

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL
CONTROL DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LA
EMPRESA SERVICIOS GENERALES MECÁNICOS
UNIDOS S.R.L. – HUARMEY; 2018.**

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

AUTOR:

BACH. FELIPE GIULIANO VILLANUEVA VICENCIO

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 mis padres Felipe Villanueva Toledo y Edith Vicencio Gilio que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder formarme como profesional.

A mi hermano y demás familias en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

Felipe Giuliano Villanueva Vicencio

AGRADECIMIENTO

Primero me gustaría agradecer sinceramente a mis docentes Ing. Miguel Ángel Paucar, Ing. Víctor Hugo Tapia Jacinto e Ing. Nubia Zuloaga Aguilar por su esfuerzo y dedicación. Sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para mi formación como investigador.

Ellos han inculcado en mí un sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico sin los cuales no podría tener una formación completa como investigador, han sido capaces de ganarse mi lealtad y admiración, así como sentirme en deuda con ellos por el todo lo recibido durante el periodo de tiempo de la elaboración de mi tesis.

Felipe Giuliano Villanueva Vicencio

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada 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. El objetivo principal fue la implementación de un sistema web que permita a la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., garantizar la mejora en el control de los servicios prestado por la empresa a otras empresas que se dedican a la producción y transformación en el sector minero, industrial, pesquero y de construcción y que requieren personal altamente capacitados para el mantenimiento en mecánica y electricidad industrial. La investigación tuvo un diseño no experimental, cuantitativa, descriptivo y de corte transversal. La población fueron los trabajadores de la empresa con una 18 de ellos; para recolectar datos se usó el instrumento del cuestionario utilizando la técnica de la encuesta, los cuales se obtuvieron como resultados: el 72% no estas satisfechos con el sistema actual que se viene trabajando en forma tradicional, Así mismo, existe una necesidad de propuesta de mejora del 78% de los encuestados. Estos resultados, concuerdan con las hipótesis específicas y en consecuencia con la hipótesis general, quedando así demostrada y justificada la investigación Implementación de un Sistema Informático para mejorar el control de los servicios prestados de la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.

Palabras clave: Control, Implementación, Servicios, Sistema.

ABSTRACT

This thesis 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 of Los Angeles Chimbote. The main objective was the implementation of a web system that allows the company Servicios Generales Mecánicos Unidos SRL, to guarantee the improvement in the control of the services provided by the company to other companies that are dedicated to the production and transformation in the mining sector, industrial, fishing and construction and that require highly trained personnel for maintenance in mechanics and industrial electricity. The research had a non-experimental, quantitative, descriptive and cross-sectional design. The population was the workers of the company with 18 of them; In order to collect data, the questionnaire instrument was used using the survey technique, which were obtained as results: 72% are not satisfied with the current system that has been working in a traditional way. Likewise, there is a need to propose improvement of 78% of the respondents. These results, agree with the specific hypothesis and consequently with the general hypothesis, being thus demonstrated and justified the investigation Implementation of a Computer System to improve the control of the services rendered of the General Mechanical Services United S.R.L.

Keywords: Control, Implementation, Services, System.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
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	10
2.2. Bases teóricas.....	11
2.2.1. Las Empresa.....	11
2.2.2. Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.	15
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	24
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	27
2.2.4.1. Sistema Web	27
2.2.4.2. Ingeniería Web.....	28
2.2.4.3. Tecnología Web.....	29
2.2.4.4. Base de Datos Web	38
2.2.4.5. Metodologías de Desarrollo de Software más usadas	42
III. HIPÓTESIS	48
3.1. Hipótesis General.....	48
3.2. Hipótesis específicas.....	48
IV. METODOLOGÍA.....	49
4.1. Diseño de la investigación	49
4.2. Población y Muestra	50

4.3 Definición operacional de las variables en estudio.....	52
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	53
4.3.1. Técnica.....	53
4.3.2. Instrumentos.....	53
4.5. Plan de análisis.....	53
4.6. Matriz de consistencia	55
4.7. Principios éticos.....	57
V. RESULTADOS.....	58
5.1. Resultados.....	58
5.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción del Sistema Actual	58
5.1.2. Dimensión 2: Necesidad de Propuesta Mejora	68
5.2. Análisis de resultados	83
5.3. Propuesta de mejora.....	85
VI. CONCLUSIONES	128
VII. RECOMENDACIONES	129
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130
ANEXOS	134
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	135
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	136
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware	23
Tabla Nro. 2: Software.....	24
Tabla Nro. 3: Resumen de Población	51
Tabla Nro. 4: Matriz de operacionalización de variables	52
Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia	55
Tabla Nro. 3: Satisfacción con los servicios actuales	58
Tabla Nro. 4: Conformidad con la información de los servicios.....	59
Tabla Nro. 5: Conformidad con la eficiencia de los servicios.....	60
Tabla Nro. 6: Conformidad con la atención de los servicios.....	61
Tabla Nro. 7: Conformidad con las respuestas de reclamos de los servicios	62
Tabla Nro. 8: Conformidad del tiempo en procesar los servicios	63
Tabla Nro. 9: Conformidad con el registro de los servicios	64
Tabla Nro. 10: Conformidad con la precisión en la prestación de servicios	65
Tabla Nro. 11: Conformidad con la modernidad en la prestación de servicios.....	66
Tabla Nro. 12: Conformidad con las consultas y reportes del sistema actual	67
Tabla Nro. 13: Mejoramiento en el servicio	68
Tabla Nro. 14: Cumplimiento con los requerimientos básicos.....	69
Tabla Nro. 15: Satisfacción y mejora en el servicio	70
Tabla Nro. 16: Mejorar los procesos eficientemente.....	71
Tabla Nro. 17: Mejorar e implementar módulos de consultas.....	72
Tabla Nro. 18: Mejorar e implementar módulos de reportes.....	73
Tabla Nro. 19: Adicionar procesos nuevos.....	74
Tabla Nro. 20: Mejoramiento del personal en la prestación del servicio	75
Tabla Nro. 21: Mejoramiento en la interface gráfica.....	76
Tabla Nro. 22: Mejoramiento en la operatividad y confiabilidad de los datos.....	77
Tabla Nro. 23: Dimensión Nivel satisfacción del sistema actual	78
Tabla Nro. 24: Dimensión Necesidad de propuesta de mejora.....	80
Tabla Nro. 25: Resumen General de Dimensiones.....	82
Tabla Nro. 29: Entregables de cada Etapa de ICONIX	85
Tabla Nro. 30: Requerimientos Funcionales	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Ubicación de la empresa	16
Gráfico Nro. 2: Registro de la empresa en la SUNAT	17
Gráfico Nro. 3: Organigrama de la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.	22
Gráfico Nro. 4: Organigrama de Medio Ambiente	23
Gráfico Nro. 5: Funcionamiento de un servicio web.....	31
Gráfico Nro. 6: : Modelo del Proceso de ICONIX	45
Gráfico Nro. 7: Dimensión Nivel satisfacción del sistema actual	79
Gráfico Nro. 8: Dimensión Necesidad de Propuesta de Mejora.....	81
Gráfico Nro. 9: Resumen general de dimensiones	83
Gráfico Nro. 10: Diagrama de Modelo del Negocio	87
Gráfico Nro. 11: Diagrama de casos de uso	88
Gráfico Nro. 12: Diagrama de Clases	104

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mayormente conocida como las TIC, son cada vez más utilizadas para la automatización de las actividades de las empresas, en especial, las actividades administrativas. Gracias a las TICs, las empresas públicas y privadas han logrado conseguir objetivos muy beneficios, como por ejemplo mejor control de la información, mejora de sus operaciones o transacciones, cobertura a mayor número de clientes o usuarios, optimización de sus recursos a través del uso de las redes, apertura de nuevos mercados debido al uso de internet, conocimiento más profundo y estratificado acerca de las necesidades del clientes para brindarles un servicio de calidad con una comunicación más fluida, es decir, las TIC les permiten a las empresas lograr la eficiencia en el servicio.

Los constantes avances y masificación que han experimentado las tecnologías en las últimas dos décadas, sobre todo el desarrollo de Internet, las grandes empresas multinacionales, así como las pequeñas empresas han decidido implementar el uso de las TIC. En efecto, las organizaciones se han percatado de que la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito de trabajo les da la posibilidad de llegar más rápido al mercado y sus clientes, porque las distancias ni el tiempo ya no es un límite. Asimismo, les permiten tener ventajas competitivas ante sus competidores.

Hoy en día es imposible concebir una empresa exitosa sin el apoyo de tecnologías de información y comunicación (TIC) para administrar sus procesos de negocio. Por ello, proveedores mundiales de software Empresarial de Planeación de Recursos ERP (Enterprise Resource Planning) se han asociado con firmas de consultoría para ofrecer distintas soluciones de negocios a sus clientes (1).

A partir del año 2007, tales proveedores de ERP, antes enfocados únicamente a la administración de procesos de negocios BPM (Business Process Management), han comenzado a utilizar mapas de creación de valor a fin de que las necesidades del negocio sean las que determinen la solución a implementar. Inclusive, han incorporado una nueva solución conocida como Business Intelligence, la cual se

enfoca en la medición y toma de decisiones con base en indicadores de creación de valor para el negocio (2).

Resulta evidente que los sistemas de administración basados en el valor están cada vez más presentes en las tecnologías de información, y ciertamente han llegado para quedarse en el mundo empresarial como una solución para lograr la maximización de la riqueza de los accionistas.

La utilización de las TIC en las diferentes áreas de las empresas públicas o privadas han generado un ahorro de costos y tiempo, ayudándoles a su vez con una mejor gestión de los flujos de información, a través del uso de los sistemas de información que permiten realizar transacciones en escritorio o en línea, e inclusive algunos de ellos se encuentran integrados con otros sistemas vía web, lo cual les permite tener ventajas competitivas frente a otras, motivo por el cual muchas de las organizaciones optan por automatizar sus procesos principales del negocio, lo cual le permitirá poseer información que le servirá para la toma de decisiones en beneficio de la empresa.

La empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, actualmente no cuenta con sistemas de información implementados para el procesamiento de la información en sus principales procesos y uno de ellos es referente al control de los servicios que presta a las diferentes empresas localizadas en nuestra provincia de Huarmey y otras que se encuentran en el departamento de Ancash. Actualmente estos son controlados a través de registros manuales y hojas de cálculo, pero cuando son consultados, o requieren información precisa y necesaria, el procesamiento es lento demorándose varias horas o días, y en algunas veces dicha información no se encuentra completa, es decir, no es lo ideal para realizar consultas y reportes que ayuden a la toma de decisiones de la empresa.

Esta información de los servicios prestados por la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, es de suma importancia para empresa, la cual se hace necesario su automatización e implementación de dicho sistema.

Con el presente informe de tesis que se está proponiendo, se desea implementar un sistema web para el control de los servicios prestados por la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, con la finalidad de automatizar estos procesos tan cruciales para la empresa, la cual nos permitirá llevar un mejor control de la información referente a los servicios prestados, a que empresas fueron realizadas, el personal asignado, los recursos, entre otros aspectos de suma importancia.

De acuerdo a la problemática descrita en los párrafos anteriores, se emitió el siguiente enunciado del problema: ¿En qué medida la implementación de un sistema web para la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey 2018, permitirá llevar un mejor control de los servicios prestados a otras empresas?

Para llevar a cabo la presente investigación se planteó el siguiente objetivo general: Realizar la Implementación de un sistema web en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey; 2018, para mejorar el control de los servicios prestados.

Así mismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar el estudio preliminar respectivo que nos permita recopilar información necesaria del proceso de prestación de servicios e identificar los requerimientos funcionales que sirva para la implementación del presente sistema en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, 2018.
2. Proponer el desarrollo de un sistema dinámico y amigable, fácil de manejar con un diseño adecuado que contenga los elementos necesarios que nos permitan cumplir con los requerimientos formulados.

3. Utilizar la metodología ICONIX en la implementación del sistema web, debido se enfoca mayormente en el caso de uso del proceso de negocio en estudio.

Justificación Académica. La universidad Católica los Ángeles de Chimbote, ha optado por realizar trabajos de investigación (DEMI) referente a Tecnología de la Información y Comunicación, con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante nuestra formación profesional con la implementación de un sistema web para el control de los servicios prestados por la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey,

Justificación Operativa. El personal administrativo con el que cuenta la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, posee conocimientos básicos sobre el manejo de la computadora y el software de oficina, lo cual sería necesario un instructivo o taller de capacitación para el manejo del sistema a implementarse.

Justificación Económica. La implementación de este proyecto generaría una inversión mínima ya que cuenta con los equipos de cómputo, dominio y hosting.

Justificación Tecnológica. Siempre las empresas deben de aprovechar al máximo los recursos tecnológicos en beneficio al logro de los objetivos empresariales, motivo por el cual la implementación del sistema, permitirá explotar al máximo las herramientas que posee, ya que podrá utilizar el internet para proyectarse a la comunidad.

Justificación Institucional. Con el presente sistema, también podrá contar con su portal web que le permita proyectarse a la comunidad local, nacional e internacional.

El desarrollo del presente sistema web beneficiará al personal del área encargado de registrar y controlar la prestación de servicios que se realiza a las diferentes

empresas públicas o privadas, en especial del departamento de Ancash, la cual permitirá almacenar toda la data de los servicios prestados y contar con la información precisa y oportuna y en tiempo real para a toma de decisiones de la empresa.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Burgos C. (3) , en el 2015, realizó una investigación de tesis titulado Desarrollo de un Sistema Web para la Gestión de Pedidos en un Restaurante, en la ciudad de Quito, Ecuador, la cual se orientó mayormente a satisfacer la demanda generada por la gran cantidad de restaurantes entre los cuales están los restaurantes gourmet, de comida rápida y especializada. Actualmente los restaurantes gourmet de Quito tienen muchas exigencias en cuanto a dar un buen servicio, como por ejemplo que el cliente se sienta cómodo al realizar un pedido, esto muchas veces no se da debido a que los meseros no se abastecen en atender rápidamente a las mesas, además de que se toman las órdenes manualmente para después ir a la cocina y dar a conocer el pedido realizado por el cliente. De esta manera, el proceso lleva mucho tiempo y más cuando está el restaurante lleno. Para resolver esta problemática presentada, el autor propone el desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante tipo gourmet, al cual le denominó SYSPER (Sistema de Pedidos para Restaurantes), mismo que permitirá gestionar los pedidos de una manera rápida, segura y amigable con el cliente.

Aguilar E. y Dávila D. (4), en el 2013, realizó una investigación titulada “Análisis, diseño e implementación de un sistema web para el manejo del distributivo de la Facultad de Ingeniería” de la Universidad de Cuenca; donde tuvo como objetivo principal es conocer el alcance del modelo que realiza cada una de las actividades contempladas en el modelo hasta llegar al plan de implantación del sistema de gestión documental y no la implantación misma del sistema. Aplicó una metodología basada en cuatro atributos propios de trabajo de este tipo imaginación, investigación, observación y descripción de procesos y actividades que se desarrollan en torno a la gestión documental.

Concluyó que en el país de Colombia el termino gestión documental es reciente, por los pocos trabajos de investigación encontrados o casos de estudio de su aplicación. Así mismo, analizando la realidad nacional entorno a la gestión documental se encontró que existen grandes oportunidades para incursionar en este tema a nivel profesional. En el modelo de implantación de un SGBD, expuso que no solo es un modelo aplicable a entidades jurídicas o áreas jurídicas se aclaró que el modelo puede ser utilizado en cualquier ámbito empresarial que maneje documentos y que sus áreas de negocio dependan en gran parte del manejo de estos.

Ramírez D. (5), en el 2011, realizó una investigación titulado “Desarrollo e implementación de un sistema web para la gestión, control y seguimiento de los procesos de cobranza en el departamento de créditos hipotecarios L.P.H. del Mercantil, Banco Universal C.A.” que se encarga de ejecutar, controlar, seguir y estudiar actividades relacionadas con administración operativa de los créditos hipotecarios, con la finalidad de apoyar la gestión en esta entidad, la investigación cumple con el objetivo principal de desarrollar e implementar una aplicación web para la gestión, control y seguimiento de los procesos de cobranza, para así optimizar los procesos de operación, contabilidad, administrativo y suministrar una plataforma de información eficiente que satisfaga sus necesidades de gestión, control y seguimiento. Con el desarrollo del sistema web se mejora el desempeño y operatividad del personal que labora dentro de la institución, como también el tiempo y calidad de servicio que presta a los clientes y usuarios que la componen. El tipo de investigación aplicado fue el proyecto factible, por su orientación metodológica. Para recopilar la información empleó un diseño de investigación mixto, que define en primer lugar un diseño de campo, debido a que parte de la información que recolectó, se hizo de forma presencial dentro de los departamentos de la institución.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Pairazaman L. y Vigo E. (6), en el año 2017, realizó una investigación de tesis titulado “Sistema de Información Web para el mejor control y acceso a las Historias Clínicas de los pacientes del Centro de Salud Jequetepeque”; desarrollado con la finalidad de demostrar que se puede agilizar los procesos de control, registro y acceso a los historiales clínicos con lo que se ayudaría a la gestión administrativa, mediante el desarrollo e implementación de un Sistema bajo Tecnología Web, lo que permite accesos remotos a la información, obteniendo consultas y reportes disminuyendo el tiempo de gestión de la información. Utilizó código PHP (Preprocessor Hipertext), con MySQL como gestor de Base de Datos, para su desarrollo se utilizó el Proceso Unificado de Rational (RUP) para aplicaciones Web y el lenguaje de Modelado UML con extensiones para aplicaciones Web (WAE). Para el desarrollo del trabajo utilizó las entrevistas, encuestas y observaciones, como técnicas de recopilación de datos, formulando preguntas abiertas y cerradas a los diferentes entrevistados, lo cual sirvió como fuente de información para determinar el alcance del proyecto. Como resultado de esta investigación concluyó que, mediante la Implementación del sistema bajo Tecnología Web, se logra agilizar la gestión administrativa.

Olivo J. (7), en el año 2017, realizó una investigación de tesis titulado “Sistema Web para la mejora en el tiempo de respuesta de las reclamaciones de clientes y hacia proveedores, y Auditorías en Planta Agroindustrial de Green Perú S.A.”; desarrollado con el objetivo de determinar la mejora en el tiempo de respuesta de las reclamaciones de clientes y hacia proveedores, y auditorías en Planta Agroindustrial de Green Perú S.A. mediante el desarrollo de un sistema web, mejorando el tiempo de obtención de información respecto de los insumos utilizados en la fabricación de conservas de los registros de trazabilidad, el ingreso de la información con respecto a los insumos utilizados en las fabricaciones de conservas solicitados por el departamento de Calidad, entregando datos detallados de los insumos utilizados en la fabricación de las

conservas de forma rápida, veraz y detallada y reduciendo errores de información y el tiempo de acceso a la información por parte del personal involucrado a través de capacitaciones del uso del sistema web para la respuesta inmediata de las reclamaciones y auditorías.

Vásquez J. (8), en el año 2014, realizó una investigación de tesis titulado “Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles”; desarrollado para diseñar y crear este sistema utilizando Tecnologías de la Información, un gestor de base de datos, tecnologías web como medio de comunicación y elementos de seguridad que brindan confidencialidad al sistema y a los datos que se transmiten. Para cumplir con estos requisitos se utilizó el lenguaje de etiquetas HTML, el lenguaje de programación Java y un sistema gestor de datos MySQL para generar contenidos dinámicos. El diseño del sistema web que se presenta en este trabajo de tesis es crear 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, 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. El sistema permitirá hacer análisis de los datos que contiene la Base de Datos utilizando los formularios de búsquedas para obtener resultados específicos como datos de cliente, productos, ventas realizadas; los cuales son importantes para evaluar el desempeño de los vendedores y el estado de ventas de la agencia. Los datos que se transmiten son protegidos por los elementos de seguridad que brindan confiabilidad. Concluye que el diseño del sistema Web puede mejorar la imagen y los servicios de la empresa mediante una aplicación que facilite las operaciones y el control de la información de los clientes y productos además de mejorar el proceso de atención de venta a los clientes lo cual ayudaría a captar nuevos clientes, por lo que, el sistema Web vendría complementado con una serie de funcionalidades para el manejo y control de información relacionada con la empresa.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Cupitan J. (9), en el 2015, realizó una investigación de tesis titulado “Diseño e implementación de un sistema web de venta online para la Empresa Grupo COMPANY S.A.C., Chimbote; 2015.”; su objetivo general fue diseñar e implementar una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C. para lo cual tuvo que identificar la problemática actual de la empresa con la finalidad de conocer la necesidad de mejorar el proceso de ventas; Determinar la metodología a usar para el desarrollo de la aplicación web de manera correcta; Implementar la aplicación web para mejorar del proceso de ventas en la empresa Grupo Company S.A.C. y realizar la mejora del proceso de ventas con el diseño e implementación de una aplicación web en dicha empresa. La investigación tuvo un diseño no experimental de tipo descriptivo y documental. La población y muestra fue de 22 trabajadores; con lo que una vez que se aplicó el instrumento para la dimensión: Necesidad de mejorar el proceso de ventas se obtuvo que el 90.91% de los trabajadores encuestados percibieron que es necesaria la realización de una mejora del proceso de ventas.

Saavedra H. (10), en el 2015, realizó una investigación de tesis titulado “Implementación de un sistema de control de pedidos vía web para la agroindustria La Morina S.A.C. del distrito de Moro, provincia del Santa, departamento de Ancash”; su objetivo implementar una aplicación de control de pedidos vía web para la Agroindustria se ha desarrollado con la finalidad de facilitar la gestión de pedidos de los diferentes clientes, aprovechando como recurso el Internet. Unos de los problemas encontrados fue la pérdida de tiempo al solicitar los productos, baja producción del área de gestión y marketing. El sistema informático web permitirá realizar el registro de los clientes, productos y pedidos de los clientes, además de configurar el stock de productos, precios y promociones. Su metodología es no experimental y de corte transversal. Se llegó a la realización de un Sistema Web usando tiendas virtuales, las cuales proveerán un catálogo y pedidos en línea, con Joomla y PrestaShop.

Carrillo J. (11), en el 2014, realizó una investigación 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. de la ciudad de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2014”; su objetivo es mejorar la gestión de los procesos más importantes que posee esta tienda, minimizando el tiempo de ejecución de las actividades que se realizan en los procesos de compra, venta y almacén, proporcionando la seguridad que todo quede registrado de la manera correcta con un sistema de Información para mejorar la gestión de los procesos. Su metodología utilizada es RUP. Como resultado se logró minimizar tiempo de ejecución de las actividades que se realizan en los procesos de compra, venta y almacén, proporcionando la seguridad que todo quede registrado de la manera correcta. La conclusión del presente proyecto de investigación y la puesta en funcionamiento del sistema de información se consiguió satisfactoriamente la implementación de una solución automatizada que es capaz de mejorar la gestión de los procesos más importantes que posee la tienda Casa de Deportes Rojitas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Las Empresas

Según González F. y Ganaza J. (12), considera a la empresa como una organización o entidad, dedicada a la producción de un bien o a la prestación de un servicio que tienen demanda por la sociedad o consumidores; y que al brindar un bien o servicio la empresa obtiene beneficios económicos, utilidades o ganancias. Para que la empresa funciones correctamente, la producción de bienes o servicios son planificados con tiempo, definiendo estrategias y políticas que aseguren el éxito.

Una empresa es una unidad productiva agrupada y dedicada a desarrollar una actividad económica con ánimo de lucro. En nuestra sociedad, es

muy común la creación continua de empresas.

En general, una empresa también se puede definir como una unidad formada por un grupo de personas, bienes materiales y financieros, con el objetivo de producir algo o prestar un servicio que cubra una necesidad y por el que se obtengan beneficios.

Las empresas se clasifican según su actividad económica

- Sector primario (agricultura)
- Sector secundario (industria)
- Sector terciario (servicios)

Las empresas se clasifican según su creación

- Empresas individuales
- Sociedades anónimas
- Sociedades de responsabilidad limitada
- Cooperativas

Las empresas se clasifican según su tamaño

- Grandes empresas. Aquellas empresas cuyo volumen de negocio haya superado durante el año contable justo anterior 6.010.121 euros. Además, están obligadas a presentar mensualmente sus declaraciones-liquidaciones referentes a retenciones, impuesto sobre el valor añadido (IVA), impuestos especiales y primas de seguros.
- PYMES. A efectos de la Agencia tributaria, se consideran PYMES todas aquellas organizaciones que no son grandes empresas con obligación de declarar mensualmente sus retenciones sobre rendimientos del trabajo y actividades económicas.

Estructura de una Empresa.

Según Bueno E. (13), distingue:

Factores pasivos lo conforman todos los recursos económicos clásicos, como es la tierra y capital, los cuales se clasifican en: Capital financiero, Capital técnico y todos los bienes tangibles e intangibles.

Capital financiero son recursos financieros con los que cuenta la empresa para afrontar las inversiones principales para el buen funcionamiento de la empresa.

Los factores activos, en estos factores se consideran los recursos humanos, es decir, el personal de la empresa, la cual se puede clasificar de acuerdo al interés, puestos o por las relaciones que poseen con la empresa (13).

Según Illera, C. (14), todas las empresas persiguen finalidades sociales o económicas.

Sobre las finalidades económicas, que se relacionan con el trabajo dentro y fuera de la empresa encontramos:

- Finalidad externa: La cual tiene relación con la satisfacción de las necesidades de la sociedad a través de la producción de bienes y servicios.
- Finalidad interna: La cual tiene relación con la satisfacción del personal de la empresa, a través de sus pagos o remuneraciones, utilidades, etc.

Clases de Empresas.

Existen una gran multitud de empresas y aunque comparten todas ellas los rasgos generales que hemos utilizado para definir el concepto de empresa, sin embargo, unas son muy diferentes de otras. Puesto que las diferencias son tan grandes, es difícil establecer un sólo criterio de clasificación, y por ello se utilizan varios. Herrero, J. (15), destaca:

Empresas según procedencia del capital:

- Las empresas públicas: Aquellas que pertenecen al gobierno y es administrado con recursos del tesoro público, ya sea en forma local, regional o centralizado. Son empresas que brindan productos o servicios a la comunidad en general, sin fines de lucro, ya que el estado lo que busca es el bien común de la ciudadanía en general.
- Las empresas privadas: Aquellas que pertenecen a un individuo o conjuntos de individuos en forma particular y buscan generar utilidades ya que los accionistas invierten para maximizar sus beneficios y aumentar su capital invertido.
- Empresas mixtas: Son empresas donde tanto el sector público como el sector privado invierten o tiene acciones en la empresa, es decir, el sector privado impulsa la empresa económicamente, la cual es administrada por el estado, pudiendo inclusive el gobierno nacionalizarlo o privatizarlo según las circunstancias que se vayan dando con el tiempo (15).

Empresas según su tamaño se clasifican en:

- Empresas grandes: La cual poseen gran capacidad tecnológica, gran cantidad de personal y mucho capital, la cual genera obligaciones en cuanto a planeamiento y organización de la empresa.
 - Empresas medianas: No requieren demasiada capacidad

tecnológica como las grandes empresas, ni tanto personal y capital financiero.

- Empresas pequeñas: Estas empresas son constituidas por un conjunto de personas, por lo tanto, no requieren mucha tecnología, ni capital, ni gran cantidad de personal (15).

- **Empresas de Servicios mecánicos**

Son empresas que brinda los servicios de mantenimiento industrial, en obras civiles, en metalmecánico y servicios generales en mecánica de las empresas dedicadas al sector minero y construcción.

2.2.2. Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.

- **Información general**

Razón Social	Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.
Actividad	Servicios Metalmecánico, Civiles y Servicios Generales en el Sector Minero e Industrial
Fecha de Fundación	01 de mayo del 2011.
Registro Jurídico	Partida N° 11007321
Domicilio Legal	Calle Marita Graña Mz. D. Lote 13 Huarmey – Perú
Ruc de la Empresa	20532004609
Representante	Sr. Humberto Mejía León D.N.I. Representante legal: 32117963
Profesión	Mecánico
Cargo	Director – Gerente General
E- mail personal	hmejia@mecuni.com
E- Mail Empresa	operaciones@mecuni.com
E-mail Ing. Residente	luispca20@gmail.com

PERSONAL EJECUTIVO DE LA EMPRESA

Sr. Lewis Miguel Erazo Monzon Director General
Sr. Elvis Pinto León Secretario
Sr. Jairo La Rosa Rojas.
Sr. Taylor Quiroz Mercedes Socios
ING. Fernando Cabezas Ingeniero Residente

La Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarney, se encarga de brindar servicios metalmecánicos, civiles y servicios generales en el sector minero e industrial, cuenta con su local propio en la ciudad de Huarney, el cual se encuentra ubicada en la calle Marita Graña Mz. D. lote 13 provincia de Huarney, departamento de Ancash.

Gráfico Nro. 1: Ubicación de la empresa



Fuente: Google Maps (16)

Gráfico Nro. 2: Registro de la empresa en la SUNAT



The image shows a screenshot of the SUNAT website's 'CONSULTA RUC' page. The header includes the SUNAT logo and the text 'Instituto Registral y Catastral'. The main content area is titled 'RESULTADO DE BÚSQUEDA:' and displays the following information:

RUC:	20532004609 - SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS S.R.L.
Tipo Contribuyente:	SOC.COM.RESPONS. LTDA
Nombre Comercial:	-
Fecha de Inscripción:	18/05/2011
Estado:	ACTIVO
Condición:	HABIDO
Domicilio Fiscal:	MZA. D LOTE. 13 ZONA Nº 2 (FRENTE A LA CRUZ ROJA) ANCASH - HUARMEY - HUARMEY
Actividad(es) Económica(s):	Principal - CIIU 93098 - OTRAS ACTIVID.DE TIPO SERVICIO NCP
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA
Sistema de Emisión Electrónica:	FACTURA PORTAL DESDE 04/04/2016
Afiliado al PLE desde:	01/01/2015
Padrones :	NINGUNO

Fuente: Consulta del portal de la SUNAT

- **Historia**

Esta empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos SRL.”; fue fundada el 18 de mayo del 2011, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una Sociedad Comercial Responsabilidad Limitada.

Se constituyó como respuesta a las necesidades y requerimientos del mercado para operar con altos estándares de calidad y brindar servicios integrales a sus clientes en tiempo, costo, calidad deseado por el cliente actuando con responsabilidad social y seguridad nuestra empresa cuenta con los recursos necesarios, infraestructura y personal altamente capacitado para prestar servicios de calidad cumpliendo con los estándares de calidad asegurando la calidad en todos los procesos de trabajo para cumplir con las exigencias del, superando las expectativas de nuestros clientes. (Memoria Histórica documentada de la Empresa)

Cada responsable de un proyecto cuenta con los recursos necesarios

en cantidades suficientes para la Gestión del mismo, y recibe la asistencia permanente de la Organización Central de la Empresa para el eficaz manejo de los trabajos a realizar.

- **Visión:**

La Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, Es una empresa que tiene como visión ser líder en el mercado Local y Nacional, que brinde servicios de Mantenimiento Industrial, Obras Civiles, Metalmecánico y Servicios Generales en el sector minero, industrial, pesquero y construcción, basados en la mejora continua de la calidad de nuestros servicios, desarrollo de nuestro personal y partes interesadas (Plan estratégico de la Empresa).

- **Misión:**

Somos una empresa que brinda servicios de mantenimiento industrial, obras civiles, metalmecánico y servicios generales en el sector minero y construcción. Estamos orientados hacia la excelencia empresarial para satisfacer las expectativas de nuestros clientes, lograr el bienestar y desarrollo de nuestros trabajadores y generar valor para nuestros socios e interesados. Estamos comprometidos con la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. Contamos con un equipo humano altamente calificado haciendo uso de las mejores prácticas (Plan estratégico de la Empresa).

- **Perfil:**

La empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, se constituyó como respuesta a las necesidades y requerimientos del mercado para operar con altos estándares de calidad y brindar servicios integrales a sus clientes, en tiempo, costo, calidad deseado por el cliente, actuando con responsabilidad social

y seguridad.

- **Modalidad Operativa:**

Nuestra Empresa cuenta con los recursos necesarios, Infraestructura y personal altamente capacitado para prestar servicios de calidad cumpliendo y asegurando la calidad en todos los procesos de trabajo superando las expectativas de nuestros clientes.

Cada responsable de un Proyecto cuenta con los recursos necesarios en cantidades suficientes para la Gestión del mismo, y recibe la asistencia permanente de la Organización Central de la Empresa para el eficaz manejo de los Trabajos a Realizar (Plan estratégico de la Empresa).

- **Política de Calidad:**

Nuestra Empresa está involucrada en la filosofía de la calidad total, asegurando la calidad en cada etapa de los procesos que se realiza en nuestra operación de los diversos servicios o productos.

El Sistema de Calidad de la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey, Resume la metodología utilizada por la Empresa para el aseguramiento de la Calidad de los Servicios Contratados (Plan estratégico de la Empresa).

- **Política de Medio Ambiente, seguridad y Salud en el Trabajo**

Somos Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., empresa que brinda servicio de mantenimiento industrial, obras civiles, metalmecánico y servicios generales en el sector minero y construcción. Desempeñamos nuestras actividades de manera eficiente y consideramos que el Medio Ambiente, la Seguridad y Salud en el Trabajo son elementos significativos de nuestra existencia empresarial (Plan estratégico de la Empresa).

Por esta razón la Alta Dirección se compromete a:

- Establecer el liderazgo en la gestión del medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.
 - Proveer un lugar sano y seguro de trabajo, conforme a las leyes y reglamentos locales. Mantener un adecuado manejo ambiental enmarcado en la legislación vigente. Así como también otros requisitos que suscriba la organización.
 - Proveer los recursos necesarios para identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales, los peligros y los riesgos de sus actividades y servicios, previniendo la contaminación ambiental, el deterioro a la salud de sus trabajadores y personas; daño a los bienes y servicios.
 - Mantener un programa de capacitación para desarrollar las competencias de sus trabajadores, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en los sistemas de gestión de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.
 - Mejorar continuamente nuestros procesos del sistema de gestión. Establecer y alcanzar nuestros objetivos y metas de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional revisando periódicamente nuestro sistema de gestión.
 - Poner a disposición la presente Política de Gestión a los trabajadores, colaboradores, visitantes, autoridades y partes interesadas, fomentando la capacitación y participación en materia del medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo (Plan estratégico de la Empresa).
-
- **Responsabilidad Social**
Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., opera con responsabilidad social, respetando el medio ambiente, las comunidades respetando sus costumbres, culturas, etc. Para esto la empresa cuenta con un plan de impacto ambiental.

El compromiso con el Medio ambiente se inicia desde la Gerencia, Supervisión y de cada uno de los Trabajadores de la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., en el Liderazgo que cada uno debe de tener en el cuidado del Medio Ambiente como muestra de nuestra responsabilidad social. Considera que todos los accidentes laborales e impactos ambientales pueden y deben ser prevenidos y controlados.

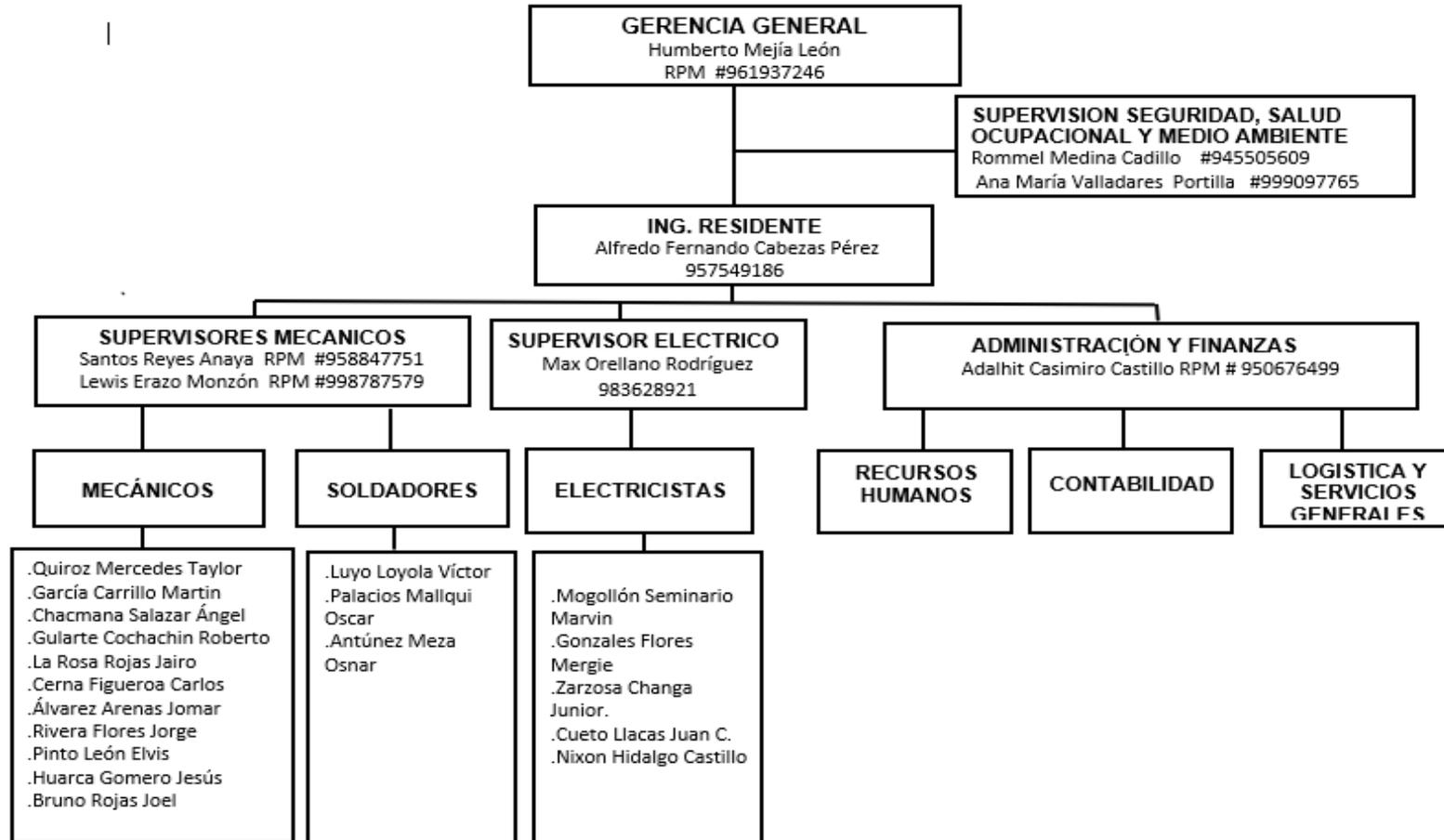
Considerar que la Prevención de riesgos para las personas y el Medio Ambiente es un Compromiso de todos los Integrantes de la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., y de todos los que trabajan temporalmente en ella constituyéndose en una condición de Empleo y Contratación.

Garantizar un manejo responsable de los residuos generados por nuestras actividades, productos o servicios, previniendo que las emisiones al agua, aire y suelo estén en los niveles permitidos.

Cumplir con la Legislación aplicable y con todo otro compromiso voluntariamente asumido (Plan estratégico de la Empresa).

- **Organigrama**

Gráfico Nro. 3: Organigrama de la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.



Fuente: Manual de Organización y Funciones de la Empresa

Gráfico Nro. 4: Organigrama de Medio Ambiente



Fuente: Manual de Organización y Funciones de la Empresa.

- **Infraestructura tecnológica existente**

Tabla Nro. 1: Hardware

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
01	Computadora Intel i5 Memoria RAM 4 GB Disco Duro 1 TB Monitor LED 18" LG	unidad	05
01	Computadora Intel i3 Memoria RAM 2 GB Disco Duro 320 GB Monitor LED 18" LG	unidad	04
02	Router ADSL Movistar	unidad	01

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 2: Software

DESCRIPCIÓN DE EQUIPO	CANTIDAD
WINDOWS 10	09
OFFICE 2016	09

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

- **Definición**

Martillo Í. y Paredes A. (17), define a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, como un conjunto de tecnologías con la finalidad de almacenar, procesar, realizar cálculos, reportes, gestionar información y trasladarla desde un punto a otro sin importar la distancia.

Las TIC son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en esta era podemos hablar de la computadora y de la Internet. El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos (17).

Las TIC nos ofrecen la posibilidad de realizar unas funciones que facilitan nuestros trabajos tales:

- Fácil acceso a todo tipo de información.
- Instrumentos para todo tipo de proceso de datos.

- Canales de comunicación
- Almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños soportes de fácil transporte
- Automatización de tareas
- Interactividad
- Instrumento cognitivo que potencia nuestras capacidades mentales y permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar.

Según Cabero J. (18), de todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, que nos abre las puertas de una nueva era, la Era Internet, en la que se ubica la actual Sociedad de la Información. Internet nos proporciona un tercer mundo en el que podemos hacer casi todo lo que hacemos en el mundo real y además nos permite desarrollar nuevas actividades, podemos oír a distancia o ver escenas que ocurren lejos del espacio físico en el que nos encontramos, gracias al uso de la radio y la televisión, e incluso podemos trabajar y llevar a cabo actividades u operaciones de manera virtual y no presencial, como por ejemplo el comercio, con tan solo estar conectados a la red.

- **Historia**

Las TIC tiene mucha relación con la revolución electrónica iniciada en los años 70, y constituye el inicio para el desarrollo creciente de la era digital. Los avances 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 (Information Technologies) que combinaban esencialmente la electrónica y el software.

Pero, las investigaciones desarrolladas a principios de los años 80, Bruque, S. y Moyano, J. (19), 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".

Bruque, S. y Moyano, J. (19), también sostiene que la Informática es la ciencia del tratamiento automático de la información a través de un computador. Entre las tareas más populares que ha facilitado esta tecnología se encuentran: elaborar documentos, enviar y recibir correo electrónico, dibujar, crear efectos visuales y sonoros, maquetar folletos y libros, manejar la información contable en una empresa, reproducir música, controlar procesos industriales y jugar.

Se podría establecer un punto de semejanza entre la revolución de las Tecnologías de la Información y la Revolución Industrial, cuya principal diferencia reside en la materia prima de su maquinaria, es decir, pasamos de una eclosión social basada en los usos de la energía a una sociedad cuyo bien primordial ha pasado a ser el conocimiento y la información. Pueden ser incluidas en esta gran área de las ciencias, la microelectrónica, la computación (hardware y software), las telecomunicaciones y (según opinión de algunos analistas) la ingeniería genética. Esta última, por decodificar, manipular y reprogramar la información genética de la materia viviente.

La revolución de las Tecnologías de la Información marca un momento crucial y decisivo en la sociedad mundial, pues ha penetrado en todas las áreas de vida humana, no como agente externo, sino como motor que genera un flujo activo en las interrelaciones sociales (19).

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 explotárselas en su propio beneficio.

Hernández, S. (20), las TI en la empresa deben contener todas las habilidades, procedimientos y técnicas que permitan a la empresa manejar eficientemente las relaciones existentes con los stakeholders que éstas puedan tener (clientes, proveedores, gobierno...) y el entorno en el que se envuelven. Un ejemplo de esto puede ser los beneficios que puede dar su uso con los clientes, pues vivimos en un entorno donde el número de establecimientos comerciales crece a diario y ya no nos encontramos en un sitio cerrado con tres competidores, sino en un espacio abierto con ventas online y cientos o miles de competidores.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Sistema Web

Sergio Baez (21), sostiene que los "sistemas Web" o también conocido como "aplicaciones 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.

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 (21).

Las aplicaciones Web trabajan con bases de datos que permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario. Los sistemas 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. (21)

2.2.4.2. Ingeniería Web

Campderrich B. (22), sostiene que la ingeniería de software es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software, y el estudio de estos enfoques, es decir, el estudio de las aplicaciones de la ingeniería al software. Integra matemáticas, ciencias de la computación y prácticas cuyos orígenes se encuentran en la ingeniería.

También afirma que es una disciplina que integra un conjunto de métodos, herramientas y técnicas útiles en el desarrollo de los programas informáticos denominado software. La ingeniería del Software no solo consiste en programación, también se encarga de toda la gestión del proyecto para que éste se pueda desarrollar en un plazo determinado, cumpliendo todos los requerimientos - funcionales y no funcionales con el presupuesto asignado y

previsto previamente, por lo tanto, incluye el análisis previo de la situación, el diseño del proyecto, el desarrollo del software, las pruebas necesarias para confirmar su correcto funcionamiento y la implementación del sistema. Así mismo, manifiesta que existen distintos modelos del ciclo de vida del software que hace comprender que no hay ninguno que sea ideal o que no tenga grandes limitaciones. Sin embargo, es indispensable que todo proyecto se desarrolle dentro del marco de un ciclo de vida claramente definido, si se quiere tener una mínima garantía de cumplimiento de los plazos, y respetar los límites de los recursos asignados.

Modelos de proceso de la Ingeniería Web

- Formulación: identificación de metas y objetivos
- Planificación: estimación de costos, evaluación de riesgos y planificación temporal del proyecto
- Análisis: establecimiento de requisitos
- Ingeniería: dos grupos de tareas paralelas,
 - Técnicas (diseño arquitectónico, de navegación y de interfaz)
 - No técnicas (diseño del contenido y producción)
- Generación de páginas y pruebas
 - El contenido se fusiona con los diseños arquitectónico, de navegación y de interfaz para elaborar
 - páginas web ejecutables en HTML, JSP...
 - Integración con el software intermedio (middleware) de componentes
- Evaluación con el cliente: revisión de cada incremento y solicitud de cambios

2.2.4.3. Tecnología Web

S. Murugesan, Y. Deshpande, S. Hansen y A. Ginige, (23), promotores iniciales del establecimiento de la Ingeniería Web como nueva disciplina, dan la siguiente definición como el proceso utilizado para crear, implantar y mantener aplicaciones y sistemas Web de alta calidad. Esta breve definición nos lleva a abordar un aspecto clave de cualquier proyecto como es determinar qué tipo de proceso es más adecuado en función de las características del mismo.

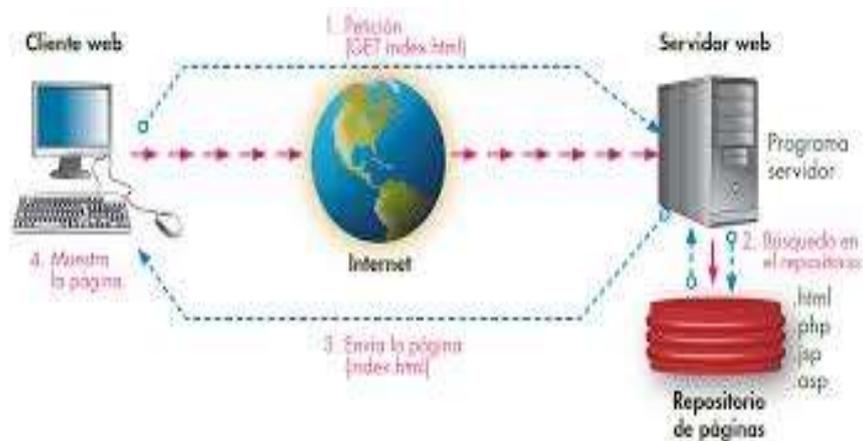
Pérez J. (24), sostiene que las tecnologías Web sirven para acceder a los recursos de conocimiento disponibles en Internet o en las intranets utilizando un navegador. Características como inmediatez y evolución y crecimiento continuos, nos llevan a un proceso incremental y evolutivo, que permite que el usuario se involucre activamente, facilitando el desarrollo de productos que se ajustan mucho lo que éste busca y necesita.

Según R. Pressman (25), las actividades que formarían parte del marco de trabajo incluirían las tareas abajo enumeradas. Dichas tareas serían aplicables a cualquier aplicación Web, independientemente del tamaño y complejidad de la misma.

Las actividades que forman parte del proceso son: formulación, planificación análisis, modelización, generación de páginas, test y evaluación del cliente. La Formulación identifica objetivos y establece el alcance de la primera entrega. La Planificación genera la estimación del coste general del proyecto, la evaluación de riesgos y el calendario del desarrollo y fechas de entrega. El Análisis especifica los requerimientos e identifica el contenido (25).

La Modelización se compone de dos secuencias paralelas de tareas. Una consiste en el diseño y producción del contenido que forma parte de la aplicación. La otra, en el diseño de la arquitectura, navegación e interfaz de usuario. Es importante destacar la importancia del diseño de la interfaz. Independientemente del valor del contenido y servicios prestados, una buena interfaz mejora la percepción que el usuario tiene de éstos. En la Generación de páginas se integra contenido, arquitectura, navegación e interfaz para crear estática o dinámicamente el aspecto más visible de las aplicaciones, las páginas. El Test busca errores a todos los niveles: contenido, funcional, navegacional, rendimiento, etc. El hecho de que las aplicaciones residan en la red, y que interoperen en plataformas muy distintas, hace que el proceso de test sea especialmente difícil. Finalmente, el resultado es sometido a la evaluación del cliente.

Gráfico Nro. 5: Funcionamiento de un servicio web



Fuente: Gonzales F. (26)

A continuación, se detalla varios fundamentos básicos de las tecnologías Web.

Lenguaje de Programación Web

Los lenguajes de programación Web han ido surgiendo según las necesidades de las plataformas, intentando facilitar el trabajo a los desarrolladores de aplicaciones. Se clasifican en lenguajes del lado cliente y lenguajes del lado servidor.

- **Lenguajes del lado cliente:** Son aquellos lenguajes que son asimilados directamente por el navegador y no necesitan pre tratamiento

HTML

HyperText Markup Language (HTML) es el lenguaje utilizado para describir y definir el contenido de una Página Web en un formato bien estructurado (27).

Ventajas:

- Sencillo que permite describir hipertexto.
- Texto presentado de forma estructurada y agradable.
- No necesita de grandes conocimientos cuando se cuenta con un editor de páginas web o WYSIWYG.
- Archivos pequeños.
- Despliegue rápido.
- Lenguaje de fácil aprendizaje.
- Lo admiten todos los exploradores.

Desventajas:

- Lenguaje estático.
- La interpretación de cada navegador puede ser diferente.
- Guarda muchas etiquetas que pueden convertirse en “basura” y dificultan la corrección.
- El diseño es más lento.

- Las etiquetas son muy limitadas.

JavaScript

JavaScript es el lenguaje de programación que se ejecuta en el navegador y que se utiliza para crear sitios Web interactivos y aplicaciones avanzadas para que sean ejecutadas de modo seguro en el navegador. (27)

Ventajas:

- Lenguaje de scripting seguro y fiable.
- Los scripts tienen capacidades limitadas, por razones de seguridad.
- El código JavaScript se ejecuta en el cliente.

Desventajas:

- Código expuesto al usuario y se puede descargar totalmente.
- Se expone al peligro la seguridad del sitio web, con el problema llamado XSS (Cross Site Scripting).

CSS

Las Hojas de estilo en Cascada, en inglés Cascading Style Sheets (CSS), fueron diseñadas y desarrolladas por la World Wide Web Consortium (W3C). Una hoja de estilos CSS es el tipo de documento que utiliza un navegador Web para redefinir las propiedades de los distintos elementos y las etiquetas en el código HTML. Permite dar formato a los documentos de forma global. Proporciona al diseñador de páginas web definir un conjunto de ampliaciones HTML especiales y aplicarlas al documento. Provee la especificación e intercambio de los fondos para textos y documentos, así como sus tipos y tamaños de fuente. Las definiciones del formato de un documento se

pueden colocar en archivos separados y aplicarlas a un grupo de documentos. Posibilitan además aplicar un formato modificado a documentos HTML ya existentes. Con los CSS se puede aplicar a un documento diferentes estilos de orígenes. Los CSS constituyen una herramienta poderosa para el diseño de documentos HTML, pues permiten modificar la representación del documento mediante la asignación de un nuevo estilo.

Cascading Style Sheets (CSS) u Hojas de estilo en cascada se utiliza para describir el aspecto o presentación del contenido en una Página Web (27).

- **Lenguajes del lado servidor.** Son aquellos lenguajes que se ejecutan por el propio servidor y son enviados al cliente en un formato claro para él.

PHP

PHP, siglas recursivas en inglés de Hypertext Preprocessor (procesador de hipertexto), es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Es considerado como uno de los originarios lenguajes para la programación de parte del servidor que se incrustaban en un archivo de HTML y ya no era necesario llamar a un archivo externo. El código fuente es interpretado por en el lado del servidor que genera la página web que se visualizará. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo (27).

Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en el año 1995. Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP, que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP (28).

De la Cruz J. (28), manifiesta que las características fundamentales de PHP tenemos:

- Es un lenguaje de script de código abierto para servidores (open source) y puede ser descargado gratuitamente.
- Es independiente del sistema operativo, por lo tanto, puede ser utilizado en cualquiera de ellos.
- Utiliza una amplia gama de servidores web.
- Se conecta a gran cantidad de tipos de base de datos.
- Se puede utilizar para crear imágenes y ficheros de lectura/escritura, así como para enviar mensajes de correo electrónico.

Ventajas:

- Muy fácil de aprender.
- Es un lenguaje muy rápido.
- Soporta en parte la programación orientación a objeto.
- Es multiplataformas y libre.
- Se conecta fácilmente con MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, etc.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos.
- Cuenta con documentación en su página oficial.
- Posee muchas funciones.
- No es necesario la definición de tipos de variables.

Desventajas:

- Se necesita instalar un servidor web.

- Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto, puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número.
- La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y PHP.
- La programación orientada a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes.
- Dificulta la modularización.
- Dificulta la organización por capas de la aplicación.

Lenguaje ASP

El lenguaje ASP es un lenguaje de programación para servidores y es muy utilizada para generar páginas Web dinámicas. Fue implementada por Microsoft para correr en sus aplicaciones licenciadas. El acrónimo ASP representa en inglés Active Server Pages, y en el año 1996 fue liberado por Microsoft. Para que operen correctamente las paginas desarrolladas en este lenguaje se debe de instalar Internet Information Server y no es necesario compilarlas. El lenguaje que permiten crear estas páginas es VBScript. (27)

Ventajas:

- El lenguaje de programación es VBScript.
- Mayormente se conecta con SQL Server.
- También tolera el lenguaje JScript.

Desventajas:

- Código desorganizado.
- Se necesita escribir mucho código para realizar funciones sencillas.
- Tecnología propietaria.
- Hospedaje de sitios web costosos.

Servidores Web

De la Cruz (28), sostiene que los Servidor Web viene hacer un programa que utiliza los protocolos de transferencia de hipertextos, HTTP, para servir los archivos que forman páginas Web a los usuarios, en respuesta a sus solicitudes, que son reenviados por los clientes HTTP de sus computadoras. Así mismo, las computadoras y dispositivos dedicados también se les puede denominar servidores Web.

Servicios

- Internet: Internet es el conjunto o la unión de todas las redes y computadoras que se encuentran distribuidas por todo el mundo y ofrecen múltiples servicios como: mensajería o correo electrónico, comunicación asíncrona y síncrona, diversión, ocio, etc.
- Página Web: viene hacer la información que se muestra en la web en formato HTML conteniendo enlaces a otras páginas.
- Navegador Web: Cuando se desea ingresar a una página web o establecer conexión a un servidor web para obtener información y servicios es necesario utilizar los navegadores web los cuales deben estar instalados en la computadora del cliente.
- Servidor: El servidor es un software especial que se encarga de suministrar servicios a los clientes que solicitan (28).

Protocolos del Servidor Web

Los protocolos vienen hacer un conjunto de reglas que rigen o administran el intercambio de datos entre los componentes y equipos de cómputo de una red de datos, es decir, es la forma de comunicación “que utilizan” los ordenadores para comunicarse entre sí.

En la actualidad, hay mucha variedad de protocolos bien definidos como: HTTP, FTP, POP3, SMTP, ICMP, etc.

Protocolo HTTP: Permite la transferencia de archivos en formato HTML mediante una cadena de caracteres denominado dirección URL (28).

Protocolo FTP: es uno de los protocolos más antiguos y más usados en la web. Permite la transferencia de archivos entre los equipos de una red, sin necesidad de que el usuario inicie una sesión en el host remoto.

2.2.4.4. Base de Datos Web

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Senn J. (29), precisa que existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD (del inglés database management system o DBMS), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática. Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas; También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Base de Datos Web es una herramienta que organiza y administra la información de forma sencilla a través de una interfaz Web. Senn J. (29) también menciona que la base de datos web sirve para:

- Organizar la información de manera fácil y sencilla dentro de un entorno colaborativo.
- Mantener las bases de datos integradas a las herramientas de segmentación y envíos masivos de comunicaciones.
- Controlar el flujo de información que los usuarios pueden manejar a través de grupos de visualización.
- Generar listas o reportes que puedan ser utilizados en las estrategias comunicacionales de la empresa o en la emisión de resultados y métricas para la toma de decisiones.
- Llevar un control de las actividades realizadas en la base de datos a través del Log de Auditoría.
- Optimizar procesos comunicacionales (29).

Así mismo, da a conocer los beneficios de la herramienta serán clasificadas en 4 grandes áreas:

- Fácil de usar: Está relacionado con lo amigable y lo intuitivo de las interfaces de la aplicación para: Realizar la carga de datos en las tablas de la base de datos; el uso de las herramientas de búsquedas y segmentación y la posibilidad de generar aplicaciones para acceder rápidamente a la información contenida en la base de datos.
- Configurable: La flexibilidad y facilidad para realizar las configuraciones en las bases de datos permiten al usuario: Crear un campo nuevo en la base de datos, establecer relaciones entre bases de datos y seleccionar unos tipos de

datos que han sido discretizados para que el usuario no necesite desarrollar ninguno. Además, la exportación e importación de datos no necesita de una configuración detallada debido a que el sistema guía al usuario en el momento de configurar cualquiera de los procesos mencionados.

- Integrable: La integración del sistema de bases de datos se puede realizar tanto con sistemas externos como con otros módulos de la herramienta, a través de servicios web que son invisibles al usuario.
- Conectada: El manejo de la información involucra la unicidad de registros de la Base de Datos y la posibilidad de revisión y consulta de la data en tiempo real, debido a la posibilidad de automatizar plataformas de comunicación (28).

Entre las características de la base de datos web tenemos:

- Ordena la información en campos y registros.
- Tiene la capacidad de hacer segmentaciones de la base de datos.
- Puede hacer búsquedas simples o avanzadas.
- Importa y exporta información desde y hacia otros programas.
- Tiene indicadores gráficos que hacen más fácil el análisis de la data.
- Posee la opción de generar aplicaciones que faciliten el acceso a la base de datos.
- Crea grupos de visualización para restringir la vista y la edición de campos específicos de una base de datos.
- Configura equipos de trabajo para controlar el acceso de otros usuarios a la información contenida en la base de datos.

- Configura tipos de datos para la generación de los campos en base a las necesidades de la empresa.
- Conexión desde otros sistemas a través de WebServices.
- Tiene una interfaz que guía paso a paso al usuario.
- Posibilidad de acceder a los historiales de las herramientas de Email, SMS y Llamadas para poder realizar búsquedas y segmentaciones a partir de las bases de datos que hayan sido utilizadas para el envío de mensajes a través de estos medios (28).

EI DBMS MYSQL

Es un manejador de bases de datos de tipo relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la más popular del mundo en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.

En la página oficial de MySQL, este manejador fue inicialmente desarrollado por MySQL AB. fue adquirida por Sun Microsystems en 2008, y ésta a su vez fue comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña desde 2005 de Innobase Oy, empresa finlandesa desarrolladora del motor InnoDB para MySQL.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de doble licenciamiento anteriormente mencionado. La base de datos se distribuye en varias versiones, una Community, distribuida bajo la Licencia pública general de GNU, versión 2, y varias versiones

Enterprise, para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos. Las versiones Enterprise incluyen productos o servicios adicionales tales como herramientas de monitorización y soporte oficial. En 2009 se creó un fork denominado MariaDB por algunos desarrolladores (incluido algunos desarrolladores originales de MySQL) descontentos con el modelo de desarrollo y el hecho de que una misma empresa controle a la vez los productos MySQL y Oracle Database.

Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C y C++.4 Tradicionalmente se considera uno de los cuatro componentes de la pila de desarrollo LAMP y WAMP.

Cobo, Á.; Gómez, P. y Pérez D. (29), MYSQL le atribuye varias ventajas a este manejador de bases de datos como su licencia pública, está totalmente desarrollado en C y C++, y lo más principal que puede ser descargado gratuitamente.

2.2.4.5. Metodologías de Desarrollo de Software más usadas

Menéndez R. y Barzanallana A. (30), sostiene que las metodologías es un entorno o marco de trabajo que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

A lo largo del tiempo, una gran cantidad de métodos han sido desarrollados diferenciándose por su fortaleza y debilidad.

Metodología RUP

Jacobson, I., Booch G. y Rumbaugh, J. (31), fueron los creadores de esta metodología, el cual es uno de los procesos de ingeniería de

desarrollo de software utilizado en todo el mundo, el cual se caracteriza por tener una clara definición de roles, responsabilidades, tareas, y artefactos requeridos para una correcta gestión del ciclo de vida de las aplicaciones. Se enfoca mayormente por casos de uso, para describir los procesos del negocio y los clientes, el Modelo de Objetos del Negocio para describir cada Caso de uso del Negocio con los Trabajadores, además utilizan los Diagramas de Actividad y de Clases.

La metodología RUP, abreviatura de Rational Unified Process (o Proceso Unificado Racional), es un proceso propietario de la ingeniería de software creado por Rational Software, proporcionando técnicas que deben seguir los miembros del equipo de desarrollo de software con el fin de aumentar su productividad en el proceso de desarrollo.

La metodología RUP utiliza el enfoque de la orientación a objetos en su diseño y está diseñado y documentado el uso de la notación UML (Unified Modeling Language) para ilustrar los procesos en acción. Utiliza técnicas y prácticas probadas comercialmente. Es un proceso considerado pesado y preferentemente aplicable a grandes equipos de desarrollo y grandes proyectos, pero el hecho de que es ampliamente personalizable que permite adaptarse a proyectos de cualquier escala.

Extreme Programming - XP

Enfoque de la ingeniería de software formulado por Beck K. (32), autor del primer libro de esta metodología. Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la

adaptabilidad que en la previsibilidad. Reúne al equipo completo junto a prácticas simples, con el feedback suficiente para permitirle al equipo ver en dónde está y ajustar las prácticas a su situación única.

Esta metodología es posiblemente la más destacada de las metodologías ágiles y esto se debe a su gran capacidad de adaptación ante cualquier tipo de imprevisto que surja. Pues la idea no es mantener ciertos requisitos desde que se está elaborando el proyecto, sino que, durante el proceso, estos vayan cambiando o vayan evolucionando gradualmente sin complicaciones. Básicamente los creadores de esta metodología XP, consideran que es mejor adaptarte en el proceso a los requisitos que vayan apareciendo, que iniciar con requisitos y desarrollar un proyecto en base a eso.

Metodología ICONIX

Rosenberg D. y Stephens M. (33), son los creadores de esta metodología.

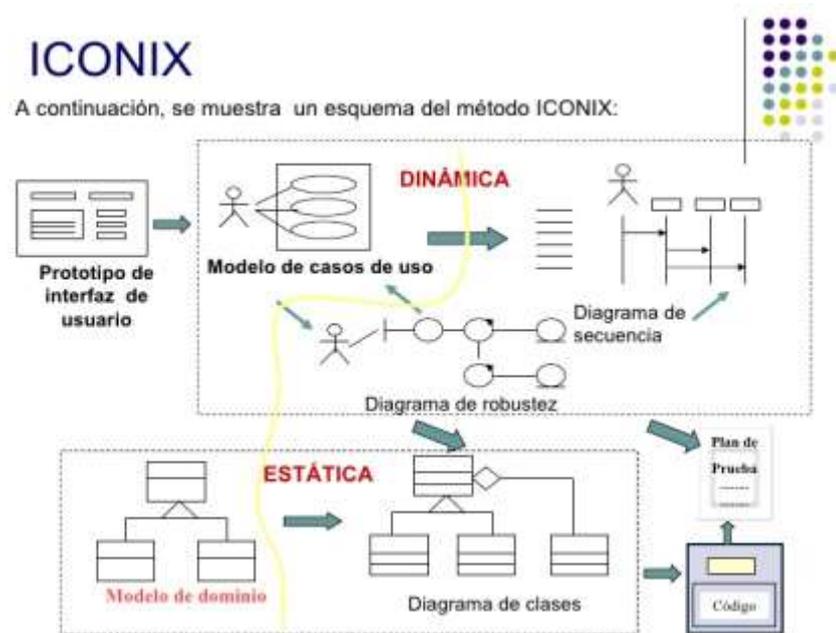
ICONIX es un proceso de modelado de objetos abierto y libre de usar. Es simple, impulsado por casos de uso, y ágil. El proceso se enfoca en el área que se encuentra entre los casos de uso y el código. Su énfasis está en qué se necesita para pasar un punto en el ciclo de vida desde donde estás iniciando: tienes un punto de partida sobre algunos casos de uso, y ahora necesitas hacer un buen análisis y diseño.

El Proceso de ICONIX se divide en flujos de trabajo dinámicos y estáticos, que son altamente iterativos: se puede ir a través de una iteración de todo el proceso para un pequeño lote de casos de uso (uno par de casos de uso de valor, que no sean muy extensos dada

que cada caso de uso es sólo un par de párrafos), todo el camino hasta el código fuente y pruebas unitarias.

Por esta razón, el proceso de ICONIX se adapta bien a los proyectos ágiles, donde se necesita la regeneración rápida de factores tales como los requisitos, el diseño y las estimaciones.

Gráfico Nro. 6: Modelo del Proceso de ICONIX



Fuente: Rosenberg D, Stephens M. (33)

Características de ICONIX

- Es Iterativo e Incremental porque el modelo del dominio y los casos de uso se iteran varias veces.
- Trazabilidad: porque existe una relación entre los artefactos de software.
- Dinámica del UML: Porque utiliza algunos diagramas UML.

Fundamentos de los procesos

- Es flexible y se adapta a diferentes estilos y tipos de problemas.

- Se apoya en la forma de trabajo del personal.
- Se utiliza como una guía.

Fases de ICONIX

- Revisión de los requisitos/ Análisis de Requisitos: Consiste en analizar el mundo en su estado natural, los objetos y sus relaciones, ya sea de agregación y generalización.
- Revisión del diseño preliminar /Análisis y Diseño Preliminar: Consiste en documentar cada caso de uso con su respectiva ficha donde se registra: nombre, descripción, precondition, poscondición y otros datos.
- Revisión crítica del diseño/Diseño: donde se identifican los componentes o elementos que conforman el nuevo sistema. Se desarrolla el diagrama de Secuencia, el modelo estático, el diagrama de clases y la conformidad del diseño con los requisitos.
- Implementación: Con el diseño se crea el software; realizando el diagrama de componentes.

Ventajas

- Es un proceso ágil que combina la RUP con la XP.
- Ideal para el desarrollo de sistemas de gestión de pequeña y mediana complejidad.

Desventajas

- Necesita información rápida y puntual de los requisitos, del diseño y de las estimaciones, además, es una metodología que no debe ser usada en proyectos de larga duración.

Impacto

- Busca una retroactividad con el cliente, en la mitad de los procedimientos, comenzando con un prototipo en donde el analista y el cliente definirán pantallas, funcionalidades, en si lo que se espera obtener del programa.
- Utiliza casos de uso, diagrama de secuencia y diagrama de robustez, para garantizar el sistema.
- Proceso ágil para obtener la especificación de requerimientos y modelar el comportamiento de sistemas, utilizando el lenguaje de modelamiento unificado (UML).
- Es una opción para desarrollar sistemas de gestión pequeños y medianos, que favorece la participación de los usuarios finales y la documentación de todo el proceso.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema web en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” - Huarmey, 2018, permite mejorar el control de servicios prestados por la empresa.

3.2. Hipótesis Específicas

1. La realización del estudio preliminar permite recopilar la información necesaria del proceso en estudio para identificar los requerimientos funcionales que servirá para la implementación del presente sistema en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey, 2018.
2. El desarrollo del sistema debe de ser dinámico y flexible, fácil de manejar con un diseño adecuado que contenga los elementos necesarios, para que nos permitan cumplir con los requerimientos formulados.
3. La metodología ICONIX en la implementación del sistema web, es ideal para este tipo de proyecto debido a que se enfoca mayormente en el caso de uso del proceso de negocio en estudio.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la Investigación

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

Según Méndez, C. (34), define a la investigación no experimental como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos; y se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador y es de corte transversal ya que la investigación estaba realizada en un determinado tiempo de estudio

Por las características, la presente investigación también tuvo un enfoque cuantitativo, y el tipo de investigación es descriptiva. Según Hernández R. (35), sostiene que por las características presentadas por el trabajo de investigación es de tipo cuantitativa, ya que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables estudiando la asociación o relación entre variables cuantificadas.

Así mismo, sostiene que la investigación fue descriptiva porque describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. también sostiene que esta investigación fue de tipo explicativo, porque estos estudios, además de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales, cuya gráfica es:



Donde M = Muestra O = Observación

Dónde:

M= Muestra

O= Observación

4.2. Población y Muestra

Para la evaluación directa de la implementación de este trabajo de investigación se ha delimitado la población constituida por el dueño y todo el personal administrativo y operativo de la empresa, haciendo un total de 18 personas.

Según Tamayo M. y Tamayo M. (36), la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando conjunto N de entidades que participan de una determinada característica y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación.

Para efectos de la muestra esta ha sido seleccionada en base a la totalidad de la población, por lo cual contamos con una población de tipo muestral.

Según Tamayo M. y Tamayo M. (36), la muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que

seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población.

Tabla Nro. 3: Resumen de Población

DESCRIPCION	CANTIDAD
Gerente General	01
Personal Operario	17
TOTAL	18

Fuente: Elaboración propia

4.3 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 4: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Implementación de un sistema web	Un sistema web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web (37).	Satisfacción del sistema actual	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema actual es eficiente - El proceso de registro de servicios es rápido - Trabajan de forma manual - Un sistema web de servicios ahorra tiempo - Uso del sistema web de servicios prestados - Hardware adecuado para el sistema web - El sistema de servicios es actualizado anualmente - Mejor organización - Cumplimiento de las expectativas - Beneficio del sistema actual 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
		Necesidad de implementar un sistema web	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de mejorar el proceso de servicios - Implementar un sistema web - Personal capacitado - Perdida de datos - Problemas para manipular el sistema web - Cuenta con internet - Inconveniente con el sistema web - Acceso al sistema web - Sencillo y fácil de utilizar 		

Fuente: Elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.3.1. Técnica

En esta investigación se utilizará la técnica de observación directa y la encuesta, el instrumento que se empleará será un cuestionario de tipo cerrado dicotómico, que quiere decir solo de dos opciones; si o no.

4.3.2. Instrumentos

Los instrumentos que se aplicará en la presente investigación será el cuestionario, el cual estará definido como un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

Córdova F. (38), define al cuestionario como un instrumento estandarizado que se utiliza para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas. En pocas palabras, se podría decir que es la herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas, utilizando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir la población a la que pertenecen o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre variables de su interés. Así, si el cuestionario es la técnica o instrumento utilizado, la metodología de encuestas es el conjunto de pasos organizados para su diseño y administración y para la recogida de los datos obtenidos.

4.5. Plan de análisis

Se seleccionará al personal administrativo y operativo para poder aplicar los cuestionarios, por medio de visitas a las diversas áreas de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” ubicadas en la oficina principal y diferentes sucursales en la ciudad de Huarney.

Asimismo, se entregará los cuestionarios al personal administrativo y operativo de la empresa, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

A partir de los datos que se obtuvieron, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Metodología
¿En qué medida la implementación de un sistema web para la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey 2018, permitirá llevar un mejor control de los servicios prestados a otras empresas?	Realizar la Implementación de un sistema web en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey 2018, para mejorar el control de los servicios prestados.	La implementación de un sistema web en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” de la ciudad de Huarmey, 2018, permite garantizar la mejora en el proceso de control de servicios prestados por la empresa.	Implementación de un sistema web	Tipo de Investigación: Cuantitativa y Descriptiva de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Diseño de la investigación: No experimental
	1.Realizar el estudio preliminar respectivo que nos permita recopilar información necesaria del proceso de prestación de servicios e identificar los requerimientos funcionales que sirva para la implementación del presente sistema en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey, 2018.	1.La realización del estudio preliminar permite recopilar la información necesaria del proceso en estudio para identificar los requerimientos funcionales que servirá para la implementación del presente sistema en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey, 2018. 2.El desarrollo del sistema debe de ser		

	<p>2. Proponer el desarrollo de un sistema dinámico y amigable, fácil de manejar con un diseño adecuado que contenga los elementos necesarios que nos permitan cumplir con los requerimientos formulados.</p> <p>3. Utilizar la metodología ICONIX en la implementación del sistema web, debido se enfoca mayormente en el caso de uso del proceso de negocio en estudio.</p>	<p>dinámico y flexible, fácil de manejar con un diseño adecuado que contenga los elementos necesarios, para que nos permitan cumplir con los requerimientos formulados.</p> <p>3. La metodología ICONIX en la implementación del sistema web, es ideal para este tipo de proyecto debido a que se enfoca mayormente en el caso de uso del proceso de negocio en estudio</p>		
--	---	---	--	--

4.7. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de servicios prestados por la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey, 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. Dimensión 1: Nivel de satisfacción del Sistema Actual

Tabla Nro. 6: Satisfacción con los servicios actuales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual del proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” -Huarmey.

Alternativas	n	%
Si	6	33
No	12	67
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operarios de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Está satisfecho con la forma en que el actual sistema resuelve o desarrolla el proceso de control de servicios prestados en la empresa?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 6 el 67% de los administrativos y operativo que se les encuestó registraron que no están de acuerdo en cómo el actual sistema realiza el proceso de control de servicios prestados, Así mismo, el 33% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 7: Conformidad con la información de los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la conformidad con la información que solicita usted con respecto al proceso de control de servicios prestados que se realiza en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” -Huarney.

Alternativas	n	%
Si	5	28
No	13	72
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operarios de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Está conforme con la información que solicita usted con respecto al proceso de control de servicios prestados en la empresa?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 7 el 72% de los administrativos y operativos que se les encuestó registraron que no están conforme con la información que solicita usted con respecto al proceso de control de servicios prestados, así mismo, el 28% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 8: Conformidad con la eficiencia de los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de eficiencia del proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” -Huarney.

Alternativas	n	%
Si	5	28
No	13	72
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operativos de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Está conforme con la eficiencia del proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” -Huarney?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 8 el 72% de los administrativos y operarios que se les encuestó registraron que no están conforme con la eficiencia del proceso de control de servicios prestados, así mismo, el 28% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 9: Conformidad con la atención de los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la rapidez que es atendido con respecto a su solicitud sobre el control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” - Huarmey.

Alternativas	n	%
Si	4	22
No	14	78
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos OS S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Está conforme con la rapidez que es atendido con respecto a su solicitud sobre el control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” -Huarmey?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 9 el 78% de los administrativos y operarios que se les encuestó registraron que no están conforme con la rapidez que es atendido con respecto a su solicitud sobre el control de servicios prestados, así mismo, el 22% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 10: Conformidad con las respuestas de reclamos de los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la respuesta a su reclamo con respecto a la información sobre los servicios prestados a una determinada empresa es rápida.

Alternativas	n	%
Si	5	28
No	13	72
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿La respuesta a su reclamo con respecto a la información sobre los servicios prestados a una determinada empresa es rápida?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 10 el 72% de los administrativos y operarios que se les encuestó registraron que no están conforme con la respuesta a su reclamo con respecto a la información sobre los servicios prestados a una determinada empresa, así mismo, el 28% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 11: Conformidad del tiempo en procesar los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el tiempo en que se procesa sus haberes o liquidaciones.

Alternativas	n	%
Si	7	39
No	11	61
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operarios de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Está de acuerdo con el tiempo en que se procesa los servicios prestados a las empresas?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 11 el 61% de los administrativos y operarios que se les encuestó registraron que no están de acuerdo con el tiempo en que se procesa los servicios prestados, así mismo, el 39% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 12: Conformidad con el registro de los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la conformidad por la forma cómo se lleva a cabo el proceso de registro de los servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	8	44
No	10	56
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operativo de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Está conforme por la forma cómo se lleva a cabo el proceso de registro de los servicios prestados?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 12 el 56% de los administrativos y operarios que se les encuestó registraron que no están de acuerdo con la forma cómo se lleva a cabo el proceso de registro de los servicios prestados, así mismo, el 44% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 13: Conformidad con la precisión en la prestación de servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la exactitud y el tiempo en el procesamiento de los datos sobre los servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	8	44
No	10	56
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Está de acuerdo con la exactitud y el tiempo en el procesamiento de los datos sobre los servicios prestados?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 13 el 56% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que no están de acuerdo con la exactitud y el tiempo en el procesamiento de los datos sobre los servicios prestados, así mismo, el 44% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 14: Conformidad con la modernidad en la prestación de servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la modernidad y sencillez como se lleva a cabo el proceso de registro de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L” -Huarmey.

Alternativas	n	%
Si	5	28
No	13	72
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operarios de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿La modernidad y sencillez como se lleva a cabo el proceso de proceso de registro de los servicios prestados?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 14 el 72% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que no están de acuerdo con la modernidad y sencillez como se lleva a cabo el proceso de proceso de registro de servicios prestados, así mismo, el 28% indicó que si están satisfechos.

Tabla Nro. 15: Conformidad con las consultas y reportes del sistema actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la forma como se generan los reportes o consultas que emite o proporciona el actual proceso de registro de los servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	8	44
No	10	56
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operarios de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿cree usted que es correcto la forma como se generan los reportes o consultas que emite o proporciona el actual proceso de registro de los servicios prestados?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 15 el 56% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que no están de acuerdo en cómo se generan los reportes o consultas que emite o proporciona el actual proceso de registro de los servicios prestados, sí mismo, el 44% indicó que si están de acuerdo.

5.1.2. Dimensión 2: Necesidad de Propuesta Mejora

Tabla Nro. 16: Mejoramiento en el servicio

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la necesidad de mejora del sistema actual; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.

Alternativas	n	%
SI	14	86
NO	4	14
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Cree usted que el actual sistema respecto al proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” -Huarney debe mejorar?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 16 el 86% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo con la necesidad de mejora del sistema actual, así mismo, el 14% indicó que no es necesaria una mejora.

Tabla Nro. 17: Cumplimiento con los requerimientos básicos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de la necesidad de que la nueva propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales actuales; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar del proceso de control de servicios prestados.

Alternativas	n	%
Si	12	57
No	6	43
Total	28	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Cree que es necesaria el desarrollo de un sistema web que cubra todos los requerimientos funcionales actuales?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 17 el 57% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo que es necesaria el desarrollo de un sistema web que cubra todos los requerimientos funcionales actuales, así mismo, el 43% indicó que no es necesario.

Tabla Nro. 18: Satisfacción y mejora en el servicio

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de percepción relacionada a una nueva propuesta para mejorar la satisfacción y conformidad con respecto al control del personal; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	13	61
No	5	39
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web mejorará la satisfacción y conformidad con respecto al control del servicio prestado?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 18 el 61% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo que es necesaria mejorar la satisfacción y conformidad con respecto al control del servicio prestado, así mismo, el 39% indicó que no era necesario.

Tabla Nro. 19: Mejorar los procesos eficientemente

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de necesidad de considerar procesos dinámicos; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	13	61
No	5	39
Total	28	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Cree usted que es necesario considerar procesos más dinámicos que los existentes en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” - Huarney?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 19 el 61% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo que es preciso pensar en nuevos procesos dinámicos en la empresa, así mismo el 39% indicó que no es necesaria.

Tabla Nro. 20: Mejorar e implementar módulos de consultas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de necesidad de que considere los procesos de consultas sencillos, fáciles de usar y que procesen la información en menos tiempo; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	14	75
No	4	25
Total	28	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y operarios de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Es necesario que el nuevo sistema considere los procesos de consultas muchos más sencillos, fáciles de usar y que procesen la información en menos tiempo?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 20 el 75% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo que es necesario que el nuevo sistema considere nuevos procesos de consultas sencillos, fáciles de usar y procesamiento en menos tiempo; así mismo, el 25% indicó que no es necesaria.

Tabla Nro. 21: Mejorar e implementar módulos de reportes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de necesidad que los reportes muchas más sencillas, fáciles de usar y que permitan a los responsables de áreas hacer seguimiento; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicio prestados

Alternativas	n	%
Si	10	54
No	8	46
Total	28	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Cree usted que es necesario que el desarrollo de un sistema web considere los reportes muchas más simples y de fácil uso que permitan a los responsables de áreas hacer seguimiento?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 21 el 54% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo que es necesario que el desarrollo de un sistema web considere los reportes muchas más simples y de fácil uso que permitan a los responsables de áreas hacer seguimiento; así mismo, el 46% indicó que no es necesaria.

Tabla Nro. 22: Adicionar procesos nuevos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción relacionado a la inclusión de nuevos procesos atención a los clientes; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	12	79
No	6	21
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarney; para contestar: ¿Existen procesos que no están incluidos en el actual sistema y que requieren ser incluidos en este nuevo sistema usando tecnología web?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 22 el 79.00% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo que es necesario que se incluyan nuevos procesos; así mismo, el 21% indicó que no era necesario.

Tabla Nro. 23: Mejoramiento del personal en la prestación del servicio

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la mejora de sistema de control de personal en los responsables del proceso; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	12	64
No	6	36
Total	28	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿A su opinión, un nuevo sistema mejorará el procesamiento de sistema de control de servicios prestados en los responsables del proceso?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 23 el 64% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo en un nuevo sistema mejorará el procesamiento de sistema de control de servicios prestados en los responsables del proceso, así mismo, el 36% indicó que no era necesario.

Tabla Nro. 24: Mejoramiento en la interface gráfica

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de necesidad de considerar interfaces amigables y fáciles de interactuar; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados

Alternativas	n	%
Si	14	75
No	4	25
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Estima usted que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar por cualquier usuario u operador?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 24 el 75% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo en una propuesta con interfaz amigable y fácil uso, así mismo, el 25% indicó que no era necesario.

Tabla Nro. 25: Mejoramiento en la operatividad y confiabilidad de los datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con operatividad y seguridad en el tratamiento de información; respecto a la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de servicios prestados.

Alternativas	n	%
Si	12	79
No	6	21
Total	18	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los administrativos y obreros de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.”, 2018 - Huarmey; para contestar: ¿Cree usted que el desarrollo de un nuevo sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información?

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 25 el 79% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que, si están de acuerdo de que un nuevo sistema brinde una mejor operatividad y seguridad en el procesamiento de la información, así mismo, el 21% indicó que no era necesario.

Resultados por dimensión

Tabla Nro. 26: Dimensión Nivel satisfacción del sistema actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01 para el proceso de control de servicios prestados para la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey.

Alternativas	n	%
Si	5	28
No	13	72
Total	18	100

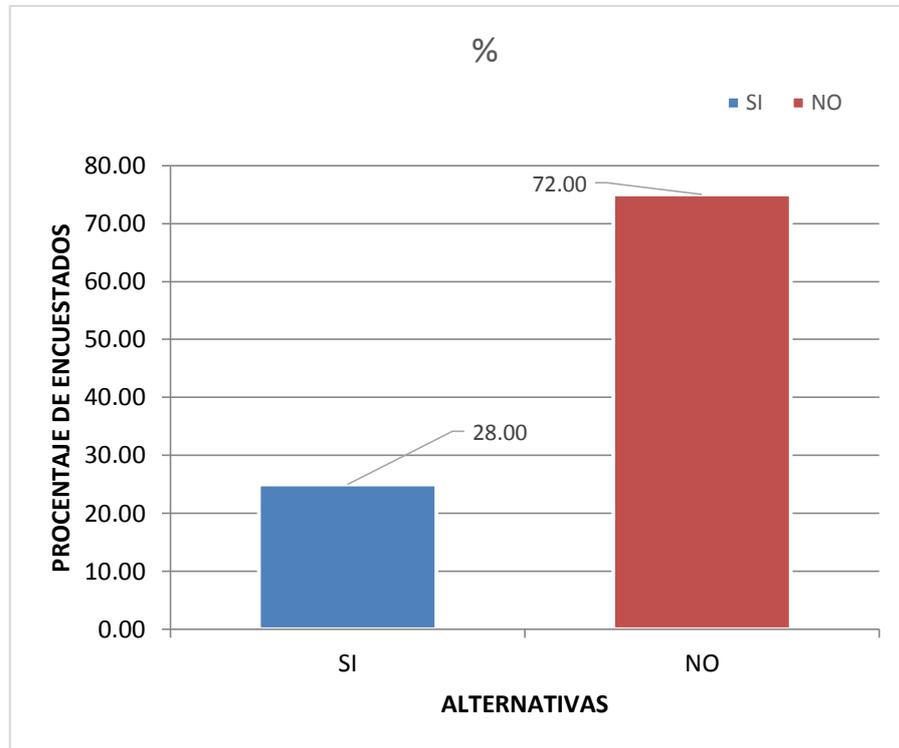
Fuente: Aplicación del instrumento para medir la Dimensión 01, la cual consta de 10 ítems aplicadas al personal administrativo y obrero de la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey.

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 26 el 72% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron no se encuentran conforme con el actual sistema; así mismo, el 28% indicó que si se encuentran conforme.

Gráfico Nro. 7: Dimensión Nivel satisfacción del sistema actual

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01 para el proceso de control de personal para la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarney.



Fuente: Tabla Nro. 26 Dimensión Nivel satisfacción del sistema actual

Tabla Nro. 27: Dimensión Necesidad de propuesta de mejora

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02 para el proceso de control de servicios prestados en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey.

Alternativas	n	%
Si	14	78
No	4	22
Total	28	100

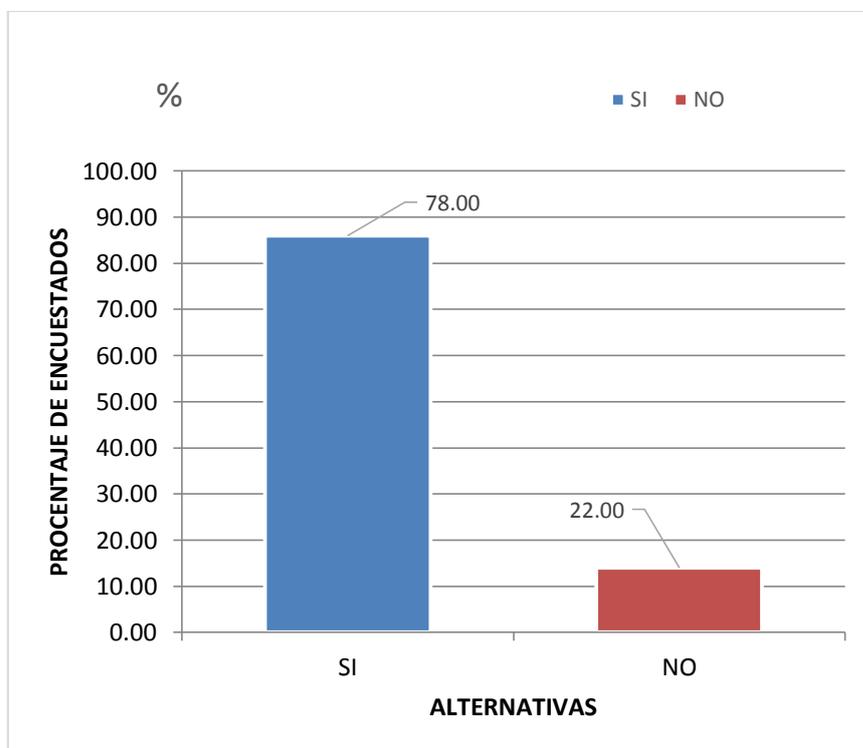
Fuente: Aplicación del instrumento para medir la Dimensión 02, la cual consta de 10 ítems aplicadas al personal administrativo y obrero de la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey.

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

En la Tabla Nro. 27 el 78% de los administrativos y obreros que se les encuestó registraron que es indispensable la ejecución de una mejora al actual sistema para el proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., Huarmey”; así mismo, el 22% indicó que no era necesario.

Gráfico Nro. 8: Dimensión Necesidad de Propuesta de Mejora

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02 para el proceso de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” - Huarmey.



Fuente: Tabla Nro. 27. Dimensión Necesidad de propuesta de mejora

Tabla Nro. 28: Resumen General de Dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones, aplicada a los trabajadores y clientes de la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” - Huarmey.

DIMENSIONES	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA				MUESTRA	
	Si	%	No	%	n	%
Satisfacción del Sistema Actual	5	28	13	72	18	100
Necesidad Propuesta de Mejora	14	78	4	22	18	100

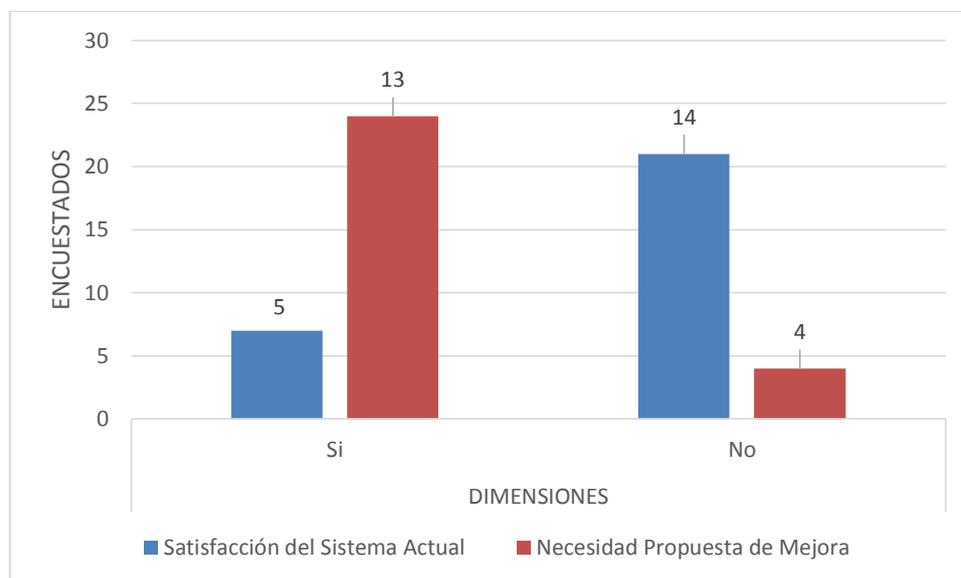
Fuente: Aplicación del instrumento a los trabajadores y clientes encuestados acerca de la satisfacción de las dos dimensiones definidas para la investigación para el proceso de control de servicios prestados en la empresa “Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.” – Huarmey.

Aplicado por: Villanueva, F.; 2018.

Como se puede apreciar en la Tabla Nro. 28, el 72% de los administrativos y obreros que se les encuestó **no están satisfechos con el sistema actual** en lo que respecta a la dimensión 01 Nivel de satisfacción del sistema actual; respecto a la dimensión 02 Necesidad de una propuesta de mejora del sistema actual el 78% de los administrativos y obreros que se les encuestó indicaron **que es necesaria la propuesta de mejora al sistema.**

Gráfico Nro. 9: Resumen general de dimensiones

Distribución general y de frecuencias de las respuestas relacionadas con las dos dimensiones planteadas, aplicada al personal administrativo y operarios de la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.- Huarmey.



Fuente: Tabla Nro. 28 Resumen General de Dimensiones

5.2. Análisis de resultados

Luego de haber analizado las dos dimensiones en estudio de nuestro objetivo general: Realizar la implementación de un sistema web en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.- Huarmey, a fin de garantizar la mejora en el proceso de control de servicios prestados; cuyos resultados se obtuvieron de la aplicación de la encuesta la cual nos permitió conocer la percepción del personal administrativo y operario se obtiene el siguiente análisis:

Con respecto a la dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto al sistema actual en la Tabla Nro. 28 se obtuvo como resultado que el 72% del personal administrativo y operarios encuestados registraron en el instrumento que no están satisfechos con los métodos, procedimientos y técnicas de como viene funcionando el actual sistema; Así mismo, el 28% del personal administrativo y

operarios encuestados indicaron que ellos si están conforme con el funcionamiento del actual sistema. Estos resultados obtenidos en esta primera dimensión tienen similitud con los resultados que obtuvo en su investigación Burgos C. (3), así como también en la investigación realizada por Ramírez D. (5), quienes concluyen para una dimensión muy similar que existe desconformidad e insatisfacción del personal administrativo y operarios con su sistema actual. Así mismo, Hernández, S. (20), en su libro Apoyo de las TIC al negocio, sostiene que hoy en día las empresa no deben de mantenerse ajenas al uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, al contrario de deben contener todas las habilidades, procedimientos y técnicas que permitan a la empresa manejar eficientemente las relaciones existentes con los stakeholders que éstas puedan tener como son los clientes, proveedores, gobierno, entre otros; y el entorno en el que se envuelven.

Con respecto a la dimensión 02: Necesidad de Propuesta de Mejora del Sistema actual, en la Tabla Nro. 28 se obtuvo como resultado que el 78% del personal administrativo y operarios encuestados que es necesario la ejecución de una propuesta de mejora al sistema actual; Así mismo, 22% del personal administrativo y operarios encuestados indicó que no es necesario una propuesta de mejora. Estos resultados obtenidos en esta segunda dimensión tienen similitud con los resultados que obtuvo en su investigación Pairazaman L. y Vigo E. (6) y Vásquez J. (8), respectivamente, quienes concluyen para una dimensión similar una necesidad urgente de mejora en la automatización de los sistemas actuales. Según Hernández, S. (20), en su libro Apoyo de las TIC al negocio, sostiene que el uso las TI en las empresas les permite tener ventajas competitivas frente a otras, procesando la información en tiempo real contando con información precisa y oportuna para la toma de decisiones en beneficio y el logro de los objetivos estratégicos planteados.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores y en concordancia a los resultados obtenidos en los antecedentes de la investigación se justifica debido a que las instituciones estudiadas no cuentan con sus principales procesos automatizado. Los cuales les permita procesar la información en forma rápida y oportuna para

la toma de decisiones, así mismo, estar acorde a los avances tecnológicos, plataformas informáticas, y métodos y técnicas en la implementación y desarrollo de sistemas de información que les permita tener ventajas competitivas frente a otras y mantenerse en el mercado aprovechando las tecnologías de información y comunicaciones.

5.3. Propuesta de mejora

Para la implementación del presente proyecto de sistema web, aplicando la metodología ICONIX, se definieron los siguientes entregables para cada una de las etapas de esta metodología:

Tabla Nro. 29: Entregables de cada Etapa de ICONIX

Análisis de Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - 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
Análisis y Diseño Preliminar
<ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones de Casos de Uso - Matriz de Trazabilidad de Clases de Dominio vs. Casos de Uso. - Análisis o Diagrama de Robustez - Prototipos de Pantalla
Diseño Detallado
<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Clases
Implementación
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de requerimiento del Sistema

Luego de haber aplicado los instrumentos y haber realizado la verificación de cómo se lleva el mantenimiento de los vehículos motorizados en sitio, se plantea las siguientes propuestas de mejora:

- Realizar la recopilación de información para determinar los requerimientos y necesidades del sistema informático para mejorar el control de los servicios prestados por la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. de la ciudad de Huarmey.
- Implementar el sistema con un diseño adecuado, con los elementos básicos de un sistema informático sencillo y fácil de utilizar que cumpla con los requerimientos formulados.
- Desarrollar el sistema informático usando la metodología ICONIX, enfocado en los casos de uso utilizando software libre.

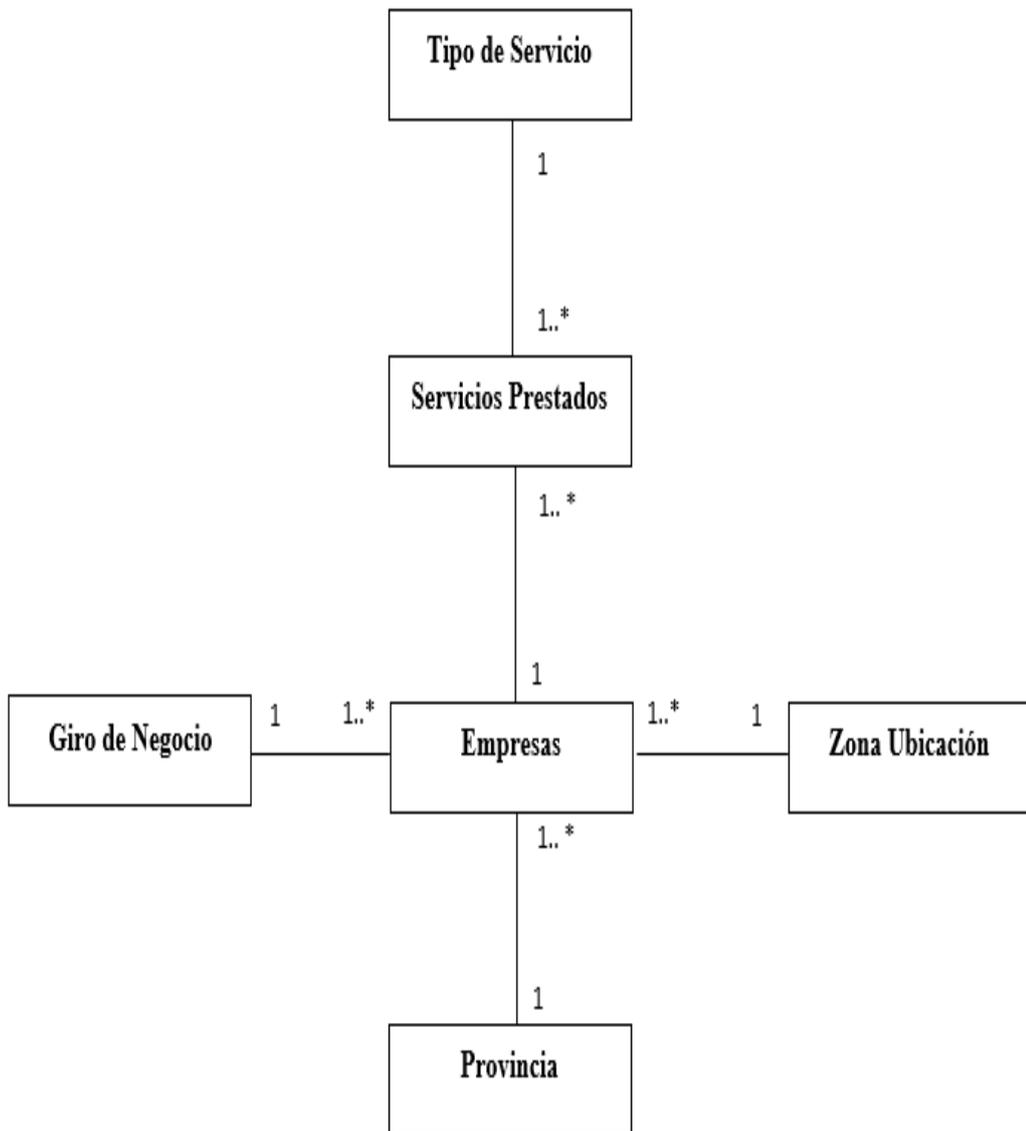
Tabla Nro. 30: Requerimientos Funcionales

ID	Descripción	Importancia
RF01	Registrar Zonas de ubicación	Alta
RF02	Registrar Provincia	Alta
RF03	Registrar Giro de negocio de las empresas o clientes.	Alta
RF04	Registrar empresas o clientes.	Alta
RF05	Registrar tipo de servicios.	Alta
RF06	Registrar Servicios prestados.	Alta
RF07	Consultas.	Media
RF08	Reportes.	Media

Fuente: Elaboración Propia

Modelo del Negocio

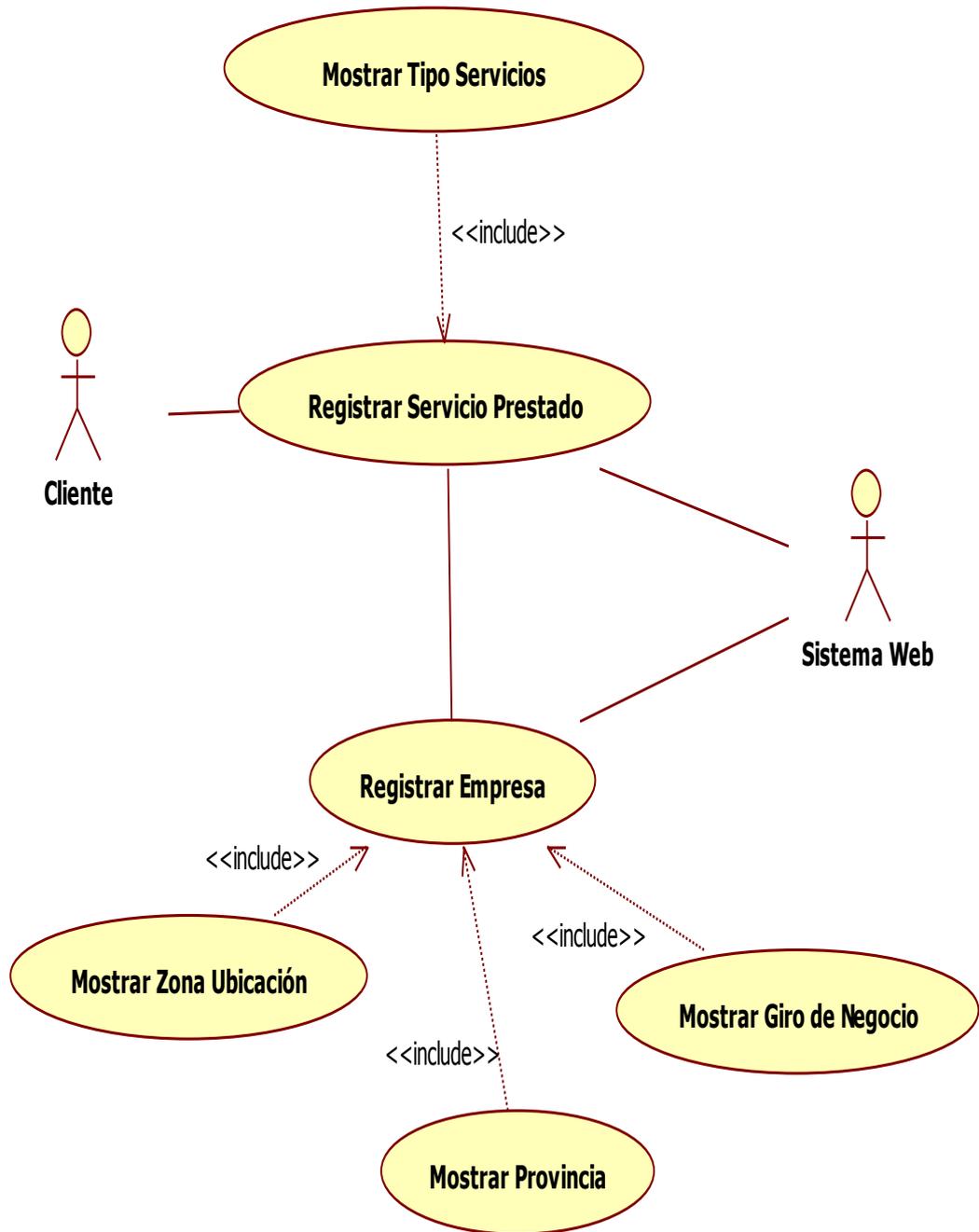
Gráfico Nro. 10: Diagrama de Modelo del Negocio



Fuente: Elaboración Propia

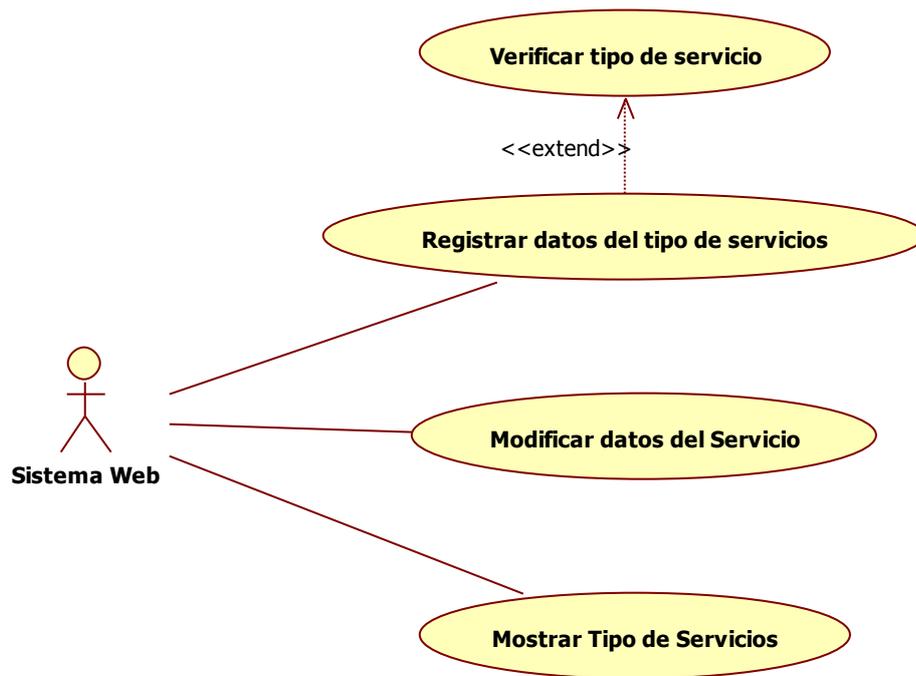
Casos de uso

Gráfico Nro. 11: Diagrama de casos de uso



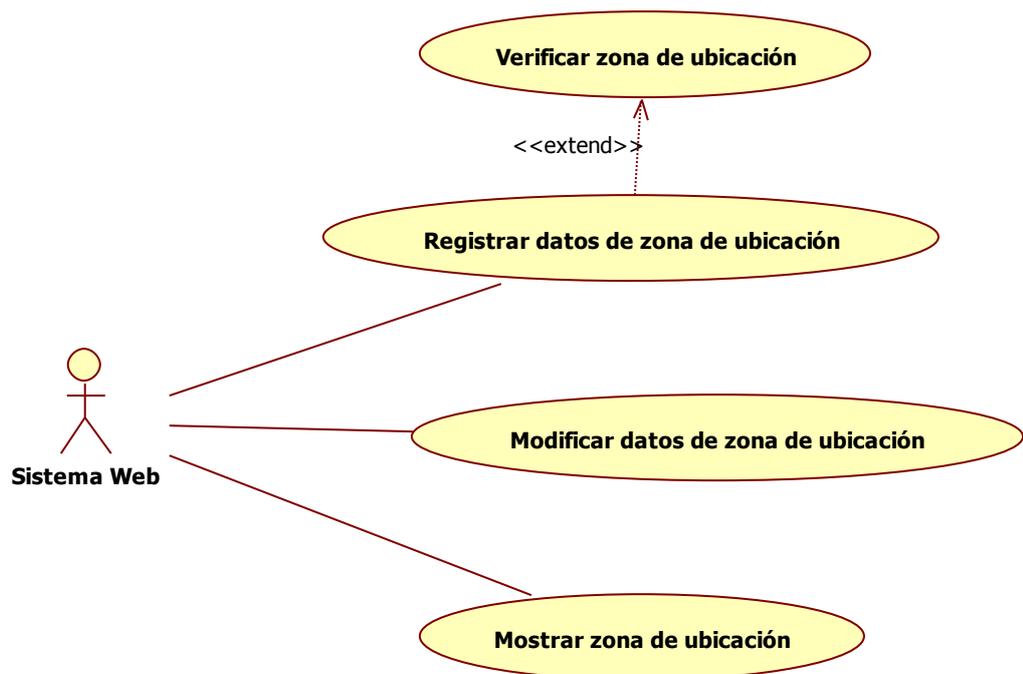
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de uso Detallado: Mostrar Tipo Servicio



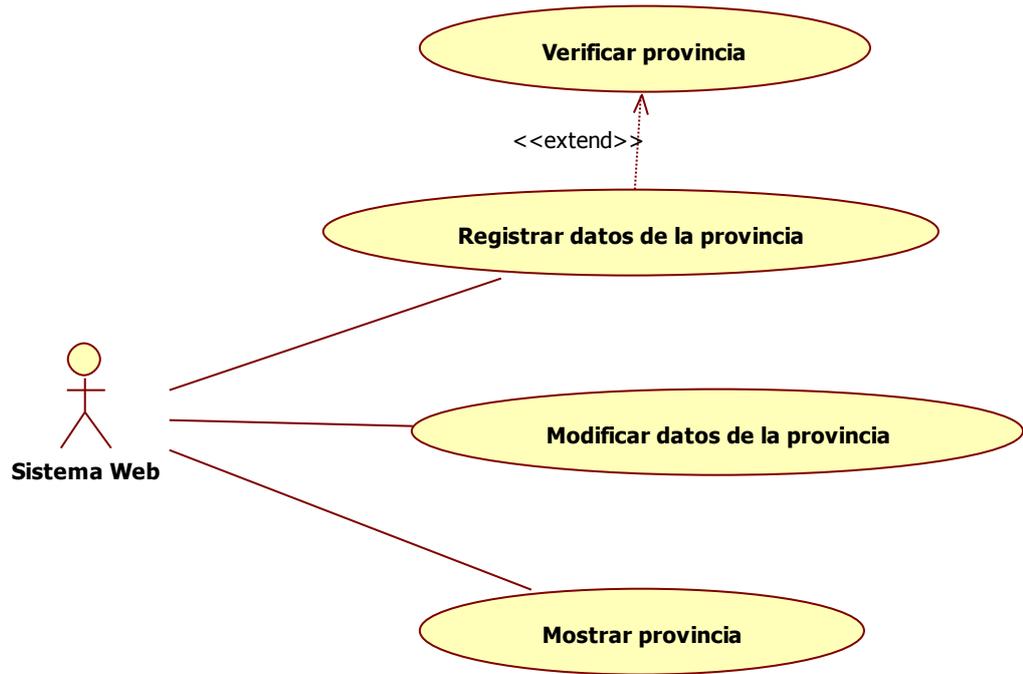
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de uso Detallado: Mostrar Zona Ubicación



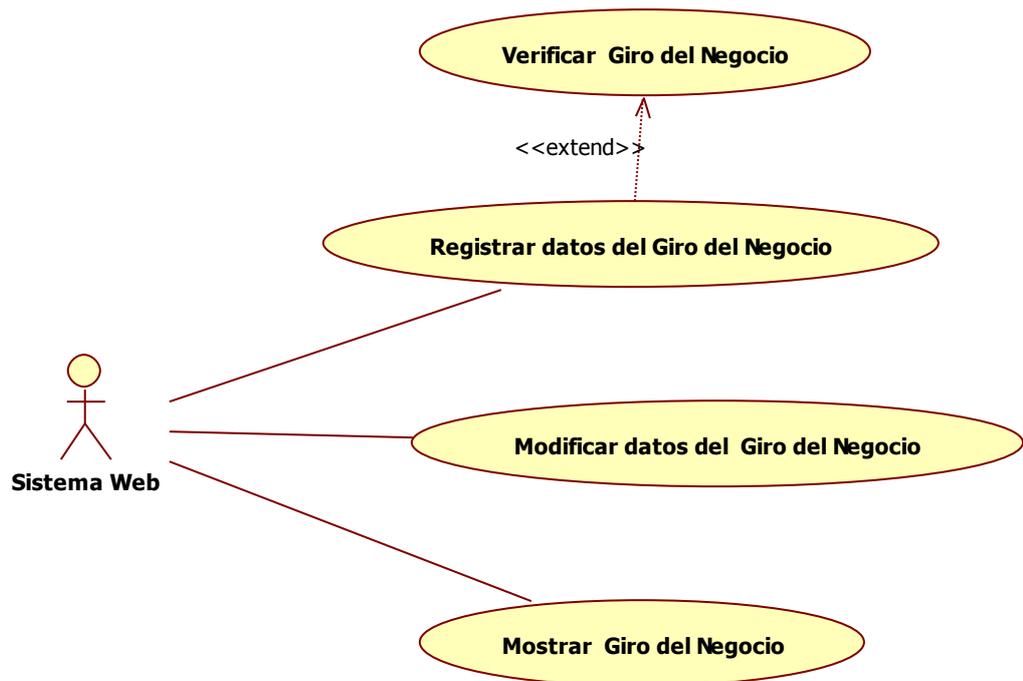
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de uso Detallado: Mostrar Provincia



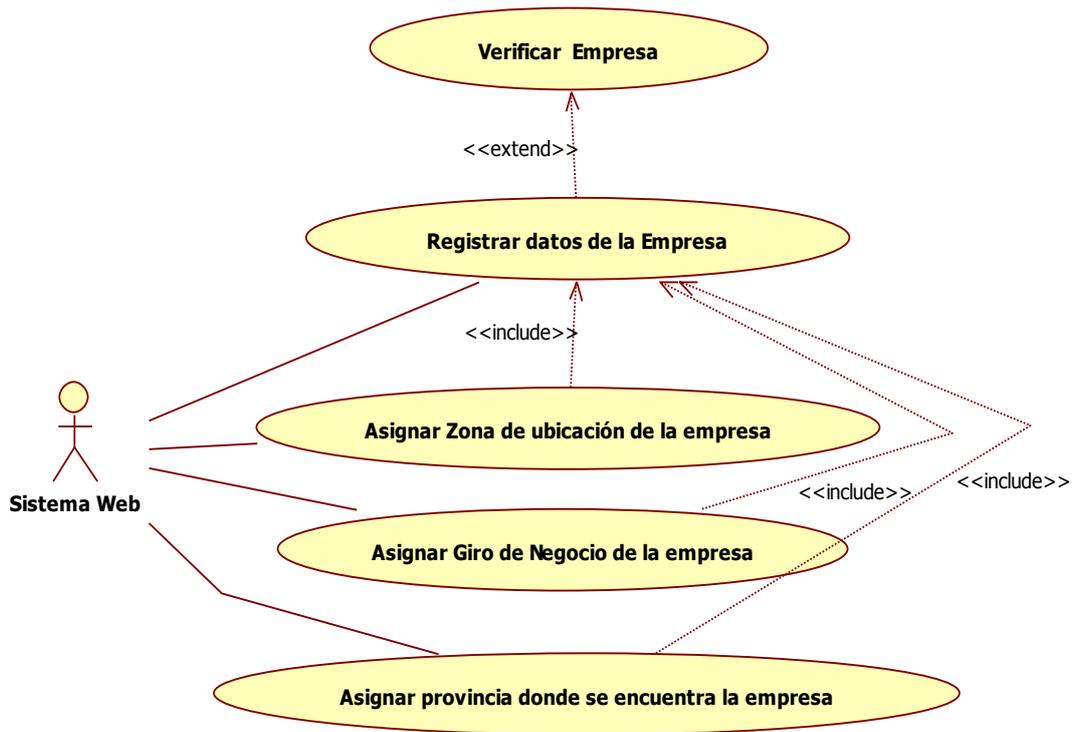
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de uso Detallado: Mostrar Giro Negocio



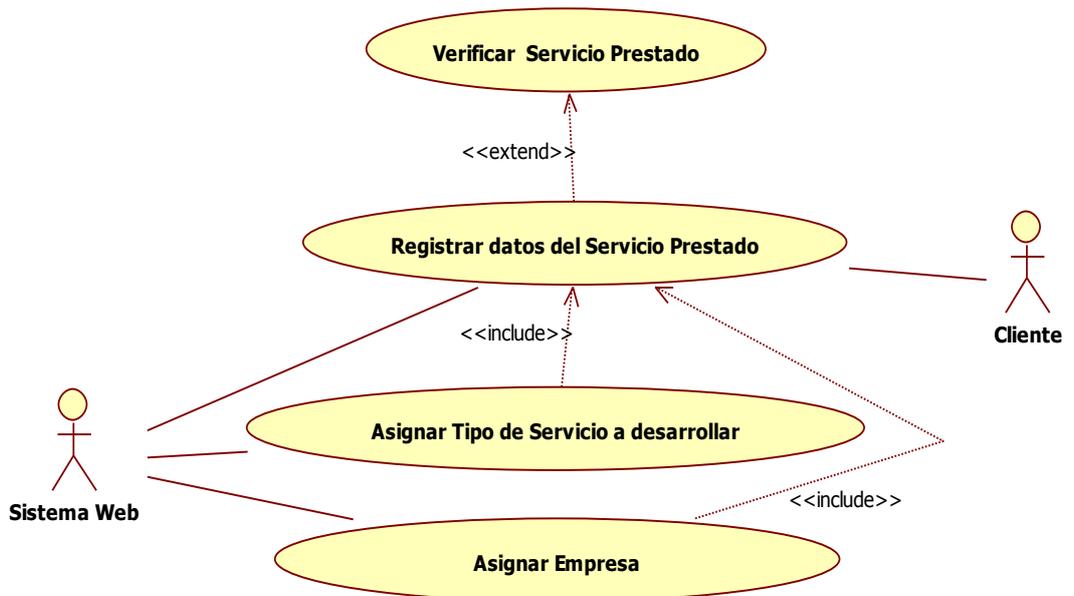
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de uso Detallado: Registrar Empresas



Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de uso Detallado: Registrar Servicio Prestado



Fuente: Elaboración Propia

Matriz de Trazabilidad de Requerimientos vs Casos de Uso

		REQUERIMIENTOS FUNCIONALES							
		Registrar Zonas de ubicación	Registrar Provincia	Registrar Giro de negocio de las empresas o clientes	Registrar empresas o clientes	Registrar tipo de servicios	Registrar Servicios prestados	Consultas	Reportes
CASO DE USOS	Mostrar Zona de Ubicación	X						X	X
	Mostrar Provincia		X					X	X
	Mostrar Giro de Negocio			X				X	X
	Registrar Empresa	X	X	X	X			X	X
	Mostrar Tipo Servicios					X		X	X
	Registrar Servicio Prestado				X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración Propia

Análisis y Diseño Preliminar del Sistema

Especificaciones de Caso de Uso

- **Cliente:** Viene hacer una empresa constituida que solicita algún servicio que presta la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L.
- **Sistema web:** Interface gráfica con que interactúa el Cliente.

Especificación CU-01

CU-01	Mostrar Zona de Ubicación
Actor	Sistema web
Descripción	El caso de uso muestra las zonas de ubicación existentes y que se utilizarán al momento que se va a registrar a un cliente o empresa.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se va a registrar a un cliente o empresa y necesita asignarle una zona de ubicación.
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	Que la zona de ubicación este registrado
Post-condiciones	Cuando se desea registrar un cliente o empresa

Fuente: Elaboración Propia

Especificación CU-02

CU-02	Mostrar Provincia
Actor	Sistema web
Descripción	El caso de uso muestra las Provincias existentes y que se utilizarán al momento que se va a registrar a un cliente o empresa.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se va a registrar a un cliente o empresa y necesita asignarle una Provincia donde se encuentra ubicada la empresa.
Flujos alternos	No existe

Pre-condiciones	Que la Provincia este registrado
Post-condiciones	Cuando se desea registrar un cliente o empresa

Fuente: Elaboración Propia

Especificación CU-03

CU-0	Mostrar Giro de Negocio
Actor	Sistema web
Descripción	El caso de uso muestra el Giro de Negocio que tiene una empresa y que se utilizarán al momento que se va a registrar a un cliente o empresa.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se va a registrar a un cliente o empresa y necesita asignarle el Giro de Negocio que tiene la empresa.
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	Que el Giro de Negocio este registrado
Post-condiciones	Cuando se desea registrar un cliente o empresa

Fuente: Elaboración Propia

Especificación CU-04

CU-04	Registrar Empresa
Actor	Sistema web
Descripción	El caso de uso que permite registrar a una empresa nueva cuando se le va a brindar un servicio
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se le brinda un servicio a una empresa que no esté registrado
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	Debe de existir la Zona de Ubicación. La provincia y el giro del negocio.
Post-condiciones	Cuando se va a generar los reportes

Fuente: Elaboración Propia

Especificación CU-05

CU-05	Mostrar Tipo de Servicio
Actor	Sistema web
Descripción	El caso de uso muestra el Tipo Servicios que se va a brindar a una empresa y que se utilizarán al momento que se va a registrar el servicio prestado a una empresa.
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando se va a registrar el servicio prestado a una empresa. y necesita asignarle el Tipo Servicios que se le va a brindar a la empresa.
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	Que el Tipo Servicios este registrado
Post-condiciones	Cuando se desea registrar el servicio prestado a una empresa.

Fuente: Elaboración Propia

Especificación CU-06

CU-06	Registrar Servicio Prestado
Actor	Cliente Sistema Web Sistema web
Descripción	El caso de uso Registra el servicio prestado a una empresa para lo cual la empresa debe estar registrado o registrarlo en dicho momento si es nuevo, así como también el servicio
Flujo básico	El caso de uso inicia cuando la empresa solicita un servicio a la empresa, para lo cual se le asigna el dicho servicio
Flujos alternos	No existe
Pre-condiciones	Que el tipo de servicio y la empresa se encuentre registrado
Post-condiciones	Cuando se desea realizar los reportes o consultas

Fuente: Elaboración Propia

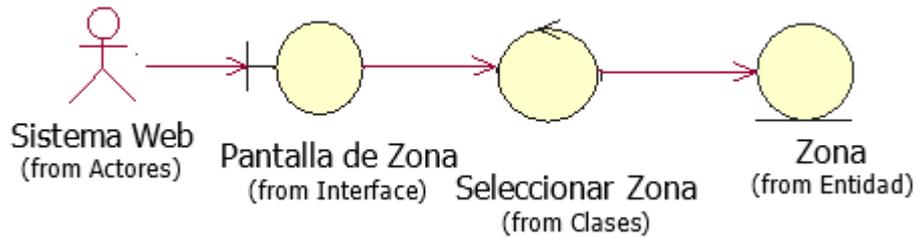
Matriz de Trazabilidad de Clases de Dominio vs. Casos de Uso.

		CLASES DE DOMINIO					
		Giro de Negocio	Provincia	Zona Ubicación	Empresas	Tipo de Servicio	Servicios Prestados
CASO DE USOS	Mostrar Zona de Ubicación			X			
	Mostrar Provincia		X				
	Mostrar Giro de Negocio	X					
	Registrar Empresa	X	X	X	X		
	Mostrar Tipo Servicios					X	
	Registrar Servicio Prestado				X		X

Fuente: Elaboración Propia

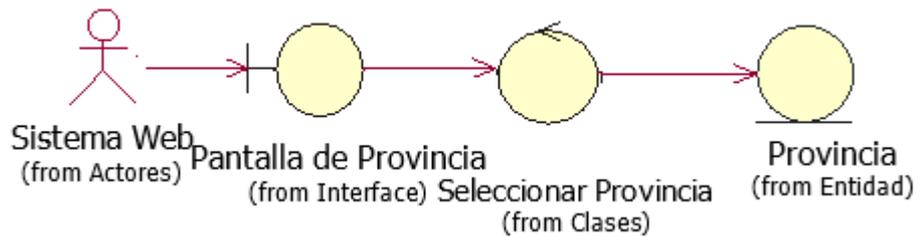
Análisis o Diagrama de Robustez

- Diagrama de Robustez: 01 Mostrar Zona de Ubicación



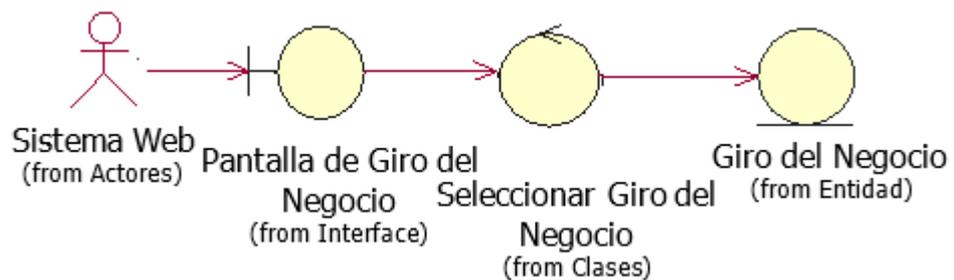
Fuente: Elaboración Propia

- Diagrama de Robustez: 02 Mostrar Provincia



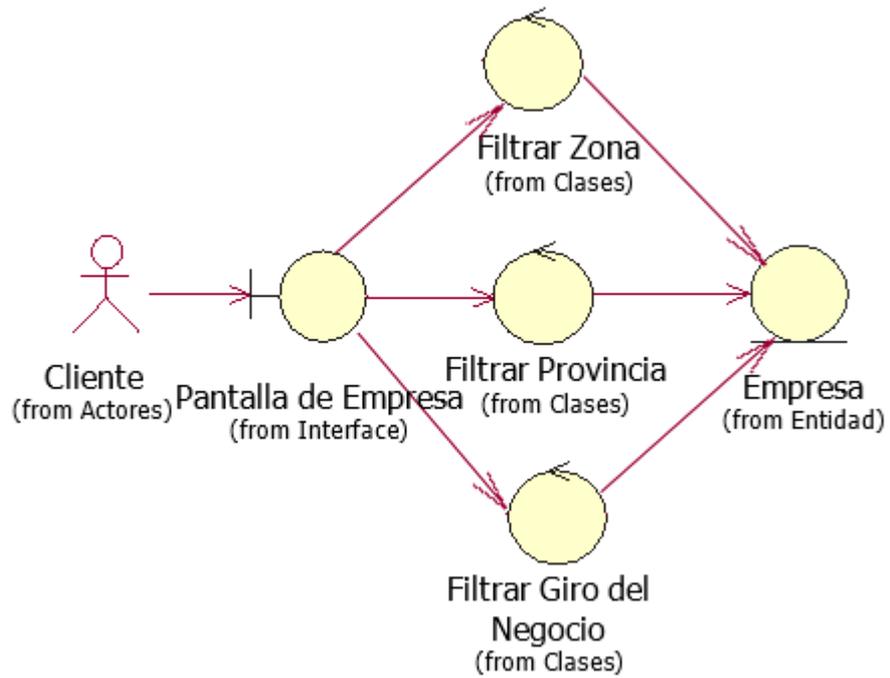
Fuente: Elaboración Propia

- Diagrama de Robustez: 03 Mostrar Giro del Negocio



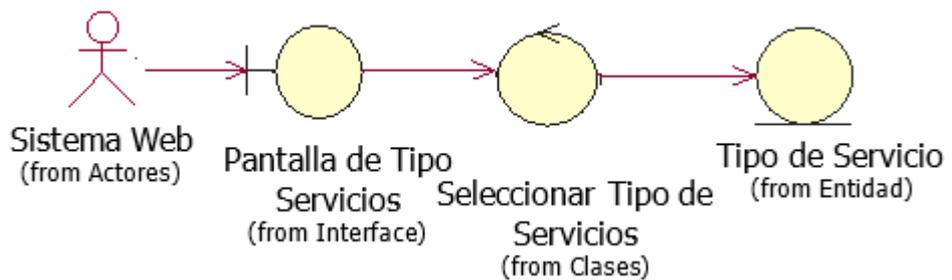
Fuente: Elaboración Propia

- **Diagrama de Robustez: 04 Registrar Empresa**



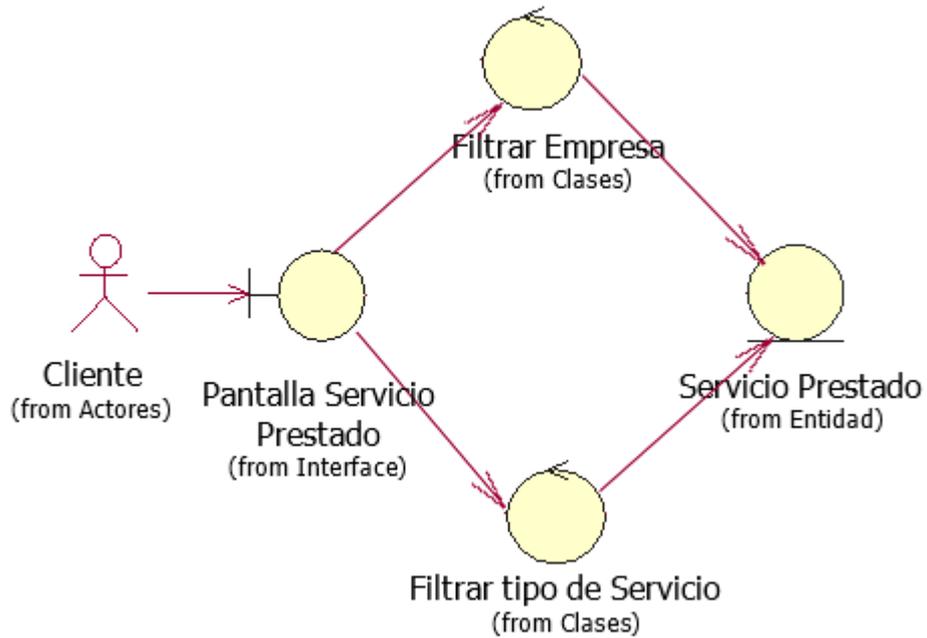
Fuente: Elaboración Propia

- **Diagrama de Robustez: 05 Mostrar Tipo Servicios**



Fuente: Elaboración Propia

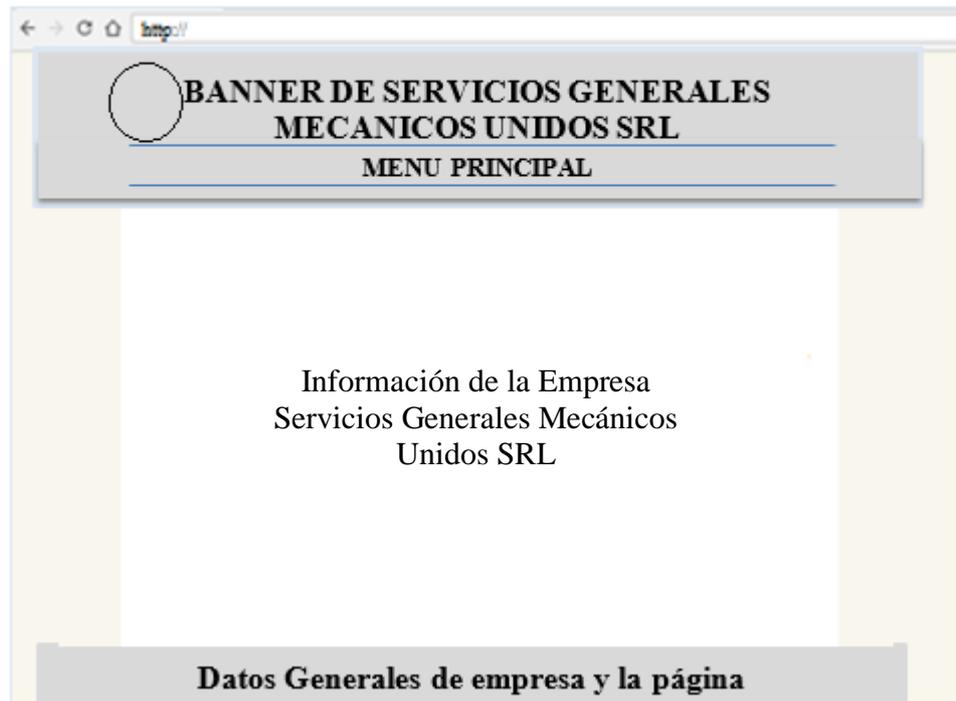
- **Diagrama de Robustez: 06 Registrar Servicio Prestado**



Fuente: Elaboración Propia

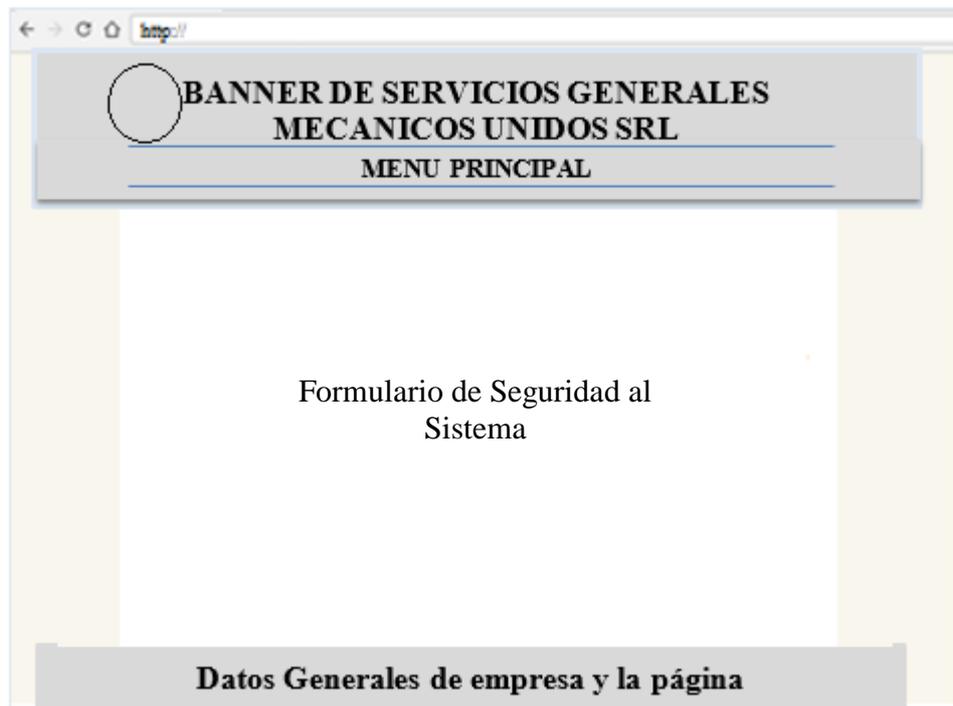
Prototipos de Pantalla

Prototipo de pantalla: Pantalla Principal



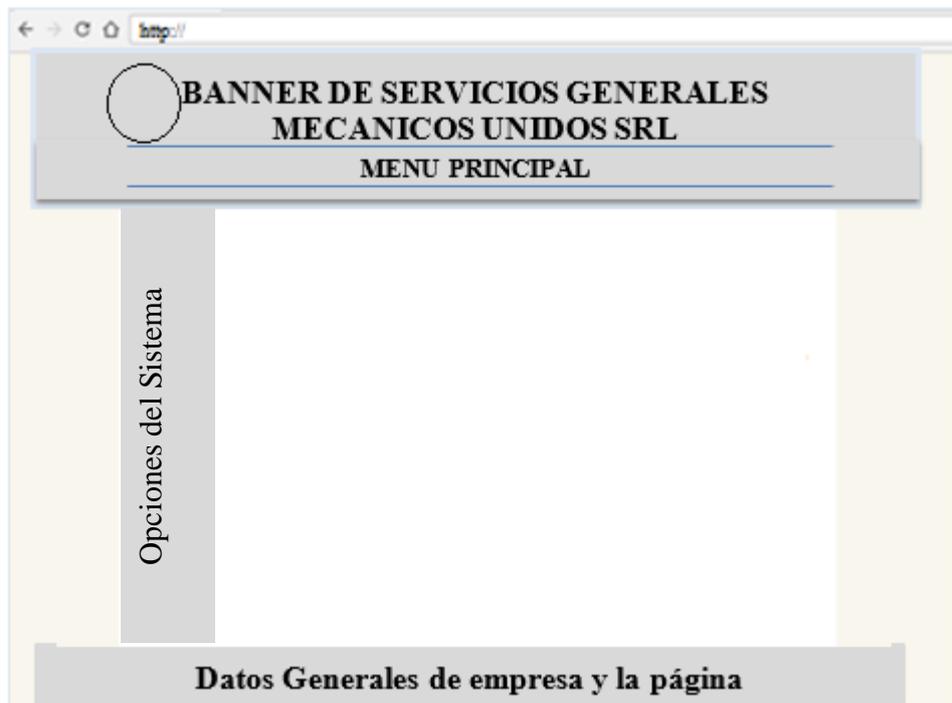
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Seguridad



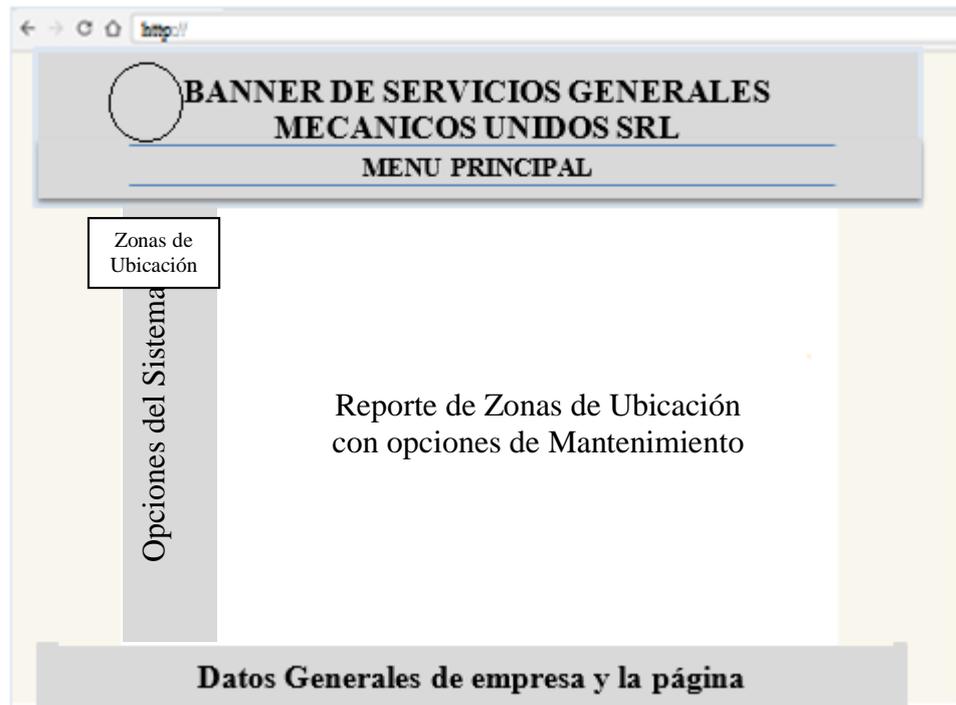
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Opciones del Sistema



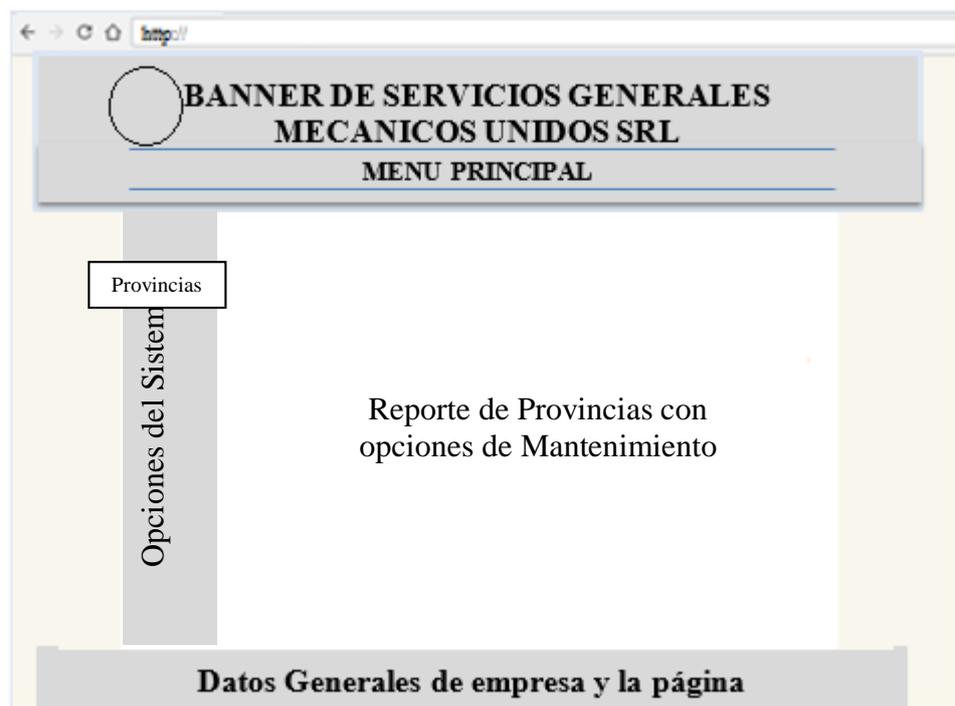
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Registro de Zonas de Ubicación



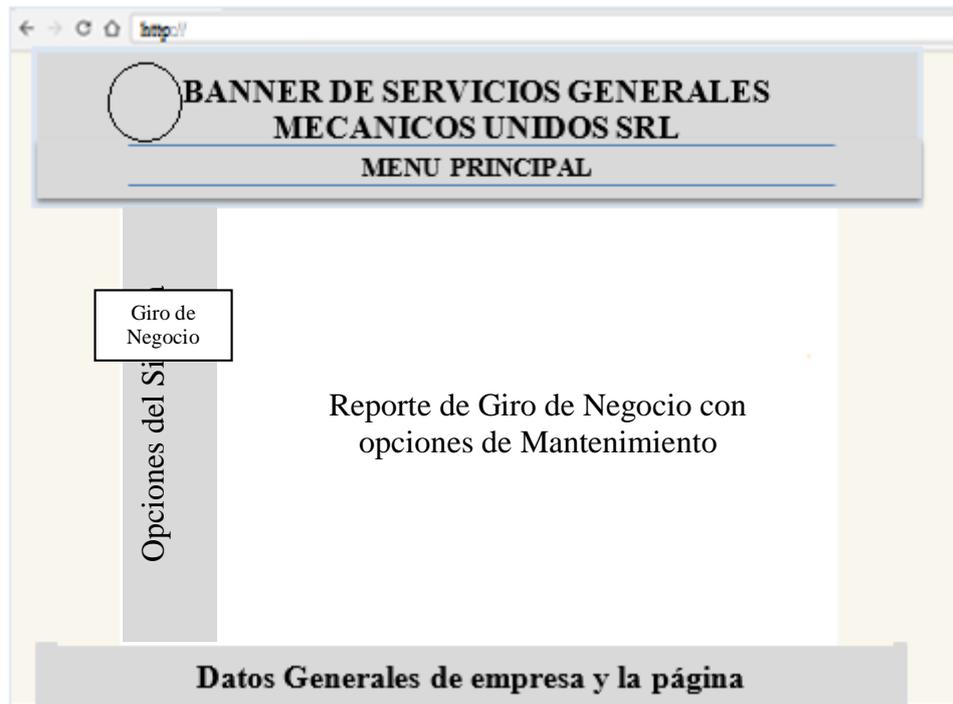
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Registro de Provincias



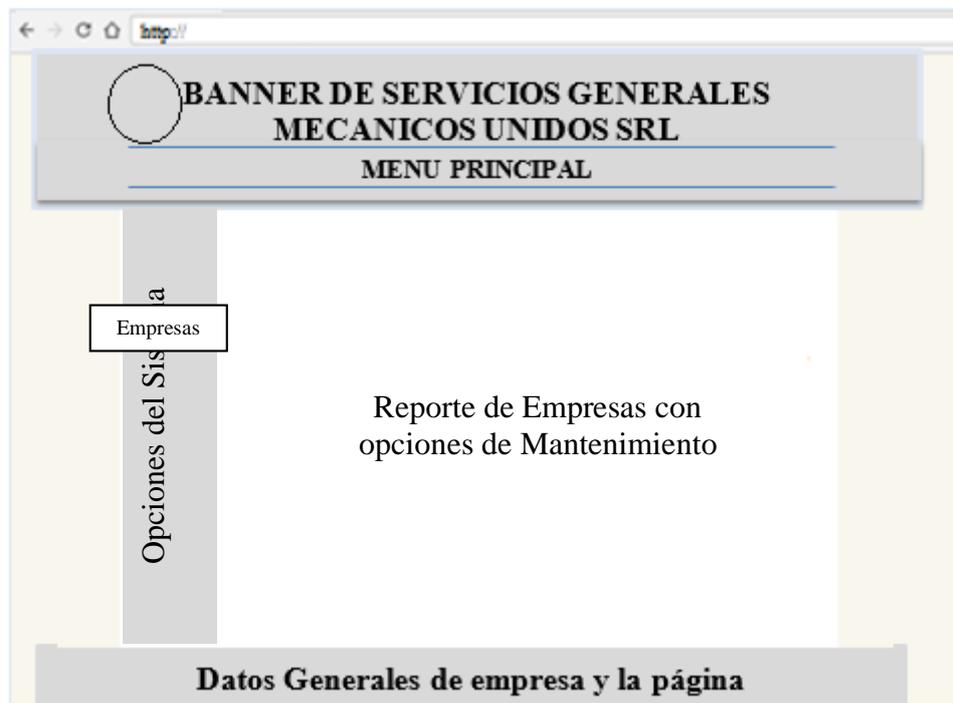
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Registro de Giro de Negocio



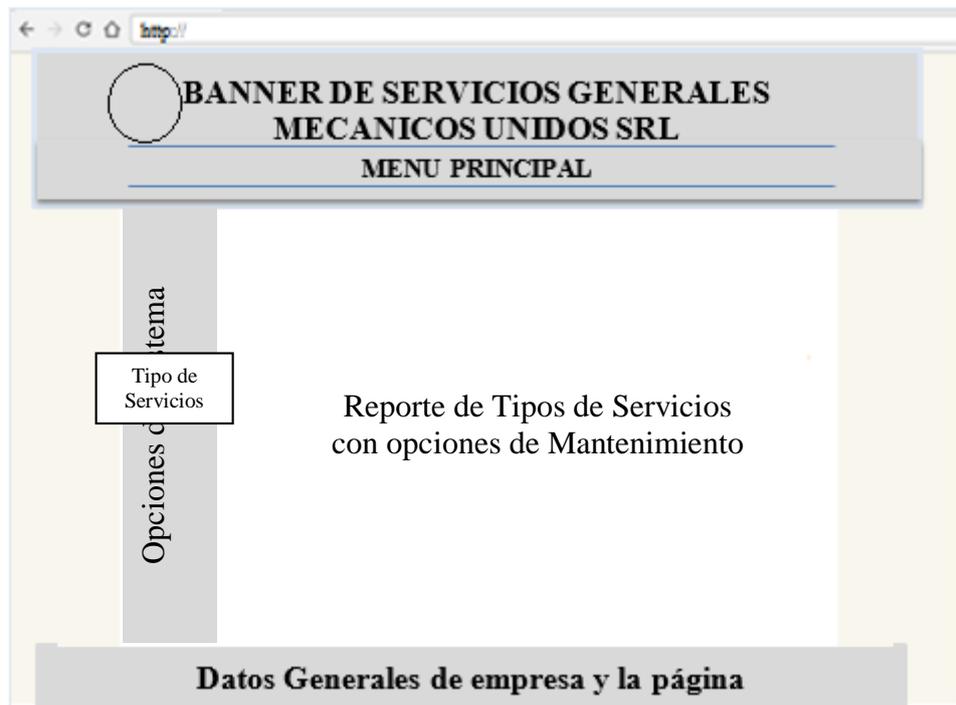
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Registro de Empresa



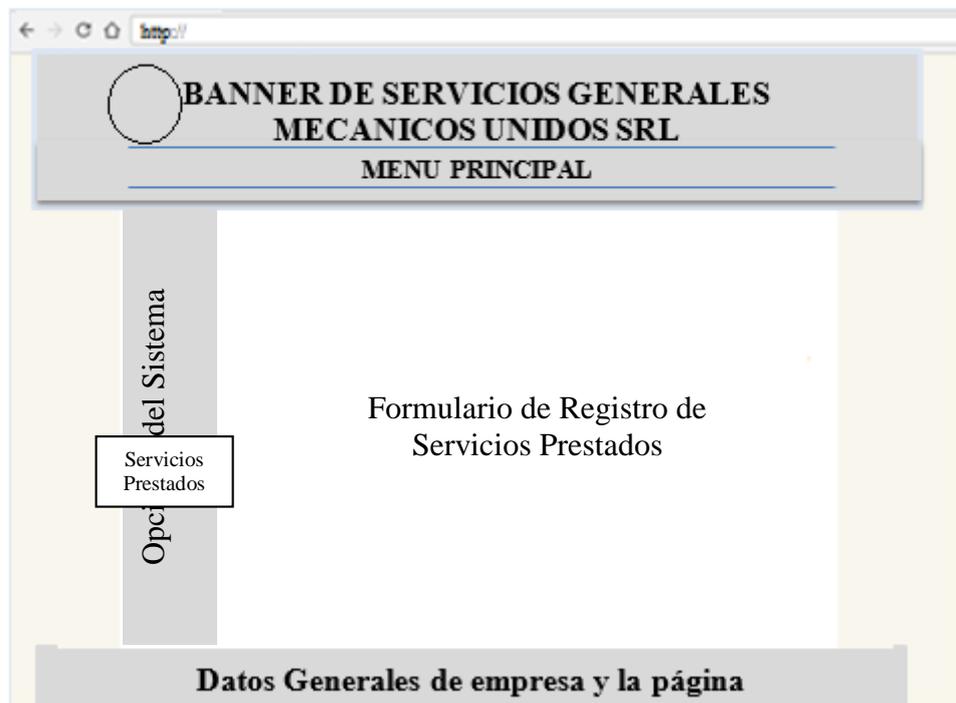
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Registro de Tipo de Servicios



Fuente: Elaboración Propia

Prototipo de pantalla: Pantalla de Registro de Servicio Prestado

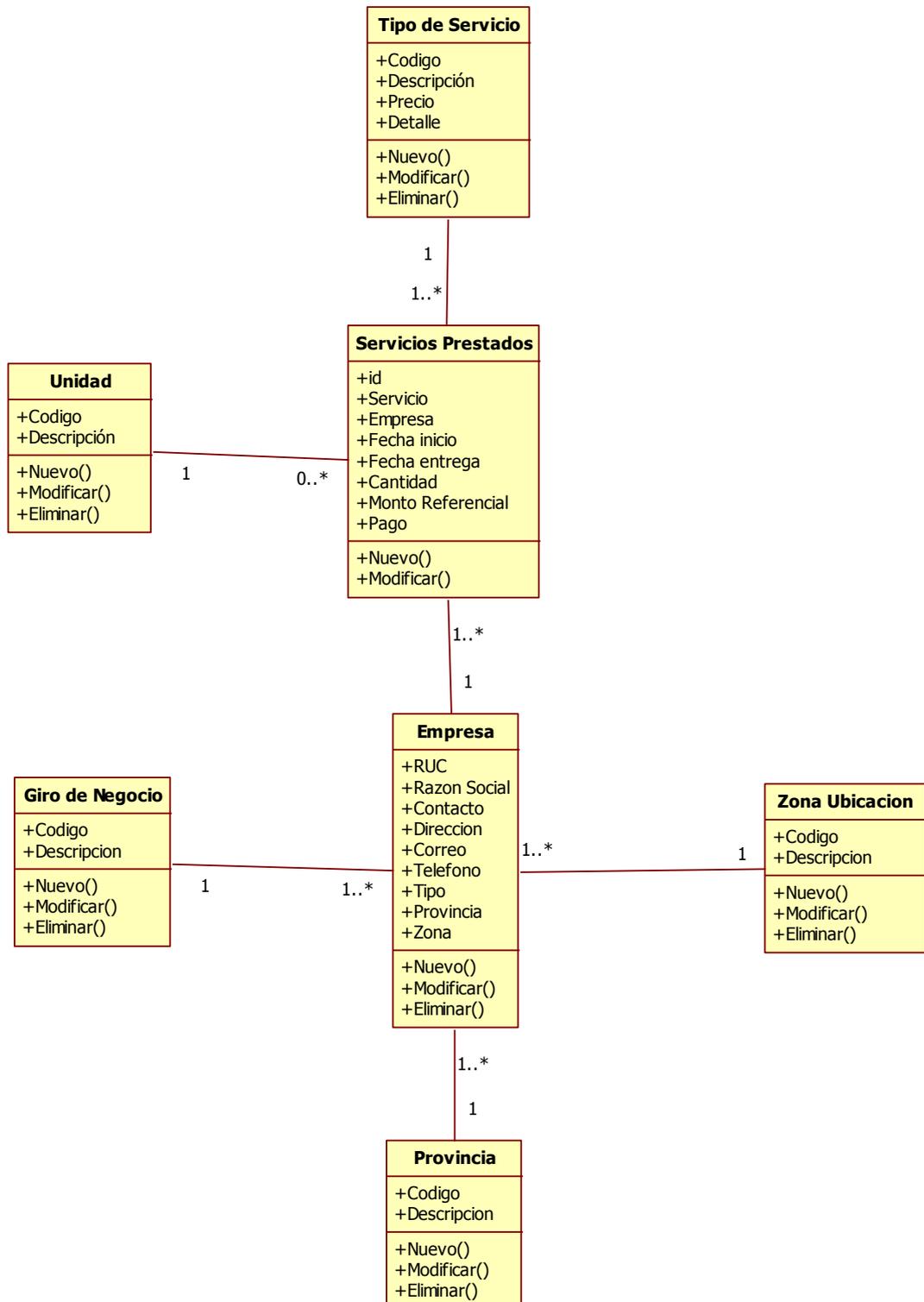


Fuente: Elaboración Propia

Diseño Detallado del Sistema

Diagrama de Clases

Gráfico Nro. 12: Diagrama de Clases



Fuente: Elaboración Propia

Implementación del Sistema

Matriz de Trazabilidad de Clases de Análisis vs. Prototipos de Pantallas.

		PROTOTIPOS DE PANTALLA								
		Pantalla Principal	Pantalla de Seguridad	Pantalla de Opciones del Sistema	Pantalla de Registro de Zonas	Pantalla de Registro de Provincias	Pantalla de Registro de Giro e Negocio	Pantalla de Registro de Empresas	Pantalla de Registro de Tipo de Servicios	Pantalla de Registro de Servicios Prestados
CLASES DE	Zona de Ubicación	X	X	X	X					
	Provincia	X	X	X		X				
	Giro de Negocio	X	X	X			X			
	Empresa	X	X	X	X	X	X	X		
	Tipo Servicios	X	X	X					X	
	Servicio Prestado	X	X	X				X	X	X

Fuente: Elaboración Propia

Diseño de Interfaces

Pantalla: Principal



Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Seguridad de Acceso



Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Opciones del Sistema

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARITA GRAÑA MZ. D. LOTE 13 HUARMY - PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

MEC
UNI

La empresa **SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS S.R.L.** se constituyó como respuesta a las necesidades y requerimientos del mercado para operar con altos estándares de calidad y brindar servicios integrales a sus clientes, en tiempo, costo, calidad deseado por el cliente, actuando con responsabilidad social y seguridad.

LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS S.R.L., Es una empresa que tiene como visión ser líder en el mercado Local y Nacional, que brinde servicios de Mantenimiento Industrial, Obras Civiles, Metalmecánico y Servicios Generales en el sector minero, industrial, pesquero y construcción, basados en la mejora continua de la calidad de nuestros servicios, desarrollo de nuestro personal y partes interesadas.

Derechos Reservados para la Empresa **SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS S.R.L.**
Dirección: CALLE MARITA GRAÑA MZ. D. LOTE 13 HUARMY - PERU
Centro Telefónico: 043-400125
e_mail: servicios@artza.com.pe

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Mantenimiento de Zona de Ubicación

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARIANA GRAÑA MZ. D. LOTE 13 HUARMY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REPORTE DE ZONA DE UBICACION DE EMPRESAS

Código	Decripción	Referencia
U01	PESQUERAS DE HUARMY	ZONA COSTA 2 HR DE CHIMBOTE
U02	SERRANÍA DE SAN MARCOS	A 4 HORAS DE SAN MARCOS HUARAZ

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Registrar Zona de Ubicación

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
 CALLE MARIPA GRANA MZ. D. LOLETIS HUARMEY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REGISTRAR ZONA DE UBICACION

Formulario de Zona de Ubicación

Código	U03
Descripción	MINERAS EN HUARMEY
Referencia	SERRANIA DEL DISTRITO DE CULEBRAS
<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Añadir"/>	

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Mantenimiento de Provincia

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARIPA GRANA MZ. D. LOTE 13 HUARMEY - PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REPORTE DE PROVINCIAS

Código	Decripción	
P01	HUARMEY	
P02	SAN MARCOS	

MEC UNIDOS

LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS S.R.L. ES UNA EMPRESA QUE TRABAJA CON SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA EN GENERAL EN LAS ZONAS DE HUARMEY Y SAN MARCOS.

CONTACTENOS: 051 981 234 567

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Registrar Provincia

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARRA GRANA MZ. D. LOLETIS HUARMIEY - PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REGISTRAR PROVINCIA

Formulario de Provincia

Código	P03	
Descripción	CHAVIN DE HUANTAR	
	<input type="button" value="Nuevo"/>	<input type="button" value="Añadir"/>

MEC UNIDOS

El presente sistema de servicios generales, mecánicos unidos, cuenta con un sistema de registro de servicios, que permite registrar los servicios prestados, las empresas que los prestan, los tipos de servicios, las zonas de ubicación, las provincias, los giros de negocio, los servicios prestados y las consultas.

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Mantenimiento de Giro de Negocio de las Empresas

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARIPA GRANA MZ. D. LOTE 13 HUARMAY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REPORTE DE GIRO DE NEGOCIO DE LAS EMPRESAS

Código	Decripción	
G02	SECTOR INDUSTRIAL	
G01	SECTOR MINERO	
G03	SECTOR PESQUERO	

MEC UNIDOS

LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS S.R.L. ES UNA EMPRESA QUE TIENE COMO OBJETIVO SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES, MINEROS Y PESQUEROS. LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS S.R.L. ES UNA EMPRESA QUE TIENE COMO OBJETIVO SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES, MINEROS Y PESQUEROS.

© 2012 MECANICOS UNIDOS S.R.L. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. ARCA S.R.L.

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Registrar Giro de Negocio de las Empresas

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARRAGRARA MZ. D. LOTE 13 HUARMAY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REGISTRAR GIRO DE NEGOCIO DE LA EMPRESA

Formulario de Giro de Negocio de la Empresa

Código	G04
Descripción	SECTOR CONSTRUCCION
	<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Añadir"/>

MEC UNIDOS

LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS S.R.L. ES UNA EMPRESA QUE TIENE COMO OBJETIVO SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN GENERAL. LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS S.R.L. ES UNA EMPRESA QUE TIENE COMO OBJETIVO SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN GENERAL.

© 2013 MEC UNIDOS S.R.L. Todos los derechos reservados. | Calle Marragrara Mz. D. Lote 13 Huarmay, Perú

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Mantenimiento de las Empresas

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
 CALLE MARIPAZ GRANA MZ. D. LOTE 13 HUARMEY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REPORTE DE EMPRESAS REGISTRADAS

RUC	RAZON SOCIAL	CONTACTO	DIRECCION	CORREO	TELEFONO
11111111111	ANTAMINA	ANA REYES	AV. CABO ALBERTO REYES	AREYES@ANTAMINA.COM	043400202
22222222222	COPEINCA	JUAN REBAZA	PTO HUARMEY	DREBAZA@HOTMAIL.COM	943525252

MEC UNI

LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS SRL, ES UN SERVICIO QUE TIENE COMO OBJETIVO SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES Y AGRICOLAS EN GENERAL EN EL AREA DE HUARMEY Y ZONAS AFINES.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Registrar Empresas

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
CALLE MARRA GRANA MZ. D. LOTE 13 HUARMEY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REGISTRAR EMPRESA

Formulario de Empresa	
RUC	33333333
Razon Social	PESQUERA FISH ANGEL
Contacto	TORIBIO GUTIERREZ
Direccion	ALEJANDRO CELESTINO CULEBRAS
Correo	TGUTIERREZ@FISHANGEL.COM
Telefono	945302010
Provincia	HUARMEY ▼
Zona de Ubicacion	PESQUERAS DE HUARMEY ▼
Giro del Negocio	SECTOR PESQUERO ▼
	<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Añadir"/>

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Mantenimiento de Tipo de Servicios

SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL
 CALLE MARRA GRANA MZ. 0. LOTE 13 HUARMAY PERU

Inicio La Empresa Servicios Contactenos Ubiquenos Sistema Registro de Servicios

OPCIONES DEL SISTEMA

- Zona de ubicación
- Provincia
- Giro de Negocio
- Empresas
- Tipo de Servicios
- Servicios Prestados
- Consultas

REPORTE DE TIPO DE SERVICIOS

Código	Descripción	Precio
504	CAMBIO DE BOMBA SUMERGIBLES	5000.00
502	MANTENIMIENTO EN SISTEMA HIDRÁULICO	1000.00
503	MANTENIMIENTO EN SISTEMA MECÁNICO	2500.00
501	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE FILTROS	3500.00

MEC UNIDOS

LA EMPRESA MECANICOS UNIDOS SRL...
 CALLE MARRA GRANA MZ. 0. LOTE 13 HUARMAY PERU

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Registrar Servicio Prestado

The screenshot shows a web application interface for 'SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL'. The header includes a navigation menu with 'Inicio', 'La Empresa', 'Servicios', 'Contactenos', 'Ubiquenos', and 'Sistema Registro de Servicios'. A sidebar on the left lists 'OPCIONES DEL SISTEMA' with icons for 'Zona de ubicación', 'Provincia', 'Giro de Negocio', 'Empresas', 'Tipo de Servicios', 'Servicios Prestados', and 'Consultas'. The main content area is titled 'REGISTRAR SERVICIOS PRESTADOS' and contains a 'Formulario de Servicios Prestados' table.

Formulario de Servicios Prestados	
Nro Servicio	100
Razón Social	ANTAMINA ▼
Servicio	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE FILTROS ▼
Fecha de Servicio	2017-12-01
Fecha de Entrega	2017-12-31
Cantidad	2
Monto Referencial	8500.00
Pago	Si ▼
<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Añadir"/>	

Below the form, there is a logo for 'MEC UNID' and a block of small text containing company information and legal disclaimers.

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla: Consultas de Servicios Prestados

The screenshot displays the 'CONSULTA DE SERVICIOS PRESTADOS' interface. At the top, a banner features the company name 'SERVICIOS GENERALES MECANICOS UNIDOS SRL' and the address 'CALLE MARRA GRANA MZ. D. LOTE 13 HUARMAY PERU'. Below the banner is a navigation menu with items: Inicio, La Empresa, Servicios, Contactenos, Ubiquenos, and Sistema Registro de Servicios.

On the left side, there is a vertical menu titled 'OPCIONES DEL SISTEMA' with the following items: Zona de ubicación, Provincia, Giro de Negocio, Empresas, Tipo de Servicios, Servicios Prestados, and Consultas. Each item is accompanied by a small icon of a key.

The main content area is titled 'CONSULTA DE SERVICIOS PRESTADOS'. It contains a search form with the following elements:

- A 'Seleccione' label followed by two radio buttons: 'Por Empresa' (selected) and 'Por Servicio'.
- A text input field for search criteria.
- Two buttons: 'Nuevo' and 'Consultar'.

At the bottom of the page, there is a footer section with the 'MEC UNIDOS' logo and a block of small text containing legal disclaimers and contact information.

Fuente: Elaboración Propia

SCRPT DE LA BASE DE DATOS: SERVIMECANICOS

```
CREATE TABLE Empresa (  
  RUC CHAR(11) NOT NULL,  
  Tipo de Regimen_idTipo CHAR(3) NOT NULL,  
  Zona de Ubicacion_Codigo CHAR(3) NOT NULL,  
  Provincia_Codigo CHAR(1) NOT NULL,  
  Tipo de Cliente_Codigo CHAR(5) NOT NULL,  
  RazonSocial VARCHAR(30) NULL,  
  Contacto VARCHAR(30) NULL,  
  Direccion VARCHAR(50) NULL,  
  Correo VARCHAR(50) NULL,  
  Telefono VARCHAR(9) NULL,  
  PRIMARY KEY(RUC),  
  INDEX Cliente_FKIndex1(Tipo de Cliente_Codigo),  
  INDEX Cliente_FKIndex2(Provincia_Codigo),  
  INDEX Cliente_FKIndex3(Zona de Ubicacion_Codigo),  
  INDEX Empresa_FKIndex4(Tipo de Regimen_idTipo )) TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Provincia (  
  Codigo CHAR(1) NOT NULL,  
  Descripcion VARCHAR(15) NULL,  
  PRIMARY KEY(Codigo)) TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Servicios (  
  Codigo CHAR(8) NOT NULL,  
  Descripcion VARCHAR(50) NULL,  
  Precio DECIMAL(8.2) NULL,  
  Detalle VARCHAR(30) NULL,  
  PRIMARY KEY(Codigo)) TYPE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE Servicios Prestados (  
  id INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  Empresa_DNI CHAR(8) NOT NULL,
```

Servicios_Codigo CHAR(8) NOT NULL,
Fecha DATE NULL,
Precio DECIMAL(8.2) NULL,
PRIMARY KEY(id),
INDEX Pedido de Compra_FKIndex1(Servicios_Codigo),
INDEX Pedido de Compra_FKIndex2(Empresa_DNI) TYPE=InnoDB;

CREATE TABLE Tipo de Cliente (

Codigo CHAR(5) NOT NULL,
Descripcion VARCHAR(30) NULL,
PRIMARY KEY(Codigo)) TYPE=InnoDB;

CREATE TABLE Tipo de Regimen (

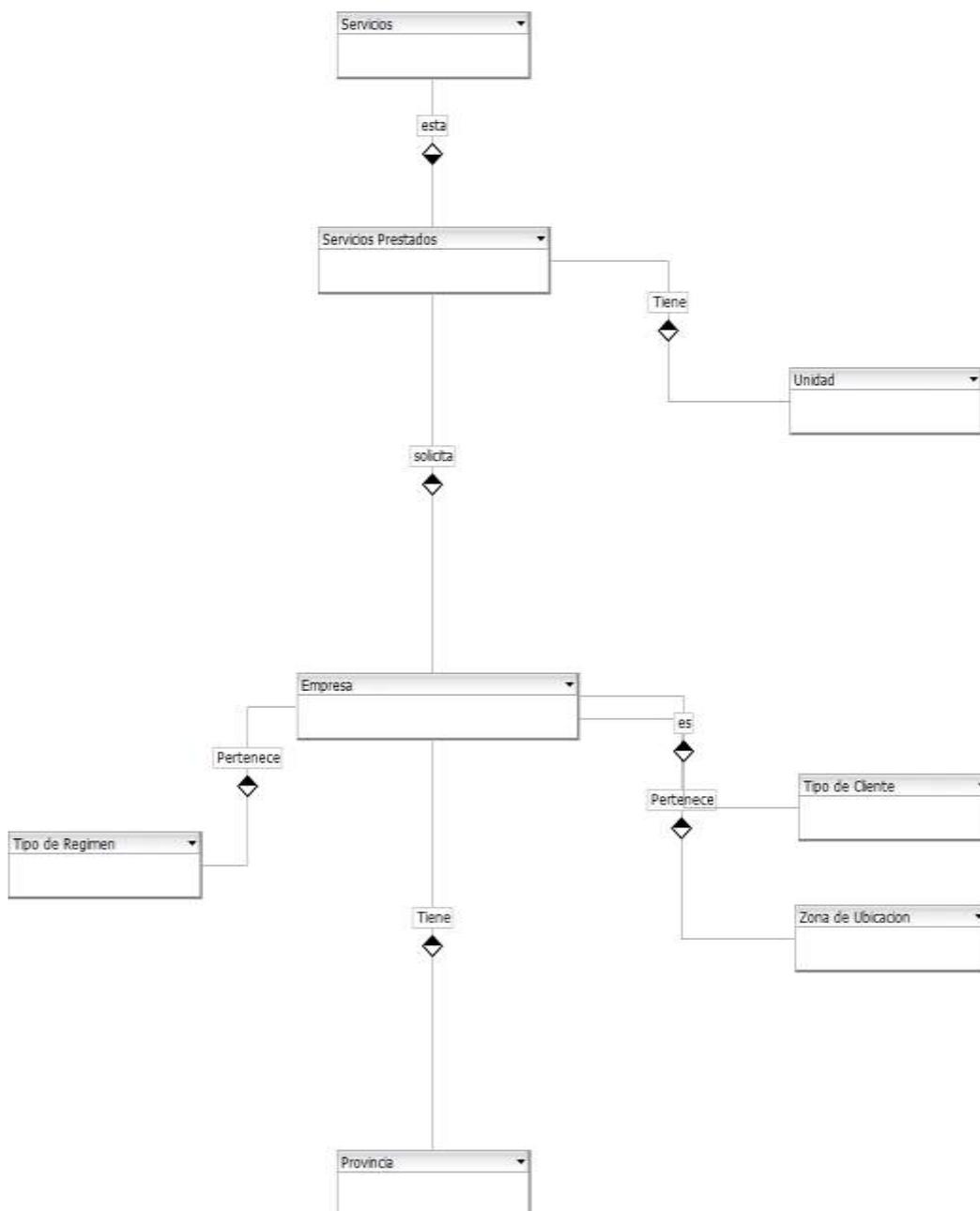
idTipo CHAR(3) NOT NULL,
Descripcion VARCHAR(50) NULL,
PRIMARY KEY(idTipo)) TYPE=InnoDB;

CREATE TABLE Zona de Ubicacion (

Codigo CHAR(3) NOT NULL,
Descripcion VARCHAR(30) NULL,
PRIMARY KEY(Codigo)) TYPE=InnoDB;

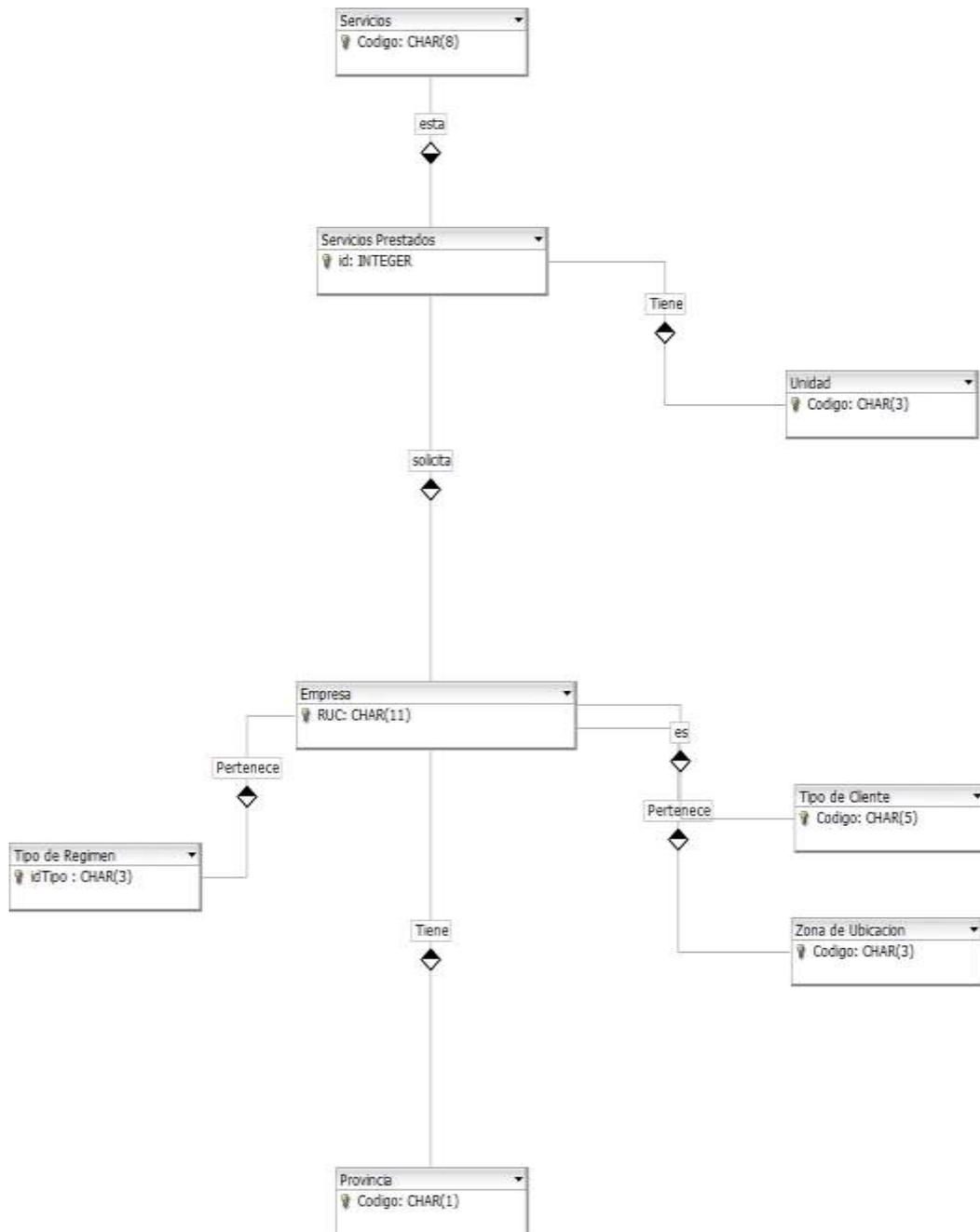
Esquema de Base de Datos

Esquema de Base de Datos (Entidad Relacional)



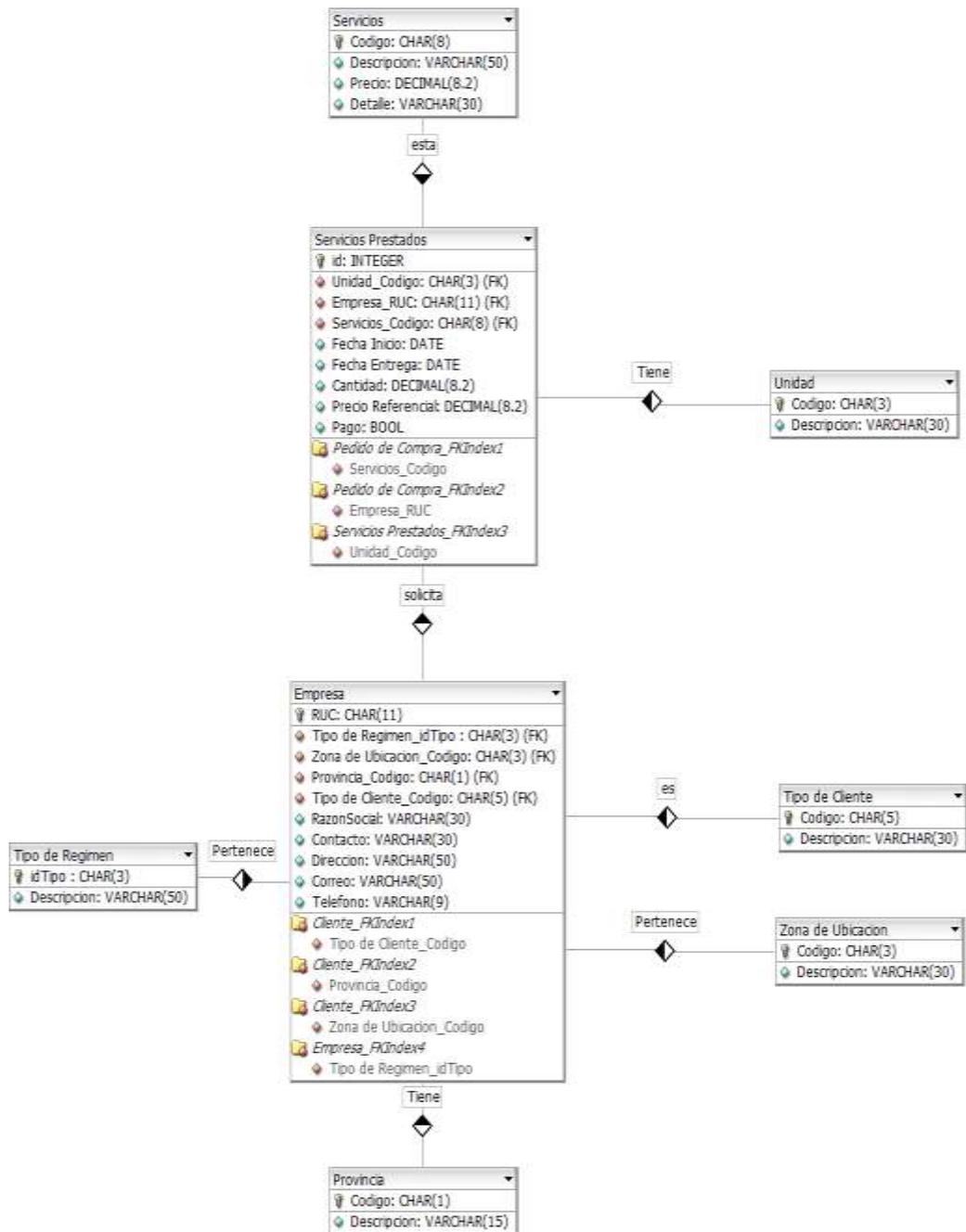
Fuente: Elaboración Propia

Esquema de Base de Datos (Primary Key)



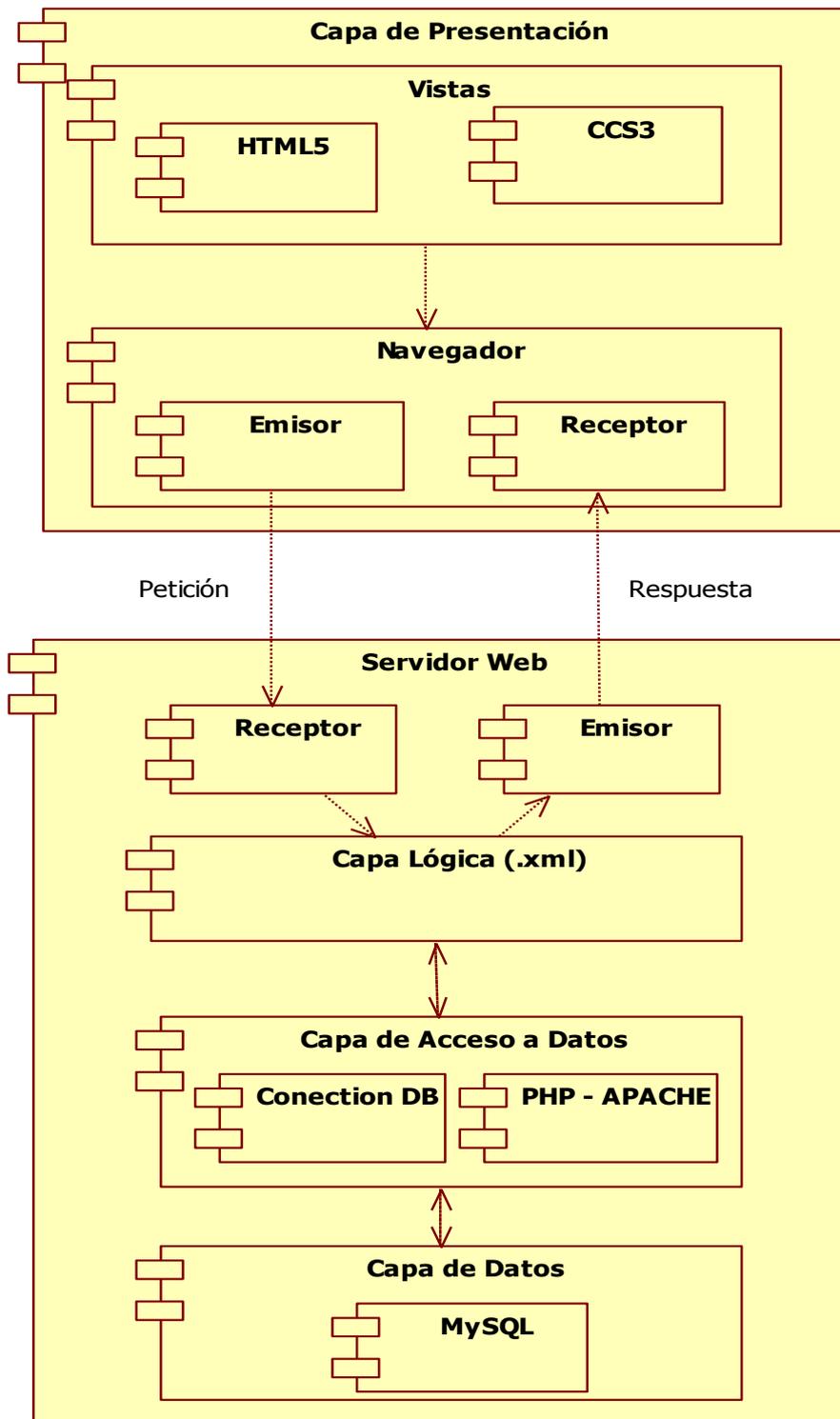
Fuente: Elaboración Propia

Esquema de Base de Datos Relacional



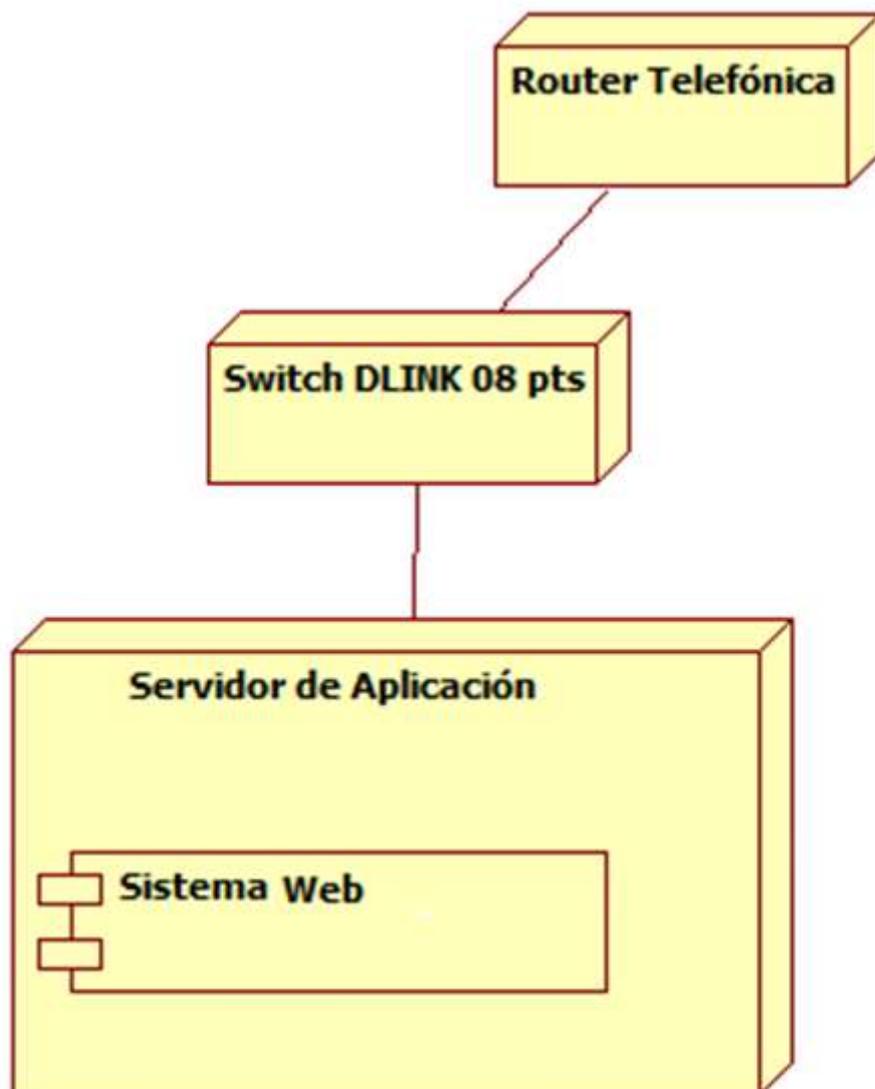
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Componentes



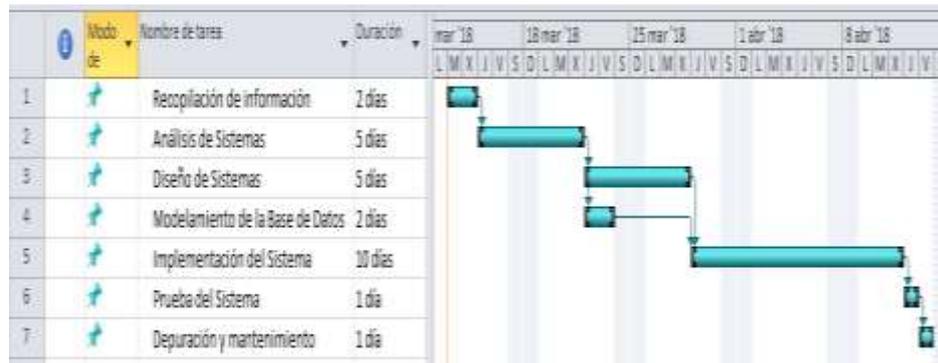
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaboración Propia

- **Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación**



Fuente: Elaboración Propia

- **Presupuesto de la ejecución o implementación**

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo Total S/.
ALIMENTACION				
Refrigerio	Días	10	5.00	50.00
SERVICIO DE INTERNET				
Internet	Mes	01	100.00	100.00
EQUIPO DE PROGRAMADORES				
Programador	persona	01	1000.00	1000.00
TOTAL DE PRESUPUESTO S/.				1, 150.00

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el análisis respectivo de la información obtenida de los instrumentos aplicados al personal de la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarney, puedo concluir que el desarrollo de un sistema informático web para el proceso de control de servicios prestados le resulta muy útil y beneficioso para la empresa, porque le permite llevar un mejor control referente a la información del servicio prestado a nuestros clientes, en este caso las empresas locales y regionales, así mismos a través de un sistema web puede proyectarse a la comunidad dando a conocer como empresa a través del uso de las tecnologías de información y comunicaciones como es el Internet, donde el personal también podrá interactuar y conocer los servicios que presta y contactarse en tiempo real, o solicitarlos al encargado responsable de soporte web.

Con respecto a las hipótesis específicas se puede concluir lo siguiente:

1. Para desarrollar sistemas de información se debe de seguir con las etapas del ciclo de vida de un sistema, desde la primera etapa principal que es la realización del estudio preliminar, la cual nos permitirá conocer a fondo los requerimientos funcionales y problemas que se dan con el actual sistema, el cual nos permitirán implementar los procesos en forma adecuada y eficiente, con lo que queda acepta la hipótesis específica.
2. Toda implementación de un sistema debe ser dinámico, flexible y con una interface amigable que permita una interacción transparente para procesar la información en forma oportuna y tomas decisiones correctas sobre los procesos de control de servicios prestados en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarney, y de esta manera cumplir con los requerimientos mínimos formulados para solucionar el problema, con lo que queda acepta la hipótesis específica.
3. Hoy en día, para desarrollar e implementar sistemas de información es necesario utilizar una metodología adecuada para el desarrollo de sistemas que nos permita seguir políticas, reglas y procedimientos que garantice la eficacia y eficiencia durante todas las etapas y alcanzar el éxito del proyecto que se está desarrollando. Con lo mencionado, damos por aceptada la hipótesis específica.

VII. RECOMENDACIONES

A continuación, se da las siguientes recomendaciones:

1. Se sugiere que la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey continúe con la implementación de otros módulos e involucre a todas las áreas involucradas directa o indirectamente con los procesos en estudio del presente proyecto.
2. Se sugiere que la empresa conecte todos los equipos de cómputo en red, ya que existen equipos que no comparten información y recursos, y por lo tanto no podrán acceder al sistema web.
3. Se sugiere que la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. - Huarmey cuente con un personal responsable o implemente el área de informática, que permita brindar el soporte al presente sistema y otros softwares que contribuyan a brindar información para la toma de decisiones.
4. Se sugiere también, que se designen un equipo de cómputo para el administrador del presente sistema, e inclusive que esté a cargo de los recursos tecnológicos existentes de la empresa, renovación de hosting y dominio, y otras actividades en lo que corresponde al uso, administración y control de las tecnologías de la información.
5. Se sugiere que la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey que amplíe los servicios de alquiler de hosting empresarial, con mayor capacidad y ancho de banda a la existente, para que pueda implementar el presente sistema, no exista mucho tráfico en la red y tenga mayor impacto en la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hopenhayn M. El TIC como oportunidad de inclusión social en América latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social.
2. Benvenuto A. Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras tic..
3. C. B. Desarrollo de un Sistema Web para la gestión de pedidos en un restaurante. Tesis. Quito - Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería de Sistemas.
4. Analisis, Diseño e Implementación de la Aplicación Web para del distributivo de la Facultad de Ingeniería. Tesis. Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería.
5. D. R. Desarrollo e implementación de aplicación web para la gestión, control y seguimiento de los procesos de cobranza en el departamento de créditos hipotecarios L.P.H. del Mercantil, Banco Universal C.A. Tesis. Caracas - Venezuela: Universidad Nueva Esparta, Facultad de Ciencias de la Informática.
6. L. P, E. V. Sistema de Información Web para el mejor control y acceso a las Historias Clínicas de los pacientes del Centro de Salud Jequetepeque. Tesis. Trujillo - Perú: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ingeniería.
7. J. O. Sistema Web para la mejora en el tiempo de respuesta de las reclamaciones de clientes y hacia proveedores, y Auditorías en Planta Agroindustrial de Green Perú S.A. Tesis. Trujillo - Perú: Universidad Nacional de Trujillo, Ingeniería de Sistemas.
8. J. V. Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles. Tesis. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas.
9. J. C. Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la Empresa Grupo COMPANY S.A.C., Chimbote; 2015. Tesis. Chimbote - Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería.
10. H. S. Implementación de una aplicación de control de pedidos vía web para la agroindustria La Morina S.A.C. del distrito de Moro, provincia del Santa, departamento de Ancash. Tesis. Chimbote - Perú: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote , Facultad de Ingeniería.

- 1 J. C. Implementación de un Sistema de Información para mejorar la gestión de los
1. procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda Casa de Deportes ROJITAS E.I.R.LTDA. de la ciudad de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash. Tesis. Chimbote - Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería.
- 1 F. G, J. G. Principios y Fundamentos de la Gestión de Empresas. 1st ed. Madrid -
2. España: Pirámide; 2010.
- 1 Bueno E. Organización de Empresas: Estructura, Procesos y Modelos Madrid -
3. España: Pirámide; 2007.
- 1 Illera C. Administración y Funciones de Empresa Torres Sy, editor. Madrid: Sanz y
4. Torres; 2008.
- 1 Herrero J. Administración, gestión y comercialización en la pequeña Empresa
5. Madrid: Thomson Paraninfo; 2003.
- 1 Google. Google Maps. [Online] Acceso 28 de 02de 2018. Disponible en:
6. <https://www.google.com.pe/maps/search/Servicios+Generales+Mecanicos+Unidos+S.R.L.+Huarney.+Peru/@-10.0681115,-78.1564893,18.5z>.
- 1 A. MíyP. Uso Efectivo de las TIC en la Gerencia Moderna uayaquil - Ecuador:
7. Universidad Tecnológica ECOTEC; 2014.
- 1 J. C. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las
8. organizaciones educativas. 1st ed. Granada - España: Universo; 1998.
- 1 Bruque SyMJ. Organizational determinants of information technology adoption and
9. implementation in SMEs: the case of family and cooperative firms: Technovation; 2007.
- 2 Hernández S. Apoyo de las TIC al negocio - Sistemas. 1st ed. Cordova - España;
0. 2008.
- 2 S. B. knowdo. [Online]; 2012. Acceso 30 de 03de 2018. Disponible en:
1. <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>.
- 2 B. C. Ingeniería del Software. Primera ed. Barcelona - España: UOC; 2003.
2.
- 2 S. Murugesan YD,SHAG. Web Engineering : A New Discipline for Development of
3. Web-Based Systems. 1st ed. EEUU: Springer; 2001.

- 2 J. P. Las Tecnologías Web. [Online]; 2018. Acceso 08 de Febrerode 2018. Disponible
4. en: <http://tecnoweb2.com/tecnologias-web>.
- 2 Pressman R. “Software Engineering: A Practitioner’s Approach. 5th ed. EEUU: Mc
5. Graw-Hill ; 2000.
- 2 F. G. proyecto tics. [Online]; 2015. Acceso 10 de Febrerode 2018. Disponible en:
6. <https://sites.google.com/site/preyectodetics/home/servicios-web>.
- 2 D. P. Maestros del Web. [Online]; 2007. Acceso 30 de 03de 2018. Disponible en:
7. <http://www.maestrosdelweb.com/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>.
- 2 J. DLC. PHP 5 & MYSQL 5. Primera ed. Lima - Perú: Megabyte S.A.C.; 2006.
8.
- 2 Cobo Á, Gómez PyPD. PHP y MYSQL: Tecnologías para el desarrollo de
9. aplicaciones Web. Primera ed. Madrid - España: Días de Santos; 2007.
- 3 A. MRyB. Informática aplicada a la Gestión Pública Murcia - España: Universidad
0. de Murcia; 2011.
- 3 Jacobson I. BGYRJ. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Primera ed.
1. Madrid - España: Addison Wesley; 2010.
- 3 K. B. EcuRed Conocimiento con todos y para todos. [Online]; 2010. Acceso 08 de
2. Febrerode 2018. Disponible en: https://www.ecured.cu/index.php/Kent_Beck.
- 3 M. RDyS. Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice.
3. Primera ed. EE.UU.: Apress; 2007.
- 3 C. M. Metodología, Guía para Elaborar Diseños de Investigación en Ciencias
4. Administrativas, Económicas y Contables. 5th ed. México: Mc.Graw – Hill; 1999.
- 3 R. H. Metodología de la Investigación. 4th ed. México: McGraw - Hill; 2006.
5.
- 3 Tamayo MyTM. Diccionario de la Investigación Científica. Primera ed. México:
6. Blanco; 1997.
- 3 Y. D, S. M, A. G, S. H. Web Engineering Journal of Web Engineering. 1st ed.
7. EE.UU.; 2002.
- 3 F. C. Resumen del libro :El cuestionario. Primera ed. México: Sonora : Limusa S.A.;
8. 2002.

3 J. LKyL. Sistemas de Información Gerencial. Décimo Segunda ed. México: Pearson;
9. 2012.

4 J. S. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Segunda ed. México: Hill M.;
0. 1992.

4 L. A. Dbdesigner. [Online]; 2011. Acceso 10 de febrerode 2018. Disponible en:
1. <http://luis-adrian-luad987.blogspot.pe/2011/01/manual-dbdesigner.html>.

4 M. S. Modelamiento e Implementación de Base de Datos. Primera ed. Lima - Perú:
2. Megabyte S.A.C.; 2006.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

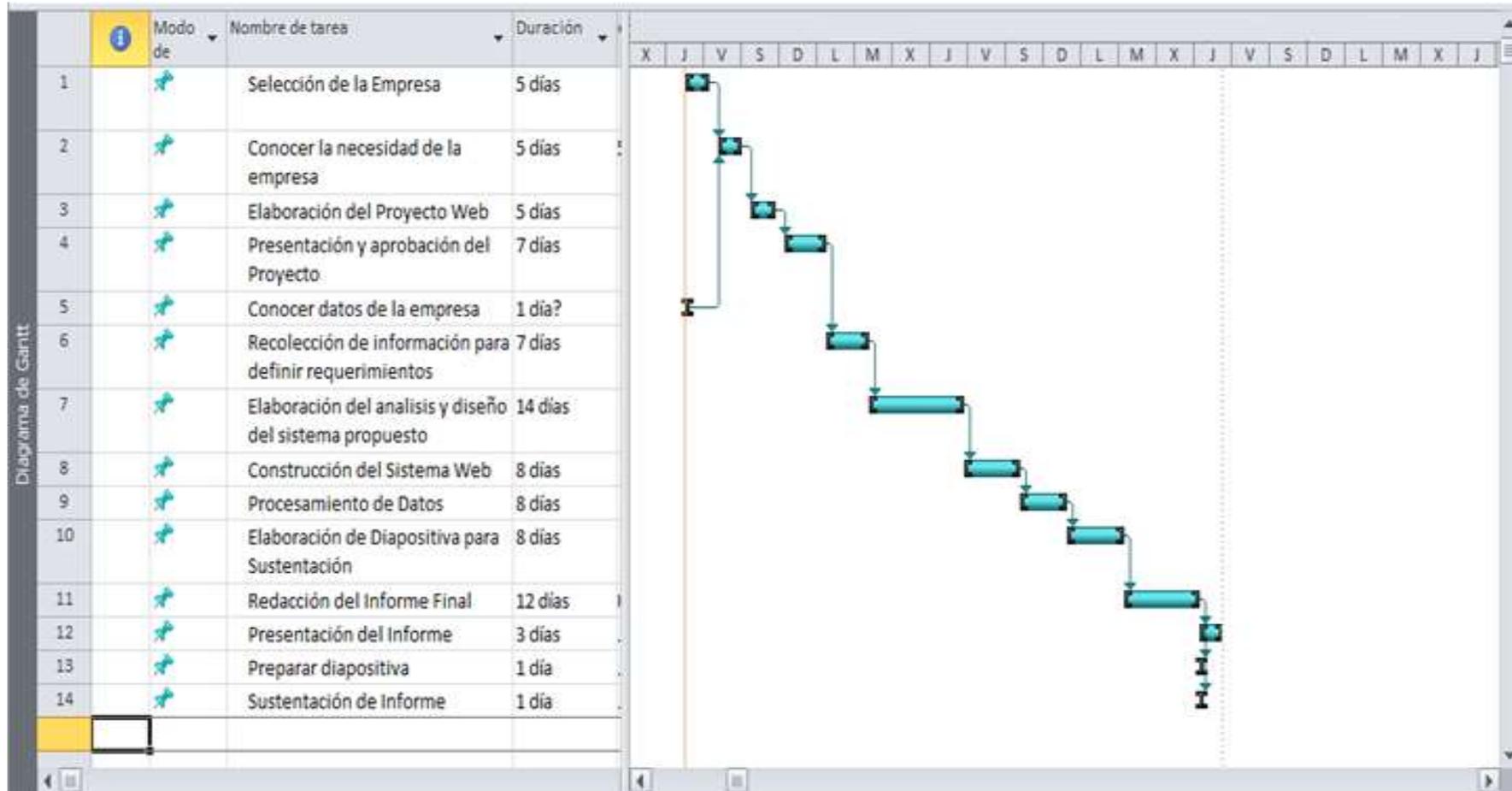


Imagen Elaborada con Software licenciado “MS Project”

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Implementación de un sistema web para el control de servicios prestados por la empresa servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey; 2018.

TESISTA: BACH. FELIPE GIULIANO VILLANUEVA VICENCIO

INVERSIÓN: S/. 1, 600.00

FINANCIAMIENTO: Recursos Propios

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
ALIMENTACION				
Refrigerio	Días	30	5.00	150.00
SERVICIO DE INTERNET				
Internet	Mes	04	100.00	400.00
EQUIPO DE PROGRAMADORES				
Programador	persona	01	1000.00	1000.00
MATERIALES VARIOS				
Lapiceros	Unidad	10	0.50	5.00
Resaltador	Unidad	6	2.50	15.00
Grampas	Caja	1	3.00	3.00
Lápiz	Unidad	4	1.00	4.00
Hojas	Millar	1	20.00	20.00
Sobre manila	Unidad	6	0.50	3.00
TOTAL DE PRESUPUESTO S/.				1, 600.00

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de un sistema web para el control de servicios prestados por la empresa servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey; 2018.

TESISTA: BACH. FELIPE GIULIANO VILLANUEVA VICENCIO

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: SATISFACCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que el sistema actual es eficiente?		X

DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que el sistema actual es eficiente?		
2	¿El proceso de registro de servicios prestado por la empresa es rápido?		
3	¿El registro de los servicios prestados por la empresa se realizan en forma manual?		
4	¿Cree Usted que la implementación de un sistema web de registro de servicios prestados ahorra tiempo?		
5	¿Cree Usted que el personal encargado de los registros de servicios usa correctamente el sistema actual de servicios prestados?		
6	¿Cuenta con el hardware adecuado para la implementación del sistema web?		
7	¿El sistema actual de servicios es actualizado periódicamente, ya sea mensual, semestral o anualmente?		
8	¿Está de acuerdo que con el registro correcto y oportuno de los servicios prestados se mejoraría la organización de la información?		
9	¿Usted cree que con el funcionamiento del sistema actual se está cumpliendo las expectativas previstas?		
10	¿Cree Usted que el sistema actual para el registro de servicios trae beneficios y ventajas competitivas para la empresa?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que existe una necesidad de mejorar el proceso de servicios?		
2	¿Será necesario implementar un sistema web que permita automatizar el registro de servicios prestados?		
3	¿Cree Usted que el personal encargado de los registros de servicios se encuentra capacitado para usar correctamente un sistema web de servicios prestados?		
4	¿Cree Usted que la implementación de un sistema web de registro de servicios prestados se perdería datos?		
5	¿Cree Usted que el personal encargado tendría problemas para manipular y operar correctamente el sistema web?		
6	¿La empresa cuenta con la línea telefónica con acceso a internet?		
7	¿La empresa cuenta con el personal calificado para resolver inconvenientes que se presenten con el sistema web?		
8	¿Cree que el acceso al sistema debe de ser restringido?		
9	¿El sistema web a implementarse debe ser sencillo y fácil de utilizar?		
10	¿El sistema web debe de generar consultas y reportes de manera ágiles y rápidas?		