



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO
WEB DE CONTROL DE SERVICIOS OUTSOURCING
PARA LA EMPRESA HAUG S.A. - LURIN; 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

BACH. LUIS ALBERTO PLASENCIA RAMOS

ASESORA:

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi abuelo Lorenzo Ramos que está en cielo y desde allá guía mis pasos, sin tus sabios consejos que me diste no hubiera podido ser el hombre y profesional que soy ahora.

A mi abuela Lidia Perez que siempre velo y oró por mí, tu amor y cariño quedaron grabados por siempre en mi memoria.

A mis padres Federico Plasencia y Margarita Ramos que son la razón de mi vida y me inculcaron valores para ser una persona íntegra y formarme como profesional, a ustedes con mucho cariño.

A mis hermanas Miluska Plasencia y Ana Plasencia, que me dieron la fuerza para nunca rendirme y ser un ejemplo para ustedes.

A mi esposa, Yahaira Rivas por ser mi compañera y mi apoyo en el día a día de mi vida, y por haberme dado lo más grande que tengo en mi vida, a mi hija Adriana Plasencia a quien amo con todo mi ser y demás familiares en general porque me apoyaron siempre en mi carrera universitaria.

Luis Alberto Plasencia Ramos

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a Dios por estar presente en todos los momentos de mi vida. A los docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, sus aportes, conocimientos académicos y consejos me permitieron ser perseverante y firme para lograr mis objetivos que me he propuesto.

Agradezco de manera muy especial a la Mgtr. Ing. María Alicia Suxe Ramírez, por todo su apoyo, comprensión y confianza en el desarrollo del presente trabajo.

Finalmente, agradezco a la empresa HAUG S.A., por brindarme su permiso para realizar el estudio de investigación, y mantenerse en todo momento con la predisposición de facilitarme abiertamente la información que solicitaba.

Luis Alberto Plasencia Ramos

RESUMEN

El presente informe de tesis fue desarrollado bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, cuyo objetivo principal fue realizar la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A. - LURIN; 2018, para mejorar la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios. Esta investigación fue de un diseño no experimental, descriptiva, cuantitativa y corte transversal. La población se delimito en 60 trabajadores siendo estas personal de las áreas de Logística, Oficina Técnica y Gerencia de Proyectos de la empresa, la cual se tomó una muestra de 30 trabajadores para recolectar datos aplicándoles el instrumento del cuestionario utilizando la técnica de la encuesta, obteniéndose como resultados que el 80% del personal no están satisfechos con la forma como se viene trabajando con el actual sistema; También el 100% del personal encuestado sienten la necesidad de la implementación de un sistema informático web. Estos resultados que se han obtenido, coinciden con las hipótesis específicas, por lo tanto, coinciden con la hipótesis general, lo cual queda demostrado y justificado la investigación implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A.

Palabras clave: Control, Informático, Implementación, Outsourcing, Sistema, Servicios.

ABSTRACT

This thesis report was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, the professional school of Systems Engineering of the Catholic University Ángeles de Chimbote, whose main objective was to carry out the implementation of a web computer system for outsourcing services control for the company HAUG SA - LURIN; 2018, to improve the decision making in the awarding of contracts or services. This research was of a non-experimental, descriptive, quantitative and cross-sectional design. The population was delimited in 60 workers being these personnel from the areas of Logistics, Technical Office and Project Management of the company, which took a sample of 30 workers to collect data by applying the instrument of the questionnaire using the survey technique, obtaining as results that 80 % of staff feel needs and are not satisfied with the way they have been working with the current system; Also 100% of the surveyed personnel feel the need for the implementation of a web computer system. These results that have been obtained, coincide with the specific hypothesis, therefore, coincide with the general hypothesis, which is demonstrated and justified the research implementation of a web computer system for outsourcing services control for the company HAUG S.A.

Keywords: Control, Computing, Implementation, System, Services Outsourcing.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	6
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	8
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	12
2.2. Bases teóricas.....	14
2.2.1. Las Empresas Metalmecánica.....	14
2.2.2. HAUG S.A.....	17
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	22
2.2.3.1. Definición	22
2.2.3.2. Historia.....	22
2.2.4. Metodología de desarrollo de software:.....	24
2.2.4.1. Metodología Tradicional:	25
2.2.4.2 .Metodologías Agiles:	25
2.2.4.3. Diferencia entre metodología tradicional y ágil:	25
2.2.4.4. Beneficios de la Metodología Ágil:	26
2.2.4.5. Programación Extrema:	26
2.2.4.6. SCRUM:	28
2.2.4.7. Proceso Unificado de Desarrollo Software (RUP):	28
2.2.4.8. Iconix:	30
2.2.5. Implementación y desarrollo de sistema informático web:	33
2.2.5.1. Sistema Informático:.....	33

2.2.5.2. Sistema Informático Web:	34
2.2.5.3. Modelamiento con StarUML	41
2.2.5.4. Modelamiento de base de datos con DBDesigner	42
2.2.5.5. Desarrollo de base de datos con MySQL.....	43
2.2.5.6. PHP	43
2.2.5.7. La herramienta XAMPP para desarrollo web.....	44
III. HIPÓTESIS	46
3.1. Hipótesis General.....	46
3.2. Hipótesis específicas.....	46
IV. METODOLOGÍA.....	47
4.1. Diseño de la investigación	47
4.2. Población y Muestra	47
4.3 Definición operacional de las variables en estudio.....	50
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	52
4.3.1. Técnica.....	52
4.3.2. Instrumentos.....	52
4.5. Plan de análisis.....	53
4.6. Matriz de consistencia	54
4.7. Principios Éticos	56
V. RESULTADOS.....	57
5.1 Resultados.....	57
5.1.1. Resultados Dimensión 1: Nivel de Satisfacción Actual.....	57
5.1.2. Resultados Dimensión 2: Necesidad de la Implementación	67
5.1.3. Resultados general por Dimensiones.	77
5.2 Análisis de resultados	81
5.3 Propuesta de mejora.....	83
VI. CONCLUSIONES	124
VII. RECOMENDACIONES	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126
ANEXOS	130
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	131
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	132

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO 133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura tecnológica existente Hardware	20
Tabla Nro. 2: Infraestructura tecnológica existente Software	21
Tabla Nro. 3: Distribución de población por áreas	48
Tabla Nro. 4: Distribución de muestra por áreas	49
Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable	50
Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia	54
Tabla Nro. 7: Sistema actual de control de servicios outsourcing	57
Tabla Nro. 8: Forma de control actual de los servicios outsourcing	58
Tabla Nro. 9: Eficiencia del sistema actual de control de servicios	59
Tabla Nro. 10: Control de tiempo de ejecución de los servicios outsourcing	60
Tabla Nro. 11: Control de costo de los servicios outsourcing	61
Tabla Nro. 12: Kardex de los servicios outsourcing en el mes.....	62
Tabla Nro. 13: Base de datos existente de proveedores de servicios outsourcing.....	63
Tabla Nro. 14: Manejo de ordenes de servicios para los trabajos subcontratados	64
Tabla Nro. 15: Personal capacitado para el control de los servicios outsourcing.....	65
Tabla Nro. 16: Pérdida de datos sobre los servicios outsourcing	66
Tabla Nro. 17: Conocimiento sobre sistema informático web	67
Tabla Nro. 18: Necesidad de mejora del sistema actual	68
Tabla Nro. 19: Capacitación para uso del sistema informático web.....	69
Tabla Nro. 20: Recursos tecnológicos necesarios para la implementación	70
Tabla Nro. 21: Acceso a internet de las áreas involucradas	71
Tabla Nro. 22: Aumento de utilidad de la empresa	72
Tabla Nro. 23: Mejora la toma de decisiones dentro de la empresa	73
Tabla Nro. 24: Tiempo de búsqueda sobre los servicios outsourcing	74
Tabla Nro. 25: Control de costos de los servicios por cada proveedor.....	75
Tabla Nro. 26: Documentación disponible y de manera organizada	76
Tabla Nro. 27: Dimensión 1 Actual nivel de satisfacción del sistema	77
Tabla Nro. 28: Dimensión 2 Necesidad de la implementación	79
Tabla Nro. 29: Requerimientos Funcionales	84
Tabla Nro. 30: Requerimientos No Funcionales.....	85
Tabla Nro. 31: Matriz de Trazabilidad de Requerimientos vs Casos de Uso	92

Tabla Nro. 32: Especificación CU-01.....	93
Tabla Nro. 33: Especificación CU-02.....	93
Tabla Nro. 34: Especificación CU-03.....	94
Tabla Nro. 35: Especificación CU-04.....	94
Tabla Nro. 36: Especificación CU-05.....	95
Tabla Nro. 37: Especificación CU-06.....	96
Tabla Nro. 38: Especificación CU-07.....	96
Tabla Nro. 39: Especificación CU-08.....	97
Tabla Nro. 40: Matriz de Trazabilidad de Clases de Dominio vs. Casos de Uso.....	98
Tabla Nro. 41: Matriz de Trazabilidad de Clases de Análisis vs. Prototipos de Pantallas.....	109
Tabla Nro. 42: Presupuesto de la ejecución o implementación.....	123

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la Empresa Haug S.A	19
Gráfico Nro. 2: Capas de la Programación Extrema (XP).....	27
Gráfico Nro. 3: Practicas de la Programación Extrema (XP)	27
Gráfico Nro. 4: Proceso de Iconix.	33
Gráfico Nro. 5: Ciclo de vida típico de los sistemas informáticos	34
Gráfico Nro. 6: Funcionamiento de un sistema web	35
Gráfico Nro. 7: Dimensión 1 Necesidades de las áreas involucradas y actual nivel de satisfacción del sistema.....	78
Gráfico Nro. 8: Dimensión 2 Necesidad de implementación de un sistema informático web	80
Gráfico Nro. 9: Diagrama de Modelo del Negocio.....	86
Gráfico Nro. 10: Diagrama de casos de uso	87
Gráfico Nro. 11: Diagrama de Caso de Uso detallado: Ubigeo.....	88
Gráfico Nro. 12: Diagrama de Caso de Uso detallado: Proyecto	88
Gráfico Nro. 13: Diagrama de Caso de Uso detallado: Proveedores.....	89
Gráfico Nro. 14: Diagrama de Caso de Uso detallado: Unidad de Recurso.....	89
Gráfico Nro. 15: Diagrama de Caso de Uso detallado: Recurso	90
Gráfico Nro. 16: Diagrama de Caso de Uso detallado: Asignar Proyecto	90
Gráfico Nro. 17: Diagrama de Caso de Uso detallado: Actualizar Cumplimiento....	91
Gráfico Nro. 18: Diagrama de Caso de Uso detallado: Consulta y Reportes	91
Gráfico Nro. 19: Diagrama de Robustez: 01 Registrar Ubigeo	99
Gráfico Nro. 20: Diagrama de Robustez: 02 Registrar Proyecto.....	99
Gráfico Nro. 21: Diagrama de Robustez: 03 Registrar Proveedores	99
Gráfico Nro. 22: Diagrama de Robustez: 04 Registrar Unidad de Recursos.....	100
Gráfico Nro. 23: Diagrama de Robustez: 05 Registrar Recurso.....	100
Gráfico Nro. 24: Diagrama de Robustez: 06 Asignar Proyecto.....	100
Gráfico Nro. 25: Diagrama de Robustez: 07 Actualizar Cumplimiento.....	101
Gráfico Nro. 26: Diagrama de Robustez: 08 Consultas y Reportes	101
Gráfico Nro. 27: Prototipo de pantalla: Principal	102
Gráfico Nro. 28: Prototipo de pantalla: Seguridad	102

Gráfico Nro. 29: Prototipo de pantalla: Opciones del Sistema.....	103
Gráfico Nro. 30: Prototipo de pantalla: Registro de Ubigeo	103
Gráfico Nro. 31: Prototipo de pantalla: Registro de Proyecto	104
Gráfico Nro. 32: Prototipo de pantalla: Registro de Proveedores	104
Gráfico Nro. 33: Prototipo de pantalla: Registro de Unidad de Recursos	105
Gráfico Nro. 34: Prototipo de pantalla: Registro de Recursos.....	105
Gráfico Nro. 35: Prototipo de pantalla: Asignar Proyecto.....	106
Gráfico Nro. 36: Prototipo de pantalla: Actualizar Cumplimiento de Servicio.....	106
Gráfico Nro. 37: Prototipo de pantalla: Consulta y Reportes	107
Gráfico Nro. 38: Diagrama de Clases	108
Gráfico Nro. 39: Diseño de Pantalla: Principal	110
Gráfico Nro. 40: Diseño de Pantalla: Seguridad.....	111
Gráfico Nro. 41: Diseño de Pantalla: Opciones del Sistema	111
Gráfico Nro. 42: Diseño de Pantalla: Registro de Ubigeo.....	112
Gráfico Nro. 43: Diseño de Pantalla: Registro de Proyecto	112
Gráfico Nro. 44: Diseño de Pantalla: Registro de Proveedores o Empresas de Servicios.....	113
Gráfico Nro. 45: Diseño de Pantalla: Registro de Unidad de Recursos	113
Gráfico Nro. 46: Diseño de Pantalla: Registro de Recursos.....	114
Gráfico Nro. 47: Diseño de Pantalla: Asignar Proyecto	114
Gráfico Nro. 48: Diseño de Pantalla: Actualizar Cumplimiento de Servicio.....	115
Gráfico Nro. 49: Diseño de Pantalla: Consultas	115
Gráfico Nro. 50: Esquema de Base de Datos (Entidad Relacional)	118
Gráfico Nro. 51: Esquema de Base de Datos (Primary Key)	119
Gráfico Nro. 52: Esquema de Base de Datos Relacional	120
Gráfico Nro. 53: Diagrama de Componentes	121
Gráfico Nro. 54: Diagrama de Despliegue	121
Gráfico Nro. 55: Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación.....	122

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de las TIC han revolucionado a las empresas, utilizándolos para desarrollar productos, servicios, procesos y capacidades las cuales dan a una empresa una ventaja estratégica sobre las fuerzas competitivas que enfrenta una empresa. Estrategias de costo, de reducción de tiempo en las tomas de decisiones, reducción de costos de producción, son ejemplos más comunes en como el uso de las TIC ha impactado enormemente en el avance de las empresas en la Globalización hoy en día (1).

Las empresas en la actualidad recogen y analizan datos. Estos datos son de diferentes orígenes y responden a diferentes propósitos. Las empresas en general suelen almacenar datos sobre sus productos, servicios, clientes, agentes, contratistas, proveedores o beneficiarios. Cada una de estas categorías significa un tipo distinto de datos. La utilidad de los datos de una empresa, se resume en la correcta y oportuna toma de decisiones, en base a los datos que conoce. Si los datos resultan poco seguros, imprecisos, inoportunos o simplemente están fuera del alcance del que tiene que tomar la decisión, el proceso de la misma resulta poco fiable, y la empresa pierde confianza, volviéndose rígida y poco manejable y termina convirtiéndose en una burocracia (2).

En la actualidad para el desarrollo y crecimiento de una empresa es de suma importancia el control interno dentro de la misma, este control actúa en todas las áreas y en todos los niveles de una empresa. Prácticamente todas las actividades de una empresa están bajo alguna forma de control o monitoreo (3).

En el Perú las TIC han ayudado a muchas empresas en sus labores diarias; empero, aún existen muchas que aún no implementan el uso de las TIC, desaprovechando los beneficios que podrían obtener de él; generándose, además, ciertas dificultades a ellos mismos por la ausencia de esta herramienta (4).

La problemática a desarrollar en la presente tesis está enfocada en el desarrollo de un sistema informático web para el control de servicios dentro de una empresa del sector construcción metalmecánica.

La presente investigación se desarrollará en la empresa metalmecánica Haug S.A. dedicada a la ejecución de obras o proyectos, siendo expertos en la ejecución de tanques de almacenamiento. Los proyectos u obras que ejecuta Haug son a nivel nacional e internacional, teniendo en esos proyectos un sinnúmero de subcontrataciones, las cuales no son controladas, esto conlleva a una desinformación del impacto costo/tiempo, teniendo como consecuencia una mala toma de decisiones y estrategias a la hora de adjudicarse Haug obras u proyectos.

La Empresa Haug S.A es una empresa que se dedica al sector de construcción metalmecánica en el Perú, una empresa que presta servicios de ingeniería, construcción y montaje para el sector minero, industrial, refinerías, petroleras y fábricas en general. Siendo su mayor generación de ingresos la construcción y montaje de tanques de almacenamiento. Haug al ser una empresa que presta servicios, tiene como finalidad la satisfacción del cliente, por lo que en muchas oportunidades para lograr el cumplimiento de los objetivos con el cliente se hace uso de la subcontratación también llamado outsourcing. Tener implementado un sistema de control de los servicios outsourcing es algo que aún no se aplica dentro de la empresa Haug S.A, esto conlleva a una mala toma de decisiones al adjudicarse Haug contratos o servicios sin tener en cuenta el impacto tiempo/costo que representa la subcontratación dentro de Haug.

Los problemas que se puede encontrar por la falta de un sistema informático web dentro de la empresa respecto al servicio de subcontratación son:

- Falta de información de los tiempos reales de ejecución del servicio subcontratado.
- Falta de comparación de costos para un mismo servicio subcontratado.
- Falta de información de costos totales de servicios para un mismo subcontratista.
- Falta de información de costos totales por tipo de estructura de tanque o proyecto.

En conclusión, la falta de un sistema informático web trae como consecuencia una desinformación de los costos/tiempos de los servicios outsourcing dentro de Haug, tomándose así decisiones y estrategias apresuradas en la adjudicación de contratos o servicios dentro de Haug.

En base a la situación ya descrita en la que se encuentra la empresa Haug S.A, se propuso la siguiente pregunta de investigación:

¿La implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A. - LURIN; 2018.; mejorará la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios?

Esta investigación tiene la finalidad de poder brindar una solución a la problemática indicada, teniendo en claro el objetivo general:

Realizar la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A - LURIN; 2018, para mejorar la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios.

Para cumplir el objetivo general ya propuesto, es necesario proponer los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar e identificar las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing, a fin de poder plasmar correctamente el análisis y diseño del sistema informático web
2. Analizar y proponer la solución a las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing, a fin de permitir implementar un sistema informático web de control de servicios.
3. Realizar la evaluación de la infraestructura tecnológica existente en la empresa, para permitir aprovechar los recursos tecnológicos existentes.

La presente tesis, se justifica en ámbitos, tanto Académica, Operativa, Económica, Tecnológica, e Institucional.

Justificación Académica. Para el desarrollo del presente proyecto se usará los conocimientos adquiridos a lo largo de los años de estudios en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, así como los años de experiencia en la gestión de proyectos en el sector metalmecánica.

Justificación Operativa. Haug cuenta con personal calificado, con un grado de instrucción técnico/universitario en su gran mayoría, por lo cual no habría complicación en el uso del sistema web a implementar. Además, permitirá mejorar la productividad de la obra o el proyecto adjudicado a Haug, mediante la mejor elección de un subcontratista teniendo como referencia el tiempo de los servicios ejecutados anteriormente y mejor elaboración de cronogramas de tiempo de la obra o proyecto adjudicado a Haug.

Justificación Económica. La implementación de un sistema web ayudara a la empresa Haug S.A en la reducción de costos en cuando a servicios outsourcing se refiere. Así mismos, tener información de tiempos ayudara a mejorar los plazos de entrega de las obras o proyectos que tiene Haug, ahorrándose penalidades por el incumplimiento del tiempo del servicio o contrato adjudicado a Haug. También permitirá el ahorro de costo de mano de obra, materiales, equipos, al subcontratar a un costo menor y en menor tiempo los alcances o trabajos que Haug realizaría.

Justificación Tecnológica. La implementación de un sistema web permitirá tener información histórica y en tiempo real sobre los diferentes servicios outsourcing permitiendo así una mejor toma de decisiones y estrategias dentro de Haug S.A.

Justificación Institucional. Haug S.A necesita ser competitivo antes el resto de empresas en las licitaciones de obras o proyectos, destacándose del resto de empresas mediante la propuesta de ejecución de la obra en menor tiempo y con menor costo a diferencia de las demás empresas. El área de logística necesita

información histórica y real de los costos de los servicios subcontratados en los diferentes proyectos u obras, recordemos que Haug ejecuta obras a nivel nacional e internacional, lo por lo que tener información de los servicios en los diferentes departamentos o ciudades es muy vital para el crecimiento de la empresa.

El presente proyecto se desarrollará en la empresa Haug S.A, Lurín, siendo estas las áreas: Gerencia de operaciones, Presupuesto, Logística, Oficina Técnica, Planeamiento. El proyecto abarcará el estudio de los materiales y elementos, así como el análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales para la implementación del sistema informático web, además del diseño del sistema, los requerimientos de red necesarios.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Gonzales R (5), en el año 2013, realizó su proyecto de tesis denominado “Sistema informático web de gestión y control de procesos para la dirección provincial del IESS de Imbabura”. Realizado en la universidad técnica del norte, ubicado en la ciudad de Ibarra - Ecuador. En el proyecto su objetivo principal es implementar un sistema de gestión y control de inventarios de suministros para la dirección provincial del IESS de Imbabura, el cual propone que registrará los procesos de adquisición de suministros, proceso de inventario, pedidos de suministros, entregas de suministros, consultar kardex de suministros dentro de la empresa investigada. La metodología para el desarrollo de software que se usó para el desarrollo del proyecto fue el Proceso Unificado Racional (RUP), teniendo como resultado obtenido el registro de los procesos de adquisición de suministros, proceso de inventario, pedidos de suministros, entregas de suministros, consulta de kardex de suministros, reemplazando así la utilización de archivos físicos y cálculos manuales, como conclusión se llegó a obtener que con la implementación del sistema informático se mejorará la gestión y control del inventario de Suministros, así como se mejorara la calidad para la gestión de la información, ya que se simplificó procesos manuales los cuales tomaban mucho tiempo y no eran exactos ni fiables. Asimismo, el autor recomienda que se deba realizar un seguimiento al uso del sistema de gestión y control de inventarios de suministros y buscar posibles mejoras al sistema, recomienda además que el registro de la información deba ser el adecuado, para tener información real y confiable.

Matamoros M. y Sánchez M. (6), en el año 2011, realizó su informe de tesis “Análisis, diseño y creación de un sistema informático web para el control de préstamos y consultas en la biblioteca de la Municipalidad del Cantón Biblián”, realizado en la universidad politécnica salesiana, ubicado en la ciudad de Cuenca – Ecuador. El objetivo principal fue la creación de un sistema informático web para el control de préstamos y consultas en la biblioteca de la Municipalidad para la problemática que tiene la institución investiga, la problemática encontrada fue que la biblioteca de la Municipalidad llevaba el registro de préstamos de los libros de forma manual, es decir anotando en un cuaderno, perdiéndose así el control de préstamos y consultas del servicio que brinda la biblioteca, las autoras tomaron como muestra una población de 20 personas, como conclusión obtenida al final de la investigación se determinó que el sistema implementado sustituyó de manera satisfactoria al control manual, haciendo que la información de los préstamos de libros sea automatizada, evitando una pérdida de tiempo a la bibliotecaria y al usuario. Se recomienda además a la municipalidad del Cantón Biblián la creación de un departamento de sistemas, debido al tiempo perdido que causa arreglar las fallas en el sistema al no contar con un ingeniero de sistemas.

Acosta J. (7), en el año 2011, realizó su proyecto de tesis “Diseño y desarrollo de un sistema de información web para la gestión de los procesos de cotización y pedido de la empresa Prisma Impresores”. Realizado en la universidad autónoma de occidente, ubicado en la ciudad de Santiago de Cali – Colombia- En su tesis el autor el objetivo principal fue el diseño y desarrolló un sistema web como propuesta a la problemática de la empresa, el cual fue: ¿Cómo obtener un manejo eficaz y apropiado en la gestión de los procesos de pedidos y cotizaciones?, el desarrollo del sistema se ejecutó en una serie de etapas estructuradas y definidas por la metodología RUP, para la etapa

de prueba se realizó una simulación de varios usuarios que utilizan el sistema al mismo tiempo, el autor realizó la prueba de estrés del sistema el cual determina si el sistema responde positivamente las expectativas de la misma, con respecto al ancho de banda y número de solicitudes que se podrían llegar a tener en la aplicación, la prueba se realizó con 40 usuarios conectados en línea realizando 100 click por usuario cada 20 segundos. Los resultados obtenidos por medio de este test fue que la aplicación se encuentra preparada para soportar una carga media de solicitudes al mismo tiempo. La conclusión que se llegó en la tesis fue que la implementación de la aplicación web permite de manera directa una mayor capacidad para brindar un mejor servicio para los usuarios, determinando de esta manera el crecimiento de la empresa, por otro lado, el desarrollo de esta iniciativa tuvo una aceptación favorable, que se expresó en la reducción de más del 50% de tiempo en la atención a los usuarios y/o clientes, El autor recomienda a futuro la creación y desarrollo de un módulo de pago en línea, esta sugerencia se hace como respuesta a la gran demanda de clientes y usuarios que disponen de servicios y medios electrónicos requeridos para este tipo de transacciones, de esta manera generará beneficios en tiempo, pagos oportunos y desplazamientos innecesarios a los usuarios y/o clientes, así como la pronta implantación del sistema en un corto plazo de tiempo.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Gómez E. (8), en el año 2017, en su proyecto de tesis titulada “Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa corporación JUJEDE E.I.R.L”, llevaba a cabo en la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, en la ciudad de Piura – Perú, propone como objetivo principal la implementación de un sistema de información

bajo plataforma web para la gestión y control documental, buscando mejorar la gestión de los documentos que genera la empresa, la investigación desarrollada por el autor fue de diseño no experimental y de corte transversal, de tipo cuantitativa y nivel descriptivo. Como resultados en la presente tesis se tiene que inicialmente en la encuesta el 85% del personal encuestado estaba insatisfecho con el sistema documental actual con el contaba la empresa, teniendo como resultado la urgencia de la implementación de un sistema más eficiente para la gestión y control documental. Las conclusiones en la investigación determino que se logró identificar la problemática existente en la empresa, donde se obtuvo como resultado, que el 80.00% de los trabajadores NO están de acuerdo en cómo se está gestionando la documentación actualmente, las recomendaciones que deja el autor al final del informe de tesis es que sugiere a la empresa que los reportes estadísticos que proporciona el sistema sea visualizado solo por gerencia y jefes de área, porque esta información influye directamente en la toma de decisiones, adicionalmente recomienda que es importante que los trabajadores de la empresa que en ocasiones trabajan a distancia tengan conexión a internet, para que ingresen su documentación correspondiente al sistema y no genere atrasos en el almacenamiento y registro de expedientes.

Castillo P. (9), en el año 2016, realizó su proyecto de tesis “Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil” realizado en la universidad nacional mayor de san marcos en la ciudad de Lima, propuso como objetivo principal el desarrollo de un sistema web mediante la aplicación de una metodología ágil para la empresa Manufibras Pérez SRL, con la finalidad de generar valor con la mejora en la promoción de productos, gestión de pedidos y el registro de ventas, se realizó el desarrollo del sistema web aplicando una metodología ágil, para lo cual se evaluó únicamente la programación extrema (XP) y Scrum

como metodologías ágiles. El resultado obtenido fue que se llegó disminuir el número de tareas manuales y el tiempo invertido para gestionar un pedido con el uso del aplicativo, el cual lleva a una disminución de costes operativos y un aumento en los beneficios esperados, se concluye que se generará valor con la mejora de la promoción de productos, gestión de pedidos y registro de ventas. El autor indica además que para distinguir si una empresa genera valor no basta con observar la gestión financiera, sino también otros aspectos como la innovación tecnológica y una estrategia administrativa esto como conclusión del desarrollo de la investigación desarrollada. Se recomienda buscar otras características para determinar la orientación ágil o tradicional de una organización en el framework para la elección de una metodología, y aplicar la metodología a otros proyectos web de mayor magnitud, así como aplicar todas las prácticas que proponen las metodologías.

Vásquez J. (10), En el año 2014, en su proyecto de tesis “Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles”, realizado en la universidad nacional del centro del Perú, ubicado en Huancayo – Perú, en el cual propone como objetivo principal la implementación un sistema de control y gestión que permita a la agencia de venta ofrecer una fuente de información a través de la web, con el sistema, se pretende permitir al usuario acceder a la información de la agencia que necesite para poder realizar los procesos que le corresponde, enlazándose desde cualquier computador de la agencia. La empresa en la cual se desarrolló la investigación fue corporación Tele negocios Perú SA·C. La metodología que se usó para el presente trabajo de tesis fue metodología RUP y el Lenguaje Unificado de Modelamientos (UML), como resultado obtenido se pudo comprobar que con el sistema de control y gestión el proceso de venta se realiza de manera automática con un mínimo margen de error y demora de 15 a 18 minutos por

venta, generando las boletas y/o facturas de venta en tan solo un solo día, anteriormente: este proceso demoraba de 20 a 25 minutos además de confirmar si los datos proporcionados por el cliente son verdaderos. Se concluye en la investigación que con la implantación del sistema se lograra que los datos se generen de manera rápida, con seguridad y confiabilidad, además de que se puede brindar mejor servicio al cliente porque agiliza los procesos de ventas, cobros y otros, esto trae consigo un impacto de mejor imagen y prestigio de la empresa, aumentando así exponencialmente sus ventas. Como recomendación el autor recomienda hacer un buen uso de la aplicación para optimizar recursos tanto humanos como financieros, además de recomendar el uso de estas plataformas móviles ya que ayuda a transmitir la información a los empleados y realizar ventas electrónicas, logrando así tener un mejor rendimiento de su empresa.

Vilela P. (11), En el año 2013, en su proyecto de tesis “Sistema de información web para la gestión y control del servicio de mensajería del ministerio de transportes y comunicaciones - Perú”, realizado en la universidad Ricardo Palma, ubicado en Lima – Perú, En la investigación se puede ver como el servicio de mensajería del MTC presenta graves descontroles administrativos, el más frecuente es que los documentos a enviar no reciben el debido proceso, originando así perdidas de documentos y muchos estados negativos de prestigio para el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, el tiempo perdido en el proceso del envío de los documentos es muy alto, el autor propone como solución a esa problemática y objetivo principal la implementación de un sistema web que permita gestionar y controlar el servicio de mensajería en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones de forma eficiente. Se concluye que el producto se posiciona en casi todos los mercados, puede ser aplicado en entidades públicas y privadas que cuenten con el servicio de mensajería; Dependiendo de las normas legales y políticas de la entidad, las cuales

permitan la implementación del sistema, analizando la demanda de este servicio, El autor recomendó la implementación inmediata del producto ya que genera solo resultados positivos para la entidad, según los resultados obtenidos en el proceso de estudio.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Carrillo J. (12), en el año 2017, realizó su informe de tesis titulado “Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de Deportes Rojitas E.I.R.LTDA.” realizado en la universidad católica Los Ángeles de Chimbote en la ciudad de Chimbote, La investigación tuvo como objetivo principal implementar un Sistema de Información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos de la Tienda Casa de Deportes Rojitas, ubicada en la ciudad de Chimbote, la investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva, la población y muestra fue delimitada en 16 trabajadores, los resultados que se obtuvieron fueron que un 75% de los trabajadores expresó que la tienda requiere de la implementación de un Sistema de Información, así mismo un 100% revela que existe pérdida de tiempo al realizar los reportes de los procesos que existen en la tienda, además un 100% declaró que existen desactualización de datos en la administración, teniendo todos estos resultados el autor justifico la necesidad de realizar la implementación de un Sistema de Información para ayudar a mejorar la gestión de los procesos de Compra, Venta y Almacén de productos en la Tienda Deportiva Rojitas.

Salazar W. (13), en el año 2015, realizó su informe de tesis “Sistema de información vía web y la efectividad de la gestión bibliotecaria en la I.E.P mundo mejor de Chimbote.” realizado en la universidad Cesar Vallejo, en la ciudad de Chimbote, En la investigación se logró determinar que el área de biblioteca de la I.E.P. Mundo Mejor carencia de orden y control de los libros prestados a los alumnos, además de una desorganización y desinterés del personal bibliotecario, lo cual se debía que se desconoce el manual de organización y funciones dentro del área. El desarrollo del proyecto en base a los requerimientos, tuvo como objetivo principal implementar un sistema web la cual permita controlar los libros, gestionar y reportar el detalle de los préstamos mediante una previa autenticación, El diseño de la investigación es experimental, donde se utilizó los métodos Pre Test – Pos Test también llamada método de sucesión o en línea. Se tuvo como conclusión que la implementación del sistema WEB mejoró la efectividad de la gestión bibliotecaria de la I.E.P. Mundo Mejor, primero teniendo un mayor nivel de satisfacción de los usuarios internos, y segundo reduciendo el tiempo promedio en la construcción y elaboración de reportes en un 28.68 % con respecto al sistema antiguo. El autor recomienda capacitación al personal que use el sistema, permitiendo un correcto y eficiente uso del sistema web, así como recomienda elaborar planes de contingencia y seguridad para salvaguardar la data de la aplicación implementada en la I.E.P.

Cupitan J. (14), en el año 2015, realizó su informe de tesis “Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa grupo Company S.A.C. Chimbote”, la investigación es no experimental de tipo descriptivo y documental. Para la investigación se determinó que la población y muestra sea de 22 trabajadores, obteniéndose los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión: Necesidad de mejorar el proceso de ventas, se ha podido

interpretar que el 90.91% de los trabajadores encuestados expresaron que si percibieron que es necesaria la realización de una mejora del proceso de ventas; mientras que el 9.09 % indicó que no percibieron que sea necesaria la realización de la mejora del proceso. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia con la hipótesis general; por lo que estas hipótesis quedan demostradas y aceptadas. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el Diseño e Implementación de la aplicación web de venta Online para la empresa investigada.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Las Empresas Metalmeccánica

Se entiende por industria metalmeccánica aquel sector que se dedica al aprovechamiento de los productos obtenidos en los procesos metalúrgicos para la fabricación de partes, piezas o productos terminados como maquinarias, equipos y herramientas. Forman parte del sector metalmeccánico todas aquellas industrias manufactureras dedicadas a la fabricación, reparación, ensamble y transformación del metal. Demanda una gran cantidad de personal capacitado por la necesidad de realizar desarrollos importantes en todas las áreas.

Forman parte del sector metalmeccánico todas aquellas industrias manufactureras dedicadas a la fabricación, reparación, ensamble y transformación del metal. Demanda una gran cantidad de personal capacitado por la necesidad de realizar desarrollos importantes en todas las áreas (15).

Historia de la metalmecánica en el Perú:

- 1938: De acuerdo a fuentes oficiales, la industria manufacturera nacional ocupaba a más de 200,000 trabajadores, sólo en Lima trabajaban 7,095 mujeres, 62,069 hombres y 4,633 menores, sumando 73,797 personas.
- 1945: Se inició la producción de bienes de capital para la minería y en aquel entonces, la naciente industria pesquera.
- 1950: Nace la siderúrgica de Chimbote.
- 1960: Se constituyó la Compañía Peruana de Electrodo OERLIKON S.A.
- 2010: Según cifras del BCR, toda la producción metalmeccánica viene en ascenso desde el 2010, aunque a menor ritmo del registrado antes de la crisis internacional (16).

Composición de la Industria Metalmeccánica:

Desde el proceso básico de fundición hasta la Industria de Bienes de Capital, la Industria Metal Mecánica se divide en términos muy generales en 6 sectores:

- Metálicas Básicas
- Productos Metálicos
- Maquinaria
- Maquinaria Eléctrica
- Material de Transporte y Carrocerías
- Bienes de Capital
- La industria metal mecánica ofrece bienes y servicios a la minería, pesca, agricultura, sectores eléctrico y energético, transporte, construcción, electrodomésticos, mobiliario particular e industrial, es decir, contribuye al desarrollo del país en forma integral (16).

- **Los Servicios Outsourcing:**

Se conoce como Servicios Outsourcing a la como externalización o subcontratación de terceros para hacerse cargo de algunas actividades secundarias que esta ligadas a la actividad principal de una empresa u organización, se trata de una forma de prestación de servicios en la que una empresa u organización contrata a otra empresa especializada con una finalidad en concreto o simplemente para brindar apoyo en labores donde se requiera conocimientos o personal más especializados o técnicos. De esta forma la empresa que contrata no solo ahorra costos, sino que además se asegura de estar eligiendo una alternativa de calidad que le va a aportar todos los beneficios necesarios para su negocio u objetivo. Un claro ejemplo es el outsourcing informático, que permite mejorar el área de la empresa con el soporte de una compañía externa especializada.

Una regla básica para la subcontratación de los servicios es que se tiene que comprar los costos de lo que se va a subcontratar contra los costos de cuanto nos costaría hacerlo nosotros mismos, ya que en la mayoría de caso resulta beneficioso subcontratar, pero en otros no.

- **Ventajas de la Subcontratación u Outsourcing:**

- Los costos de manufactura decaen y la inversión en planta y equipo se reduce.
- Respuesta rápida a los cambios del entorno dentro de la empresa.
- Incremento en las áreas o funciones fundamentales de la empresa.
- Ayuda a construir un valor compartido y a redefinir la empresa.
- El compromiso hacia un tipo específico de tecnología se ve incrementado permitiendo mejorar los tiempos de entrega y la calidad de la información para las decisiones críticas (mejora de decisiones).
- Permite a la empresa tener lo más actual en cuanto a tecnología sin la necesidad de capacitar al personal de la organización para manejarla.

- Permite disponer de servicios de información en forma rápida considerando las presiones competitivas.
- Aplicación de talento y los recursos en las áreas fundamentales de la empresa.
- Ayuda a enfrentar cambios en las condiciones de los negocios.
- Aumento de la flexibilidad de la empresa y reducción de sus costos fijos.
- **Desventajas de la Subcontratación u Outsourcing:**
 - Estancamiento o retroceso en lo referente a la innovación por parte de la empresa subcontratada.
 - La empresa pierde contacto con las nuevas tecnologías que ofrecen oportunidades para innovar los productos y procesos.
 - La empresa subcontratada necesariamente tiene que aprender y tener conocimiento del producto en cuestión, ese conocimiento adquirido puede tornarse en riesgo de que los use para empezar una industria propia y se convierta en nuestra competencia.
 - El ahorro de costos esperado con el uso de Outsourcing puede que no sea el que la empresa espero en un inicio.
 - Alto costo en el cambio de otra empresa subcontratada en caso de que el seleccionado no resulte satisfactorio o no cumpla con las expectativas.
 - La empresa subcontratada no conoce a los trabajadores, ni la forma de trabajo.
 - No hay un compromiso moral de un trabajo bien hecho, dado que es una subcontratación, es decir, no forman parte de la empresa (17).

2.2.2. HAUG S.A

a) El rubro de la empresa

Haug S.A se dedica al rubro de la Construcción Metalmecánica, realizando los trabajos de ingeniería de diseño, básica y de detalle, fabricación y montaje de tanques de almacenamiento y de

procesos, estructuras y fabricaciones metalmecánicas de todo tipo, así como calderería, abarcando una amplia gama de servicios relativos a la ingeniería, construcción y montaje (18).

b) Información general

Con sesenta y ocho años de experiencia, HAUG es una empresa que se ha consolidado como líder en construcción metálica, montajes e instalaciones en el Perú y en el extranjero, con una importante presencia en diversos países de la región.

A través de sus diversos servicios y proyectos, Haug es una compañía líder que acompaña el crecimiento económico del Perú y la región, ejecutando importantes obras de ingeniería, construcción y montaje (18).

c) Historia

Haug fue fundada en 1949 por el ingeniero danés Svend Haug, un pionero en la fabricación y montaje de tanques de almacenamiento para hidrocarburos. Desde sus inicios la entonces factoría metálica HAUG participaría de importantes proyectos en distintos lugares de la geografía peruana.

Con el correr de los años HAUG amplió sus servicios y productos, diversificando sus operaciones, siempre en el rubro de la industria metalmecánica (18).

d) Objetivos organizacionales

VISION

Ser empresa líder de Ingeniería, Construcción y Montaje, con crecimiento en el Perú y presencia en el extranjero, basado en

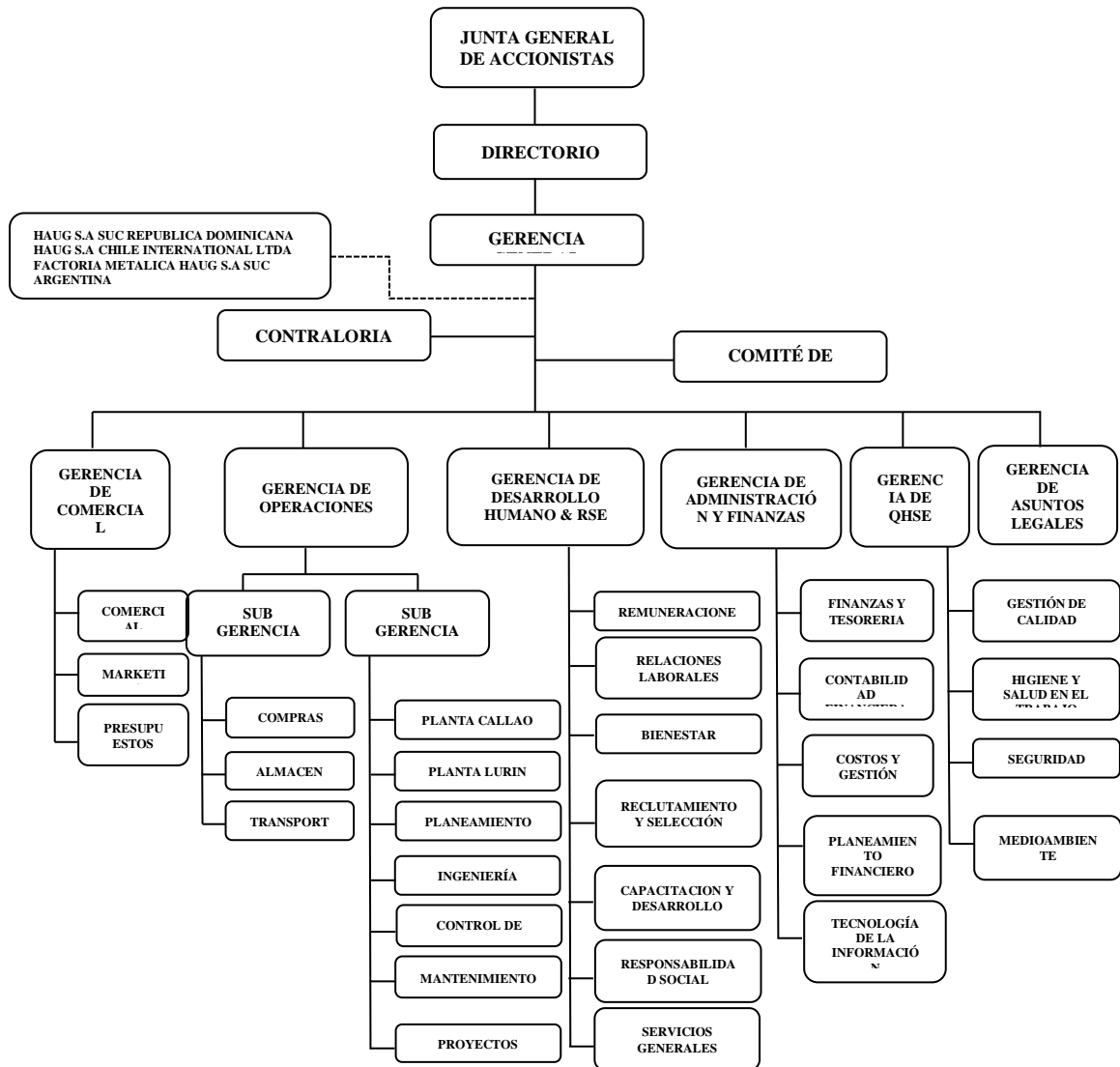
exigentes criterios de calidad e innovación, garantizando a sus clientes un servicio de excelencia.

MISION

Prestar servicios de su especialidad con los más altos niveles de calidad, seguridad, cumplimiento y rentabilidad, para la plena satisfacción de sus clientes y el cumplimiento de su responsabilidad social y empresarial.

e) Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la Empresa Haug S.A



Fuente: Elaboración de la empresa investigada (18)

f) Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

Haug S.A cuenta con software ERP llamado S10, el cual le permite llevar el control de nóminas, contabilidad, administrativo, logística, gerencia de proyecto, almacenes y otras áreas más que están integradas a este ERP.

Cuenta además con una página web en la que se muestran fotos e información de los proyectos ejecutados, así como los servicios que ofrece Haug, tiene también una intranet en la que se suben y descargan información referente a las actualizaciones de políticas, procedimientos y registros dentro de la empresa.

En sus inicios Haug uso software que ayudaron en su momento al control y gestión en las diversas áreas como: Adryan, Vantage, Concar. Haug implementó también el uso de servidores los cuales permiten un envío de información y correos fluido, teniendo respaldo de la información ante cualquier eventualidad. Se puede decir que el uso de las TIC en Haug le ha ayudado a crecer como una empresa que está a la vanguardia en el uso, manejo y gestión de la información.

g) Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 1: Infraestructura tecnológica existente Hardware

HARDWARE	CANTIDAD
LAPTOPS	400
PC DE ESCRITORIO	100
IMPRESORAS	80
SERVIDORES	15
DISPOSITIVOS DE RED	50
PROYECTORES	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 2: Infraestructura tecnológica existente Software

SOFTWARE	CANTIDAD
PRIMAVERA P6	25
S10	60
OFICCE	100
ANTIVIRUS	100
AUTOCAD	20

Fuente: Elaboración propia

h) Principales procesos de Proyectos Asignados.

Gráfico Nro. 2: Gestión de los Proyectos de la Empresa Haug S.A



Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1. Definición

Las nuevas tecnologías han cambiado el modo en que las personas trabajan, se relacionan y aprenden. Por ello, en el inicio del nuevo milenio la comunidad internacional ha volcado su atención sobre el papel que las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden jugar como motor de cambio económico, social y educativo.

No existe una definición clara y precisa del concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC), por lo que se suele aludir a ellas para referirse a un conjunto de tecnologías vinculadas a las comunicaciones y la información a través de soportes informáticos. Esto es, la etiqueta TIC se ha empleado como un cajón de sastre referido a cualquier dispositivo o aplicación que sirva para transmitir información o establecer comunicación, ya sea off-line -como por ejemplo un CD-ROM- u on-line, a través de internet (19)

Como cita Belloch C. (20), en líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.

2.2.3.2. Historia

Para hablar de la historia de las TIC hay que remontarnos a la década de los años 70 en donde se dio la revolución electrónica

el cual constituyó el punto de inicio para el desarrollo creciente de la era digital. Los avances científicos en el campo de la electrónica tuvieron dos consecuencias inmediatas: la caída vertiginosa de los precios de las materias primas y la preponderancia de las Tecnologías de la Información que combinaban esencialmente la electrónica y el software. Pero, las investigaciones desarrolladas a principios de los años 80 han permitido la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las TIC se han convertido en un sector estratégico para la "Nueva Economía". Desde entonces, los criterios de éxito para una organización o empresa dependen cada vez en gran medida de su capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas y de su habilidad para saber explotarlas en su propio beneficio (21).

Algunos de los hitos y hechos importantes en la historia que han marcado la evolución de las telecomunicaciones y, por tanto, el devenir de las tecnologías de la información y comunicaciones son:

- 1876 (10 de marzo): Graham Bell inventa el teléfono, en Boston, mientras Thomas Watson construye el primer aparato.
- 1927 (11 de Enero): Se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre USA y el Reino Unido, a cargo de AT&T y la British Postal Office.
- 1948 (1 de Julio): Tres ingenieros de Bell Laboratories inventaron el transistor, lo cual, sin ninguna, supuso un avance fundamental para toda la industria de telefonía y comunicaciones.

- 1951 (17 de Agosto): Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco.
- 1956 (a lo largo del año): Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico.
- 1963 (10 de Noviembre): Se instala la primera central pública telefónica, en USA, con componentes electrónicos e incluso parcialmente digital.
- 1965 (11 de Abril): En Succasunna, USA, se llega a instalar la primera oficina informatizada, lo cual, sin duda, constituyó el nacimiento del desarrollo informático.
- 1984 (1 de Enero): Por resolución judicial, la compañía AT&T se divide en siete proveedores (The Baby Bells), lo que significó el comienzo de la liberación del segmento de operadores de telecomunicaciones, a nivel mundial, el cual progresivamente se ha ido materializando hasta nuestros días (21).

2.2.4. Metodología de desarrollo de software:

Las metodologías vienen hacer un grupo de mecanismos o procedimientos, que contienen técnicas y métodos que permiten el desarrollo de software, permitiendo que cada actividad del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo sea abordada de forma homogénea, abierta, detallado y completo. Dicho de forma resumida es un conjunto ordenado de pasos a seguir para llegar a la solución de un problema en este caso el desarrollo de un software aplicando prácticas y técnicas recomendadas.

La metodología nos permite de un modo sistemático realizar, gestionar y administrar proyectos informáticos con muchas

posibilidades de éxito, porque se realizan pasos bien definidos a seguir para llegar a cumplir el objetivo que se desea alcanzar. (22).

2.2.4.1. Metodología tradicional:

Estas metodologías también se les denominan metodologías pesadas, porque centran su atención en llevar exhaustivamente la planificación, el control y la documentación de todo el proyecto.

Estas metodologías se basan sobre todo en el proceso de desarrollo del software, con la finalidad de conseguir un software con la mayor eficiencia, para ello, pone mayor énfasis en la planificación total del proyecto, para posteriormente empezar la etapa de desarrollo del producto software. También se centra en el control del proceso, definiendo los roles, las actividades, los artefactos, las herramientas y notaciones para el modelado y documentación al detalle. Otra de sus características es el elevado costo al tratar de implementar un cambio o mejoras (22).

2.2.4.2. Metodologías Ágiles:

La metodología Ágil es una respuesta a los problemas que se originan de las metodologías tradicionales (pesadas) las cuales se basan en dos aspectos fundamentales, retrasar las decisiones y la planificación adaptativa. Su fundamento está basado en la adaptabilidad de los procesos de desarrollo a los problemas que pueden surgir durante el desarrollo del producto software (22).

2.2.4.3. Diferencias entre metodología tradicional y ágil:

Las diferencias es que las metodologías tradicionales nunca se logran planificar bien el esfuerzo requerido para seguir esta

metodología, a pesar que existen muchas métricas que apoyan la estimación de las actividades de desarrollo. Esto no quiere decir que estemos frente a una disciplina de azar, sino que es necesaria la adaptación de los procesos de desarrollo de software (22).

2.2.4.4. Beneficios de la Metodología Ágil:

Ayudan a los equipos de desarrollo de software cumplir con las exigencias de las necesidades de los clientes en los plazos establecidos, ya que se enfocan en los procesos cruciales de manera eficiente teniendo en cuenta los cambios en los productos en desarrollo, permitiendo mayor flexibilidad y ajustarse a las cambiantes necesidades de los clientes, del mercado y de los desafíos imprevistos que plantea la tecnología y el medio ambiente. Entre otros beneficios tenemos:

- Reducción de la sobrecarga de procesos
- Calidad mejorada
- Mejor gestión de riesgos.
- Mejor perfil de productividad
- Capacidad para aprovechar las inversiones realizadas
- Retro alimentación continua con el cliente
- Motivación del equipo

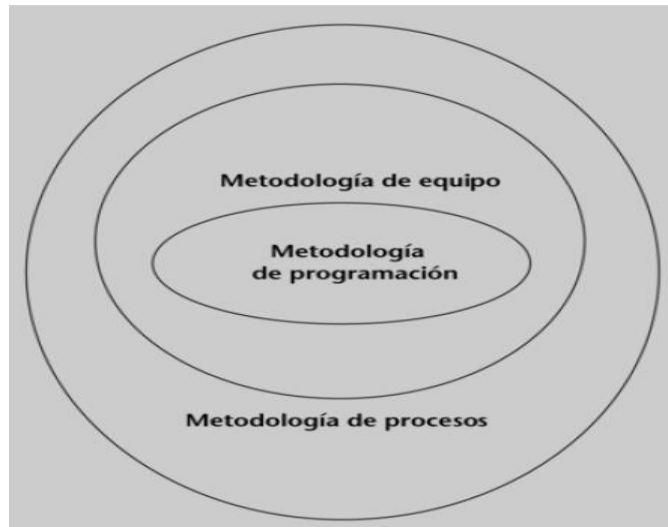
2.2.4.5. Programación Extrema:

La programación extrema (XP) es una metodología de desarrollo ágil que tiene como principal objetivo aumentar la productividad a la hora de desarrollar un proyecto software. Da prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y en los cuales se reduce la burocracia que pueda existir en el entorno de trabajo. La efectividad de XP se consigue a través de diversas prácticas de trabajo distintas. El objetivo principal de

XP es entregar un software de calidad controlado por las necesidades del cliente.

Posee tres capas o metodologías: Metodología de programación, de equipo y de procesos.

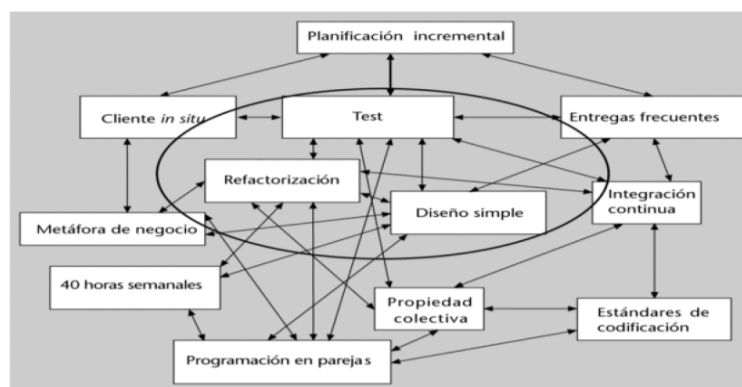
Gráfico Nro. 2: Capas de la Programación Extrema (XP)



Fuente: Maida E, Pacienza J (22)

Así mismo, posee doce prácticas básicas: Diseño simple, Refactorización, Test, Estándares de codificación, Propiedad colectiva del código, Programación por parejas, Integración continua, 40 horas semanales, Metáfora del negocio, Cliente in situ, Entregas frecuentes y Planificación incremental.

Gráfico Nro. 3: Practicas de la Programación Extrema (XP)



Fuente: Maida E, Pacienza J (22)

2.2.4.6. SCRUM:

La metodología Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación. (22).

Con la metodología Scrum el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo, le permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema.

Esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

Entre los beneficios de esta metodología tenemos: Cumplimiento de expectativas, Flexibilidad a cambios, Reducción del Time to Market, Mayor calidad del software, Mayor productividad, Maximiza el retorno de la inversión (ROI), Predicciones de tiempos y Reducción de riesgos.

2.2.4.7. Proceso Unificado de Desarrollo Software (RUP):

El Proceso Unificado no es simplemente un proceso, sino un marco de trabajo extensible que puede ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos. De la misma forma, el

Proceso Unificado de Rational, también es un marco de trabajo extensible, por lo que muchas veces resulta imposible decir si un refinamiento particular del proceso ha sido derivado del Proceso Unificado o del RUP. Por dicho motivo, los dos nombres suelen utilizarse para referirse a un mismo concepto.

El nombre Proceso Unificado se usa para describir el proceso genérico que incluye aquellos elementos que son comunes a la mayoría de los refinamientos existentes. También permite evitar problemas legales ya que Proceso Unificado de Rational o RUP son marcas registradas por IBM (desde su compra de Rational Software Corporation en 2003). El primer libro sobre el tema se denominó, en su versión española, El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (ISBN 84-7829-036-2) y fue publicado en 1999 por Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, conocidos también por ser los desarrolladores del UML, el Lenguaje Unificado de Modelado. Desde entonces los autores que publican libros sobre el tema y que no están afiliados a Rational utilizan el término Proceso Unificado, mientras que los autores que pertenecen a Rational favorecen el nombre de Proceso Unificado de Rational.

El Proceso Unificado de Desarrollo Software o simplemente Proceso Unificado es un marco de desarrollo de software que se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y por ser iterativo e incremental. El refinamiento más conocido y documentado del Proceso Unificado es el Proceso Unificado de Rational o simplemente RUP. (22).

Entre las fases de desarrollo tenemos:

- Fase de Inicio: Fase más pequeña del proyecto donde se establece una justificación y el ámbito del proyecto. También esbozar los casos de uso y los requisitos clave que dirigirán las decisiones de diseño, identificar riesgos y preparar el plan del proyecto y la estimación de costes.

- Fase de Elaboración: Se capturan la mayoría de los requisitos del sistema. Se identifican los objetivos principales de esta fase, se implementa una Base de Arquitectura Ejecutable que viene hacer una implementación parcial del sistema que incluye los componentes principales del mismo. Al final de la fase se elabora un plan para la fase de construcción.
Fase de construcción: Es la fase más larga de proyecto. El sistema es construido en base a lo especificado en la fase de elaboración. El resultado de cada iteración es una versión ejecutable de software.

- Fase de transición: En esta fase el sistema es desplegado para los usuarios finales. La retroalimentación recibida permite incorporar refinamientos al sistema en las sucesivas iteraciones. Esta iteración también cubre el entrenamiento de los usuarios para la utilización del sistema.

2.2.4.8. Iconix:

Iconix es una metodología pesada-ligera de Desarrollo del Software que se halla a medio camino entre un RUP (Rational Unified Process) y un XP (Xtreme Programming).

Iconix deriva directamente del RUP y su fundamento es el hecho de que un 80% de los casos pueden ser resueltos tan solo con un uso del 20% del UML, con lo cual se simplifica muchísimo el proceso sin perder documentación al dejar solo aquello que es necesario. Esto implica un uso dinámico del UML de tal forma que siempre se pueden utilizar otros diagramas además de los ya estipulados si se cree conveniente.

Iconix se guía a través de casos de uso y sigue un ciclo de vida iterativo e incremental. El objetivo es que a partir de los casos de uso se obtenga el sistema final.

El objetivo de esto es que cada requisito se identifique con algún caso de uso, tal que podamos verificar en cualquier momento que por parte del sistema ese requisito se satisface y su funcionalidad es correcta (trazabilidad). Así pues, obtenemos una medida tangible de calidad.

Decimos que un sistema es de calidad basándonos en la proporción de requisitos que éste satisface.

Así pues, un sistema poseerá calidad si satisface sus requisitos (23).

Características de Iconix:

- Iterativo e Incremental: Ocurren varias iteraciones entre el desarrollo del modelo del dominio y los casos de uso. El modelo estático es incremental
- Trazabilidad: es la capacidad de seguir una relación entre los diferentes artefactos producidos, por lo que cada paso está referenciado por algún requisito.

- Dinámica del UML: ofrece un uso dinámico del UML, como los diagramas de caso de uso, diagramas de secuencia y de colaboración (23).

Las fases de Iconix:

Iconix se estructura en cuatro fases que se detalla a continuación:

1. Análisis de Requisitos: en esta primera fase se realiza un Modelo de Dominio, que no es más que un Diagrama de Clases extremadamente simplificado. Este modelo contiene únicamente aquellos objetos de la vida real cuyo comportamiento o datos deban ser almacenados en el sistema.

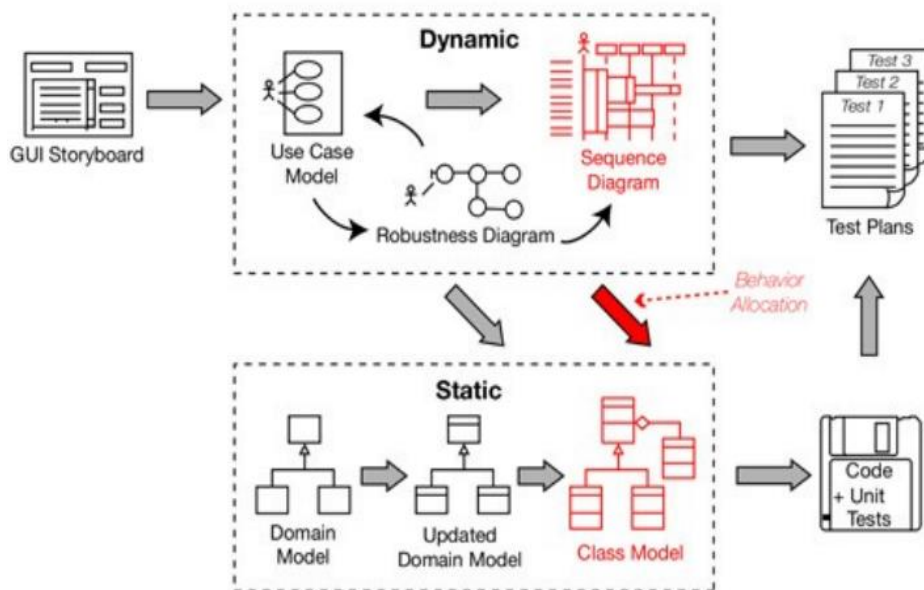
El modelo de dominio, modelo de casos de uso y prototipo de Interfaz de Usuario son las herramientas que se utilizan en esta fase.

2. Análisis y Diseño Preliminar: a partir de cada caso de uso se obtienen sus correspondientes fichas de caso de uso. Cabe destacar que estas fichas no pertenecen al UML. He aquí un ejemplo de ficha para que se entienda mejor.
3. Diseño: en esta fase se proceden a realizar los diagramas de secuencia, los cuales derivan directamente de las fichas de caso de uso. Obsérvese como, los diagramas de secuencia se relacionan con fichas de caso de uso que se relacionan con casos de uso que se relacionan con requisitos. Esto implica que una vez finalizado el diseño, tras refinar nuevamente el diagrama de clases, podremos verificarlo

directamente gracias a este factor de trazabilidad, y prepararnos para la siguiente fase.

4. Implementación: aquí es donde se escribe el código tal y como fue especificado en las fases anteriores y se planean las pruebas basándonos en los requisitos iniciales. En esta fase a partir del buen diseño logrado se crea el software; que posteriormente se entregara (24).

Gráfico Nro. 4: Proceso de Iconix.



Fuente: Martin C. (24).

2.2.5. Implementación y desarrollo de sistema informático web:

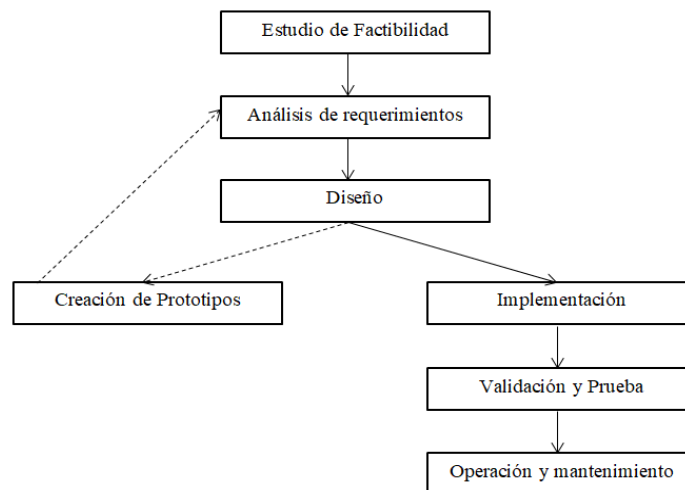
2.2.5.1. Sistema Informático:

Un sistema informático es un conjunto de partes o recursos formados por el hardware, software y las personas que lo emplean, que se relacionan entre sí para almacenar y procesar información con un objetivo en común.

Los sistemas informáticos utilizan recursos para su funcionamiento como:

- Recurso de hardware: computadoras, impresoras, escáneres, memorias, lectores de código de barras, estructura física de una red de computadoras, etc.
- Recurso de software: manuales de uso, sistema operativo, archivos, documentos, aplicaciones, firmware, bases de datos, información de una red de computadoras, etc.
- Recurso humano: son todas las personas que forman parte del sistema, como ser los operadores del sistema, los técnicos que lo mantienen y los usuarios finales (25).

Gráfico Nro. 5: Ciclo de vida típico de los sistemas informáticos



Fuente: Alegsa Alejandro (25)

2.2.5.2. Sistema Informático Web:

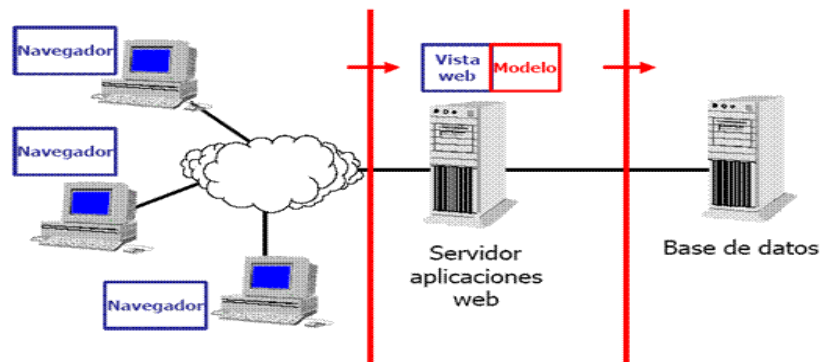
También conocido como aplicaciones web o solo sistema web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas web que vemos normalmente, pero en realidad los sistemas web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares (26).

Los sistemas web se pueden utilizar en cualquier navegador web (chrome, firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Los sistemas informáticos desarrollados en plataformas web, tienen marcadas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hacen muy beneficioso tanto para las empresas que lo utilizan, como para los usuarios que operan en el sistema.

Este tipo de diferencias se ven reflejada en los costos, en la rapidez de obtención de la información, en la optimización de las tareas por parte de los usuarios y en alcanzar una gestión estable (26).

Gráfico Nro. 6: Funcionamiento de un sistema web



Fuente: Báez Sergio (26)

Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/ servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador1) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones (27)

El protocolo HTTP forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones TCP/IP, que son los empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores. HTTP se sitúa en el nivel 7 (aplicación) del modelo OSI (27).

Funcionamiento e historia de los sistemas web:

El modelo cliente-servidor es el origen de los sistemas web. En este modelo el procesamiento se realiza en parte del lado servidor y parte del lado cliente de forma local.

Entonces, en este modelo, una aplicación tiene su cliente pre compilado que sirve como interfaz de usuario y tiene que ser instalado por separado en cada computadora. Una actualización en el código del programa del lado del servidor también usualmente requiere la actualización del código instalado del lado del cliente. Esto volvía la tarea del mantenimiento y soporte mucho más trabajosa.

Más aún, tanto las aplicaciones del cliente como del servidor estaban fuertemente atadas a un tipo particular de arquitectura de computadora y de sistema operativo. Portarlos a otros sistemas era sumamente caro y trabajoso (28).

Los sistemas web pueden ser considerados como una variante del software cliente-servidor donde el software del cliente es descargado cuando la máquina cliente visita una página web, usando procedimientos estándares como HTTP. El software web del lado del cliente se "actualiza" cada vez que visita la

página web. Mientras dure la sesión, el navegador web interpreta y muestra las páginas, y actúa como cliente universal para cualquier sistema web.

En los primeros años de la web, las páginas web eran documentos estáticos. La única forma de ofrecer interactividad era una secuencia de páginas que dependía de las entradas del usuario. Pero cada cambio significativo requería refrescar la página entera (28).

En 1995, el navegador Netscape introdujo el lenguaje de scripts de nombre JavaScript para funcionar del lado del cliente. Esto permitió a los programadores agregar algunos elementos dinámicos a la interfaz de usuario que se veía en el lado del cliente. Entonces, en lugar de enviar todos los datos al servidor para generar una página web completa, los scripts embebidos (incrustados) en la página web podían realizar ciertas tareas sin realizar todo ese procedimiento: validación de entradas, mostrar u ocultar partes de una página web, etc.

En 1996, Macromedia lanzó Flash, un reproductor de animación por vectores que podía agregarse a los navegadores como plugin para así insertar animaciones e interactividad en las páginas web. También permitía usar lenguajes de scripts en el lado del cliente para que no haya necesidad de comunicarse con el servidor en las interacciones.

En 1999, el concepto de "aplicación web" fue introducido al lenguaje Java en el Servlet Specification versión 2.2. Al mismo tiempo se desarrolló JavaScript y XML, pero aún Ajax no había sido acuñado. El objeto XMLHttpRequest recién se

introdujo en Internet Explorer 5 (marzo de 1999) como un objeto ActiveX.

En 2005, fue acuñado el término Ajax, y nacieron aplicaciones web sumamente interactivas (como Gmail de Google). Ajax permite que un script se contacte con el servidor para almacenar o recibir datos sin necesidad de descargar o actualizar la página web completa.

En 2011, fue finalizado HTML5, que ofrece características multimedia y de gráficos a una página web sin la necesidad de plugins del lado del servidor. Las aplicaciones Flash comienzan a morir poco a poco.

HTML5 también enriquecen la semántica del contenido de los documentos. Se mantiene el concepto de DOM (document object model), diseñado muchos años antes.

HTML5 introdujo soporte de lenguaje explícito para hacer aplicaciones que son abiertas como página web, pero pueden almacenar datos localmente y continuar funcionando mientras se está fuera de línea.

La API WebGL permite gráficos 3D avanzados basados en canvas HTML5 y lenguaje JavaScript. Estas tienen una importancia significativa en la creación de verdaderas aplicaciones web independientes del navegador y la plataforma (28).

Características de las aplicaciones web:

- El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web (cliente) o similar.

- Si es por internet, el usuario puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet.
- Pueden existir miles de usuarios, pero una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto, se puede actualizar y mantener una única aplicación y todos sus usuarios verán los resultados inmediatamente.
- Emplean tecnologías como Java, JavaFX, JavaScript, DHTML, Flash, Ajax... que dan gran potencia a la interfaz de usuario.
- Emplean tecnologías que permiten una gran portabilidad entre diferentes plataformas. Por ejemplo, una aplicación web podría ejecutarse en un dispositivo móvil, en una computadora con Windows, Linux u otro sistema, en una consola de videojuegos, etc. (29).

Ventajas de los sistemas web:

Muchas empresas han descubierto que las anteriores tecnologías se pueden emplear en las aplicaciones cliente/servidor que emplean. De esta forma nace el concepto de intranet: usar las tecnologías de Internet para implementar las tradicionales aplicaciones cliente/servidor dentro de una empresa. Además, una vez que se tiene una aplicación que funciona en una intranet, aparece la posibilidad de permitir su uso a través de Internet, lo que facilita el teletrabajo o la movilidad de los empleados de una empresa.

Una ventaja clave del uso de aplicaciones web es que el problema de gestionar el código en el cliente se reduce drásticamente. Suponiendo que existe un navegador o explorador estándar en cada cliente, todos los cambios, tanto de interfaz como de funcionalidad, que se deseen realizar a la aplicación se realizan cambiando el código que resida en el servidor web. Compárese esto con el coste de tener que

actualizar uno por uno el código en cada uno de los clientes (imaginemos que tenemos 2.000 ordenadores clientes). No sólo se ahorra tiempo porque reducimos la actualización a una sólo máquina, sino que no hay que desplazarse de un puesto de trabajo a otro (la empresa puede tener una distribución geográfica amplia).

Una segunda ventaja, relacionada con la anterior, es que se evita la gestión de versiones. Se evitan problemas de inconsistencia en las actualizaciones, ya que no existen clientes con distintas versiones de la aplicación.

Una tercera ventaja es que, si la empresa ya está usando Internet, no se necesita comprar ni instalar herramientas adicionales para los clientes.

Otra ventaja, es que, de cara al usuario, los servidores externos (Internet) e internos (intranet) aparecen integrados, lo que facilita el aprendizaje y uso.

Una última ventaja, pero no menos importante, es la independencia de plataforma. Para que una aplicación web se pueda ejecutar en distintas plataformas (hardware y sistema operativo), sólo se necesita disponer de un navegador para cada una de las plataformas, y no es necesario adaptar el código de la aplicación a cada una de ellas.

Además, las aplicaciones web ofrecen una interfaz gráfica de usuario independiente de la plataforma (ya que la plataforma de ejecución es el propio navegador) (27).

Desventajas de los sistemas web:

- Los sistemas web requieren navegadores web totalmente compatibles para funcionar. Incluso muchas veces requieren las extensiones apropiadas y actualizadas para operar.
- Muchas veces requieren una conexión a internet para funcionar, si la misma se interrumpe, no es posible utilizarla

más. De todas maneras, en ocasiones, pueden ser descargadas e instaladas localmente para su uso offline.

- Muchas no son de código abierto, perdiendo flexibilidad.
- El sistema web desaparece si así lo requiere el desarrollador o si el mismo se extingue. Los sistemas informáticos de escritorio, en general, pueden seguir usándose en esos casos, a menos que sea desinstalado del computador o pc.
- El usuario, en general, no tiene libertad de elegir la versión de la aplicación web que quiere usar. Un usuario podría preferir usar una versión más antigua, hasta que la nueva sea probada (28).

Lenguajes de programación de sistemas web:

Los lenguajes de programación más empleados en el desarrollo de sistemas web son:

- PHP
- Java (Java Servlets y JavaServer Pages).
- Javascript
- Perl
- Ruby
- Python
- C#
- Visual Basic (tecnologías ASP/ASP.NET)
- Power Builder (28).

2.2.5.3. Modelamiento con StarUML

StarUML es una herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language) y MDA (Model Driven Architecture).

Sirve para crear:

Diagrama de casos de usos: los diagramas de casos de uso describe las relaciones y las dependencias entre un grupo de casos de uso y los actores principales en el proceso.

Diagrama de Clases: Los diagramas de clases muestran las diferentes clases que componen un sistema y que se relacionan unas con otras

Diagrama de secuencia: Los diagramas de secuencia muestra intercambio de mensajes (es decir la forma en que se invocan) en un momento dado.

Diagrama de Estado: Los diagramas de estado muestra los diferentes estados de un objeto durante su vida y los estímulos que provocan los cambios de estado en un objeto

Diagrama de Relación Entidad: Los diagramas de relaciones de entidad muestran el diseño conceptual de las aplicaciones de bases de datos (22).

2.2.5.4. Modelamiento de base de datos con DBDesigner

DBDesigner es un sistema de diseño de base de datos visual que integra el diseño de bases de datos, el modelamiento, la creación y el mantenimiento en un único entorno sin fisuras.

Combina características profesionales y una interfaz de usuario clara y simple para ofrecer la forma más eficiente de manejar sus bases de datos (30).

Permite diseñar el esquema de base de datos al igual que crear un diagrama UML.

Permite además generar un script SQL después de diseñar el esquema de base de datos para los siguientes motores de base de datos:

- PostgreSQL
- SQLite
- MySQL
- Oracle (30).

2.2.5.5. Desarrollo de base de datos con MySQL

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Con su rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso comprobados, MySQL se ha convertido en la principal opción de base de datos para aplicaciones basadas en la Web, utilizada por propiedades web de alto perfil como Facebook, Twitter, YouTube, y los cinco principales sitios web. Además, es una alternativa extremadamente popular como base de datos integrada, distribuida por miles de ISV y OEM (31).

Características de MySQL

- Fácil de usar: MySQL Cloud Service proporciona una consola simple y fácil de usar basada en la web para administrar sus instancias.
- Aprovisionamiento de autoservicio
- Escalabilidad elástica (escala automatizada)
- Alta disponibilidad
- Seguridad multicapa.
- Copia de seguridad y recuperación
- Administración unificada de la nube
- Integración de Oracle PaaS e IaaS (32).

2.2.5.6. PHP

Es un lenguaje de código abierto muy conocido especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Lo que distingue o diferencia a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. PHP está enfocado principalmente a la programación de scripts del lado del servidor, por lo que se puede hacer cualquier cosa que pueda hacer otro programa CGI, como recopilar datos de

formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies (33).

Características de PHP:

- Es un lenguaje libre.
- Disponibilidad para la mayoría de sistemas (GNU/Linux, Windows, UNIX, etc).
- Existen multitud de extensiones: para conectar con bases de datos, para manejo de sockets, para generar documentos PDF, para generar dinámicamente páginas en Flash, etc.
- Al ejecutarse en el servidor, los programas PHP lo pueden usar todo tipo de máquinas con todo tipo de sistemas operativos.

En caso de que un cliente falle (por error hardware, virus, etc) se puede seguir usando el sistema desde otro cualquiera que tenga un navegador web con conexión al servidor (33).

2.2.5.7. La herramienta XAMPP para desarrollo web

XAMPP es paquete de software libre, te permite instalar de forma sencilla Apache en tu ordenador, sin importar el sistema operativo que tengas instalado (Windows, Linux, MAC o Solaris), contiene MySQL, PHP y Perl. El objetivo de XAMPP es crear una distribución fácil de instalar para desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache. XAMPP viene configurado por defecto con todas las opciones activadas. XAMPP es gratuito tanto para usos comerciales como no comerciales. Actualmente XAMPP tiene instaladores para Windows, Linux y OS X.

Kai 'Oswald' Seidler

Oswald es uno de los co-fundadores originales de Apache Friends. Se graduó en 1999 de la Technical University of

Berlin con un Diplom-Informatiker degree (equivalente a una ingeniería en software).

Kay Vogelgesang

Junto con Oswald, Kay co-fundó Apache Friends en 2002. Actualmente trabaja como ingeniero de sistemas freelance y ha escrito varios libros sobre tecnologías web como Apache, MySQL y XAMPP (34).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema informático web de control se servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A - LURIN; 2018, mejora la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios.

3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing en la empresa Haug; permite identificar correctamente los requerimientos funcionales del sistema informático web de control de servicios a implementar.
2. La propuesta de soluciones a las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing; permite implementar un sistema informático web de control de servicios.
3. La evaluación de la infraestructura tecnológica existente en la empresa, permite aprovechar de manera eficiente los recursos tecnológicos con los que cuenta la empresa lo cual ayuda en la implementación de sistema informático web de control de servicios.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

La presente investigación se clasifico como una investigación de diseño no experimental y por las características de su ejecución fue de corte transversal.

Investigación No Experimental: Hernández R. (35), define a la investigación no experimental como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Este tipo de investigación se caracteriza por observar situaciones ya existentes, los casos o individuos no son expuestos a estímulos o tratamiento para evaluar los efectos, sino que observan como ocurren las variables independientes, no pudiendo modificar o influir directamente sobre ellas, porque ya sucedieron al igual que sus efectos (35).

Los diseños de investigación transeccional o transversal: recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (35).

4.2. Población y Muestra

El diseño de la investigación se gráfica de la siguiente manera:



Dónde:

M = Muestra

O = Observación

Para la evaluación directa de la implementación de este trabajo de investigación se delimitó la población en una cantidad de 60 trabajadores los cuales manejan información o toman decisiones relacionados a los servicios outsourcing dentro de la empresa investigada.

La distribución se muestra en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 3: Distribución de población por áreas

Área	Cantidad
Logística	10
Oficina Técnica	40
Gerencia de proyectos	10
Total población	60

Fuente: Elaboración propia

Población: Es el conjunto de elementos, individuos o entes sujetos a estudio y de los cuales queremos obtener un resultado mediante la cuantificación. Al hacer un estudio de una determinada población, observamos una característica o propiedad de sus elementos o individuos. Cada una de estas características estudiadas se llama variable estadística (36).

Población finita: cuando el número de elementos que la forman es finito, por ejemplo, el número de alumnos de un centro de enseñanza, o grupo clase (36).

Población infinita: cuando el número de elementos que la forman es infinito, o tan grande que pudiesen considerarse infinitos (36).

Muestra: Para efectos de la muestra esta fue seleccionada en base a la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.

El muestro no probabilístico por conveniencia es una técnica comúnmente usada. Consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible. Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico. Esta conveniencia, que se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo, tiene como consecuencia la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población (37).

Según este criterio se tomó al 50% del total de la población como muestra para la presente investigación.

Tabla Nro. 4: Distribución de muestra por áreas

Área	Cantidad
Logística	5
Oficina Técnica	20
Gerencia de proyectos	5
Total Muestra	30

Fuente: Elaboración propia

4.3 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de un sistema web.	Se denomina “aplicación” o “sistema” web a un software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador y en que los usuarios pueden acceder a través de un navegador (38).	- Actual nivel de satisfacción del sistema actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema actual de control de servicios. - Se trabaja de forma manual - Es eficiente el sistema de control de servicios. - Control de los tiempos de ejecución de los servicios - Control de costos de los servicios outsourcing - Kardex de servicios realizados en el mes - Base de datos de proveedores - Ordenes de servicios o contratos 	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO

			para los trabajos subcontratados - Personal capacitado - Perdida de datos sobre los servicios		
		- Necesidad de la implementación de un sistema informático web.	- Conocimiento sobre sistema web - Es necesario un sistema web de control - Capacitación al personal - Recursos tecnológicos - Acceso a internet - Aumento de utilidad - Mejora en toma de decisiones - Tiempo de búsqueda de información sobre servicios - Control de costos de los servicios - Información organizada en función a la necesidad		

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.3.1. Técnica

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la encuesta personal, mediante el instrumento de cuestionarios físicos para que los participantes puedan responder a las alternativas dadas.

Encuesta: las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Según el mencionado autor, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica (39).

La encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se les realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación (40).

4.3.2. Instrumentos

Cuestionario: El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo (41).

La finalidad del cuestionario es obtener, de manera sistemática y ordenada, información acerca de la población con la que se trabaja, sobre las variables objeto de la investigación o evaluación (41).

Para la aplicación de los cuestionarios se seleccionará a las personas adecuadas, ya que así obtendremos la información apropiada, por medio de visitas a las áreas involucradas con los servicios outsourcing en las instalaciones de la empresa Haug S.A.

Asimismo, se entregará los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

4.5. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo General	Hipótesis General	Variabes	Metodología
¿La implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing; mejorará en la correcta toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios dentro de Haug?	Realizar la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing en la empresa Haug con la finalidad de mejorar la toma de decisiones.	La implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing, mejora la correcta toma de decisiones en la empresa de Haug.	- Actual nivel de satisfacción del sistema actual. -Necesidad de la implementación de un sistema informático web	Tipo: Cuantitativo Nivel: Descriptivo Diseño: No Experimental y de Corte Transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Analizar e identificar las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing, a fin de poder plasmar correctamente el análisis y diseño del sistema informático web 2. Analizar y proponer la	1. La identificación de las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing en la empresa Haug; permite implementar un sistema informático web de control de servicios. 2. La propuesta de soluciones		

	<p>solución a las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing, a fin de permitir implementar un sistema informático web de control de servicios.</p> <p>3. Realizar la evaluación de la infraestructura tecnológica existente en la empresa, para permitir aprovechar los recursos tecnológicos existentes.</p>	<p>a las necesidades de las áreas involucradas con los servicios outsourcing; permite implementar un sistema informático web de control de servicios.</p> <p>3. La evaluación de la infraestructura tecnológica existente en la empresa, permite aprovechar los recursos tecnológicos existentes lo cual ayuda en la implementación de sistema informático web de control de servicios.</p>		

Fuente: Elaboración Propia

4.7. Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa Haug S.A - Lurín; 2018 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados

5.1.1. Resultados Dimensión 1: Nivel de Satisfacción Actual

Tabla Nro. 7: Sistema actual de control de servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Existe algún un sistema actual de control de servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que No existe un sistema actual de control de servicios outsourcing dentro de la empresa.

Tabla Nro. 8: Forma de control actual de los servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	23.33
No	23	76.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se lleva el control de los servicios outsourcing de forma manual?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que el 23.33% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que, Si se lleva el control de los servicios outsourcing de forma manual, mientras que el 76.67%, indican que No se lleva el control de forma manual de los servicios outsourcing.

Tabla Nro. 9: Eficiencia del sistema actual de control de servicios

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Es eficiente el actual sistema de control de servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que No es eficiente el actual sistema de control de servicios outsourcing dentro de la empresa.

Tabla Nro. 10: Control de tiempo de ejecución de los servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se tiene control de los tiempos de ejecución de los servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que No se tiene control de los tiempos de ejecución de los servicios outsourcing dentro de la empresa.

Tabla Nro. 11: Control de costo de los servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se tiene control de costos de los servicios outsourcing subcontratados?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que No se tiene control de costos de los servicios outsourcing subcontratados dentro de la empresa.

Tabla Nro. 12: Kardex de los servicios outsourcing en el mes

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se tiene un kardex o reporte de servicios outsourcing realizados en el mes?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que No se tiene un kardex o reporte de servicios outsourcing realizados en el mes dentro de la empresa.

Tabla Nro. 13: Base de datos existente de proveedores de servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	11	36.67
No	19	63.33
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se maneja base de datos de proveedores de los servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 36.67% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que, Si se maneja base de datos de proveedores de los servicios outsourcing, mientras que el 63.33%, indican que No se maneja base de datos de proveedores de los servicios outsourcing dentro de la empresa.

Tabla Nro. 14: Manejo de ordenes de servicios para los trabajos subcontratados

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se maneja órdenes de servicios o contratos para los trabajos subcontratados?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que Si se maneja órdenes de servicios o contratos para los trabajos subcontratados correspondiente a los servicios outsourcing dentro de la empresa.

Tabla Nro. 15: Personal capacitado para el control de los servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	25	83.33
No	05	16.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se tiene personal capacitado para el manejo y control de los servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 83.33% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que, Si se tiene personal capacitado para el manejo y control de los servicios outsourcing, mientras que el 16.67%, indican que No se tiene personal capacitado para el manejo y control de los servicios outsourcing dentro de la empresa.

Tabla Nro. 16: Pérdida de datos sobre los servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Nivel de Satisfacción Actual con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se tiene perdida de datos sobre los servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que Si se tiene perdida de datos sobre los servicios outsourcing dentro de la empresa.

5.1.2. Resultados Dimensión 2: Necesidad de la Implementación

Tabla Nro. 17: Conocimiento sobre sistema informático web

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	25	83.33
No	05	16.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se tiene conocimiento sobre sistema informático web en la empresa Haug S.A.?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 83.33% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que Si se tiene conocimiento sobre sistema informático web en la empresa Haug S.A, mientras que el 16.67%, indican que No se tiene conocimiento sobre sistema informático web en la empresa Haug S.A.

Tabla Nro. 18: Necesidad de mejora del sistema actual

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Considera que es necesario mejorar el actual control de los servicios outsourcing de la empresa?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que Si es necesario mejorar el actual control de los servicios outsourcing de la empresa.

Tabla Nro. 19: Capacitación para uso del sistema informático web

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	27	90.00
No	03	10.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Cree que es necesario capacitar al personal para hacer uso del sistema informático web de control de servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 90.00% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que, Si cree que es necesario capacitar al personal para hacer uso del sistema informático web de control de servicios outsourcing, mientras que el 10.00%, indican que No cree que es necesario capacitar al personal para hacer uso del sistema informático web de control de servicios outsourcing.

Tabla Nro. 20: Recursos tecnológicos necesarios para la implementación

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Cree que la empresa cuente con los recursos tecnológicos necesarios para la implementación del sistema informático web?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que Si cree que la empresa cuente con los recursos tecnológicos necesarios para la implementación del sistema informático web para el control de los servicios outsourcing.

Tabla Nro. 21: Acceso a internet de las áreas involucradas

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Se cuenta con acceso a internet en todas las áreas involucradas con los servicios outsourcing?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que la totalidad (100.00%) del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que Si se cuenta con acceso a internet en todas las áreas involucradas con los servicios outsourcing.

Tabla Nro. 22: Aumento de utilidad de la empresa

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	02	6.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Cree que la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing permita aumentar la utilidad de la empresa?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 93.33% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que, Si cree que la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing permita aumentar la utilidad de la empresa, mientras que el 6.67%, indican que No cree que la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing permita aumentar la utilidad de la empresa.

Tabla Nro. 23: Mejora la toma de decisiones dentro de la empresa

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	27	90.00
No	03	10.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿A su opinión, un sistema informático web de control de servicios outsourcing mejorará la toma decisiones dentro de la empresa?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 90.00% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que Si cree que la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing mejorará la toma de decisiones dentro de la empresa, mientras que el 10.00%, indican que No cree que la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing mejorará la toma de decisiones dentro de la empresa.

Tabla Nro. 24: Tiempo de búsqueda sobre los servicios outsourcing

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Cree usted que con un sistema informático web disminuya el tiempo de búsqueda sobre los servicios outsourcing en la empresa?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 93.33% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que Si cree que con un sistema informático web disminuya el tiempo de búsqueda sobre los servicios outsourcing en la empresa, mientras que el 6.67%, indican que No cree que con un sistema informático web disminuya el tiempo de búsqueda sobre los servicios outsourcing en la empresa.

Tabla Nro. 25: Control de costos de los servicios por cada proveedor

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	01	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Cree usted que la implementación de un sistema informático web podrá llevar el control de costos de los servicios por cada proveedor?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que el 96.67% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que Si cree que la implementación de un sistema informático web podrá llevar el control de costos de los servicios por cada proveedor, mientras que el 3.33%, indican que No cree que la implementación de un sistema informático web podrá llevar el control de costos de los servicios por cada proveedor.

Tabla Nro. 26: Documentación disponible y de manera organizada

Distribución de frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Necesidad de la Implementación con la finalidad de mejorar la toma de decisiones de la empresa HAUG S.A. – Lurín, 2018.

Alternativas	n	%
Si	27	90.00
No	03	10.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para responder a la pregunta ¿Cree que un sistema informático web permita tener la documentación sobre los servicios siempre disponible de manera organizada?

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 90.00% del personal encuestado que laboran en la empresa, expresaron que, Si cree que un sistema informático web permita tener la documentación sobre los servicios siempre disponible de manera organizada, mientras que el 10.00%, indican que No cree que un sistema informático web permita tener la documentación sobre los servicios siempre disponible de manera organizada.

5.1.3. Resultados general por Dimensiones.

Tabla Nro. 27: Dimensión 1 Actual nivel de satisfacción del sistema

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se analiza el actual nivel de satisfacción del sistema que maneja la empresa; respecto a la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A - Lurín; 2018.

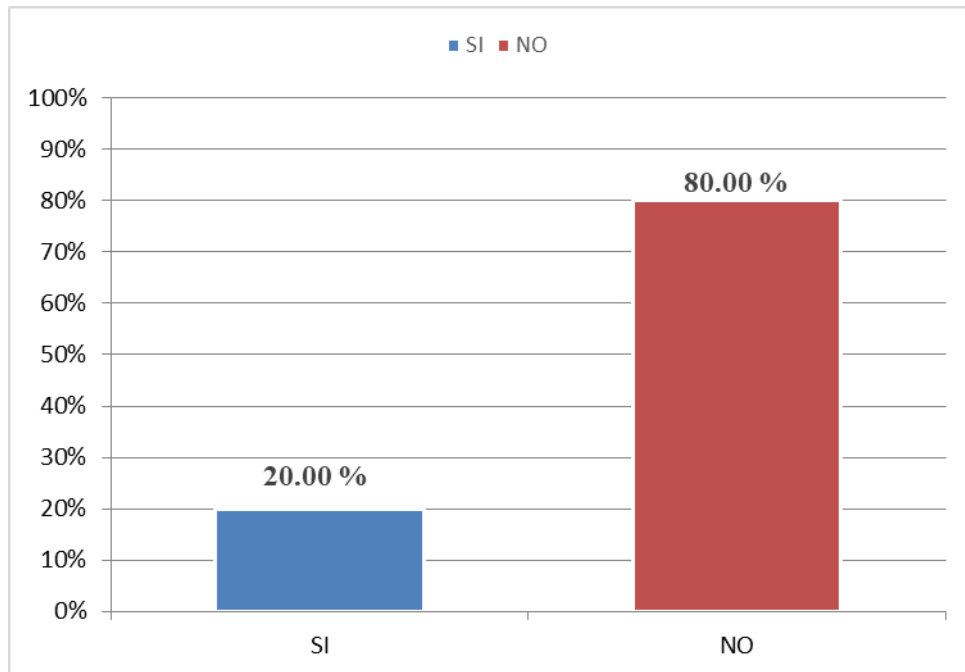
Alternativas	n	%
Si	06	20%
No	24	80%
Total	30	100%

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para medir la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 28, que el 20.00% del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que, Si aprueban la situación actual de satisfacción del sistema actual, mientras que el 80.00%, indican que No aprueban la situación actual de satisfacción del sistema actual dentro de la empresa.

Gráfico Nro. 7: Dimensión 1 Necesidades de las áreas involucradas y actual nivel de satisfacción del sistema



Fuente: Tabla Nro. 28: Dimensión 1

Tabla Nro. 28: Dimensión 2 Necesidad de la implementación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se analiza la necesidad de la implementación de un sistema informático web; respecto a la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A - Lurín; 2018.

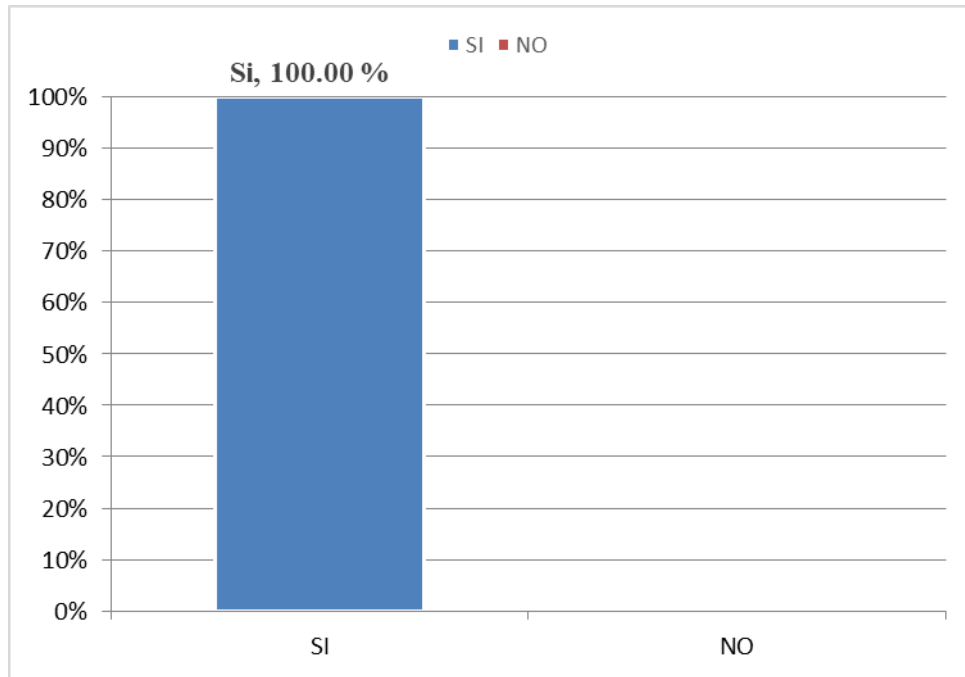
Alternativas	n	%
Si	30	100%
No	-	-
Total	30	100%

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Haug S.A, para medir la Dimensión 2, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Plasencia, L.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 29, que el 100.00% del personal encuestado que laboran en la empresa, indican que, Si es necesario la implementación de un sistema informático web para el control de servicios outsourcing dentro de la empresa.

Gráfico Nro. 8: Dimensión 2 Necesidad de implementación de un sistema informático web



Fuente: Tabla Nro. 29: Dimensión 2

5.2 Análisis de resultados

Luego de haber obtenidos los resultados de las dos dimensiones en estudio sobre la implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A. con la finalidad de mejorar la toma de decisiones se obtiene el siguiente análisis:

Con respecto al análisis de resultados de la primera dimensión correspondiente al actual nivel de satisfacción de sistema, en la Tabla Nro. 28 se puede ver que el 20.00% del personal encuestado que laboran en la empresa HAUG S.A., indican que, si aprueban la situación actual de satisfacción del sistema actual, mientras que el 80.00%, indican que No aprueban la situación actual de satisfacción del sistema actual dentro de la empresa. Estos resultados que se han obtenido son muy parecidos a los obtenidos por Matamoros M. y Sánchez M. (6), y Gómez E. (8), quienes sostienen que los procesos de información que se desarrollan en forma rudimentaria o manual generan en el personal una incomodidad o insatisfacción de la forma como se viene trabajando, ya que toman demasiado tiempo el procesamiento, e inclusive la información obtenida no es exacta al cien por ciento y por lo tanto son pocos fiables, ambos resultados tiene su fundamento en lo descrito por Lújan S. (27), quien menciona en su libro que muchas empresas han descubierto que el uso de las aplicaciones web facilita el teletrabajo o la movilidad de los empleados de una empresa, a la vez que no sólo se ahorra tiempo al hacer uso de las aplicaciones web debido al menor tiempo para la actualización del sistema web a diferencia del sistema informático de escritorio o manual, sino que se ahorra costos que tendría que afrontar una empresa al tener una distribución geográfica amplia, ya que con las aplicaciones web no hay que desplazarse de un puesto de trabajo a otro.

Con respecto al análisis de resultados de la segunda dimensión correspondiente a la Necesidad de implementación de un sistema informático web, en la Tabla Nro. 29 podemos ver que el 100.00% del personal encuestado que laboran en la empresa HAUG S.A, indican que, Si es necesario la implementación de un sistema informático web para el control de servicios outsourcing dentro de la

empresa. Estos resultados que se han obtenido son similares a los de Gonzales R. (5), Acosta J. (7), y Vásquez J. (10), quienes concluyen que la implantación de un sistema web permitirá procesar la información de una manera rápida, seguridad y confiable, además de permitirá brindar mejor servicio al cliente porque agiliza los procesos que se van a automatizar, trayendo consigo un impacto de imagen y prestigio de la empresa, Lújan S. (27), en su libro Programación de Aplicaciones Web, fundamenta que unas de las principales ventajas es el procesamiento rápido de la información, interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, otra de las ventajas que supone la implementación de un sistema web es que si la empresa ya está usando Internet, no se necesita herramientas adicionales para los clientes.

5.3 Propuesta de mejora

La presente propuesta de mejora para la empresa HAUG S.A. se realizará empleando la metodología ICONIX, por ser una metodología híbrida entre la metodología RUP (Rational Unified Process) y XP (Xtreme Programming), cuyos productos entregables en cada etapa son:

1. Análisis de Requerimientos

- Propósito y Alcance del Sistema
- Lista de Requerimientos Específicos y Reglas de Negocio
- Modelo de Dominio
- Diagramas de Casos de Uso
- Matriz de Trazabilidad de Requerimientos vs Casos de Uso

2. Análisis y Diseño Preliminar

- Especificaciones de Casos de Uso
- Matriz de Trazabilidad de Clases de Dominio vs. Casos de Uso.
- Análisis o Diagrama de Robustez
- Prototipos de Pantalla

3. Diseño Detallado

- Diagrama de Clases

4. Implementación

- Matriz de Trazabilidad de Clases de Análisis vs. Prototipos de Pantallas.
- Diseño de Interfaces
- Esquema de Base de Datos
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Despliegue

Análisis de Requerimiento del Sistema

Con la información procesada ya obtenida al aplicar los instrumentos de la presente investigación se plantea la siguiente propuesta con la finalidad de mejorar la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios para la empresa HAUG S.A. – LURIN.

- Realizar el análisis e identificación de las necesidades de las áreas involucradas con el servicio outsourcing que requiere la empresa HAUG S.A.
- Con la información obtenida de las necesidades de las áreas involucradas determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web informático para mejorar la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A.
- Implementar el sistema web con un diseño e interface sencillo y amigable teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica existente en la empresa.

Tabla Nro. 29: Requerimientos Funcionales

ID	Descripción	Importancia
RF01	Registrar Ubigeo	Alta
RF02	Registrar Proveedores (Empresas de Servicios)	Alta
RF03	Registrar Proyectos.	Alta
RF04	Registrar Unidad de Recurso.	Alta
RF05	Registrar Recurso.	Alta
RF06	Asignar Proyecto a Proveedor.	Alta
RF07	Actualizar cumplimiento de proyecto asignado	Alta
RF08	Consultas y Reportes	Media

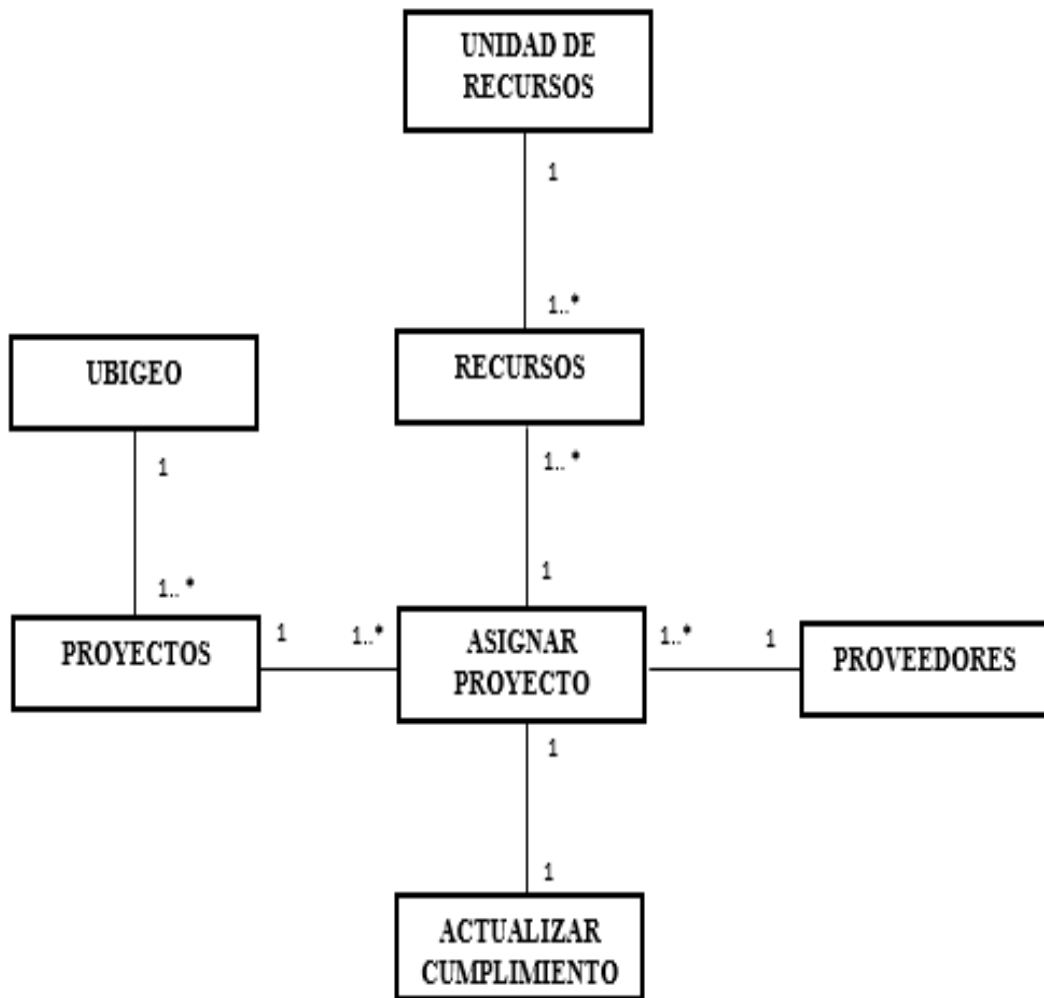
Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 30: Requerimientos No Funcionales

ID	Descripción	Importancia
RNF01	Imágenes de Recursos	Alta
RNF02	Adjuntar escaneo cotización	Alta
RNF03	Adjuntar ficha de Proveedores	Alta

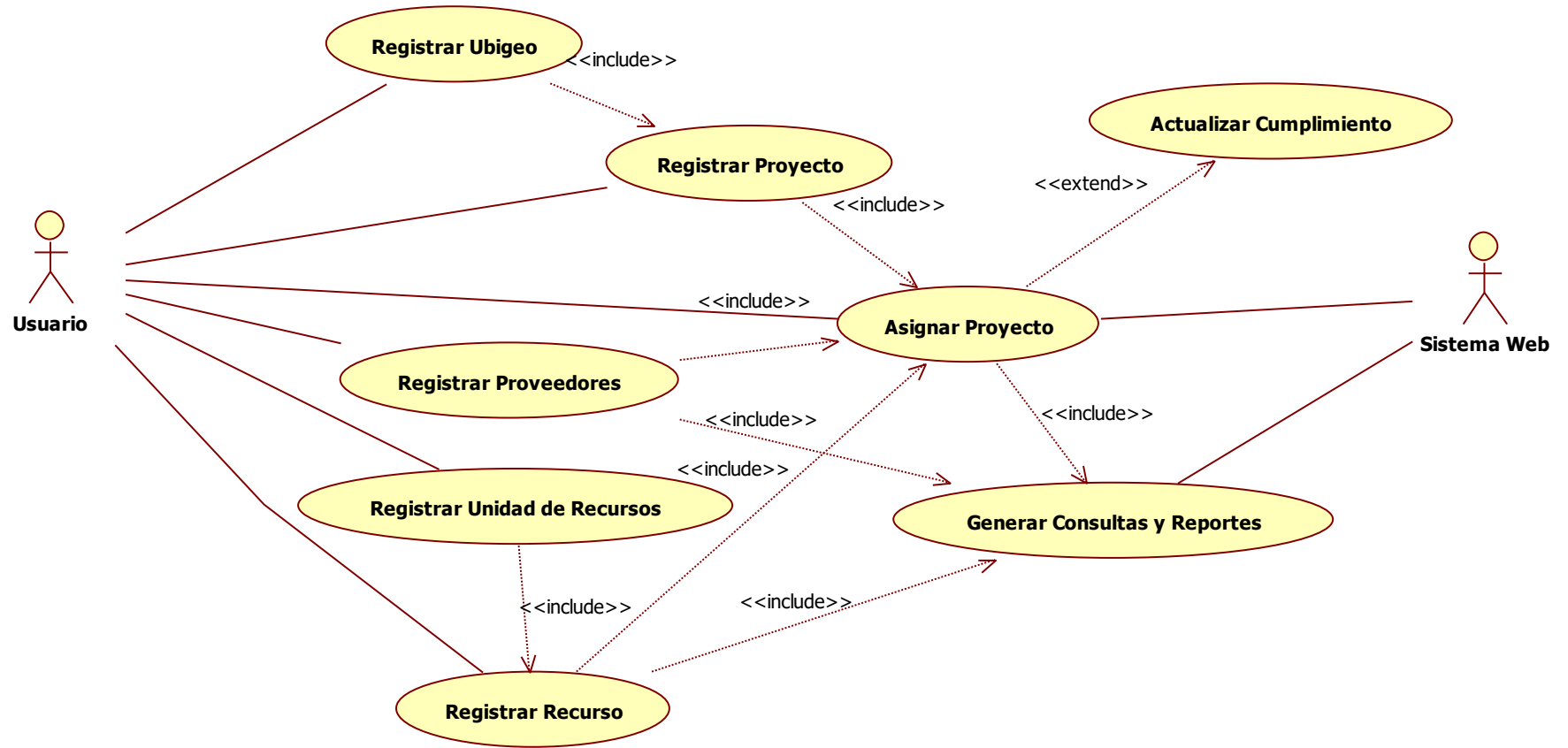
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 9: Diagrama de Modelo del Negocio



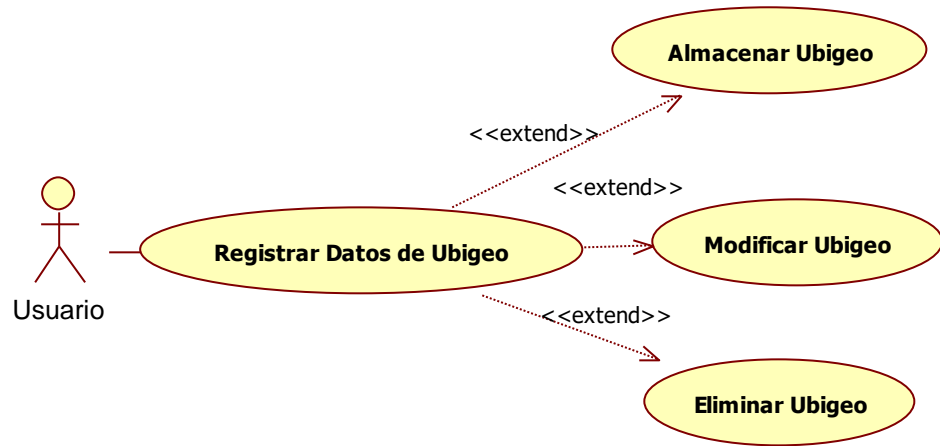
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 10: Diagrama de casos de uso



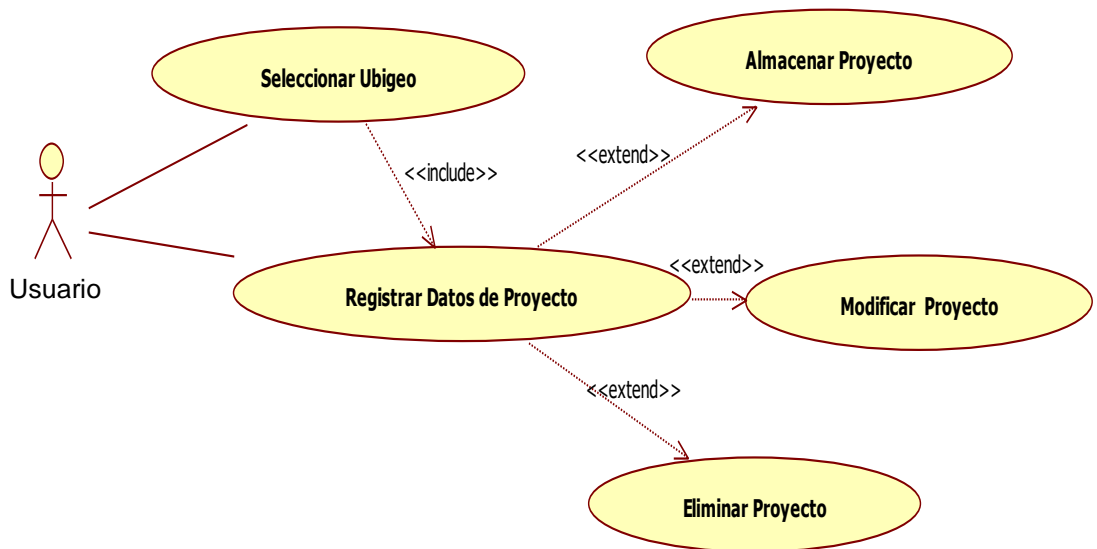
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 11: Diagrama de Caso de Uso detallado: Ubigeo



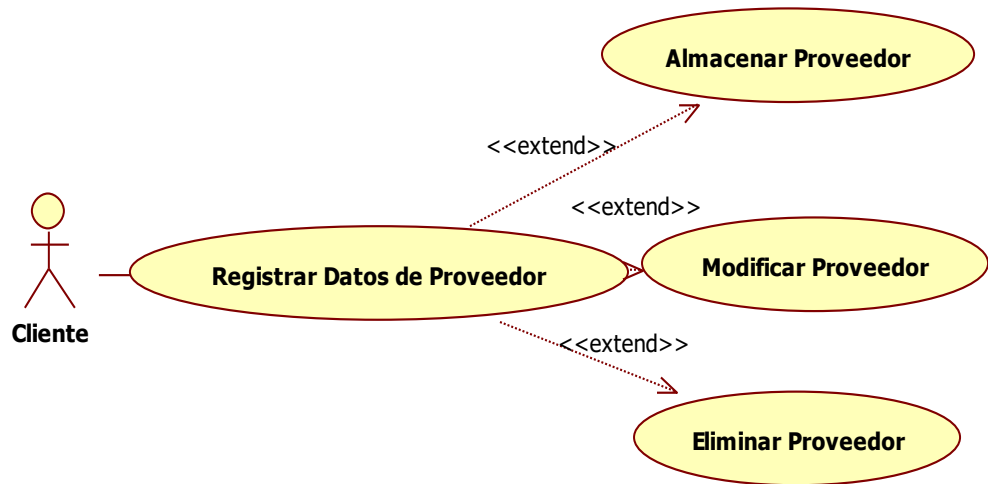
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 12: Diagrama de Caso de Uso detallado: Proyecto



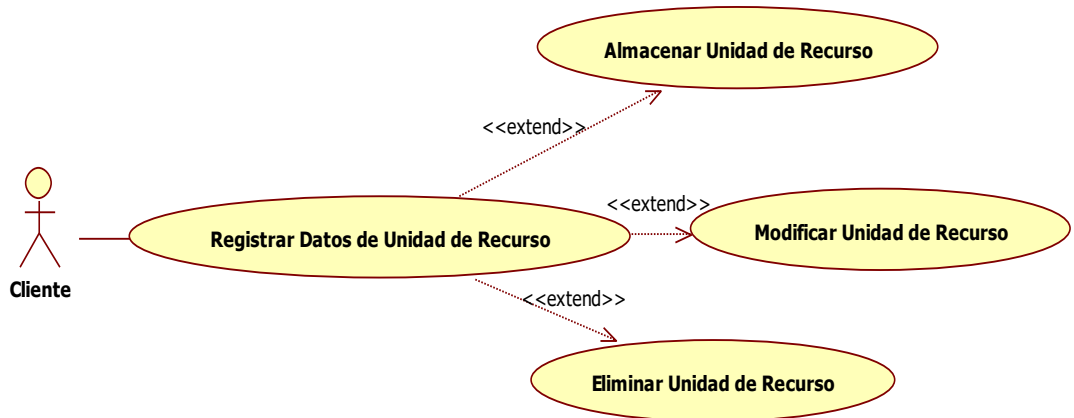
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 13: Diagrama de Caso de Uso detallado: Proveedores



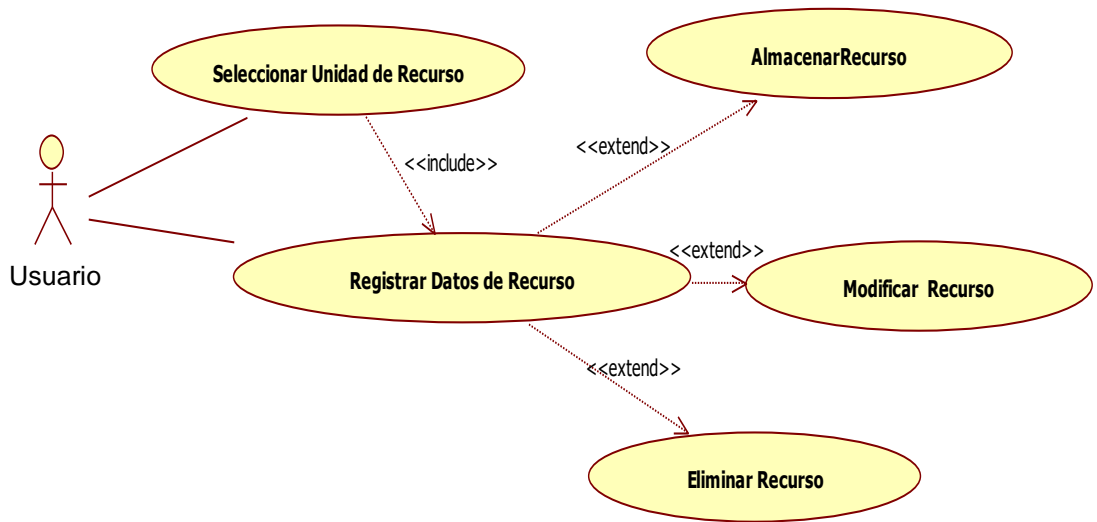
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 14: Diagrama de Caso de Uso detallado: Unidad de Recurso



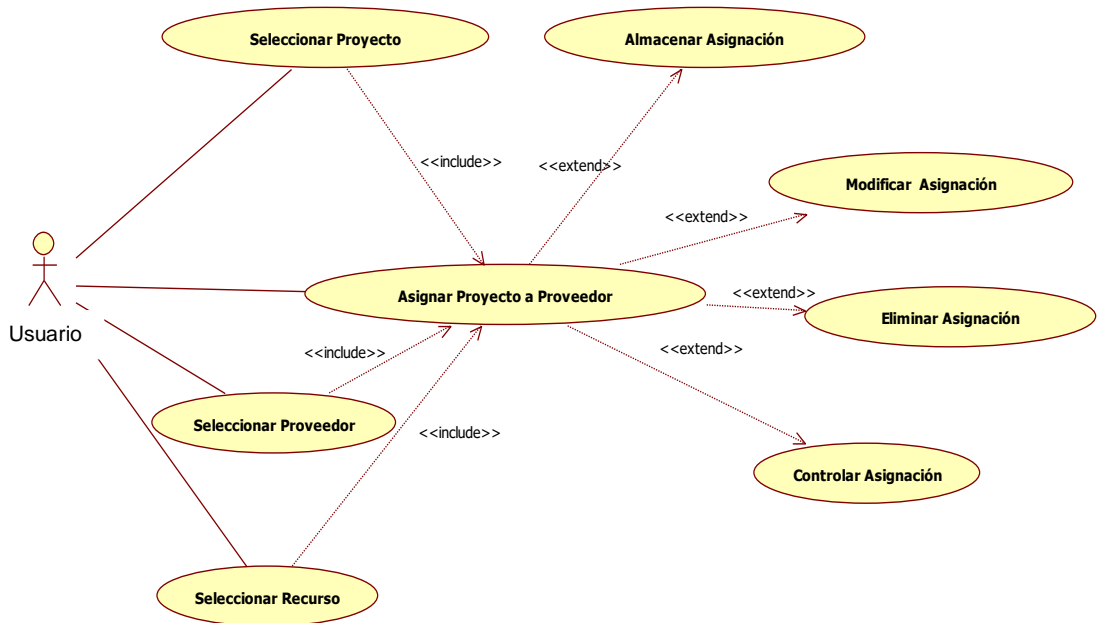
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 15: Diagrama de Caso de Uso detallado: Recurso



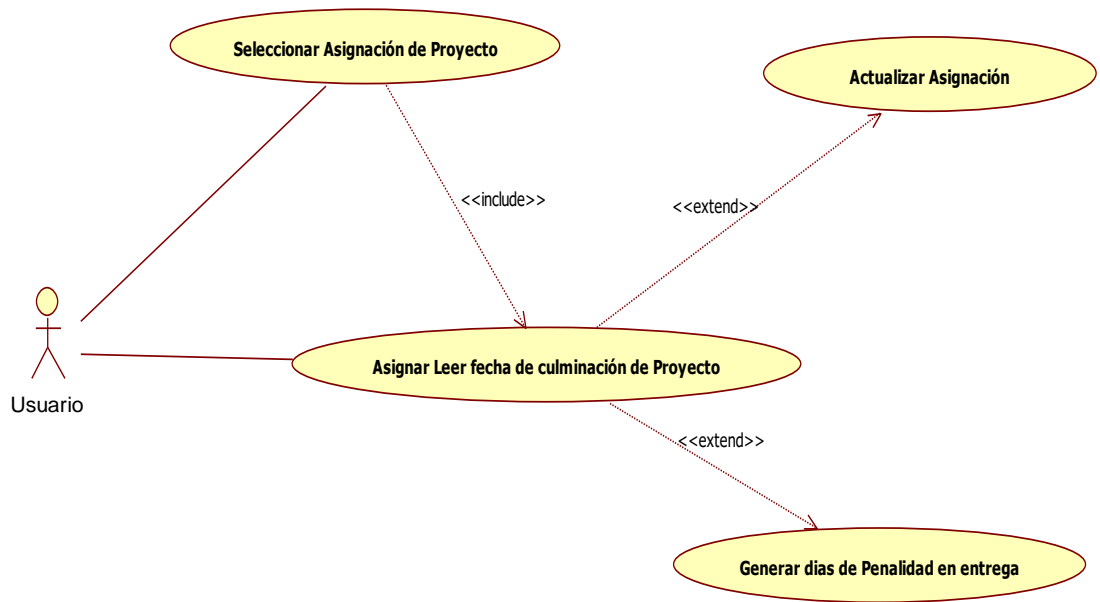
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 16: Diagrama de Caso de Uso detallado: Asignar Proyecto



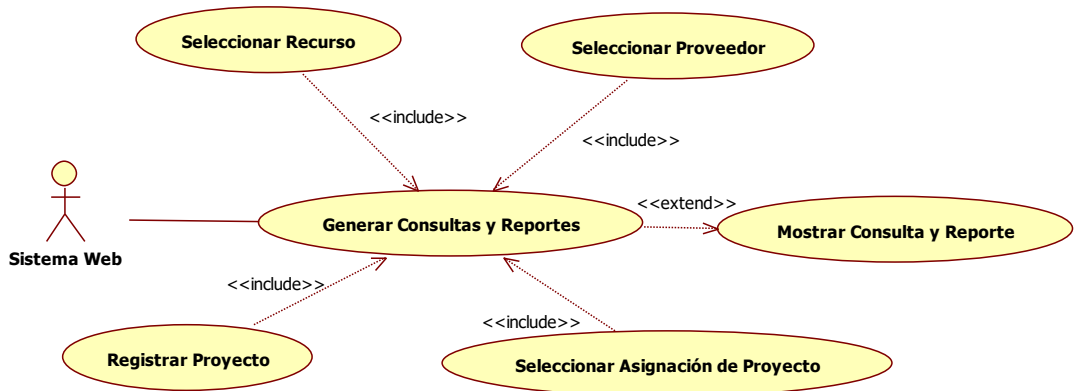
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 17: Diagrama de Caso de Uso detallado: Actualizar Cumplimiento



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 18: Diagrama de Caso de Uso detallado: Consulta y Reportes



Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 31: Matriz de Trazabilidad de Requerimientos vs Casos de Uso

		REQUERIMIENTOS FUNCIONALES							
		Registrar Ubigeo	Registrar Proveedores (Empresas de Servicios)	Registrar Proyectos.	Registrar Unidad de Recurso.	Registrar Recurso.	Asignar Proyecto a Proveedor.	Actualizar cumplimiento de proyecto asignado	Consultas y Reportes
CASO DE USOS	Registrar Ubigeo	X		X					X
	Registrar Proyecto			X					X
	Registrar Proveedores		X						X
	Registrar unidad de Recursos				X				X
	Registrar Recursos				X	X			X
	Asignar Proyecto		X	X		X	X		X
	Actualizar Cumplimiento						X	X	X

Fuente: Elaboración Propia

Análisis y Diseño Preliminar del Sistema

Especificaciones de Caso de Uso

- **Usuario:** Viene hacer el encargado o la persona quien interactuará con el sistema de información de la empresa HAUG S.A
- **Sistema web:** Interface gráfica con que interactúa el usuario.

Tabla Nro. 32: Especificación CU-01

CU-01	Registrar Ubigeo
Actor	Usuario
Descripción	El caso de uso permite registrar los datos de ubicación geográfica donde se desarrollará un proyecto de la empresa HAUG S.A.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando el lugar donde se va a desarrollar un proyecto no se encuentra registrada en el sistema web
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	No debe de estar registrado el lugar, provincia, departamento o país donde se desarrollará el proyecto.
Post-condiciones	Cuando se va a generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 33: Especificación CU-02

CU-02	Registrar Proyecto
Actor	Usuario
Descripción	El caso de uso permite registrar un proyecto que desea ejecutar la empresa HAUG S.A. y necesita tercerizar algunos servicios
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando la empresa HAUG S.A.

	desea realizar un proyecto en un determinado lugar y está aún no se encuentra registrada en el sistema web
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	No debe de estar registrado el proyecto. El lugar de Ubigeo debe de estar registrara.
Post-condiciones	Cuando se va asignar algún proyecto Cuando se va a generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 34: Especificación CU-03

CU-0	Registrar Proveedores
Actor	Usuario
Descripción	El caso de uso permite registrar los proveedores que van a brindar un servicio en algún proyecto de la empresa HAUG S.A.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando la empresa HAUG S.A. requieres los servicios de un proveedor para la realización de algún servicio en un proyecto.
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	No debe de estar registrado el proveedor que brindará el servicio a un proyecto ya registrado.
Post-condiciones	Cuando se va asignar algún proyecto Cuando se va a generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 35: Especificación CU-04

CU-04	Registrar Unidad de Recursos
Actor	Usuario
Descripción	El caso de uso permite registrar las unidades de los

	recursos que se brindarán en el servicio en algún proyecto de la empresa HAUG S.A.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando la unidad del recurso de algún servicio no se encuentra registrada en el sistema web
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	No debe de estar registrada la unidad de Recurso.
Post-condiciones	Cuando se va a generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 36: Especificación CU-05

CU-05	Registrar Recursos
Actor	Usuario
Descripción	El caso de uso permite registrar los recursos (es decir, los servicios) que brindaran los proveedores en algún proyecto de la empresa HAUG S.A.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando la empresa HAUG S.A. requiere registrar los recursos o servicios que solicitara a los proveedores para que participen en un proyecto.
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	No debe de estar registrado el recurso o servicio. Debe de estar registrado la Unidad de medida del recurso
Post-condiciones	Cuando se va asignar algún proyecto Cuando se va a generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 37: Especificación CU-06

CU-06	Asignar Proyecto
Actor	Usuario Sistema Web Sistema web
Descripción	El caso de uso asigna el recurso o trabajo del proyecto a un proveedor teniendo en cuenta algunos parámetros y requisitos de la empresa
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando la empresa requiere contar los servicios de un proveedor para asignarle un recurso a implementar en un proyecto de la empresa, para lo cual le asigna el recurso requerido del proyecto a un proveedor de servicios
Flujos alternos	No existe
Pre- condiciones	Que la necesidad del recurso del proyecto exista.
Post- condiciones	Cuando se va a actualizar el cumplimiento. Cuando se desea realizar los reportes o consultas

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 38: Especificación CU-07

CU-06	Actualizar Cumplimiento
Actor	Usuario
Descripción	El caso de uso registra el cumplimiento de la asignación de un proyecto, o el número de días de retraso en la entrega del recurso asignado
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se culmina la entrega del recurso asignado al proveedor para registrar el número de días de demora
Flujos alternos	No existe
Pre-	Que el proveedor haya realizado la entrega del recurso

condiciones	asignado.
Post- condiciones	Cuando se desea realizar los reportes o consultas

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 39: Especificación CU-08

CU-06	Generar Consultas y Reportes
Actor	Sistema web
Descripción	El caso de uso permite generar consultas y reportes de la información almacenada en Proyectos, Asignación de Proyectos, Recursos y Proveedores.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se desea realizar consulta sobre la información almacenada, en este caso de los proyectos y su asignación, por proveedores o por los recursos, según la necesidad de la empresa.
Flujos alternos	No existe
Pre- condiciones	Que la el proyecto, el recurso, el proveedor y la asignación del proyecto exista y se encuentra registrada.
Post- condiciones	Cuando se va a visualizar y generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

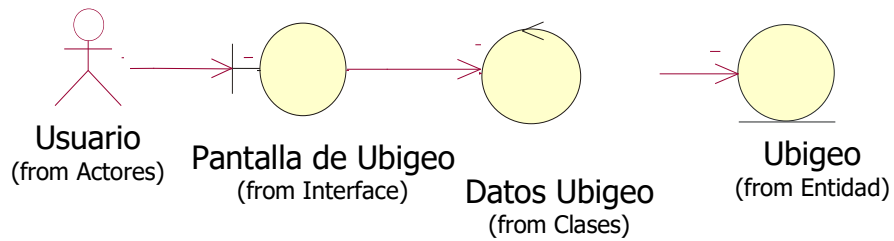
Tabla Nro. 40: Matriz de Trazabilidad de Clases de Dominio vs. Casos de Uso.

		CLASES DE DOMINIO						
		UBIGEO	PROYECTOS	UNIDAD DE RECURSOS	RECURSOS	PROVEEDORES	ASIGNAR PROYECTO	ACTUALIZAR CUMPLIMIENTO
CASO DE USOS	Registrar Ubigeo	X						
	Registrar Proyecto	X	X					
	Registrar Proveedores	X				X		
	Registrar unidad de Recursos			X				
	Registrar Recursos			X	X			
	Asignar Proyecto		X		X	X	X	
	Actualizar Cumplimiento						X	X
	Generar Consultas y Reportes		X		X	X	X	

Fuente: Elaboración Propia

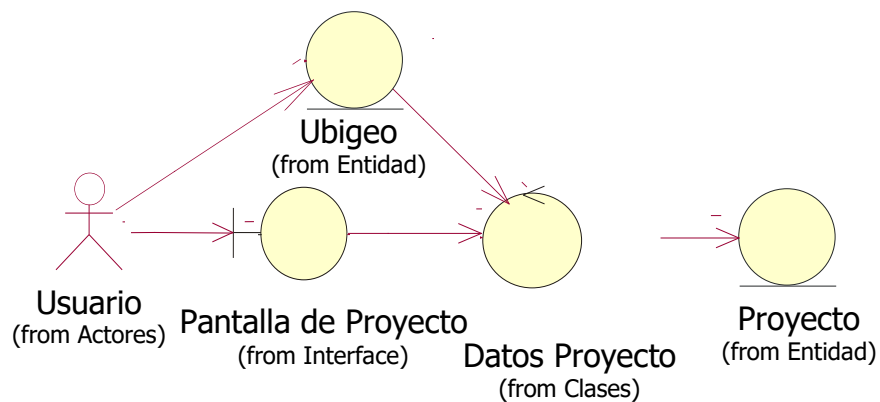
Análisis o Diagrama de Robustez

Gráfico Nro. 19: Diagrama de Robustez: 01 Registrar Ubigeo



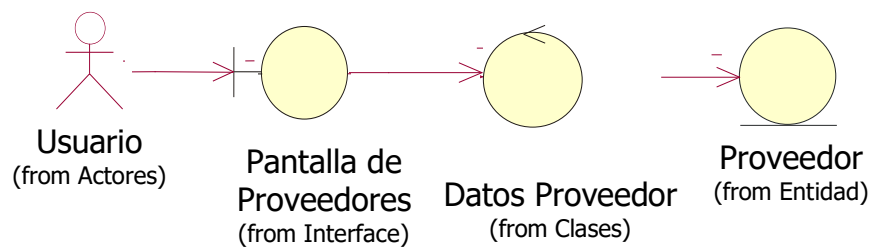
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 20: Diagrama de Robustez: 02 Registrar Proyecto



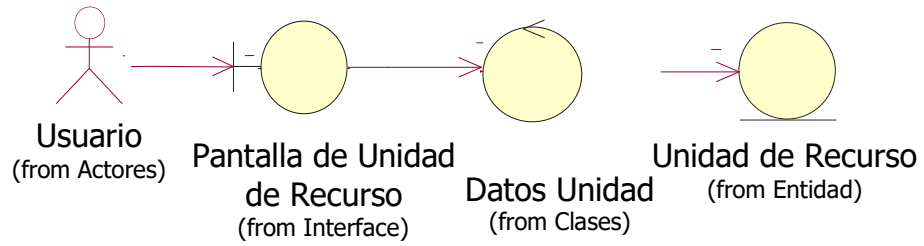
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 21: Diagrama de Robustez: 03 Registrar Proveedores



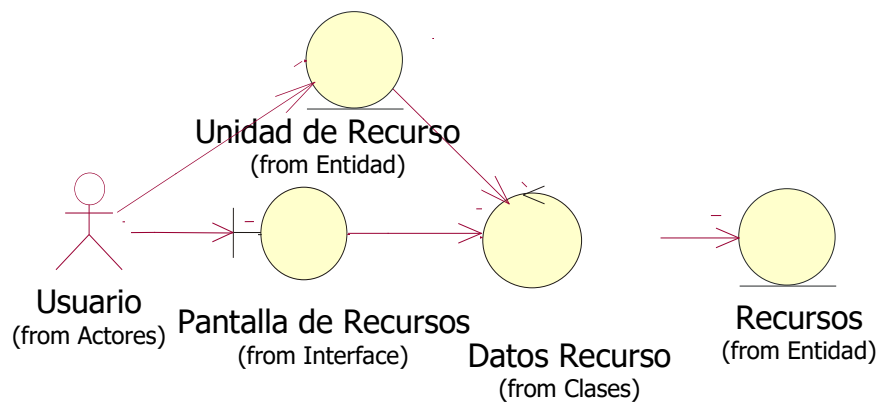
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 22: Diagrama de Robustez: 04 Registrar Unidad de Recursos



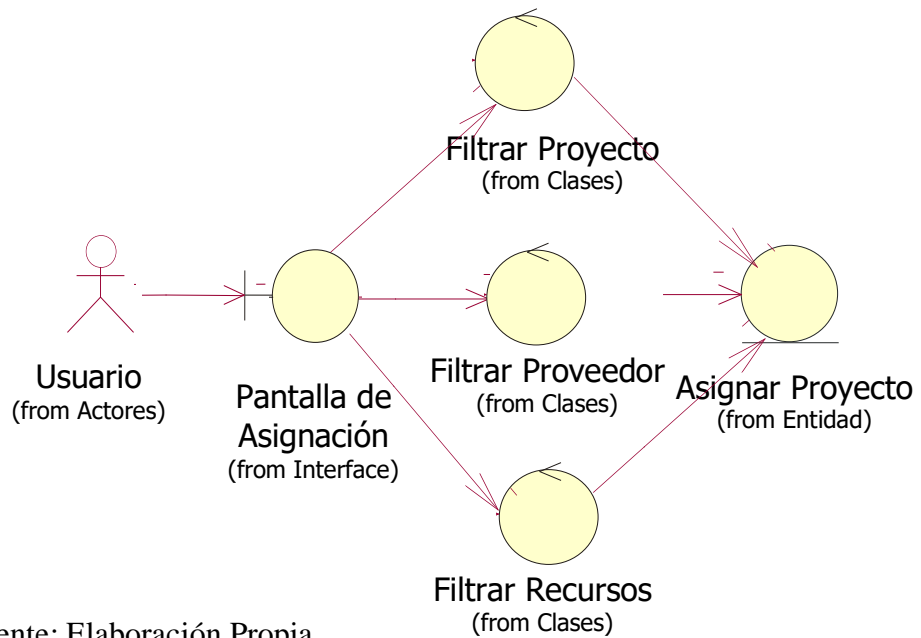
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 23: Diagrama de Robustez: 05 Registrar Recurso



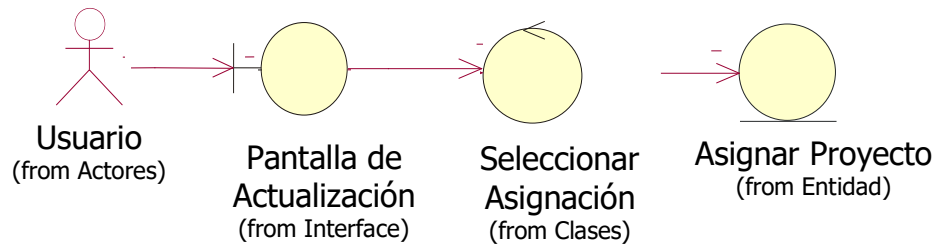
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 24: Diagrama de Robustez: 06 Asignar Proyecto



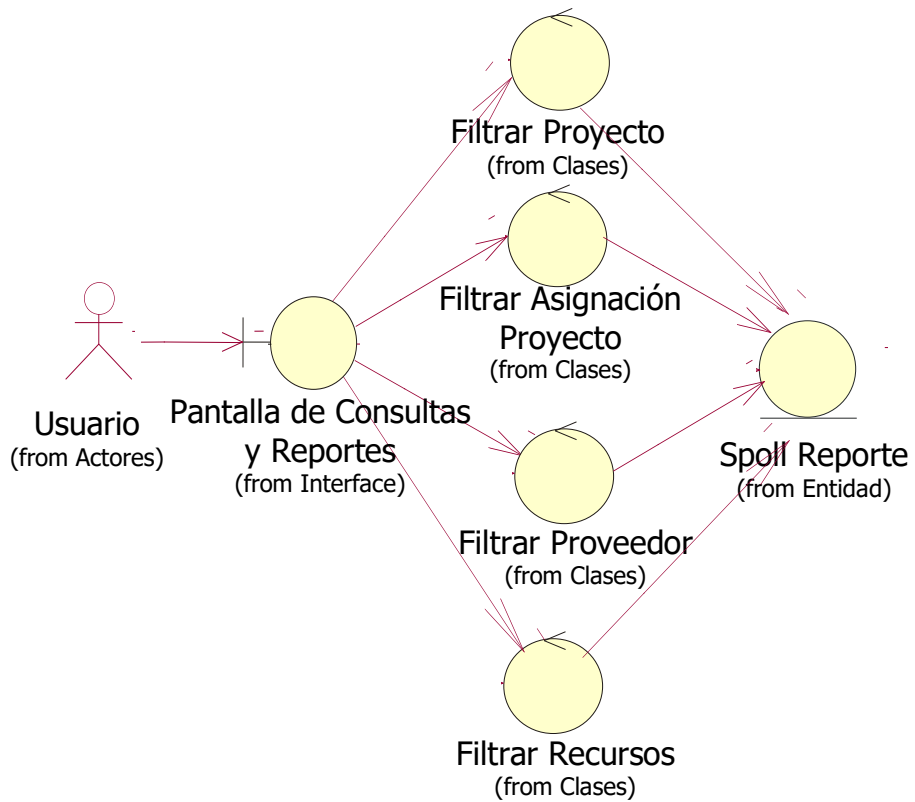
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 25: Diagrama de Robustez: 07 Actualizar Cumplimiento



Fuente: Elaboración Propia

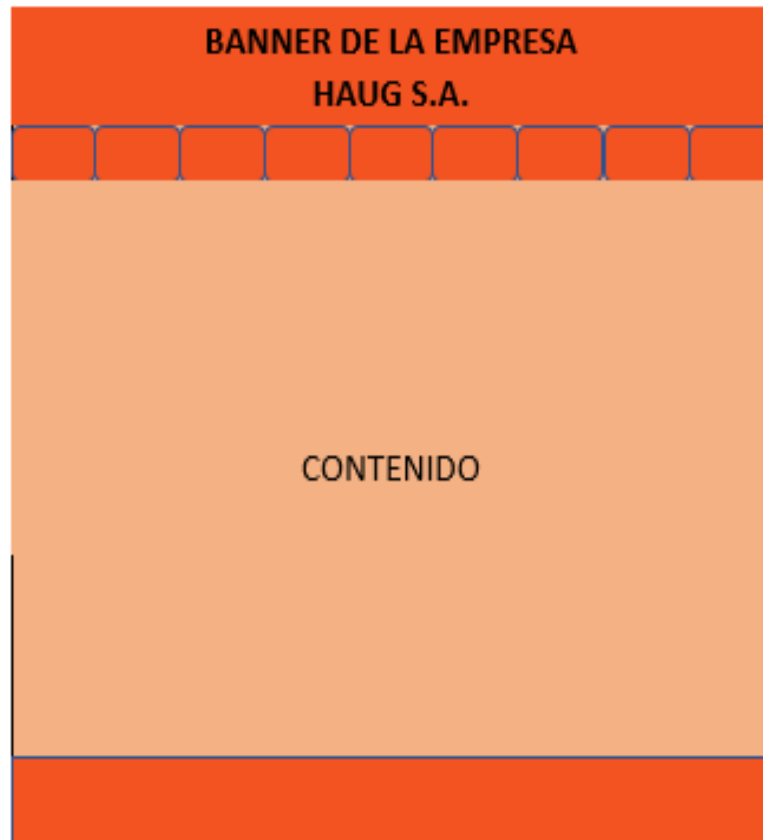
Gráfico Nro. 26: Diagrama de Robustez: 08 Consultas y Reportes



Fuente: Elaboración Propia

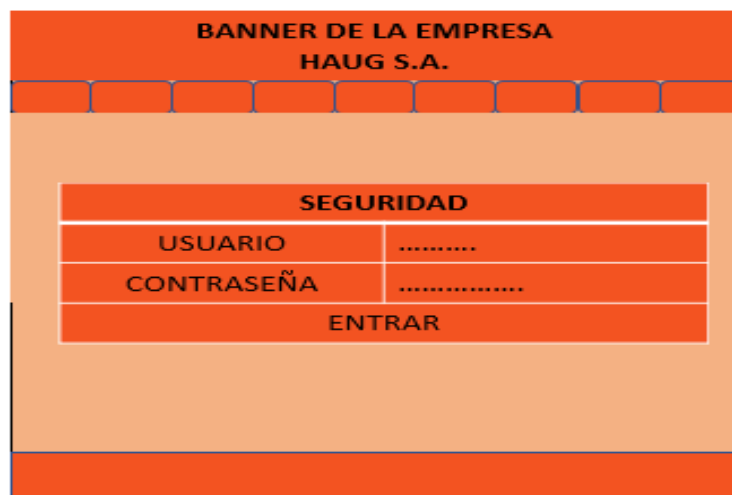
Prototipos de Pantalla

Gráfico Nro. 27: Prototipo de pantalla: Principal



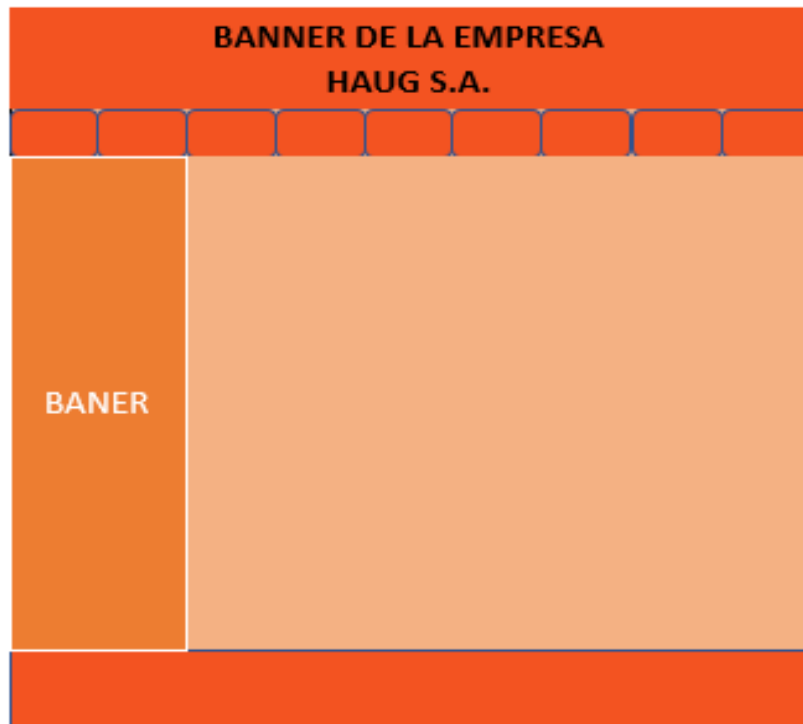
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 28: Prototipo de pantalla: Seguridad



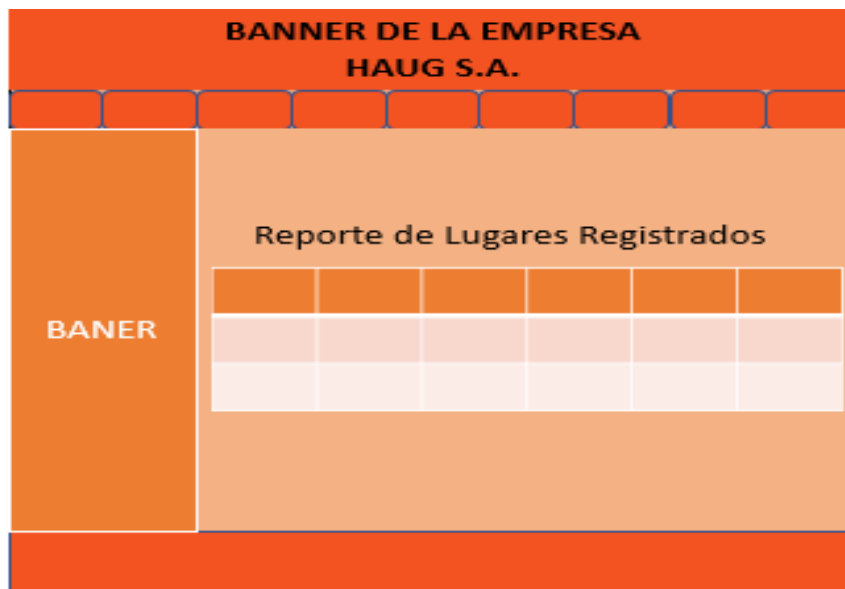
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 29: Prototipo de pantalla: Opciones del Sistema



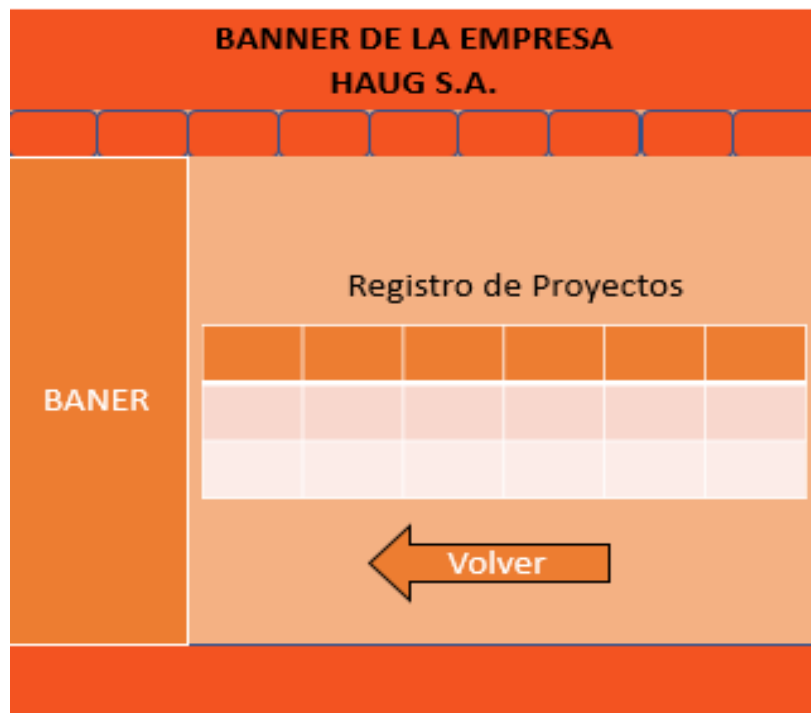
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 30: Prototipo de pantalla: Registro de Ubigeo



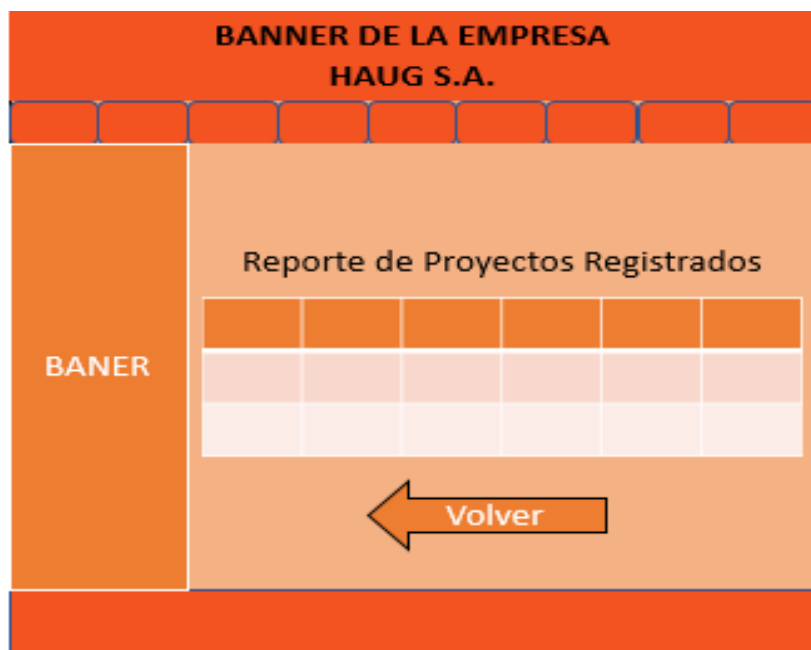
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 31: Prototipo de pantalla: Registro de Proyecto



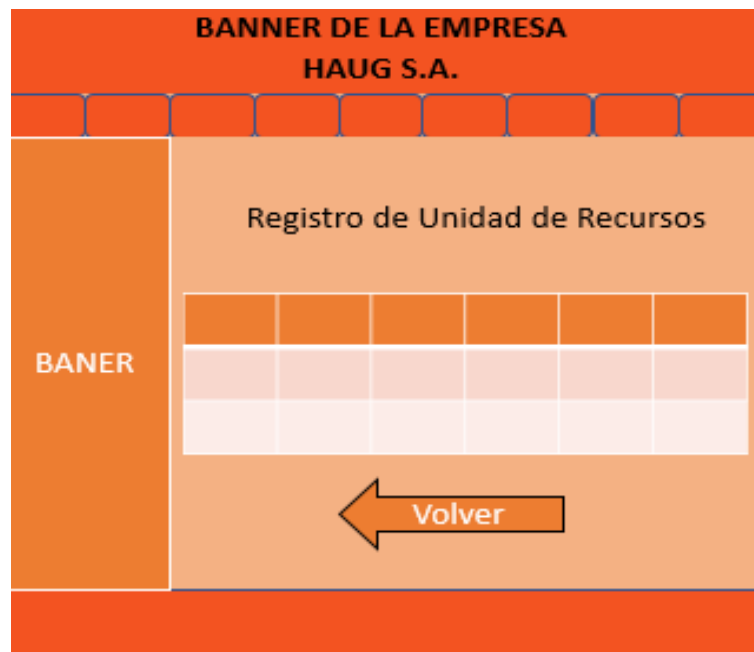
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 32: Prototipo de pantalla: Registro de Proveedores



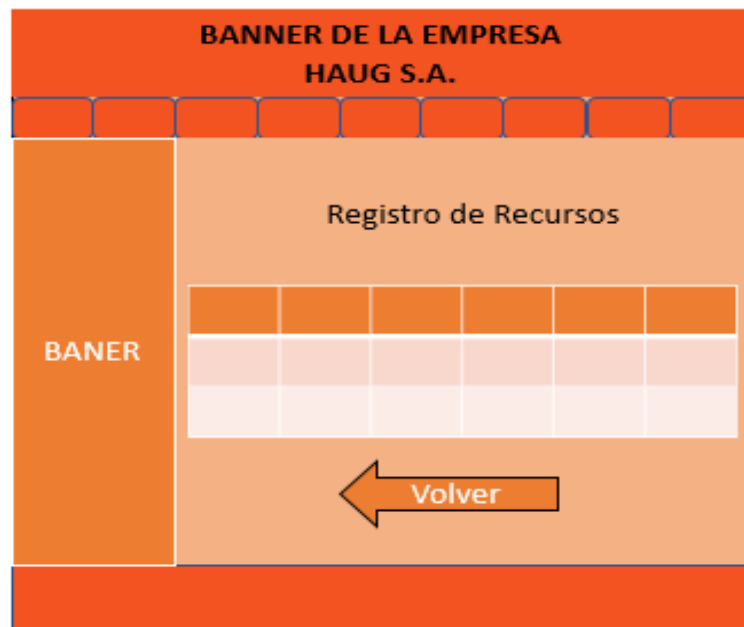
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 33: Prototipo de pantalla: Registro de Unidad de Recursos



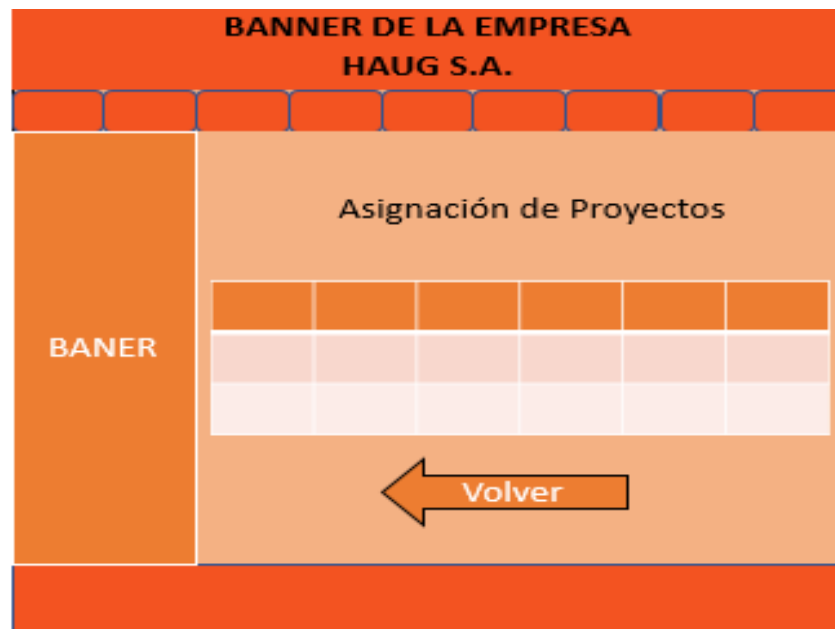
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 34: Prototipo de pantalla: Registro de Recursos



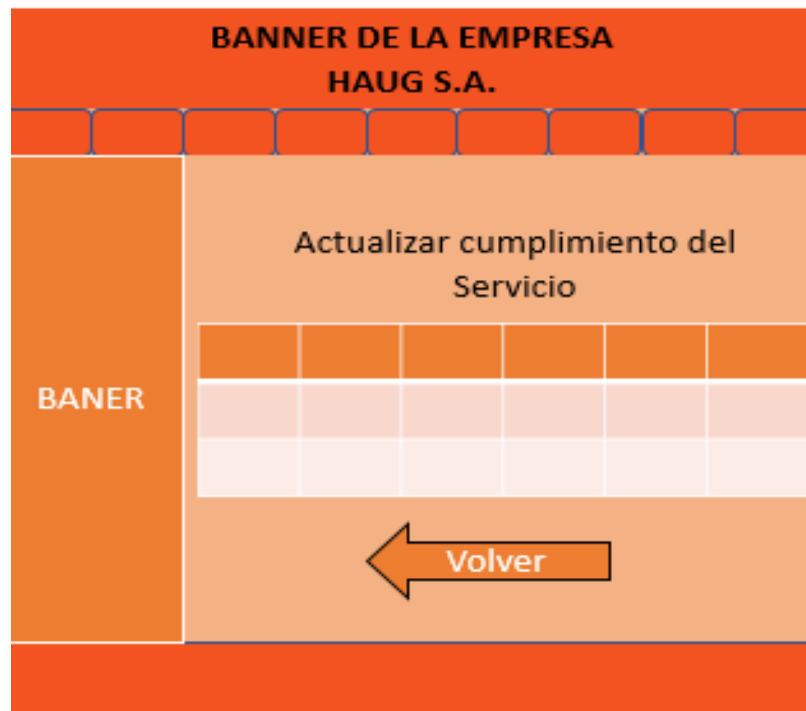
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 35: Prototipo de pantalla: Asignar Proyecto



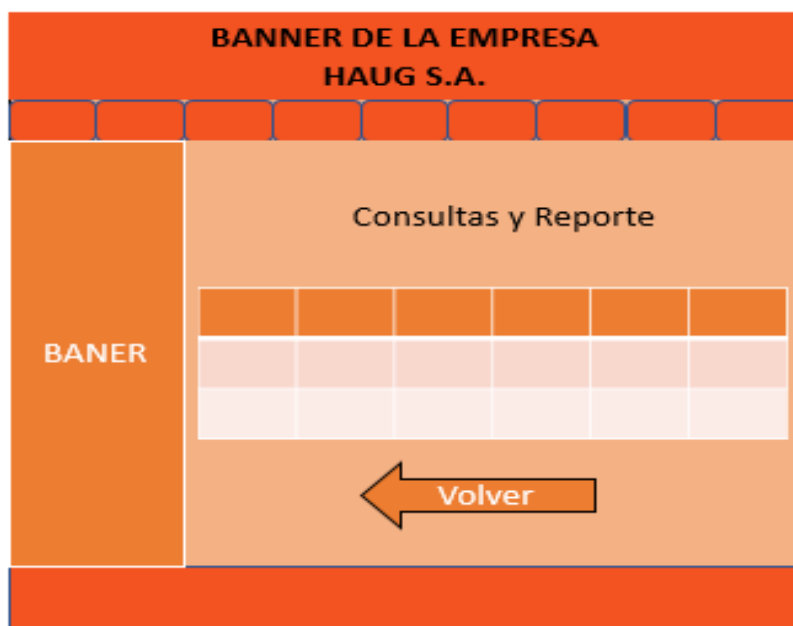
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 36: Prototipo de pantalla: Actualizar Cumplimiento de Servicio



Fuente: Elaboración Propia

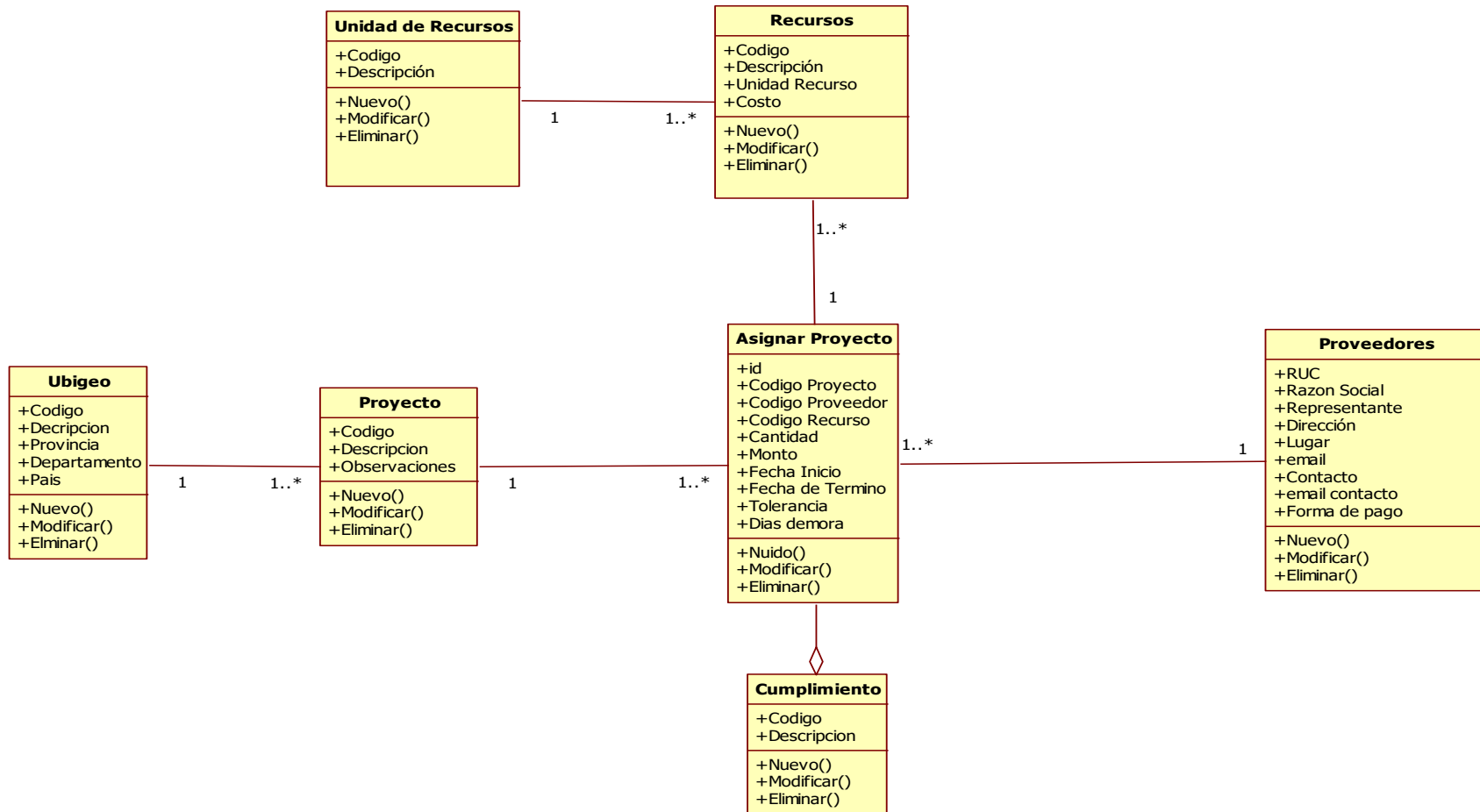
Gráfico Nro. 37: Prototipo de pantalla: Consulta y Reportes



Fuente: Elaboración Propia

Diseño Detallado del Sistema

Gráfico Nro. 38: Diagrama de Clases



Fuente: Elaboración Propia

Implementación del Sistema

Tabla Nro. 41: Matriz de Trazabilidad de Clases de Análisis vs. Prototipos de Pantallas.

		PROTOTIPOS DE PANTALLA										
		Principal	Seguridad	Opciones del Sistema	Registro de Ubigeo	Registrar Proyecto	Registro de Proveedores	Registro de Unidad de Recursos	Registro de Recursos	Asignar Proyecto	Actualizar Cumplimiento de Servicio	Consultas y Reportes
CLASES DE ANÁLISIS	Ubigeo	X	X	X	X							
	Proyecto	X	X	X	X	X						
	Unidad de Recurso	X	X	X				X				
	Recurso	X	X	X				X	X			
	Proveedor	X	X	X			X					
	Asignación de Proyecto	X	X	X		X	X		X	X		
	Cumplimiento	X	X	X						X	X	

Fuente: Elaboración Propia

Diseño de Interfaces

Gráfico Nro. 39: Diseño de Pantalla: Principal



HAUG S.A.

Con sesenta y ocho años de experiencia, HAUG es una empresa que se ha consolidado como líder en construcción metálica, montajes e instalaciones en el Perú y en el extranjero, con una importante presencia en diversos países de la región.

Haug fue fundada en 1949 por el ingeniero danés Svend Haug, un pionero en la fabricación y montaje de tanques de almacenamiento para hidrocarburos. Desde sus inicios la entonces factoría metálica HAUG participaría de importantes proyectos en distintos lugares de la geografía peruana.

Con el correr de los años HAUG amplió sus servicios y productos, diversificando sus operaciones, siempre en el rubro de la industria metalmeccánica.

Hoy HAUG realiza ingeniería de diseño, básica y de detalle, fabricación y montaje de tanques de almacenamiento y de procesos, estructuras y fabricaciones metalmeccánicas de todo tipo, así como calderería, abarcando una amplia gama de servicios relativos a la ingeniería, construcción y montaje.

A través de sus diversos servicios y proyectos, Haug es una compañía líder que acompaña el crecimiento económico del Perú y la región, ejecutando importantes obras de ingeniería, construcción y montaje.



Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
Centro Telefónico: (511) 6134545
e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 40: Diseño de Pantalla: Seguridad



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 41: Diseño de Pantalla: Opciones del Sistema



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 42: Diseño de Pantalla: Registro de Ubigeo

haug ingeniería construcción montaje

Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

UBIGEO

PROYECTO

Unidad

RECURSOS

EMPRESA SERVICIOS

CUMPLIMIENTO

REPORTE DE LUGARES REGISTRADOS

Código	Descripción	Provincia	Departamento	País
L0000001	LIMA	LIMA	LIMA	PERU
L0000002	SAN MARCOS	SAN MARCOS	ANCASH	PERU

Volver

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 43: Diseño de Pantalla: Registro de Proyecto

haug ingeniería construcción montaje

Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

UBIGEO

PROYECTO

Unidad

RECURSOS

EMPRESA SERVICIOS

CUMPLIMIENTO

REPORTE DE PROYECTOS REGISTRADOS

Código	Ubigeo	Descripción	Observación
P-01001	LIMA	CONSORCIO ANDINO-ACONCAGUA	FAB. DE BOQUILLAS Y MANHOLES MANTO
P-02010	SAN MARCOS	SISTEMA RCI	SISTEMA RCI

Volver

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 44: Diseño de Pantalla: Registro de Proveedores o Empresas de Servicios

haug ingeniería construcción montaje

Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

UBIGEO

PROYECTO

Unidad

RECURSOS

EMPRESA SERVICIOS

ARMAR CUMPLIMIENTO

REPORTE DE PROVEEDORES O EMPRESAS DE SERVICIOS REGISTRADAS

RUC	Razón Social	Contacto	Teléfono	e mail
205678910	METAL MECANICA CM E.I.R.L	JULIO CASTRO	985424110	JCASTRO@CM.PE
078519120-K	MAX-SERVICE SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A	PEDRO CRUZ	41-2621020	ventas@maxservice.c

Volver

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 45: Diseño de Pantalla: Registro de Unidad de Recursos

haug ingeniería construcción montaje

Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

UBIGEO

PROYECTO

Unidad

RECURSOS

EMPRESA SERVICIOS

ARMAR CUMPLIMIENTO

UNIDADES DE RECURSOS REGISTRADAS

Código	Descripción
PZA	PIEZA
KG	KILOGRAMOS
M2	METRO CUADRADO
TN	TONELADA

Volver

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 46: Diseño de Pantalla: Registro de Recursos

Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

REPORTE DE RECURSOS REGISTRADOS

Código	Descripción	Unidad	Costo
04040190070009	SC Fabricacion de Boquilla 3"	Pieza	35,000.00
04040300150051	SC Fabricacion de Manhole de 24"	Pieza	400,000.00
04040190070002	SC Rolado de Planchas	Kilogramo	370.00

[Volver](#)

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 47: Diseño de Pantalla: Asignar Proyecto

Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

ASIGNAR RECURSOS

Nro Asignación	A1025
Proveedor Asignado	METAL MECANICA CM E.I.R.L. ▼
Proyecto	CONSORCIO ANDINO- ACONCAGUA ▼
Recurso	SC Fabricacion de Manhole de 24" ▼
Cantidad	1
Monto \$	400.000
Fecha de Inicio	20/01/2018
Fecha de Termino	30/03/2018
Tolerancia	3

[Volver](#)

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 48: Diseño de Pantalla: Actualizar Cumplimiento de Servicio



haug ingeniería construcción montaje
 Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

UBIGEO
 PROYECTO
 Unidad
 RECURSOS
 EMPRESA SERVICIOS
 CUMPLIMIENTO

ACTUALIZAR CUMPLIMIENTO

Nro Asignación por Cumplir	SC Fabricacion de Manhole de 24" ▼
Días de Retraso	15
← Volver	Nuevo Añadir

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 49: Diseño de Pantalla: Consultas



haug ingeniería construcción montaje
 Los más altos estándares de calidad

Inicio | Nosotros | Ubicación | Servicios | Experiencia | QHSE | DH & RSE | Contáctenos | OUTSOURCING

UBIGEO
 PROYECTO
 Unidad
 RECURSOS
 EMPRESA SERVICIOS
 CUMPLIMIENTO

CONSULTA ON LINE

Seleccione	<input checked="" type="radio"/> POR PROYECTO <input type="radio"/> POR EMPRESA DE SERVICIOS <input type="radio"/> POR RECURSOS
	P-02010
← Volver	Nuevo Consultar

Derechos Reservados para la Empresa HAUG S.A.
 Dirección: Parcela 10368 ExFundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú
 Centro Telefónico: (511) 6134545
 e_mail: servicios@haug.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

```
CREATE TABLE AsignarProyecto (  
  id CHAR(11) NOT NULL,  
  Proveedor_RUC CHAR(11) NOT NULL,  
  Recurso_Codigo CHAR(11) NOT NULL,  
  Proyecto_Codigo CHAR(11) NOT NULL,  
  Cantidad DECIMAL(8,2) NULL,  
  Monto DECIMAL(8,2) NULL,  
  FInicio DATE NULL,  
  FTermino DATE NULL,  
  Tolerancia INTEGER UNSIGNED NULL,  
  Diasdemora INTEGER UNSIGNED NULL,  
  PRIMARY KEY(id),  
  INDEX Cliente_FKIndex1(Proveedor_RUC),  
  INDEX Empresa_FKIndex4(Proyecto_Codigo),  
  INDEX Empresa_FKIndex3(Recurso_Codigo)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Cumplimiento (  
  AsignarProyecto_id CHAR(11) NOT NULL,  
  INDEX Cumplimiento_FKIndex1(AsignarProyecto_id)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Proveedor (  
  RUC CHAR(11) NOT NULL,  
  RazonSocial VARCHAR(50) NULL,  
  Representante VARCHAR(50) NULL,  
  Direccion VARCHAR(50) NULL,  
  Lugar VARCHAR(50) NULL,  
  email VARCHAR(50) NULL,  
  Contacto VARCHAR(50) NULL,  
  emailContacto VARCHAR(50) NULL,  
  FormaPago VARCHAR(20) NULL,  
  PRIMARY KEY(RUC)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Proyecto (  
  Codigo CHAR(11) NOT NULL,  
  Ubigeo_Codigo CHAR(8) NOT NULL,  
  Descripcion VARCHAR(50) NULL,  
  Observacion VARCHAR(80) NULL,  
  PRIMARY KEY(Codigo),  
  INDEX Proyecto_FKIndex1(Ubigeo_Codigo)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

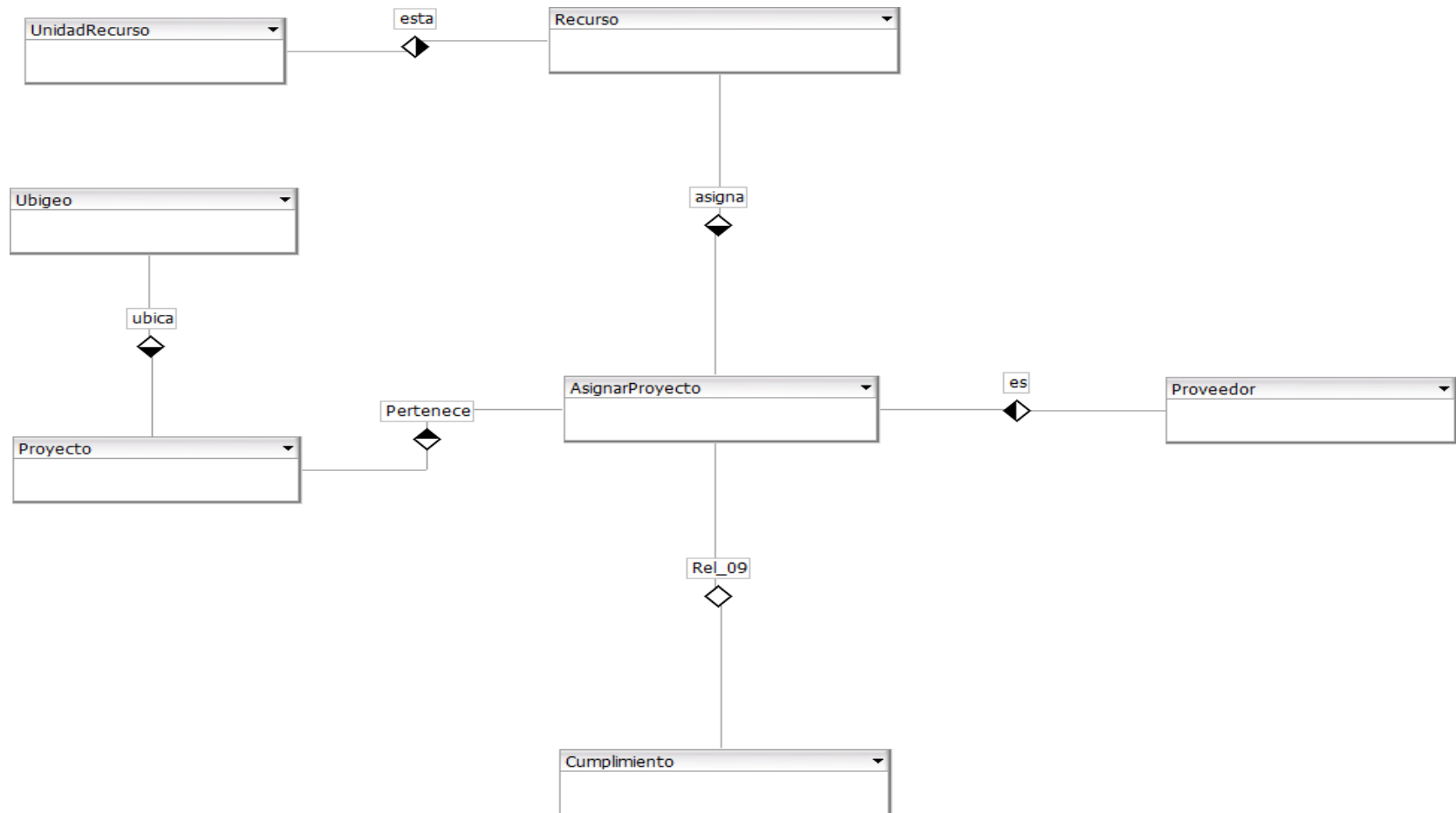
```
CREATE TABLE Recurso (  
Codigo CHAR(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
UnidadRecurso_Codigo CHAR(8) NOT NULL,  
Descripcion CHAR(80) NULL,  
Costo DECIMAL(8.2) NULL,  
PRIMARY KEY(Codigo),  
INDEX Pedido de Compra_FKIndex1(UnidadRecurso_Codigo)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Ubigeo (  
Codigo CHAR(8) NOT NULL,  
Descripcion VARCHAR(50) NULL,  
Cumplimiento VARCHAR(30) NULL,  
Departamento VARCHAR(30) NULL,  
Pais VARCHAR(30) NULL,  
PRIMARY KEY(Codigo)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE UnidadRecurso (  
Codigo CHAR(8) NOT NULL,  
Descripcion VARCHAR(50) NULL,  
PRIMARY KEY(Codigo)  
)  
TYPE=InnoDB;
```

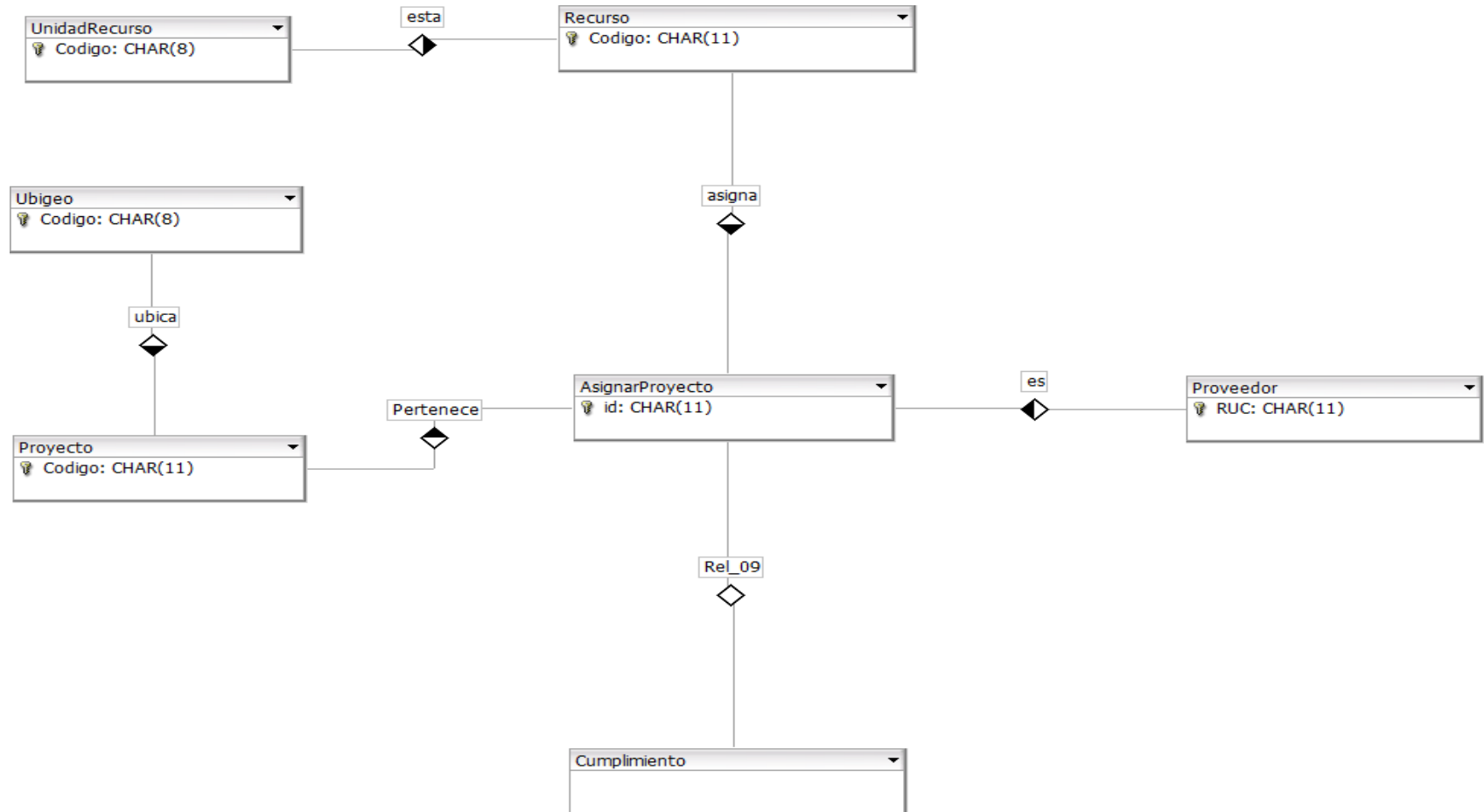
Esquema de Base de Datos

Gráfico Nro. 50: Esquema de Base de Datos (Entidad Relacional)



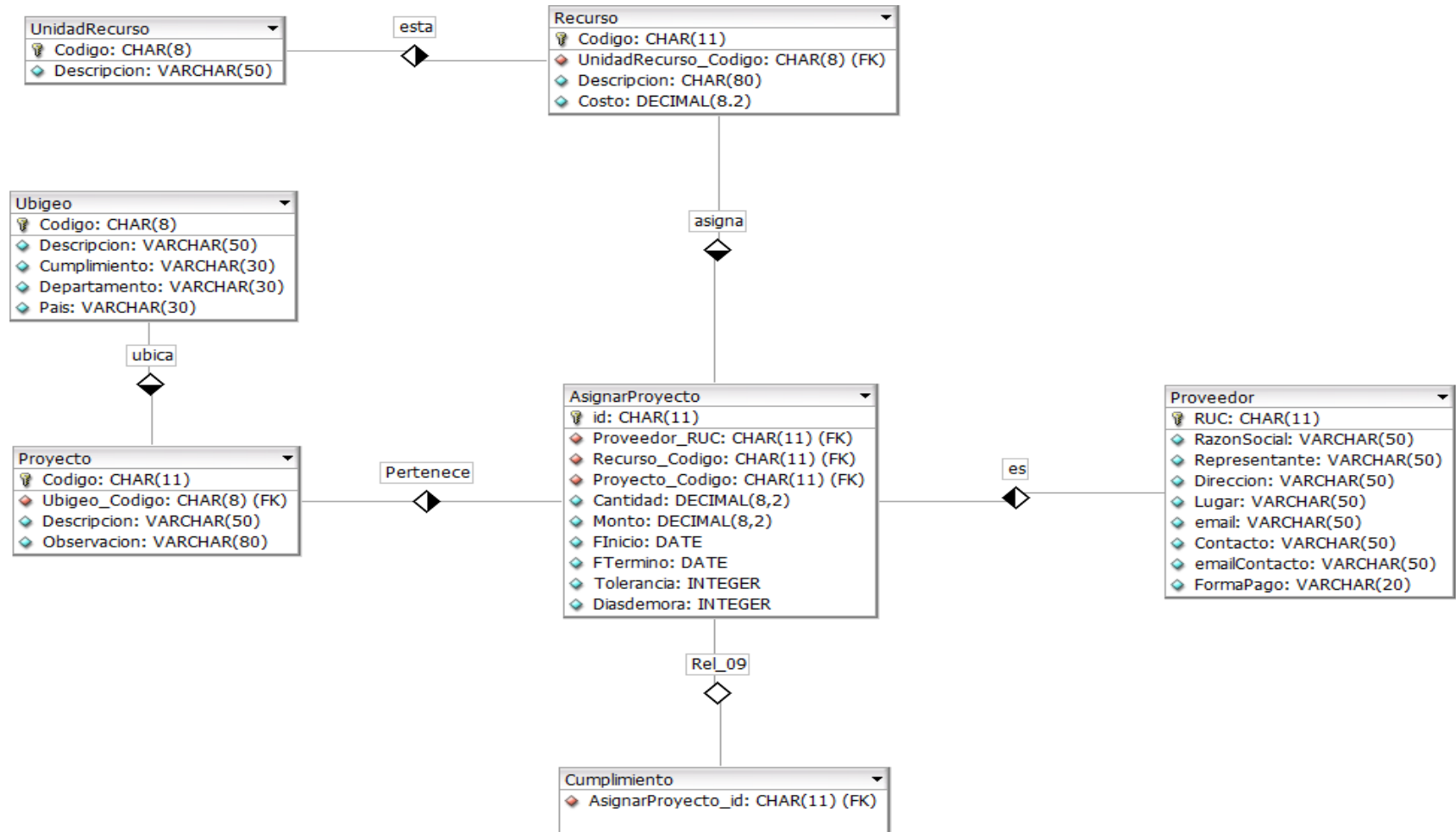
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 51: Esquema de Base de Datos (Primary Key)



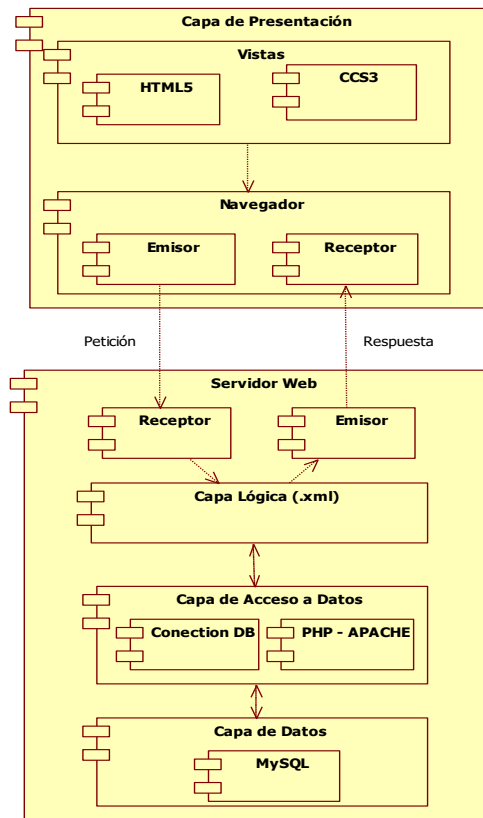
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 52: Esquema de Base de Datos Relacional



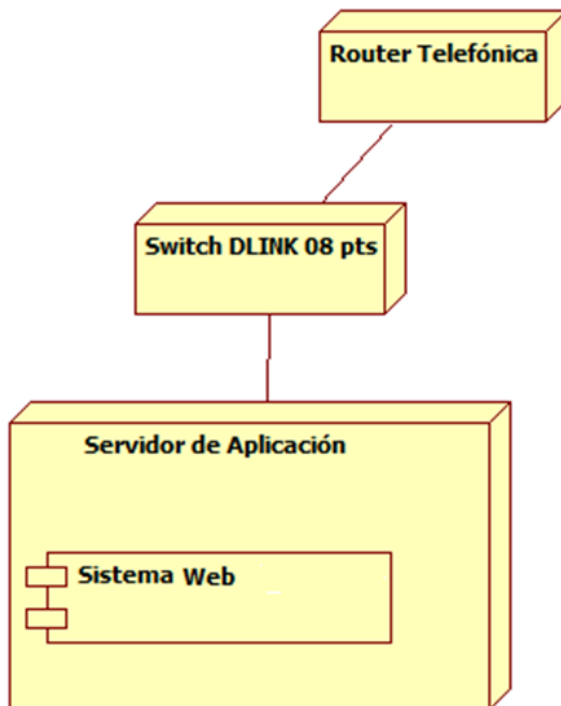
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 53: Diagrama de Componentes



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 54: Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 42: Presupuesto de la ejecución o implementación

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unit.	Costo Total
Movilidad	30	Días	S/. 5.00	S/. 150.00
Analista de Sistemas	1	Mes	S/. 500.00	S/. 500.00
Asignación por persona	1	Mes	S/. 500.00	S/. 500.00
Servicio de Internet	1	Mes	S/. 100.00	S/. 100.00
Hojas A4	1/2	Millar	S/. 20.00	S/. 20.00
Lapicero	4	Unidades	S/. 1.50	S/. 6.00
Lápiz	2	Unidades	S/. 1.00	S/. 1.00
Cuaderno	2	Unidades	S/. 2.00	S/. 4.00
USB 32 Gb	1	Unidad	S/. 35.00	S/. 35.00
Servicio de Impresión	50	Hojas	S/. 1.00	S/. 50.00
Gastos eventuales				S/. 100.00
TOTAL				1 366.00

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

Con los resultados mostrados en el Capítulo V de la presente investigación, se concluye que en la empresa Haug S.A existe la necesidad de implementar un sistema informático web de control de servicios outsourcing debido a un alto nivel de insatisfacción del personal involucrado con la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios, ya que se evidencia que los procedimientos que se tienen implementados actualmente, dificultan el desarrollo de sus actividades dentro de la empresa Haug S.A, y con la implementación del presente sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa HAUG S.A mejorará la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios”, como conclusión a esto podemos decir que la hipótesis general queda aceptada.

Por consiguiente, teniendo en cuenta las hipótesis específicas llegamos a las siguientes conclusiones específicas:

- 1- Queda demostrado, que es necesario identificar primero las necesidades de las áreas involucradas con la gestión de información que maneja sobre los servicios outsourcing, esto para tener un panorama general de la problemática y poderlas plasmarlas correctamente en el análisis y diseño del sistema informático web, con lo que queda acepta la hipótesis específica.
- 2- Se identificó las necesidades prioritarias de las áreas involucradas con los servicios outsourcing de la empresa HAUG S.A y se brindó alternativas o propuestas de soluciones que mejore las necesidades y permita implementar el sistema informático web, utilizando para ello la metodología adecuada, con lo que queda acepta la hipótesis específica.
- 3- Se evaluó la infraestructura tecnológica con la que cuenta la empresa HAUG S.A., y permitió aprovechar los recursos tecnológicos existentes y la inversión en tecnología actual para la implementación de sistema informático web de control de servicios sea lo mínimo posible para la empresa, con lo que queda acepta la hipótesis específica.

VII. RECOMENDACIONES

- 1- Se sugiere que la empresa, HAUG S.A., difunda los resultados de la presente investigación a las áreas involucradas en el control los servicios outsourcing; el cual ayudara a entender la finalidad y beneficios de la implementación de un sistema informático web dentro de la empresa.
- 2- La empresa HAUG S.A., puede utilizar este sistema informático web, para trasladarlo y aplicarlo en otras áreas dentro de la misma empresa, con el fin de cubrir, optimizar y sistematizar algún proceso que tenga una deficiencia con el control de tiempo/costo la empresa y que ayude en la mejora de toma de decisiones.
- 3- Se sugiere que la empresa HAUG S.A., con el fin de mantener el proyecto activo y la ventaja competitiva, realice formatos de verificación periódica orientadas básicamente al tiempo de respuestas, calidad de información, y nuevos aportes para utilizarlos como mejora continua al sistema.
- 4- Se sugiere que la empresa HAUG S.A., formule capacitaciones al personal involucrado con los servicios outsourcing para que de esta manera interactúen con el sistema informático web de manera adecuada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sojo W. gestiopolis.com. [Online].; 2017 [cited 2018 Enero 31. Available from: <https://www.gestiopolis.com/influencia-e-importancia-de-las-tic-en-las-organizaciones/>.
2. Leporati C. gestiopolis.com. [Online].; 2006 [cited 2018 Enero 31. Available from: <https://www.gestiopolis.com/disenio-e-implementacion-de-sistemas-informaticos-en-una-empresa/>.
3. I. F. gestiopolis.com. [Online].; 2011 [cited 2018 Febrero 01. Available from: <https://www.gestiopolis.com/sistemas-de-control-en-la-empresa/>.
4. Díaz A, Gonzales J, Ruiz M. Implantación de un sistema ERP en una organización. Investigación de sistemas e informática. 2014; 2((3)): p. 30-37.
5. Gonzales R. Sistema web de gestión y control de procesos para la dirección provincial del IESS de Imbabura. Proyecto de Tesis. Ibarra: Universidad Tecnica del Norte, Ingeniería en sistemas computacionales; 2013.
6. Matamoras M, Sanchez M. Análisis, diseño y creación de una aplicación web para el control de préstamos y consultas en la biblioteca de la Municipalidad del Cantón Biblián. Informe de Tesis. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, Ingeniería de sistemas; 2011.
7. Acosta J. Diseño y desarrollo de un sistema de información web para la gestión de los procesos de cotización y pedido de la empresa Prisma Impresores. Proyecto de Tesis. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, Ingeniería informática; 2011.
8. E. G. Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa Corporación JUJEDE E.I.R.L. Proyecto de Tesis. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de sistemas; 2017.
9. P. C. Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Proyecto de Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ingeniería de sistemas; 2016.
10. J. V. Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles. Proyecto de Tesis. Huancayo: Universidad nacional del

- centro del Perú, Ingeniería de sistemas; 2014.
11. P. V. Sistema web para la gestión y control del servicio de mensajería del ministerio de transportes y comunicaciones - Perú. Proyecto de Tesis. Lima: Universidad Ricardo Palma, Ingeniería informático; 2013.
 12. J. C. Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de Deportes Rojas E.I.R.LTDA. Informe de Tesis. Chimbote: Universidad católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de sistemas; 2017.
 13. W. S. Aplicación web y la efectividad de la gestión bibliotecaria en la I.E.P mundo mejor de Chimbote. Informe de Tesis. Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, Ingeniería de sistemas; 2015.
 14. J. C. Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa grupo Company S.A.C., Chimbote; 2015. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2015.
 15. Fernández L, Ferrer C, Pace F, Papini G. Universidad Nacional de Cuyo. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 27. Available from: <http://fcai.uncuyo.edu.ar/>.
 16. Metalmeccanicaperu. metalmeccanicaperu.org. [Online].; 2017 [cited 2018 Febrero 27. Available from: <http://www.metalmeccanicaperu.org.pe/Nosotros.html#>.
 17. Apser. Apser.es. [Online].; 2016 [cited 2018 Marzo 30. Available from: <http://www.apser.es/blog/2016/05/06/servicios-de-outsourcing-definicion-y-ventajas/>.
 18. HAUG. Haug S.A. [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 06. Available from: www.haug.com.pe.
 19. Picón Prado E, Braña Tobío T, Real Deus E, Rial Boubeta A. El libro de texto ante la incorporación de las TIC en la enseñanza. Primera ed. Varela Mallou J, editor. Santiago de Compostela: Cedro; 2008.
 20. Belloch C. Universiad de Valencia. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 15. Available from: <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>.
 21. Fitz A. BlogSpot Alejandro Fitz. [Online].; 2011 [cited 2018 Febrero 15. Available from: <http://alejandrofitz.blogspot.cl/2011/10/el-origen-y-la-evolucion-de-las-tic.html>.

22. Maida E, Pacienza. Metodologías de desarrollo de software. Informe de Tesis. Buenos Aires: Universidad Católica Argentina, Licenciatura en Sistemas y Computación; 2015.
23. San Martin C. Portalhuarpe.com. [Online].; 2013 [cited 2018 Febrero 17. Available from:
<http://www.portalhuarpe.com.ar/Seminario09/archivos/MetodologiaICONIX.pdf>.
24. San Martin C. Portalhuarpe.com. [Online].; 2013 [cited 2018 Febrero 17. Available from: <http://www.portalhuarpe.com.ar/Seminario09/archivos/UsodeICONIX.pdf>.
25. Alegsa L. Alegsa.Com. [Online].; 2016 [cited 2018 Febrero 16. Available from: http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema_informatico.php.
26. Baez S. Knowdo.org. [Online].; 2012 [cited 2018 Febrero 16. Available from: <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>.
27. Lújan S. Programación de aplicaciones web: historia, principios basicos y clientes web. Primera ed. Universitario C, editor. San Vicente: Club Universitario; 2002.
28. Alegsa A. Alegsa.com. [Online].; 2010 [cited 2018 Febrero 16. Available from: http://www.alegsa.com.ar/Respuesta/ventajas_y_desventajas_de_las_aplicaciones_web.htm.
29. Alegsa L. Alegsa.com. [Online].; 2016 [cited 2018 Febrero 16. Available from: http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_web.php.
30. DB Designer. DbDesigner.net. [Online].; 2003 [cited 2018 Abril 20. Available from: <https://dbdesigner.net/>.
31. Dubois P. MYSQL: The Definitive Guide to Using. Segunda ed. Michigan: Universidad de Michigan; 2007.
32. MySql. Mysql.com. [Online].; 1998 [cited 2018 Abril 22. Available from: <https://www.mysql.com/cloud/>.
33. PHP. PHP. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 22. Available from: <http://php.net/manual/es/intro-whatcando.php>.
34. Apachefriends. Apachefriends. [Online].; 2008 [cited 2018 Abril 22. Available from: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
35. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. Sexta ed. Toledo Castellanos M, editor. D.F Mexico: McGRAW-HILL; 2014.

36. Samperio V. uaeh.edu. [Online].; 2011 [cited 2018 Febrero 19. Available from: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tlahuelilpan/sistemas/probabilidad_estadistica/introduccion_estadistica.pdf.
37. Ochoa C. netquest.com. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 21. Available from: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>.
38. Mialtoweb. Mialtoweb. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 21. Available from: <http://mialtoweb.es/definicion-de-aplicacion-web/>.
39. MALHOTRA N. Investigación de mercado. Cuarta ed. Mexico D.F: Prentice Hall; 2004.
40. Alelú M, Cantin S, López N, Rodríguez M. Universidad Autónoma de Madrid. [Online].; 2014 [cited 2018 Febrero 21. Available from: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/ENCUESTA_Trabajo.pdf.
41. Universidad Santana. Universidad Santana. [Online].; 2013 [cited 2018 Febrero 21. Available from: http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf.

ANEXOS

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa Haug S.A - Lurín; 2018.

TESISTA: Luis Alberto Plasencia Ramos

INVERSIÓN: S/. 1,410.00

FINANCIAMIENTO: Propio

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unit.	Costo Total
Movilidad	30	Días	S/. 15.00	S/. 450.00
Asignación por persona	30	Días	S/. 5.00	S/. 150.00
Desayuno	30	Días	S/. 5.00	S/. 150.00
Almuerzo	30	Días	S/. 10.00	S/. 300.00
Fotocopias e impresiones	80	UD	S/. 0.50	S/. 40.00
Servicio de Internet	1	Mes	S/. 200.00	S/. 200.00
Materiales Varios (papel, resaltador, clips, cd, memoria usb, cuaderno, etc.)	1	GLB	S/. 120.00	S/. 120.00
TOTAL				1,410.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa Haug S.A - Lurín; 2018.

TESISTA: Luis Alberto Plasencia Ramos

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

DIMENSIÓN 1: - Actual nivel de satisfacción del sistema			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Existe algún un sistema actual de control de servicios outsourcing?		
2	¿Se lleva el control se los servicios outsourcing de forma manual?		
3	¿Es eficiente el actual sistema de control de servicios outsourcing?		
4	¿Se tiene control de los tiempos de ejecución de los servicios outsourcing?		
5	¿Se tiene control de costos de los servicios outsourcing subcontratados?		
6	¿Se tiene un kardex o reporte de servicios outsourcing realizados en el mes?		
7	¿Se maneja base de datos de proveedores de los servicios outsourcing?		
8	¿Se manejan órdenes de servicios o contratos para los trabajos subcontratados?		
9	¿Se tiene personal capacitado para el manejo y control de los servicios outsourcing?		
10	¿Se tiene perdida de datos sobre los servicios outsourcing?		

DIMENSIÓN 2: - Necesidad de la implementación de un sistema informático web			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Se tiene conocimiento sobre sistema informático web en la empresa Haug S.A.?		
2	¿Considera que es necesario mejorar el actual control de los servicios outsourcing de la empresa?		
3	¿Cree que es necesario capacitar al personal para hacer uso del sistema informático web de control de servicios outsourcing?		
4	¿Cree que la empresa cuente con los recursos tecnológicos necesarios para la implementación del sistema web?		
5	¿Se cuenta con acceso a internet en todas las áreas involucradas con los servicios outsourcing?		
6	¿Cree que la implementación de un sistema informático web de control de servicios permita aumentar la utilidad de la empresa?		
7	¿A su opinión, un sistema informático web de control de servicios outsourcing mejorará la toma decisiones dentro de la empresa?		
8	¿Cree usted que con un sistema informático web disminuya el tiempo de búsqueda sobre los servicios outsourcing en la empresa?		
9	¿Cree usted que la implementación de un sistema informático web podrá llevar el control de costos de los servicios por cada proveedor?		
10	¿Cree que un sistema informático web permita tener la documentación sobre los servicios siempre disponible de manera organizada?		