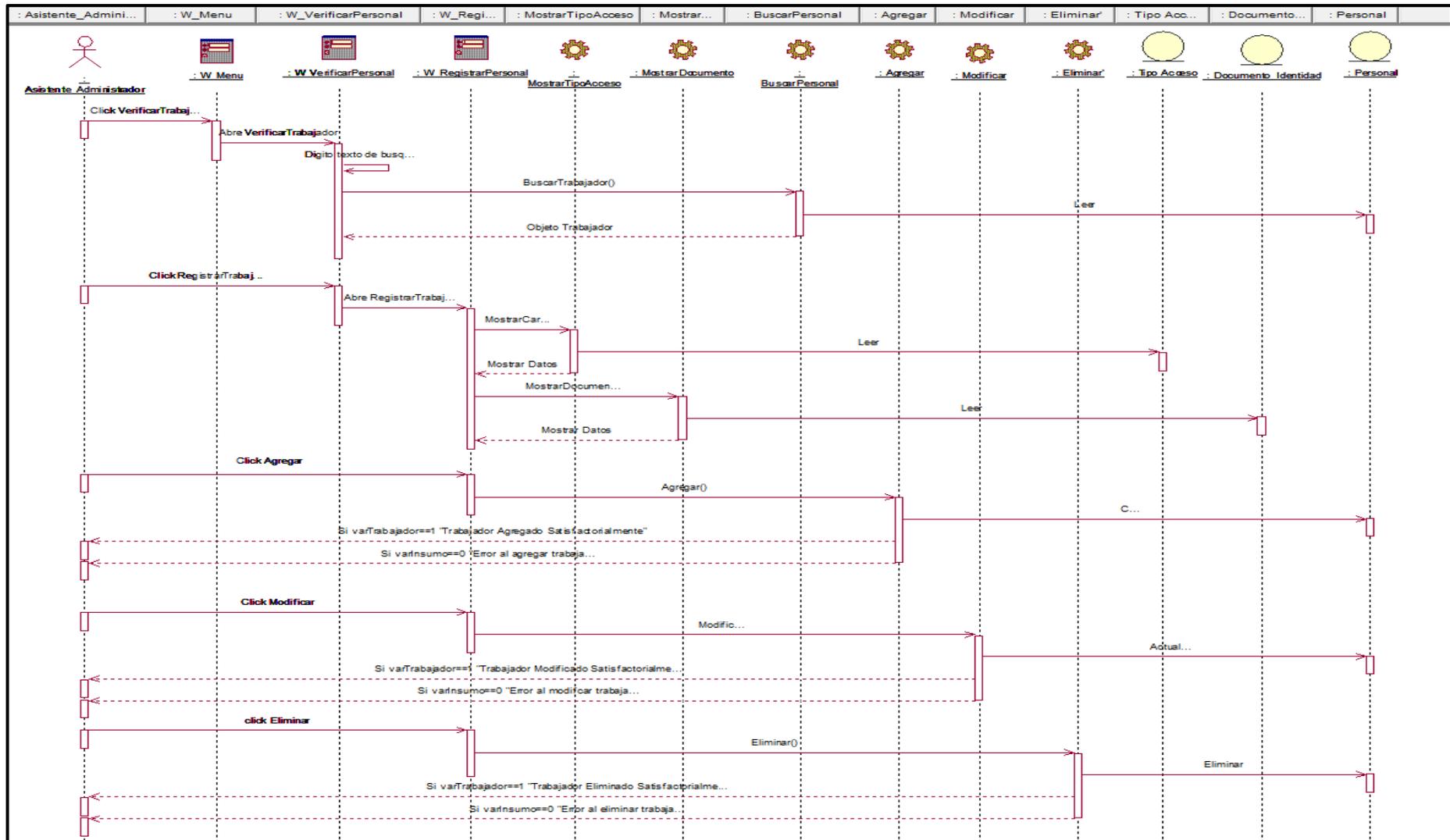


Figura 16. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Empleado

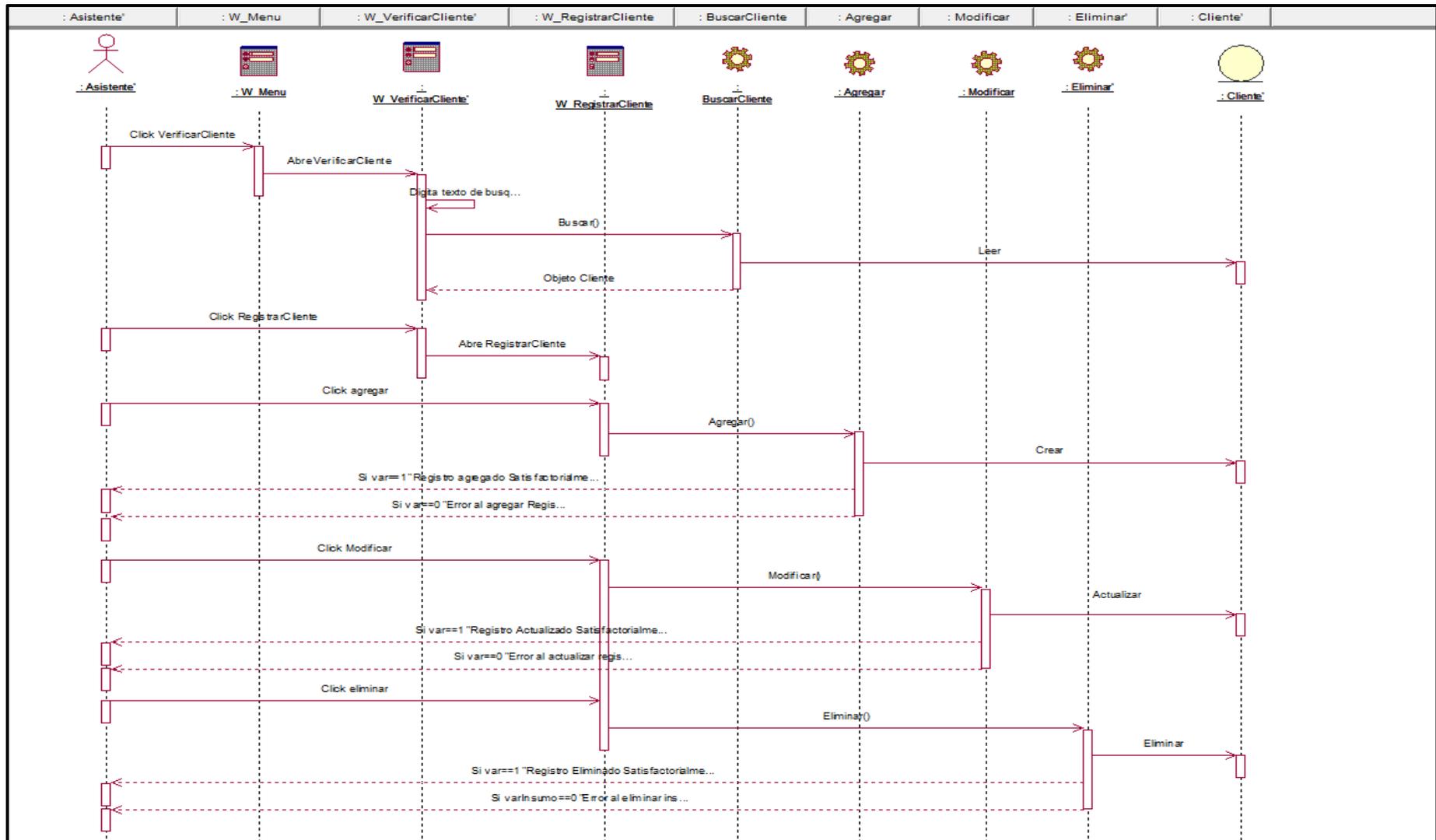


Figura 17. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Cliente

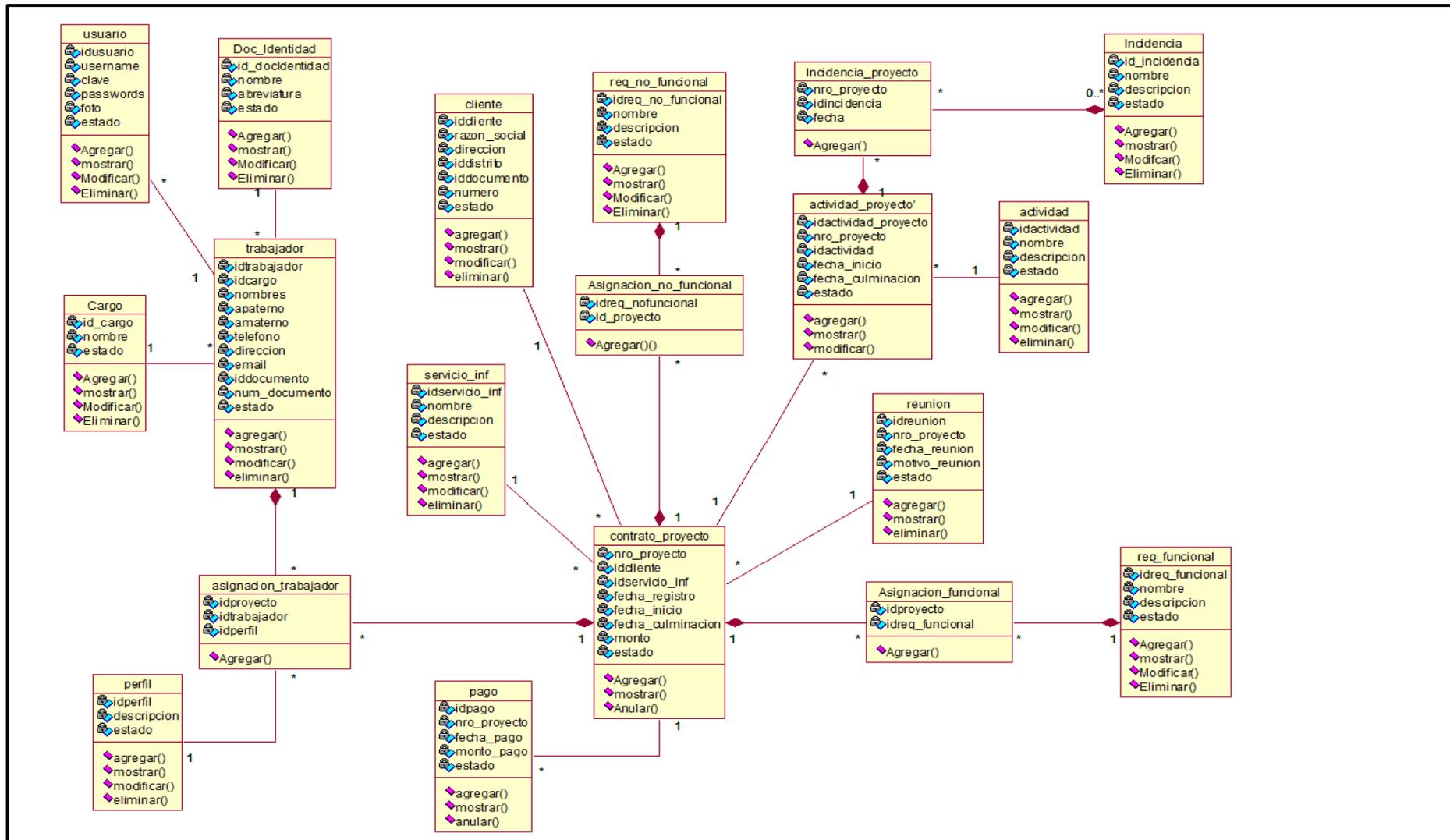


Figura 19. Diagrama de Clase de Diseño

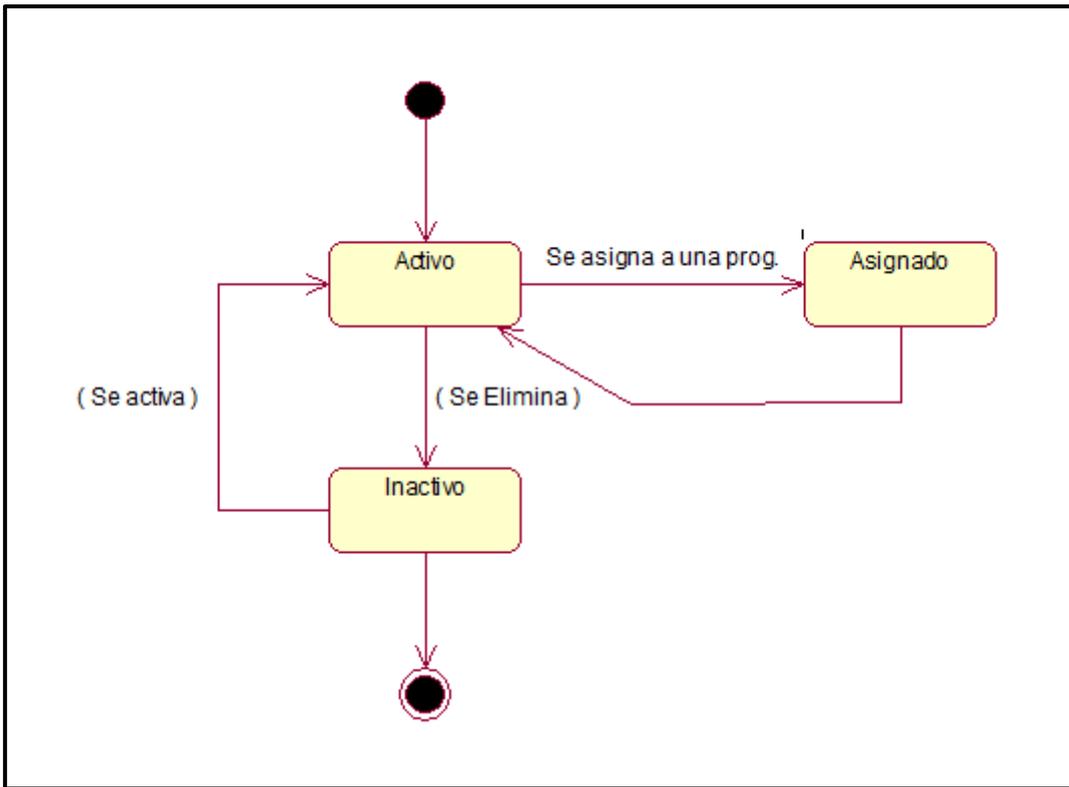


Figura 20. Diagrama de Estado de la Clase Empleado.

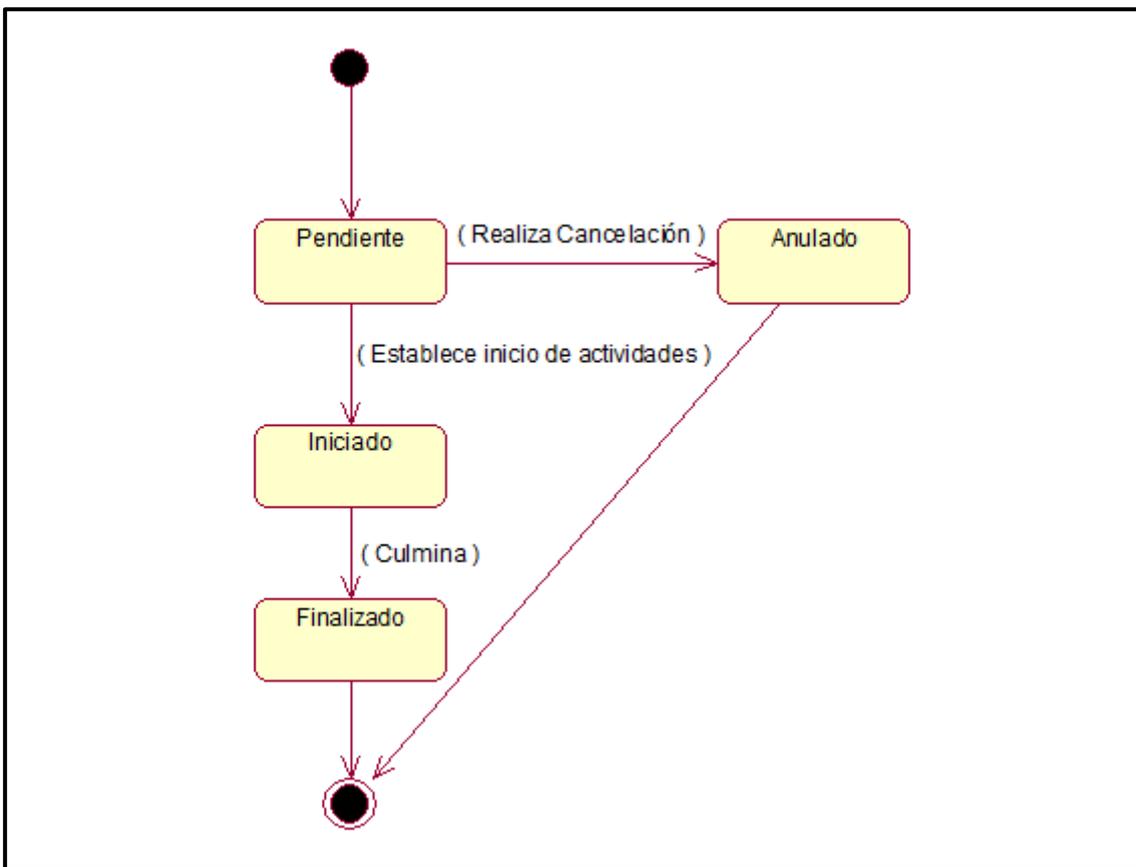


Figura 21. Diagrama de Estado de la Clase Contrato de proyecto.

Para la elaboración de la aplicación web para controlar la gestión de proyectos de software, se desarrollaron los diagramas de la disciplina de Implementación de la metodología RUP, para lo cual se desarrolló el diagrama de componentes, diagrama de despliegue y el modelo de la Base de datos, se empleo el lenguaje de programación PHP, como gestor de base de datos Mysql y se empleo el patrón de diseño Modelo Vista Controlador.

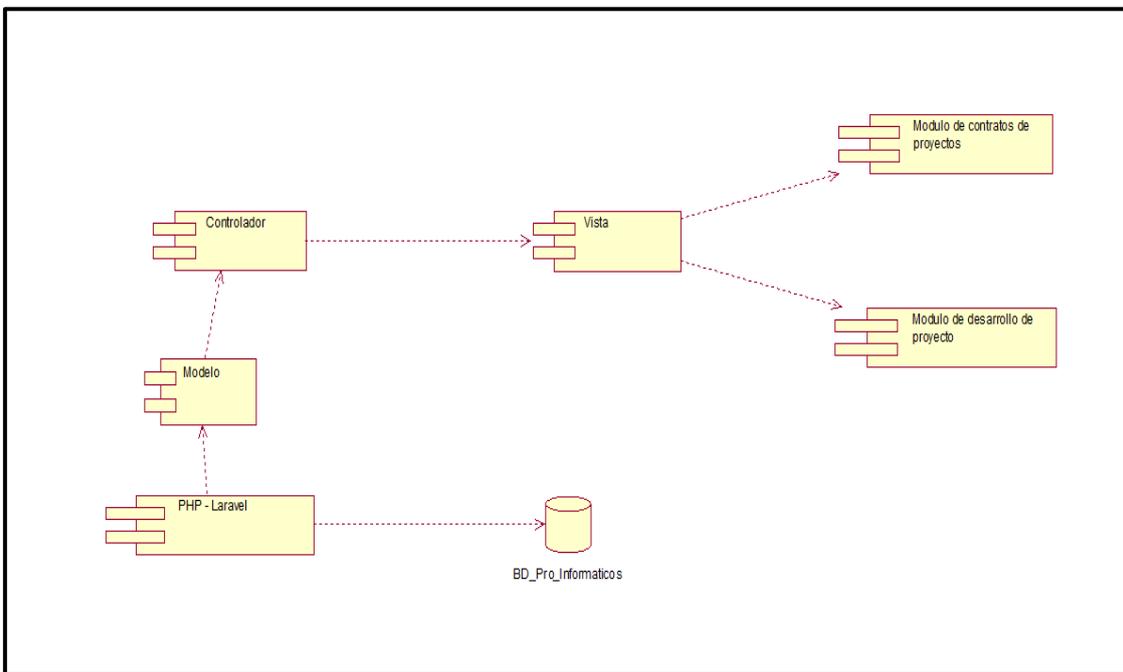


Figura 22. Diagrama de Componentes

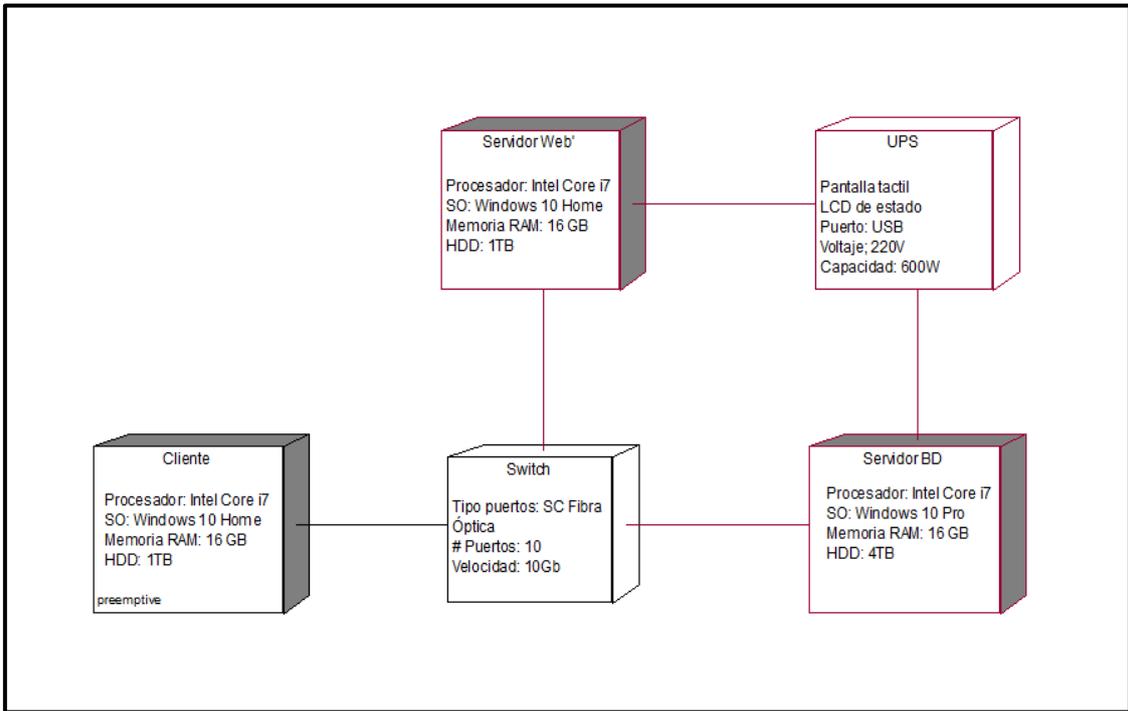


Figura 23. Diagrama de Despliegue

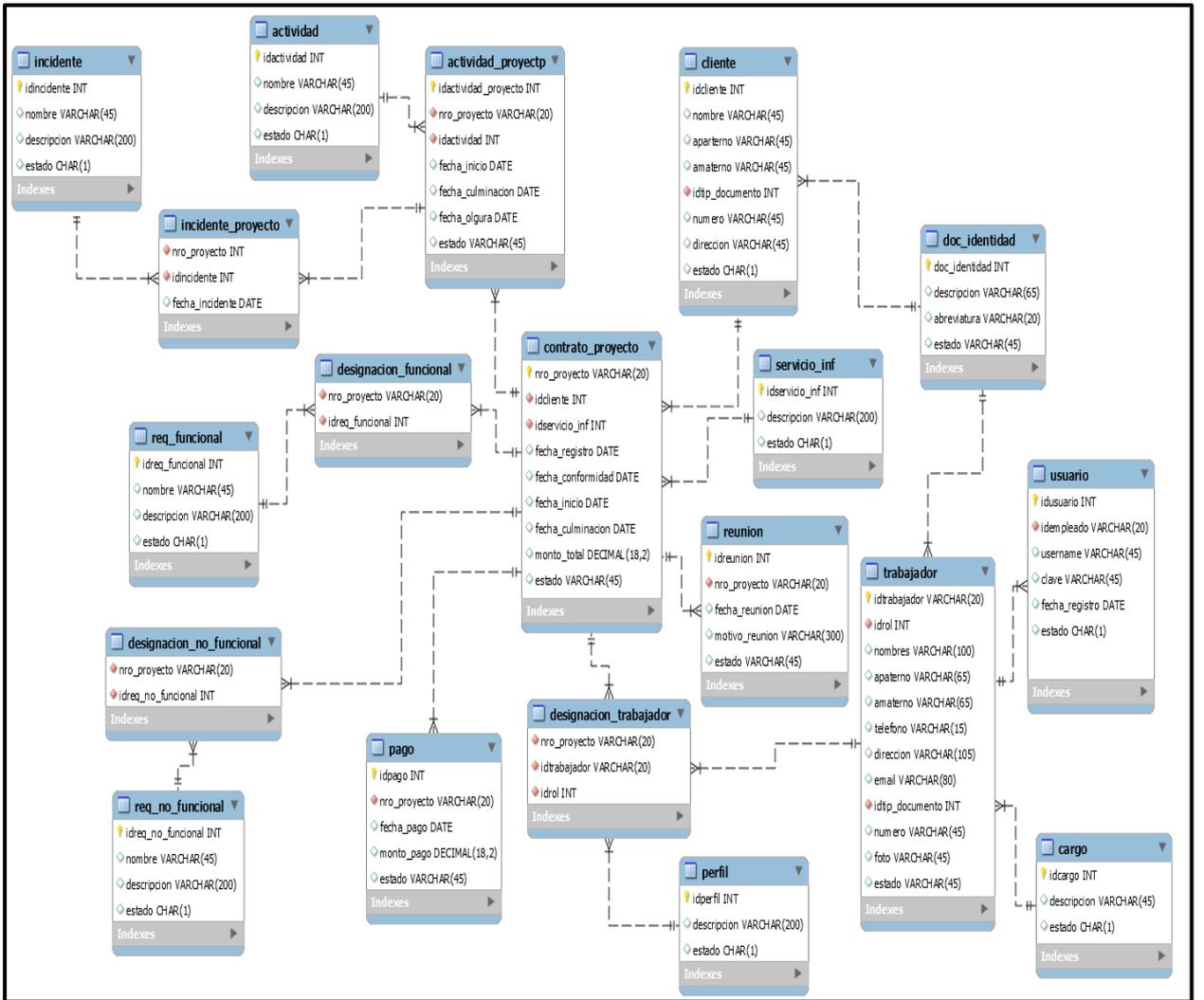


Figura 24. Diagrama Relacional de la Base de Datos

Análisis y Discusión

La aplicación informática coincide con el trabajo de Fernández (2019) en aspectos de uso de herramientas para desarrollo web php y MySQL, caracterizados por ser de código abierto y más propicias para desarrollar el trabajo. Así también, en los resultados, un mejor control del desarrollo de los proyectos informáticos, con la participación del cliente y equipo de desarrollo. a fin de que, se presentes retrasos prolongados de los proyectos y cumpla con metas propuestas por el equipo de desarrollo.

En ese mismo lineamiento, al igual que Carhuaricra (2018) se aplicó la metodología de desarrollo RUP. No obstante, su utilización varia para ajustarse a las necesidades de cliente. También, el uso de PHP y MySQL como herramientas de desarrollo. Con el sistema, aumenta la tasa de cumplimiento de entrega final del proyecto, además contempla costos adicionales, si así lo requiere el sistema, en casos el cliente requiera cambios adicionales en el proyecto. Respecto al trabajo de Mora, Blanco y Sánchez (2018) se rescato el procesamiento de trabajo en el desarrollo de proyectos, basandose en la noma ISO para la formacion de equipos de desarrollo, además, gestionar y registrar proyectos. Especificamente en el proceso de planificación, organización y asignación de responsabilidades para lograr los objetivos de TI.

De igual manera, se tiene similitud con el estudio de Carbajal (2018) en el seguimiento de desarrollo de los proyectos, su evaluación en cada fase de desarrollo, de tal manera que cumpla con los acuerdos según contrato con el cliente. Por ese lado, se espera que tenga impacto y mejora de rendimiento de costes. Para la entrega de productos informáticos con los requerimientos del cliente, para la implementación de operaciones empresariales. Así también, se coincide con Sanchez (2017) en la metodología RUP, aplicado en el análisis, diseño e implementación de la solución informática. Además, controlar todo el proceso que implica el desarrollo de sistemas informáticos, mejorando de esta manera la gestión y administración de proyectos.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se analizo el modelo de negocio de la empresa, a fin de determinar los requerimientos de la aplicación. Así también, del usuario mediante la aplicación de una encuesta.
- Para el diseño de registro, control, seguimiento de los proyectos se optó por la metodología RUP diseñar los procesos de la gestión de proyecto de software para el desarrollo del software, aplicando la metodología RUP
- En la construcción de la aplicación se emplearon lenguajes de programación; html, JavaScript y html. Por otra parte, como gestor de base de datos MySQL.

Recomendaciones

- Realizar un mantenimiento y mejora del sistema, toda vez que sea necesario actualizar o adicionar requerimientos de usuario.
- Usar metodologías ágiles, porque son mas sugeribles para desarrollo de aplicaciones web. Pero también, considerar la sugerencia del cliente o equipo de desarrollo.
- Utilizar lenguajes actuales de construcción de aplicaciones más centrados en la web, porque cubre más ámbito de funciones y tienden a convertirse en lenguajes con más perspectiva de uso para desarrolladores web.

Referencias Bibliográficas

Beati, H. (2011). *Creación de paginas web dinámicas*. México. Alfaomega.

- Booch, G., & Rumbaugh, I. (2006). *The unified software development process*.
Obtenido de
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2069/1/T026_70210479_T.pdf
- Carbajal, M. (2018). *Sistema web para el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C.* Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38242>
- Carhuaricra, A. (2018). *Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa gestión de proyectos Informáticos & Sistemas*. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/19634>
- Castillo, A. (2022). *Diseño y desarrollo de base de datos en MySQL y aplicación web en PHP con servidor central Apache*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11166/memoria.pdf?sequence=1>
- DocuSign. (2022). *Informáticos. 11 retos para el área de TI*. Obtenido de <https://www.docuSign.mx/blog/proyectos-informaticos>
- Fernández, G. (2016). *Representación del conocimiento en sistemas inteligentes*. Obtenido de <https://oa.upm.es/36552/1/SORYP.pdf>
- Fernández, G. D. (2019). *Aplicación Web para la gestión de proyectos del departamento de desarrollo sustentable del GAD Provincial de Pastaza*. Uniandes Ambato, Ambato, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/9604>
- Hernández, L. (2012). *Un modelo para la implementación de la seguridad de una aplicación web con el uso de la programación orientada a aspectos*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, La Habana.
- Jiménez, Z. (2015). *Aplicaciones web*. Madrid. Macmillan Iberia, S.A.
- Millán, R. (2008). *Desarrollo de sitios web dinámicos*. Obtenido de <http://www.ramonmillan.com/tutoriales/dhtml.php>

- Mora, R., Blanco, A., & Sánchez, L. (2018). *Sistema web para el control y registro de los proyectos investigativos en la dirección de Grado y Postgrado de UNAN – Managua, en el año 2018*. Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/120/>
- Ordaz Cassa, M. (2016). *Programación web en java*. Madrid. Stela S.A.
- Sanchez, M. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de proyectos de desarrollo de sistemas informáticos para la Empresa Grupo “SAM” E.I.R.L.* Tesis de grado, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo. Obtenido de Implementación de un sistema de gestión de proyectos de desarrollo de sistemas informáticos para la Empresa Grupo “SAM” E.I.R.L
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de software*. Madrid. Pearson Educación.
- Universidadviu. (2016). *Conceptos sobre gestión de proyectos informáticos*. Universidad Internacional de Valencia, Valencia, España. Obtenido de <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/conceptos-sobre-gestion-de-proyectos-informaticos>
- Zofío, J. (2013). *Aplicación web*. Obtenido de <https://1library.co/article/bases-te%C3%B3ricas-facultad-de-ingenier%C3%ADa.yng8ogk1>

Anexos y Apéndice

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología
¿Como el desarrollo de una aplicación web permite gestionar proyectos de software en la empresa JLTEAM.SAC, Barranca?	Teniéndose claro el propósito del estudio, elaboración de un sistema informático en plataforma web, no se plantea hipótesis, por lo tanto, se encuentra implícita.	<p>Objetivo General Desarrollar la aplicación web para gestionar proyectos de software para la empresa JLTEAM.SAC, Barranca 2022.</p> <p>Objetivos Específicos.</p> <p>Analizar la situación actual de la gestión de los proyectos de software en sus fases de análisis, diseño, construcción y entrega del producto de software.</p> <p>Diseñar los procesos de la gestión de proyecto de software para el desarrollo del software, aplicando la metodología RUP.</p> <p>Elaborar la aplicación web para controlar la gestión de proyectos de software aplicando herramientas informáticas de codificación y gestor de base de datos.</p>	Aplicación web	<p>Tipo y diseño</p> <p>Aplicada</p> <p>Descriptiva</p> <p>No experimental transversal</p> <p>Población</p> <p>10 trabajadores</p> <p>Técnica e instrumento</p> <p>Análisis documental</p> <p>Cuestionario</p>

Anexo 2. Matriz operacional de la variable. Aplicación web

Variable	Dimension	Indicadores
Aplicación web	Metodologia RUP	Inicio
		Elaboración
		Construcción
		Transición
	Lenguaje de programación	php
		javascript
		html
Gestor de base de datos	Mysql	

Anexo 3

Cuestionario

Objetivo. El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información de la situación actual de gestión de proyectos informáticos para la empresa JLTEAM.SAC, Barranca, a fin de proponer una solución informática

Instrucciones. Se presentan preguntas cerradas al cual usted debe encerrar con un círculo la respuesta que considere conveniente.

1. ¿Se realiza el registro de los proyectos informáticos suscritos con los clientes?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
2. ¿Se hace un seguimiento de las etapas del desarrollo de los proyectos informáticos?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
3. ¿Se planifican las actividades del equipo de desarrollo a fin de cumplir con los entregables?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
4. ¿Se acostumbra realizar periódicamente el seguimiento del desarrollo de los proyectos informáticos?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
5. ¿Se registran los contratos de los proyectos suscritos con los clientes?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
6. ¿Se elabora manual de usuario de cada proyecto informático?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
7. ¿Se guarda cada proyecto finalizado y entregado en una base de datos?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
8. ¿Con la implementación de la aplicación web llevaría una mejor gestión de los proyectos informáticos?
a. Siempre b. A Veces c. Nunca