



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO WEB PARA LA EMPRESA DE
CONSTRUCCIÓN HLC S.A.C.-LIMA; 2020.**

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

AUTOR

**GARCÍA PAUCARIMA, JOSÉ DAVID MIGUEL
ORCID: 0000-0001-6756-0764**

ASESORA

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA
ORCID: 0000-0002-1358-4290**

CHIMBOTE – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

García Paucarima, José David Miguel

ORCID: 0000-0001-6756-0764

Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Bachiller,
Chimbote, Perú

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería de
Sistemas, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Chimbote, Perú

JURADO

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Torres Ceclén, Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

PRESIDENTE

DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA, TORRES CECLÉN

MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

DEDICATORIA

A mis padres, por brindarme consejos y todo su apoyo en los azares de la vida.

A mi esposa, por su incondicional apoyo en mi carrera.

A mis hijos, por ser el motivo de mi esfuerzo.

José David Miguel García Paucarima

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, porque es el único dueño de todo saber y verdad, por iluminarnos durante este trabajo y por permitirnos finalizarlo con éxito.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote que nos inculca cada día más en la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones.

A la empresa HLC SAC por permitir explorar e investigar el área de control de operaciones de la gerencia de construcción.

A mi asesora María Suxe por la paciencia y dedicación en la docencia.

José David Miguel García Paucarima

RESUMEN

El presente trabajo se procedió bajo la línea de investigación: Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones para la mejora continua de la calidad en organizaciones en Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote. El objetivo fue realizar la propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC SAC – Lima; 2020, con la finalidad de mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos. La metodología fue del tipo descriptivo, nivel cuantitativo y diseño no experimental y de corte transversal. Teniendo una población de 20 trabajadores de la empresa y de muestra, el total de 20 trabajadores de obra y sede principal además se procedió a la recolección de datos por el cuestionario: la primera dimensión el 85.00% indicaron que NO están satisfechos con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos, pero un 15.00% SI estuvieron satisfechos; además la segunda dimensión el 75.00% indicaron que SI aceptan la necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web, pero un 25.00% NO lo necesitaban. Se determinó la similitud de la hipótesis específica y además confirma con la hipótesis general. El alcance permitirá beneficiar a los trabajadores con un nuevo sistema para mejorar los reportes de control de proyectos. Se concluye quedando demostrado y además justificando la investigación, en una propuesta de implementación de un sistema web para la empresa HLC – Lima.

Palabras claves: Constructora, Empresa, Gestión de proyectos, Informático, Sistema Web, PHP.

ABSTRACT

In the present work, we opted under the research line: Implementation of Information and Communication Technologies (ICT) for continuous quality improvement in organizations in Peru, of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles Chimbote Catholic University. The objective was to: Make the proposal for the implementation of a web computer system for the construction company HLC S.A.C. - Lima; 2020, in order to improve the process control and project management report .; The methodology was the descriptive type, quantitative level and non-experimental and cross-sectional design. Having a population that are the workers of the company and shows the total of 20 workers of work and headquarters will also proceed to the collection of data by the questionnaire: the first dimension 85.00% indicated that they are NOT satisfied with respect to the current services and project management, but 15.00% if they are satisfied; In addition, the second dimension 75.00% indicated that they accept the need to implement with respect to the proposal of a web computer system, but 25.00% do NOT need. The similarity of the specific hypothesis was determined and also confirmed with the general hypothesis. The scope will benefit workers with a new system to improve project control reports. It is concluded being demonstrated and also justified the investigation in a proposal of implementation of a web system for the company HLC - Lima.

Keywords: Builder, Company, Project Management, IT, Web System, PHP.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	7
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	10
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	13
2.2. Bases teóricas.....	16
2.2.1. Rubro de la empresa.....	16
2.2.1.1. Empresa Constructoras en el Perú.....	17
2.2.2. Relacionadas con la empresa en investigación.....	18
2.2.2.1. Información general.....	18

2.2.2.2. Tipos de Empresas	21
2.2.2.3. Ubicación Geográfica.	24
2.2.2.4. Historia.....	25
2.2.2.5. Objetivos organizacionales	26
2.2.2.6. Visión.....	28
2.2.2.7. Misión	28
2.2.2.8. Organigrama	29
2.2.2.9. TIC que utiliza la empresa investigada.....	30
2.2.2.10. Servicios Generales de la Empresa HLC SAC.	31
2.2.2.11. Otras empresas de Ingeniería y construcción	32
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	33
2.2.3.1. Definición	33
2.2.3.2. Historia.....	35
2.2.3.3. Ventajas de las TIC.....	36
2.2.3.4. Desventajas de las TIC	36
2.2.3.5. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada	37
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	39
2.2.4.1. Aplicación Web	39
2.2.4.2. Gestores de base de datos	40
2.2.4.3. Servidores Web.....	44
2.2.4.4. Hosting.....	46

2.2.4.5. Dominio de internet	46
2.2.4.6. Servidor Web HTTP	47
2.2.4.7. Tecnología Web	48
2.2.4.8. Herramienta de modelamiento Rational Rose	49
2.2.4.9. Sistema informático	50
2.2.4.10. Sistemas Estratégicos.....	51
2.2.4.11. Sitio Web	52
2.2.4.12. Ingeniería Web.....	53
2.2.4.13. Ingeniería de Software	54
2.2.4.14. Ingeniera metalúrgica	55
2.2.4.15. Toma de decisiones.....	55
2.2.4.16. Lenguajes de Programación Web	56
2.2.4.17. HTML dinámico	61
2.2.4.18. Gestión de proyectos.....	61
2.2.4.19. Comparación de Web 1.0 y Web 2.0	62
2.2.4.20. Arquitectura de Software	63
2.2.4.21. Proyectos.....	65
2.2.4.22. Procesos para la ejecución de un Proyecto	65
2.2.4.23. Modelamiento de negocio.....	68
2.2.4.24. El lenguaje Unificado de Modelado (UML).....	69
2.2.4.25. Tipos de diagramas UML	70

2.2.4.26. Metodología de desarrollo de Software más usadas	80
2.2.4.27. Metodología ICONIX	81
2.2.4.28. Metodología RUP - (Tradicionales)	83
2.2.4.29. Metodología Microsoft Solution Framework – (Tradicionales).....	84
2.2.4.30. Metodología XP – (Agiles).....	85
2.2.4.31. Metodología SCRUM (Agiles).....	86
III. HIPÓTESIS	88
3.1. Hipótesis General.....	88
3.2. Hipótesis específicas.....	88
IV. METODOLOGÍA	89
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	89
4.2. Diseño de la investigación	90
4.3. Población y Muestra	91
4.4. Definición operacional de las variables en estudio.....	93
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	95
4.5.1. Técnica.....	95
4.5.2. Instrumentos.....	96
4.6. Plan de análisis.....	97
4.7. Matriz de consistencia	98
4.8. Principios éticos.....	100
V. RESULTADOS	103

5.1. Resultados en la Dimensión 1: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos.	103
5.2. Dimensión 2: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.	113
5.3.Resultado General por Dimensiones.....	123
5.1. Análisis de resultados.....	130
5.2.Propuesta de mejora.....	132
5.2.1. Propuesta tecnológica	133
5.2.1.1. Descripción del Sistema.....	133
5.2.1.2. Descripción General de la Metodología Seleccionada	133
5.2.1.3. Lista de Actores	134
Fase 1: Inicio.....	135
5.2.1.4. Descripción funcional de los procesos.....	135
5.2.1.5. Requerimientos No funcionales.....	137
5.2.1.6. Modelamiento del Sistema.....	138
5.2.1.7. Especificaciones de Casos de Uso	139
Fase 2: Elaboración.....	141
5.2.1.8. Diagrama de colaboración	141
5.2.1.9. Diagrama de Clases	143
Fase 3: Diseño.....	144
5.2.1.10. Arquitectura de Diseño	144

5.2.1.11. Diseño de Diagrama de Secuencia.....	144
5.2.1.12. Base de Datos Físico.....	147
5.2.1.13. Diagrama de Despliegue.....	148
5.2.1.14. Interfaces del Sistema Informático Web.....	148
5.2.1.15. Diagrama de Gantt.....	157
5.2.1.16. Presupuesto de Propuesta de Mejora.....	158
VI. CONCLUSIONES.....	159
VII. RECOMENDACIONES.....	161
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	162
ANEXOS.....	172
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	173
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO.....	174
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Organigrama estructural de la empresa constructora HLC SAC.	29
Tabla Nro. 2: Hardware – Equipos Informáticos.....	30
Tabla Nro. 3: Sistemas Operativos de la empresa	30
Tabla Nro. 4 : Comparación de distintos SGBD	42
Tabla Nro. 5 : Comparación de lenguajes de programación.....	58
Tabla Nro. 6: Resultados de la Población.....	92
Tabla Nro. 7: Matriz de operacionalización de las variables.....	93
Tabla Nro. 8: Matriz de consistencia	82
Tabla Nro. 9: Cumple con servicios adecuados.....	103
Tabla Nro. 10: Se trabaja con procesos estadísticos	104
Tabla Nro. 11: Tecnologías que soporten los procesos	105
Tabla Nro. 12: Rapidez de los procesos	106
Tabla Nro. 13: Procesos documentados.....	107
Tabla Nro. 14: Satisfacción de los trabajadores	108
Tabla Nro. 15: Reporte para controlar los procesos legales	109
Tabla Nro. 16: Se aplican gestiones de proyectos	110
Tabla Nro. 17: Optimizar el proceso de control de proyectos	111
Tabla Nro. 18: Satisfacción en los sistemas básico actual.....	112
Tabla Nro. 19: Calidad de los procesos.	113
Tabla Nro. 20: Fácil manejo en el control de procesos.	114
Tabla Nro. 21: Mejora la administración.....	115
Tabla Nro. 22: Soluciona las actividades de los proyectos.....	116

Tabla Nro. 23: Mejor toma de decisiones.....	117
Tabla Nro. 24: Eficaz control de datos.	118
Tabla Nro. 25: Orden de la gestión de proyectos.	119
Tabla Nro. 26: Genera reportes diariamente.....	120
Tabla Nro. 27: Almacenamiento de datos en la nube.	121
Tabla Nro. 28: Se registra información rápida.	122
Tabla Nro. 29: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos.....	123
Tabla Nro. 30: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.	125
Tabla Nro. 31: Distribución de frecuencias general por dimensión.	127
Tabla Nro. 32: Los actores.....	134
Tabla Nro. 33: Requerimientos Funcional.....	136
Tabla Nro. 34: Requerimientos No Funcionales.	137
Tabla Nro. 35: RF8 – Registrar contratos de Obras	139
Tabla Nro. 36: RF8 – Atender Proforma	140
Tabla Nro. 37: Presupuesto de Implementación de Sistema Web.....	138

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico Nro. 1: Equipo de trabajadores HLC Ingeniería y Construcción SAC.....	20
Gráfico Nro. 2: Ubicación geográfica de la empresa constructora HLC SAC	24
Gráfico Nro. 3: Ubicación geográfica Satelital de la empresa HLC SAC.....	25
Gráfico Nro. 4: Empresa constructora HLC SAC	26
Gráfico Nro. 5: Certificado de la empresa.....	31
Gráfico Nro. 6: Estudios de Ingeniería.....	31
Gráfico Nro. 7: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	37
Gráfico Nro. 8: Las 3 funciones de la aplicación Web.....	40
Gráfico Nro. 9: Software XAMPP.....	44
Gráfico Nro. 10: Software WAMP Server.....	45
Gráfico Nro. 11: Software EasyPHP (WAMP)	46
Gráfico Nro. 12: Funcionalidad del dominio.....	47
Gráfico Nro. 13: Interfaz del Software Rational Rose.....	50
Gráfico Nro. 14: Actividades básicas de un Sistema de Información	51
Gráfico Nro. 15: Diferenciación, costo, alianzas e innovación.....	52
Gráfico Nro. 16: Fases para el Desarrollo de Software	54
Gráfico Nro. 17: Fases Básicas de Gestión de Proyectos	62
Gráfico Nro. 18: Mapa de la Web 2.0.....	63
Gráfico Nro. 19: Patrón arquitectónico.....	65
Gráfico Nro. 20: Flujo de modelado de negocios	68
Gráfico Nro. 21: Diagrama de Caso de Uso	71
Gráfico Nro. 22: Diagrama de Clases	74

Gráfico Nro. 23: Diagrama de Objetos	75
Gráfico Nro. 24: Diagrama de Estado (Ejemplo)	76
Gráfico Nro. 25: Diagrama de Secuencias.....	77
Gráfico Nro. 26: Flujo Acción y Objeto	78
Gráfico Nro. 27: Diagrama de Colaboración.....	79
Gráfico Nro. 28: Diagrama de Componentes	80
Gráfico Nro. 29: Ciclo de Vida del RUP	83
Gráfico Nro. 30: Consta de 5 fases:.....	84
Gráfico Nro. 31: Esquema de la Programación Extrema.....	85
Gráfico Nro. 32: El proceso del Scrum de un Proyecto.....	86
Gráfico Nro. 33: Principios básicos de SCRUM	87
Gráfico Nro. 34: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos.....	124
Gráfico Nro. 35: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.....	126
Gráfico Nro. 36: Resumen general por dimensión.....	129
Gráfico Nro. 37: Caso de uso general.....	138
Gráfico Nro. 38: Colaboración en Atender Proforma.....	141
Gráfico Nro. 39: Colaboración en Reportes de Obras	142
Gráfico Nro. 40: Colaboración en Registrar Contratos de Obras.....	142
Gráfico Nro. 41: Modelo Conceptual	143
Gráfico Nro. 42: Arquitectura.....	144
Gráfico Nro. 43: Secuencia en Atender Proforma.....	144
Gráfico Nro. 44: Secuencia en Reportes de Obras	145

Gráfico Nro. 45: Secuencia registrar contrato.	145
Gráfico Nro. 46: Modelo Físico.....	147
Gráfico Nro. 47: Acceder al Sistema	148
Gráfico Nro. 48: Acceder al Sistema	148
Gráfico Nro. 49: HOME	149
Gráfico Nro. 50: Nueva Plataforma.....	149
Gráfico Nro. 51: Proformas sin Atender.....	150
Gráfico Nro. 52: Atender Proforma.....	150
Gráfico Nro. 53: Atender Proforma.....	151
Gráfico Nro. 54: Atender Obras	151
Gráfico Nro. 55: Gestionar Obra	152
Gráfico Nro. 56: Reporte de Obras	152
Gráfico Nro. 57: Nueva Actividad.....	153
Gráfico Nro. 58: Lista de Actividades	153
Gráfico Nro. 59: Nuevo Ejemplar Herramientas	154
Gráfico Nro. 60: Lista de Ejemplar Herramientas	154
Gráfico Nro. 61: Descripción Material	155
Gráfico Nro. 62: Nuevo Tipo de Obra.....	155
Gráfico Nro. 63: Lista de Unidad Medida	156
Gráfico Nro. 64: Diagrama de GANTT.....	157

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las compañías desarrollan nuevos desafíos de producir, organizar y ejecutar proyectos de construcción, en la actualidad es necesario aplicar los conocimientos cada vez más industrializados; para ello surge la necesidad de aplicar la gestión tecnológica, entendida como la capacidad de una organización para administrar la tecnología que se implemente en las diferentes áreas de una organización. Las pymes que tienen un sitio web tienen una alta probabilidad de llegar a clientes potenciales, sin importar cuán específico sea su mercado, los clientes lo encontrarán. Para una pequeña y mediana empresa, es extremadamente importante que los clientes conozcan en profundidad los artículos o servicios que comercializan y que tengan un número infinito de clientes en la distancia de mostrador para tener la oportunidad de cerrar ventas exitosas. Un sitio web se convierte en la clave del éxito de todas las empresas porque podemos describir en él las características de nuestros productos o servicios, sus costos, tiempo de entrega, stock que tenemos, medios de contacto, entre otros más (1).

Las empresas constructoras trabajan en pocas ocasiones con nuevas tecnologías permitiendo el mejoramiento tecnológico, se plasman mediante la ejecución de procedimientos innovadores, para luego ser transferidos a todo el contexto interno y externo de una organización, hoy en día es imposible imaginar una empresa exitosa sin el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Perú. El 39.6% de las empresas tienen un sistema que les permite administrar y ofrecer sus productos y / o servicios constantemente,

mientras que el 62.0% aún no cuentan con este servicio, los sistemas de información se han convertido en una parte importante de ellos, se logran mejoras importantes A medida que automatizan los procesos comerciales, gestionan las plataformas de información que son necesarias para contribuir a la toma de decisiones (2).

En la actualidad, las compañías en nuestro estado nacional presentan muy poco el uso de software de un sistema web para una gestión de proyectos o administrativa es muy importante implementar nuevas tecnologías porque se brinda un beneficio a la empresa constructora trabajando de la mano de manera directa con los trabajadores ordenadamente, haciendo las actividades de manera rápida lo cual permitirá mejorando los procesos y dando una buena respuesta de la data, en caso dado los representantes de la empresa necesiten los reportes de los recursos en forma directa la información digital todos los movimientos públicos y privados todo guardado en una base de datos, garantizando conocimientos eficientes realizando procesos eficaces (3).

Actualmente la empresa constructora HLC S.A.C, no cuenta con un sistema informático web, los responsables del control de proyectos de la empresa registran de manera manual los registros asociados al avance y costos de los proyectos los mismos que son ingresados a hojas de datos en plantillas Excel y posteriormente enviados por correo electrónico las jefaturas o gerencias de la empresa, lo que ocasiona posibles errores en la transcripción.

Dada la globalización de información, una gestión empresarial no es ajena a ello, en donde la gestión tecnológica es un elemento que se complementa con los sistemas de información. La evolución de los sistemas de información soporta a la gestión tecnológica, el cual permite implementar nuevas estructuras organizativas que a su vez genera un nuevo entorno económico. Se entiende entonces, que la planificación oportuna permite orientar la toma de decisiones a ejecutar en el futuro; así, la planificación señala metas e indicadores que se convierten en estándar de trabajo para el control de la gestión.

Debido a la información dada, se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, mejorará el reporte de control de procesos y gestión de proyectos?

Mediante el anunciado del problema de investigación obtenido se determinó el siguiente objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, con la finalidad de mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Se proceder a plantear los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar la situación de la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para mejorar la gestión de proyectos y reporte de control de procesos.

2. Determinar la metodología de desarrollo a usar para la propuesta de la implementación de un sistema informático web para la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

3. Desarrollar y proponer el diseño de modelamiento del sistema informático web con interfaces amigable para resolver los problemas en mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos para la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Justificación académica, Se permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante todos los años académicos de estudio en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, lo cual me accedió en las evaluaciones planteadas para determinar como una propuesta sobre implementar un sistema informático web para la empresa constructora HLC S.A.C.

Justificación operativa, Se resolverá en presentar un mejor caso de controlar las operaciones en cuanto al reporte de datos o gestión de proyectos mostrando una gran importancia.

Justificación económica, Se propuso que económicamente el sistema informático web beneficiara con un ahorro de tiempo en cada proceso a realizar con un avance regular y de forma rápida y un desarrollo eficaz sobre la gestión de proyectos de la empresa constructora HLC S.A.C.

Justificación tecnológica, Se garantizará tecnológicamente mediante el uso de las herramientas informáticas con el fin de tener una apropiada necesidad en la modernización mejorando la imagen de la empresa y facilitando a los trabajadores el usar la tecnología de la empresa constructora HLC S.A.C.

Justificación institucional, Este proyecto se requiere para controlar de una manera efectiva los manejos de reportes de control de procesos y gestión de proyectos para fortalecer y modernizar mejor la empresa de esa forma mostrando una imagen favorable en la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Esta investigación tiene una metodología de un enfoque cuantitativa mediante un diseño no experimental, de tipo descriptivo y además será corte transversal.

Con respecto a sus resultados generales de la **primera dimensión** el 85.00% de los trabajadores encuestados indicaron que NO están satisfechos con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos; mientras que en la **segunda dimensión** el 75.00% de los trabajadores encuestados indicaron que SI aceptan la necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático Web.

Su **alcance** está conformado como institucional, por medio cargos que se permitirán un trabajo eficaz y optimizando los reportes de procesos en gestiones de proyectos. Se obtuvo una aprobación de los encuestados por

mayoría que es necesario esta propuesta de implementar un sistema informático web mediante la utilidad y funcionamiento permitirá en mejorar los trabajos de expedientes en obras destinadas y materiales en cada proyecto registrados en una base de datos o también en la nube de una forma ordenada en la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Se **concluye** según los resultados obtenidos en esta investigación se declara que hay un alto nivel de insatisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos que fueron realizados a los encuestados con el fin de resolver los problemas en mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos y además hay un alto nivel de necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático Web.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2016, el autor Ponluiza J. (4), en su tesis titulada “Diseño e implementación de un sistema web de gestión odontológico para la Empresa Eléctrica Riobamba S.A”, ubicado en la ciudad de Riobamba – Ecuador, con respecto a su metodología se utilizó el método inductivo con el fin de analizar e interpretar los resultados obtenidos para los indicadores tiempo de respuesta, mantenibilidad, tiene como objetivo el desarrollo de una Aplicación Web de gestión odontológica para el departamento de odontología de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. basado en herramientas de Software Libre, el tipo de metodología de investigación usada para este proyecto es del tipo cuantitativo y cualitativo. Posteriormente cumplir los objetivos planteados en esta investigación, como resultados obtenidos esta: el tiempo usado con la gestión manual es de 56 minutos, el sistema web lo redujo a 10 minutos, disminuyendo en un 82.14% el tiempo empleado en los procesos de gestión de información de los pacientes, posteriormente se analizó la aplicación con la herramienta JHAWK obteniendo que lo cual el sistema web es fácil de actualizar y mantener. Se concluye que la aplicación web es aceptable en un 94.78% en la población analizada. Se concluye a los empleados de

la Empresa Eléctrica Robamba utilizar la aplicación web y de igual manera la actualización por parte del personal encargado del mantenimiento del software.

En el año 2016, el autor Alfonso E. (5), realizó un trabajo de titulación denominada “Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas”, en Guayaquil – Ecuador, tiene como objetivo general Automatizar el registro, seguimiento y control de las incidencias técnicas suscitadas en una determinada empresa, la metodología de investigación es de tipo explicativa y otra de tipo documental, como resultado se puede determinar un 100% que el desarrollo de la propuesta mencionada está orientada y tiene como fin apoyar el proceso de gestión de una mesa de servicio mejorando los procesos organizándolos, y aminorando los tiempos de respuestas de los técnicos, mejorando así finalmente la calidad de los servicios prestado por dicha mesa de servicio, y concluye que el desarrollo del sistema en cuestión mejorará la comunicación tanto dentro de la mesa de servicio como también la comunicación entre los técnicos que conforman aquella mesa de servicio y sus clientes, recomienda realizar todo tipo de mantenimiento tanto preventivo como correctivo con la base de datos OFFLINE con el fin de no afectar las transacciones en proceso generadas por los usuarios de la mesa de servicio.

En el año 2015, el autor Burgos C. (6), 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. Como resultado se puede determinar un 80% SI pudieron manejar el sistema, mientras que el 20% de los encuestados pidieron ayuda para manejar el sistema, el tipo de **metodología** de investigación usada para este proyecto es del tipo cuantitativo y cualitativo. De esta manera, se **concluye** 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 denomino SYSPER (Sistema de Pedidos para Restaurantes), mismo que permitirá gestionar los pedidos de una manera rápida, segura y amigable con el cliente.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2018, el autor Chávez R. (7), en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para optimizar el proceso de cobranza en la empresa Service Collection”, ubicado en la ciudad de Lima-Perú, su objetivo general es Implementar un sistema web para optimizar el proceso de gestión de cobranza para la empresa Service Collection S.A.C; en la metodología que se usó para la presente investigación es tipo descriptivo y el diseño de la investigación es no experimental, la población es de 120 empleados de la empresa de la cual la muestra es de 91 empleados teniendo como resultado se obtiene en un 75.6% de votos a Parcialmente de acuerdo y un 24.4% de trabajadores indiferentes a la necesidad de la implementación de un sistema web, en los cuales se concluye que efectivamente el sistema informático web logra optimizar el proceso de cobranza y con una aceptación del personal de la empresa, también en los procesos de atención al cliente ya no se realiza la pérdida de tiempo con el cliente en llenar una hoja de cálculo sino que el sistema acelera la búsqueda y atención, como recomendaciones se tiene en cuenta: dar capacitación al personal involucrado con el sistema de cobranza, también capacitaciones con respecto a la atención al cliente y la realización de reportes semanales y mensuales y llevar un seguimiento constante.

En el año 2017, los autores Pairazaman L. y Vigo E. (8), 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”; tiene como objetivo en Mejorar la Gestión del Proceso de registro, accesibilidad y compartimiento de información del Historial clínico de los Pacientes del Centro de Salud Jequetepeque, mediante la Implementación de un Sistema de Información con tecnología Web, usándolo como un prototipo y ver a futuro la implementación de este sistema interconectado entre la red de salud de la Provincia de Pacasmayo. 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. el tipo de metodología de investigación usada para este proyecto es del tipo cuantitativo y cualitativo. 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). Se obtienen los siguientes resultados y se llega a la conclusión de que, para nuestro caso, este instrumento tiene un

75% de confiabilidad y un 25% desconforme. 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.

En el año 2016, el autor Aleman F. (9), elabora la tesis para obtener el grado Profesional de Ingeniero de Sistemas titulada “Desarrollo de un sistema web para la gestión de incidencias informáticas en el área de infraestructura y soporte técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A”, de la Universidad Cesar Vallejo en Lima, su objetivo general es determinar la influencia de un sistema web en el proceso de gestión de incidencias informáticas en el área de infraestructura y soporte técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A, el tipo de metodología de investigación fue aplicada-experimental y el diseño de investigación fue preexperimental, el método de investigación fue hipotético-deductivo, la población que se utilizó para esta investigación fue de 300 incidencias registradas en 2 semanas de recolección de datos en el área de infraestructura y soporte Técnico de la empresa, teniendo como muestra 121 incidencias registradas, para los indicadores: Porcentaje de

Incidentes Resueltos, Tiempo Medio por Incidente Resuelto y Costo Medio por Incidente Resuelto, se obtuvo como resultado el incremento del porcentaje un 89% de incidentes resueltos y en la disminución del tiempo medio por incidente resuelto, también se redujo el costo medio un 11% por incidente resuelto, Se concluye que mejorando así la calidad de los servicios de tecnología de información brindada por el área de infraestructura y soporte técnico.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2017, el autor Kennedy R. (10), en su tesis titulada “Implementación de un Sistema Web para la mejora Administrativa de la Institución Hospicio Santiago Apóstol – Chimbote; 2017”, su objetivo principal es la implementación de un sistema web para la mejora administrativa de la institución hospicio Santiago apóstol en la ciudad de Chimbote. Ubicado en la ciudad de Chimbote – Perú, teniendo en cuenta su metodología este trabajo de investigación se clasificó como una investigación de diseño no experimental del tipo descriptiva y documental, y como población tenemos a 20 trabajadores del hospital y como muestra esta ha sido seleccionada en base a la totalidad de la población siendo 20, los siguientes resultados: en la Dimensión 1 Satisfacción del Sistema para la agilización se observó que el 95.00%, NO acepta, a los

procesos de trabajo que tiene la empresa, con respecto a segunda dimensión de, Necesidad de Implementación de un Modelo de Sistema de Información, se observó que el 100.00%, SI tiene la necesidad de implementación de un sistema web que ayude a mejorar la gestión de la información, en conclusión se logró mejorar la seguridad de datos, la calidad de atención a los pacientes a través de un sistema, también se aminoró el tiempo en los cambios de registro y búsqueda de la información de los pacientes y reportes generales, como recomendaciones se tuvo en cuenta: la capacitación de los trabajadores para que interactúen con el sistema web correctamente, alojar el sistema web en servidores confiables como puede ser Amazon y se recomienda implementar un medio de comunicación electrónica para la comunicación con el responsable de los paciente.

En el año 2017, el autor Según Carrillo J. (11), en su tesis titulada “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.L, Chimbote – 2017, tuvo como objetivo implementar un Sistema de Información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos de la Tienda Casa de Deportes Rojitas, de la ciudad de Chimbote ; tiene como metodología una investigación descriptiva y documental; dicha

tesis cuenta como población y muestra a 16 trabajadores de las áreas de compra, venta y almacén, Su resultado se puede visualizar que un 75% expresó que la tienda requiere de la implementación de un Sistema de Información, así mismo un 100% revela que existe pérdida de tiempo al realizar los reportes de los procesos que existen en la tienda, cuya conclusión obtenida tras el estudio correspondiente es que puesto en funcionamiento el sistema de información consiguió satisfactoriamente una solución automatizada capaz de mejorar la gestión de los procesos más importantes que posee la tienda Casa de Deportes Rojitas y a su vez se logró minimizar tiempo de ejecución de las actividades y como recomendaciones dadas, se nos es recomendable realizar una buena investigación al ámbito que se desea implementar, con esto, ya se puede limitar el alcance del proyecto y cumplir con todos los entregables, sobre todo al realizar la implementación del sistema de información, se recomienda capacitar al personal para que realicen un correcto funcionamiento del aplicativo.

En el año 2017, el autor Cupitan J. (12), realizó su investigación titulada “Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C., Chimbote; 2015”, tiene como objetivo general es diseñar e implementar una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C. Chimbote; 2015. Su metodología de investigación tuvo un

diseño no experimental de tipo descriptivo y documental, donde la población y muestra fue de 22 trabajadores; con lo que una vez que se aplicó el instrumento se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión: Necesidad de mejorar el proceso de ventas el 90.91% de los trabajadores encuestados expresaron que si percibieron que es necesaria la realización de una mejora del proceso de ventas; mientras que el 9.09 % indicó que no percibieron que sea necesaria la realización de la mejora del proceso. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia con la hipótesis general. Se concluye que la investigación quedó debidamente justificada en la necesidad de realizar el Diseño e Implementación de la aplicación web de venta Online para la empresa investigada.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

La empresa constructora HLC S.A.C., se dedica a la brindar soluciones en ingeniería, equipamiento, construcción y ejecución de proyectos EPC (Ingeniería, Procura y Construcción) por medio de los sectores minero y metalúrgico, hidrocarburos, saneamiento e industrial. Desarrollando métodos de especialidades mediante procesos, estructuras, concreto, tuberías, Mecánica, Eléctrica e Instrumentación. Además, el HLC se encuentra posicionado como

una alternativa de valor en el mercado local como el global, tomando decisiones en sus planes y estrategia comercial desarrollada. Es requerida mediante el sector minero como también se sabe en difundir una serie de dificultades para el desarrollo de sus proyectos. Es por ello que se coloca a la vanguardia en ingeniería y construcción frente a los desafíos de la industria minera; mediante las empresas que confían en sus servicios se encuentran: Compañía Minera Antamina, Sociedad Minera El Brocal, MINSUR (13).

2.2.1.1. Empresa Constructoras en el Perú.

En el entorno peruano hay empresas constructoras muy destacadas en caso de proyectos en obras, realizados por especialistas y profesionales. Como por ejemplo hay dos empresas más importantes que se encuentran en el Perú que son PetroPerú y Refinería La Pampilla que tienen un alto grado de posiciones en las encuestas del ranking de AmericaEconomía que son parte de las más grandes del Perú también tenemos la Cía y Minera Antamina que se encargan en la construcción y en el sector de la minera. En cambio, al sector de construcción se menciona como unas diez empresas que cumplen su servicio y trabajo de calidad destacando mayormente en nuestro país peruano que son: GYM Ingeniería y Construcción, COSAPI,

San Martín Contratistas Generales, STRACON, Mota-Engil Perú, Ing. Civiles & Contratistas Generales - ICCGSA y La Viga (14).

Mediante el año 2018 se determinaron los datos finales de las cifras de ventas que son:

Tabla Nro. 1: Cifras de ventas en el año 2018

Ranking	Empresa	Cifra de ventas (US\$ mill)
1	GYM Ingeniería y construcción	1.190,9
2	COSAPI	486,5
3	San Martín Contratistas Generales	341,0
4	STRACON	295,1
5	Construcción. Y Admin. Casa contratistas	244,2
6	OBRAINSA	220,1
7	Mota-Engil Perú	212,4
8	Inversiones Centenario	195,4
9	Ing. Civiles y Contratistas Generales – ICCGSA	187,8
10	La Viga	185,5

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Relacionadas con la empresa en investigación

2.2.2.1. Información general

La empresa constructora HLC SAC es de tipo sociedad anónima cerrada está ubicada en la Av. Manuel Olguín Nro. 335 Int. 1701

Urbanización Monterrico Chico a la espalda del Jockey Plaza, Distrito Santiago de Surco, Departamento Lima- Perú. Su fecha de inicio de actividades de la fecha 01 de mayo del 2000 con RUC 20467463684. Esta empresa esta nombrada por Sunat como agente de Retención del IGV además incorpora al régimen de agentes de retención de IGV (R.S.096-2012) a partir del 01/06/2012. Estando afiliada a la cámara de comercio de lima y también empadronada en el registro nacional de proveedores para hacer contrataciones con el estado peruano (15).

El gerente comercial de HLC: Ortega Rubín, Manuel, HLC viene hacer una empresa dedicada a las pruebas metalúrgicas y consultoría de procesos, ingeniería, adquisición, fabricación, construcción, montaje de grandes proyectos para los sectores de minería metalúrgica, hidrocarburos, infraestructura, energía y saneamiento (15).

HLC cree que la calidad, la seguridad, la salud humana y el cuidado del medio ambiente son sus prioridades comerciales en él cual, HLC se responsabiliza los siguientes compromisos:

- Promover un ambiente de trabajo seguro y saludable dando un agrado amigable al personal, eliminar riesgos, reducir la seguridad laboral, los riesgos para la salud, manejar el

impacto ambiental negativo y utilizar los recursos de manera efectiva, promover una cultura muy bien elaborada.

- Presentar un cumplimiento muy disciplinado en las normas legales como también otros requisitos muy asumidos y mejorando más la calidad, como además la imagen con una buena seguridad y salud en el trabajo.

Gráfico Nro. 1: Equipo de trabajadores HLC S.A.C



Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.2. Tipos de Empresas

- Empresa Unipersonal

La razón principal por la que existen empresas unipersonales es porque permiten a los empresarios dirigir gran parte de sus activos a la creación de ciertas compañías, ofreciendo estatus legal y limitando sus responsabilidades al valor asignado a la nueva compañía, y todos estos beneficios pueden ser logrado por el empleador sin tener otras personas para colaborar como socios. Otro beneficio de la propiedad individual es que permite a los empresarios eliminar una gran cantidad de sociedades ficticias o una aparente pluralidad. En cuanto a los impuestos, las empresas individuales están registradas en el Régimen Simplificado Unificado (RUS). Ejemplos: pequeñas empresas, almacenes, cabinas de internet, etc. (16).

- Sociedad Anónima (S.A.)

La corporación (S.A.) es una forma de organización de tipo capitalista ampliamente utilizada entre las grandes corporaciones. Todo el capital se divide en acciones, que representan la participación de cada socio en el capital de la empresa. La corporación es que la responsabilidad de cada

socio es proporcional al capital existente. Por lo tanto, participe en una SA Usted tiene un nivel razonablemente alto de seguridad financiera. La empresa puede ser abierta o cerrada. (17).

- Sociedad Anónima Abierta (S.A.A.)

Una sociedad anónima abierta es aquella que utiliza al público para financiar, establecer su capital de fundación o aumentar su propio capital (emisión pública de acciones). Es decir, este tipo de empresa, por su financiación, agrada al mercado de valores público, es decir, cualquiera puede financiarlo directamente o a través de comisionados de bolsa., cuando más del 35% de las acciones pertenecen a 175 miembros o más y cuando todos sus constituyentes deciden adoptar el nombre. (18).

- Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.)

Las empresas cerradas, también conocidas como empresas privadas o familiares, no figuran en la bolsa de valores, como en el caso anterior. Como regla, pertenecen a los propios fundadores o a un pequeño grupo de personas a quienes vendieron la compañía. Es decir, en esta forma legal, el

capital se nutre completamente de las contribuciones financieras de los fundadores; el aumento de este capital es completamente privado; Las acciones pertenecen a un pequeño número de personas o empresas es decir no menos de cinco. Las acciones seguirán siendo permanentes con los socios. (19).

Según la autora Antúnez E. (20), en el año 2018, hizo su tesis sobre el "control interno y su impacto sobre la rentabilidad de las MYPES de Huarmey - período 2016" nos informa que los datos MPE, Los gerentes entrevistados dijeron que sus compañías tienen de 1 a 3 años de constitución dedicada a la actividad comercial, tienen personal capacitado, que siguen las reglas y políticas de la compañía y que sus compañías apuntan a generar ingresos para sus clientes. Con respecto al control interno, el 80% de los encuestados declaró que las personas que trabajan en sus empresas tienen conocimiento de los controles, componentes y principios del control interno. También señalaron que el sistema de control interno es importante para sus empresas e influye en su progreso. En cuanto al tema de rentabilidad, el 80% de los gerentes expresaron que la rentabilidad de sus empresas mejoró en 2016 entre 5 y 10%, destacando que este aumento se debe al buen uso del Control Interno. Perú es un país de millones de

micro y pequeños empresarios de origen popular que luchan por sobrevivir y huir del resto de la sociedad. Estas compañías, para competir en una economía abierta como cualquier otra compañía en el mundo, necesitan tecnología, capacitación, consultoría, financiamiento, insumos de calidad, acceso a mercados extranjeros, información, infraestructura; Regulaciones simples y estables y derechos de propiedad garantizados.

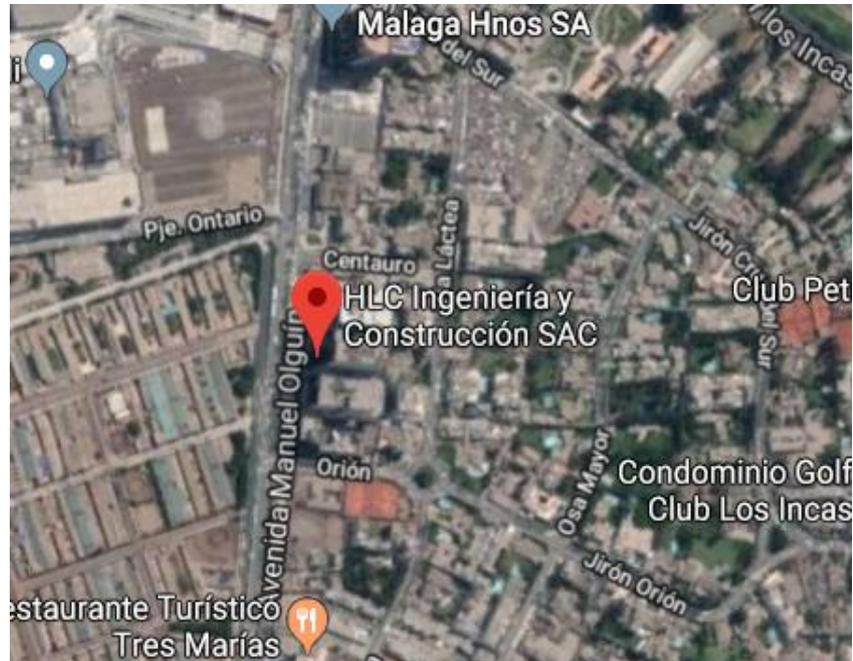
2.2.2.3. Ubicación Geográfica.

Gráfico Nro. 2: Ubicación geográfica de la empresa constructora HLC S.A.C.



Fuente: Google Maps (21).

Gráfico Nro. 3: Ubicación geográfica Satelital de la empresa constructora HLC S.A.C. S



Fuente: Google Maps (22).

2.2.2.4. Historia

La empresa constructora tiene más de 19 años en el desarrollando grandes proyectos importantes en el Perú, gestionando y también demostrando servicios al extranjero con el apoyo y confianza de su gente para poder realizar todo tipo de proyectos en los sectores Minero – Metalúrgico, Hidrocarburos e industriales.

Además, cuenta con oficinas internacionales la empresa HLC Ingeniería y Construcción (Chile), cuenta con centros de atención en Santiago, que inicio sus trabajos el 20 de abril del

presente año y con la cual refiere, avanzan a pasos muy firmes y rápidos. Por medio el área comercial de HLC ha contactado también al proyecto Fruta del Norte en el país Ecuador y el Proyecto Lindero en el país Argentina. Con el objetivo es el crecimiento de la Ingeniería, así como la realización de los EPC's se desarrolló por profesionales peruanos en el mercado local como regional además a nivel regional de esta manera se fue formando una relación a largo plazo para los nuevos clientes comprometiéndonos en lograr el éxito de los mismos (23).

Gráfico Nro. 4: Empresa constructora HLC S.A.C.



Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.5. Objetivos organizacionales

- Innovación: Somos creativos, abiertos a nuevas ideas, ofreciendo nuevos servicios, desarrollando herramientas técnicas y de gestión innovadoras que brindan ventajas

competitivas, agregan valor a los procesos de nuestros clientes y aportan mayores beneficios a la empresa (24).

- Compromiso: Promovemos actividades que generan compromiso con la empresa para que todos podamos sentir esto como nuestro y ser conscientes de la importancia del cumplimiento del contrato (25).

- Excelencia: Nos esforzamos por la excelencia como el objetivo del logro organizacional, como una forma de trabajar para lograr los resultados esperados, sabiendo la importancia de esforzarnos por mejorar cada día y realizar nuestras actividades de manera óptima (26).

- Integridad: La empresa aboga y exige que sus miembros sigan una conducta ética, transparente e integral dentro y fuera del lugar de trabajo (27).

- Seguridad y Salud Seguridad y Salud: Responsables con la seguridad y la salud en el trabajo como una prioridad comercial que se utiliza en todas nuestras acciones de manera proactiva mediante la comunidad humana y el entorno ambiental (28).

2.2.2.6. Visión

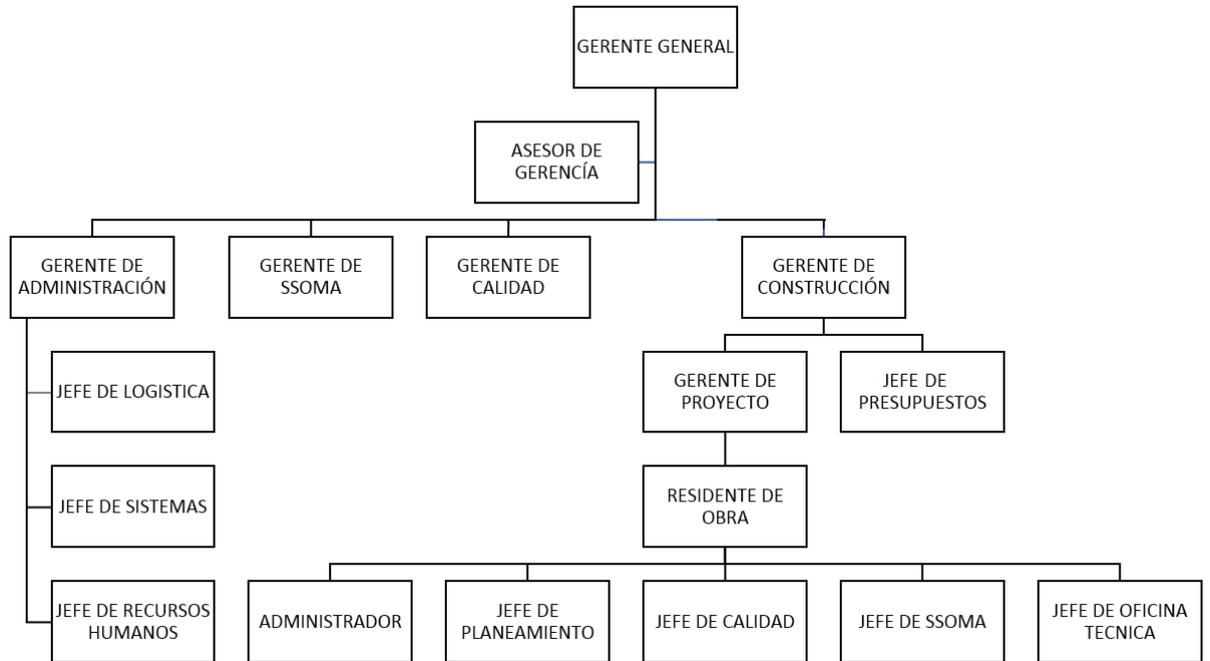
Empresa líder en soluciones de Ingeniería, Fabricación y Construcción nos renovamos para presentarles por qué somos el socio estratégico que sus proyectos exigen, excelencia técnica, en su calidad y en nuestro compromiso para con nuestros clientes, sin descuidar la seguridad y el medio ambiente.

2.2.2.7. Misión

Hacer que nuestros clientes nos consideren el aliado estratégico más importante que nos permitirá generar un mayor valor para sus empresas, manteniendo siempre una gestión innovadora con la más alta calidad, seguridad, salud laboral, cuidado ambiental y responsabilidad social.

2.2.2.8. Organigrama

Tabla Nro. 1: Organigrama estructural de la empresa constructora HLC SAC.



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.9. TIC que utiliza la empresa investigada

Descripción de las informaciones de la Infraestructura

Tabla Nro. 2: Hardware – Equipos Informáticos

HARDWARE		
COMPUTADORAS	IMPRESORAS	PROYECTORES
<ul style="list-style-type: none"> - 3 ordenadores Intel i3 básico RAM de 2 GB - 5 ordenadores Intel i5 básico RAM de 4 GB - 8 ordenadores Intel i7 avanzado para diseños 3D en ingeniería, RAM de 8GB 	<ul style="list-style-type: none"> 8 impresoras multifuncional EPSON y PANASONIC. 	<ul style="list-style-type: none"> 5 proyectores en cada oficina y local de reuniones de proyectos.

Fuente: Ortega M. (29)

Tabla Nro. 3: Sistemas Operativos de la empresa

SOFTWARE	
SISTEMA OPERATIVO	PROGRAMAS DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> - Windows XP - Windows 7 - Windows 10 	<ul style="list-style-type: none"> - AutoCAD Civil 2020 profesional - Avast 2020 Antivirus licenciado - Office 2020 avanzado - Gestión de proyectos PMI - Software STARSOFT

Fuente: Gerencia de Sistemas e Información (30).

2.2.2.10. Servicios Generales de la Empresa HLC SAC.

La empresa brinda una variedad de servicios en soluciones innovadoras y sostenibles para sus proyectos en ingeniería, fabricación, construcción, metalurgia, con una excelencia se logró destacar el liderazgo y compromiso de todos en ISO 9001 ICONTEC, CERTIFIED IQNet Management System, ISO 45001 Icontec (31).

Gráfico Nro. 5: Certificado de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 6: Estudios de Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.11. Otras empresas de Ingeniería y construcción

- Cobra Perú S.A.: El Grupo COBRA se ha convertido en una referencia mundial con la capacidad y la determinación de desarrollar, crear y operar infraestructura industrial que requiere un alto nivel de servicio, basado en la excelencia en integración, innovación tecnológica y fortaleza financiera (32).

- Visión: Ser un líder mundial en infraestructura industrial que ofrece a sus clientes servicios de alta calidad a través de equipos locales capaces de crear y compartir valores económicos, sociales y ambientales en la comunidad.

- Misión: Servir como contratistas o promotores para pequeños, grandes clientes, propietarios y / o concesionarios en todo el mundo para crear y operar una infraestructura industrial competitiva y duradera con los mejores productos, procesos y tecnologías, equipos humanos motivados y, si es necesario, atraer recursos necesarios para lograr el mejor proyecto.

- CONDUTO Perú SAC: Debido al desarrollo del gran proyecto energético de Camisera en Perú, la iniciativa surgió en 2004 para instalar una subsidiaria en el país que culmina

con la creación de CONDUCTO Perú S.A.C. año 2005. Grupo CONDUCTO mantiene altos estándares de calidad y certificaciones ambientales que los definen cuando realizan su trabajo como contratista dedicado a la calidad, la seguridad, el respeto por el medio ambiente y la sociedad (33).

- **Visión:** Expandir nuestras operaciones a todo el mercado de América del Sur y Central, siendo una empresa líder de construcción en el sector de energía e infraestructura con eficiencia, integridad y confiabilidad.

- **Misión:** Brindar proyectos de ingeniería e infraestructura que involucran petróleo, gas, minería, líneas de transmisión y subestaciones eléctricas, instalaciones industriales, obras civiles y electromecánicas, aplicando estándares de calidad, seguridad y salud ocupacional. y medio ambiente.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1. Definición

La tecnología de la información y la comunicación (TIC) son todos los recursos, herramientas y programas utilizados para procesar, administrar y compartir información a través de

diversos tipos de soporte técnico, por ejemplo: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores de audio portátiles y consolas de video o juegos (34).

En la actualidad, el papel de las TIC en la sociedad es muy importante, ya que ofrecen muchos servicios como: correo electrónico, búsqueda de información, banca en línea, descargas de música y películas, comercio electrónico, etc. Por esta razón, las TIC se han aventurado fácilmente en varias áreas de la vida, incluyendo entrenamiento (35).

¿Cómo que cosas componen las tecnologías de la información y comunicación?

La tecnología no se ha detenido en las computadoras. Nos sorprende introducir nuevos tipos de terminales en nuestras vidas o mejorar sus propiedades. Lo que le sucedió al teléfono móvil cuya única función era llamar. Ahora son los dispositivos mucho más sofisticados los que han revolucionado la comunicación. La videollamada, las aplicaciones con mensajes de texto gratuitos, las redes sociales, etc. (36).

Para las redes que permiten la conexión de dispositivos, la piedra angular sería Internet. El impacto en la sociedad no puede

explicarse en pocas líneas, pero eso es lo que hace girar al mundo. Las TIC han hecho un trabajo duro en el campo de las redes. Mejora de la telefonía fija, telefonía móvil e Internet en sí, conexión telefónica a banda ancha, fibra óptica y transporte de conexión móvil. Por lo tanto, podemos estar informados en este momento (36).

¿Qué aportan las TIC's a la empresa?

- Reduce costes y mejora el uso y la transmisión de esta.
- Mejora la comunicación y relaciones personales de los trabajadores.
- Extensión del mercado (comercio electrónico), disminución de costes logísticos, facilita el feedback con los clientes y mejora la imagen de marca.

2.2.3.2. Historia

La historia muestra cómo un sistema único que usaba antorchas en torres lejanas permitió desde el año 300 dC la transferencia de las 25 combinaciones correspondientes a cada una de las letras del alfabeto griego, pero no fue hasta mediados del siglo XIX. mostrando los verdaderos avances tecnológicos en la transmisión de datos con la invención del telégrafo y el teléfono, junto con la creación de un profesor de matemáticas en la

Universidad de Cambridge (1833), Charles Babbage, de un dispositivo mecánico capaz de hacer una cadena de cálculos, la esencia del software (37).

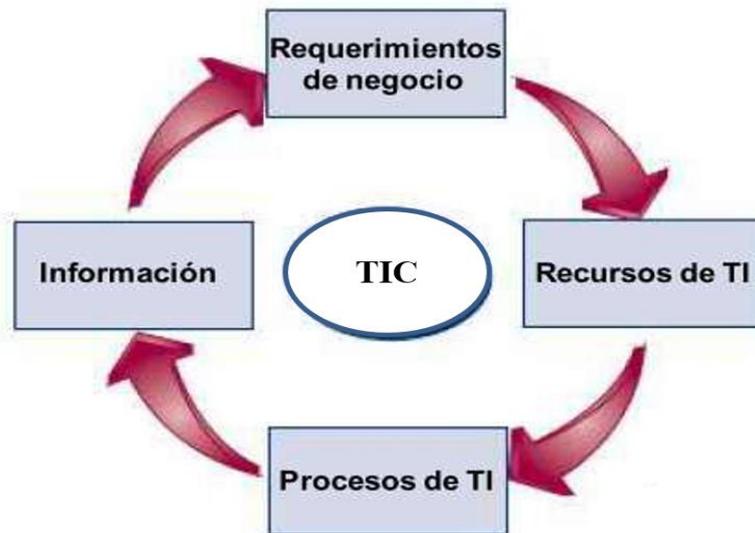
2.2.3.3. Ventajas de las TIC

- Proporcionar grandes beneficios y avances en salud y educación.
- Desarrollar personas y actores sociales a través de redes de apoyo e intercambio y lista de discusión.
- Apoya a los empresarios, locales para presentar y vender sus productos a través de Internet.
- Permitir aprendizaje interactivo y aprendizaje a distancia.
- Distribuir nuevos conocimientos de empleabilidad que requieren muchas habilidades.
- Proporcionar acceso al conocimiento y la información para mejorar la vida de las personas (38).

2.2.3.4. Desventajas de las TIC

- Falta de privacidad
- Aislamiento
- Fraude
- Pérdida de trabajo

Gráfico Nro. 7: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)



Fuente: Portal Concytec (39)

2.2.3.5. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

- Hardware

Una computadora es un dispositivo electrónico que procesa una gran cantidad de información en muy poco tiempo. Esto requiere ciertas instrucciones (el software) realizadas por algunos dispositivos o equipos (el hardware). Luego tenemos que el hardware de una computadora cumple con las siguientes funciones: entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de datos (40).

La empresa HLC ingeniería y construcción SAC cuenta con una gama de herramientas TIC que son entre 16 ordenadores entre básicos de administración y maquinas avanzadas para creaciones de proyectos de diseños de planos de máquinas, piezas, infraestructura, cuenta con servidores, router, Swift Wifi, access point, cableado estructurado, celulares, Topografía, impresoras multifuncionales, laptop para el uso de los trabajadores administrativos y profesionales técnicos que realizan estudios de suelo en el entorno perimétrico en cada proyecto aprobado y para varios procesos laborales.

- Software

Esta definición contrasta con el hardware, que se refiere a los componentes físicos de la computadora, los dispositivos, dispositivos y equipos que se pueden tocar, ver y manipular. Sin software, no importa cuán grande o costoso sea el hardware, no funcionará (41).

La empresa HLC ingeniería y construcción SAC con software de primer nivel destinado para sus funciones en cada proyecto software licenciado que son Microsoft office 2020, Microsoft Project, Britrix 24. Procesos de TI, Sistemas de información, Gestión de proyectos PMI, Software Starsoft,

AutoCad Civil 2020, 3D Max p-ro 2018 adecuados para el uso de los profesionales especializados conformando los reportes y actividades en cada gestión de la empresa.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Aplicación Web

Una aplicación web es una aplicación o herramienta informática accesible desde cualquier navegador, a través de Internet (habitual) o de una red de área local. A través del navegador puede acceder a todas las funciones y tener cualquiera de las soluciones enumeradas en el punto anterior (42).

- Ventajas:

Además, una aplicación web es multiplataforma y múltiples dispositivos. Esto significa que podemos olvidar a qué software tiene acceso cada dispositivo, y que también se puede acceder a una computadora, tableta, teléfono inteligente. Y otra gran ventaja es que la energía no está en el dispositivo que accede, por lo que incluso si no tenemos una supercomputadora, la aplicación puede ser muy potente, porque el peso no es compatible con el equipo al que tiene acceso sin el servidor donde está alojado (43).

Gráfico Nro. 8: Las 3 funciones de la aplicación Web.



Fuente: **Cobo A. (44)**.

2.2.4.2. Gestores de base de datos

- MySQL

Software de gestión de bases de datos relacionales que puede ejecutarse en sistemas operativos GNU / Linux, Windows y Mac, ejecuta múltiples hilos y múltiples usuarios y es distribuido por Oracle bajo GPL y licencia comercial. Este sistema de gestión de bases de datos es el más popular del mundo, se usa en aplicaciones web como WordPres, Joomla y otras. Para ser distribuido bajo la licencia GPL, existen varias aplicaciones o interfaces de programación de aplicaciones para diferentes idiomas. Programación para acceder a la base de datos MySQL (45).

Sus características:

- Arquitectura cliente/servidor
- Procesos almacenados
- Creación de Trigger
- Soporte
- Consulta de caché

- Microsoft SQL Server

Software de administración de bases de datos creado por la compañía y disponible por parte de Microsoft, desafortunadamente solo se puede usar en el sistema operativo Windows, aunque recientemente anunciaron que SQL Server 2016 estaría disponible para GNU / Linux al final del año. Con este sistema de gestión de bases de datos, puede trabajar en modo cliente y servidor. Para aquellos que quieran usar, puede descargar una versión express con fines educativos, para lo cual también hay API para diferentes tipos de lenguajes de programación (46).

Sus características:

- Admite una amplia variedad procesamiento de transacciones.
- Transact-SQL (T-SQL).
- Visualización de datos e informes en dispositivos móviles.
- Compatibilidad con la nube híbrida.

- PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto para muchos otros proyectos orientados a objetos multiplataforma bajo la licencia de PostgreSQL, similar a MIT BSD (47).

Sus características:

- Sofisticado mecanismo de bloqueo.
- Clave externa de integridad de referencia.
- integridad de los datos
- Impresiones, normas, encuestas.
- Control de concurrencia de versiones múltiples (MVCC).

Tabla Nro. 4 : Comparación de distintos SGBD

SGBD	Características	Ventajas	Inconvenientes
ACCESS	Pertenece a Microsoft. Es muy gráfico. Métodos simples y directos, con formularios.	Asequible para personas con poco manejo con las bases de datos.	No es multiplataforma. No funciona con bases de datos grandes, tanto para registro como para usuarios

SQLite	Los tipos de datos se asigna a valores individuales y no a la columna como la mayoría de los BD	Multiplataforma No requiere configuración. Acceso muy rápido. No requiere servidor.	El dinamismo de los datos hace que no se portable a otras bases de datos. Falta de clave foráneas.
SQL SERVER	Software propietario. El lenguaje es TSQL	Multiplataforma, aunque pertenezca a Microsoft Transacciones	Utiliza mucha RAM. Tamaño de página fijo y pequeño. Relación calidad/precio inferior a Oracle.
MYSQL	Pertenece a Oracle. Licencia GPL/Licencia comercial	Agrupación de transacciones. Distintos motores de almacenamiento Instalación sencilla	No tiene soporte. Capacidad limitada
POSTGRESQL	Tiene la extensión POSTGIS para bases de datos espaciales.	Código abierto y gratuito, multiplataforma. Gran volumen de datos. Transacciones	Respuesta lenta. Requiere hardware No es intuitivo
ORACLE	Dispone de su	Es el más	Precio muy

	propio lenguaje PL/SQL	usado a nivel mundial. Multiplataforma. Es intuitiva y fácil de usar.	elevado. Elevado coste de la información, tratado por trabajadores formados por Oracle.
--	------------------------	---	--

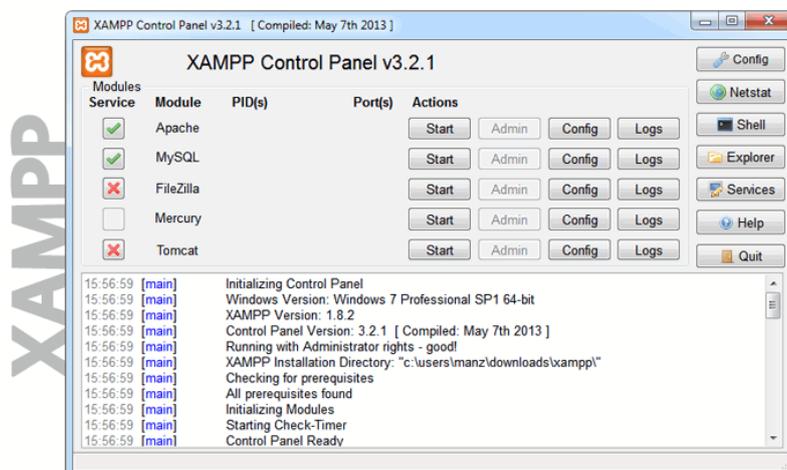
Fuente: Elaboración propia.

2.2.4.3. Servidores Web

- XAMPP

Quizás uno de los más conocidos es XAMPP. Incorpora un servidor Apache, un sistema de administración de bases de datos MySQL e idiomas como PHP y Perl. También es compatible con la administración de cuentas FTP, acceso a bases de datos a través de PHPMyAdmin, bases de datos SQLite y muchas otras características (48).

Gráfico Nro. 9: Software XAMPP

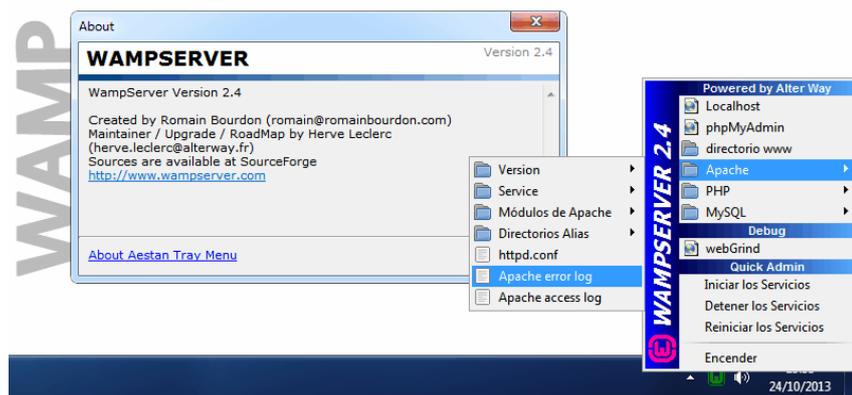


Fuente: Elaboración propia.

- WAMPServer

Otra de las pilas WAMP más conocidas es WampServer (o simplemente WAMP). Este es un conjunto Apache + MySQL + PHP para Windows, que también incluye PHPMyAdmin para administrar bases de datos y puertos web como un perfil para analizar el rendimiento de las aplicaciones PHP5 en nuestro servidor (49).

Gráfico Nro. 10: Software WAMPServer

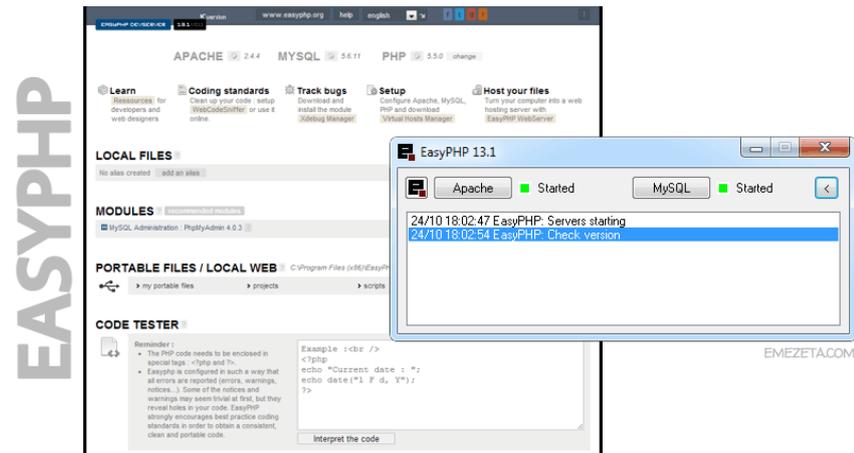


Fuente: Elaboración propia.

- EasyPHP

La aplicación es muy simple, ya que solo muestra el control del servidor y un registro de eventos. Sin embargo, en la página local principal, ofrece varias cosas interesantes, como un panel de opciones para cada servidor, cambio de credenciales, notificaciones de actualización o incluso un intérprete de prueba PHP (50).

Gráfico Nro. 11: Software EasyPHP (WAMP)



Fuente: Elaboración propia.

2.2.4.4. Hosting

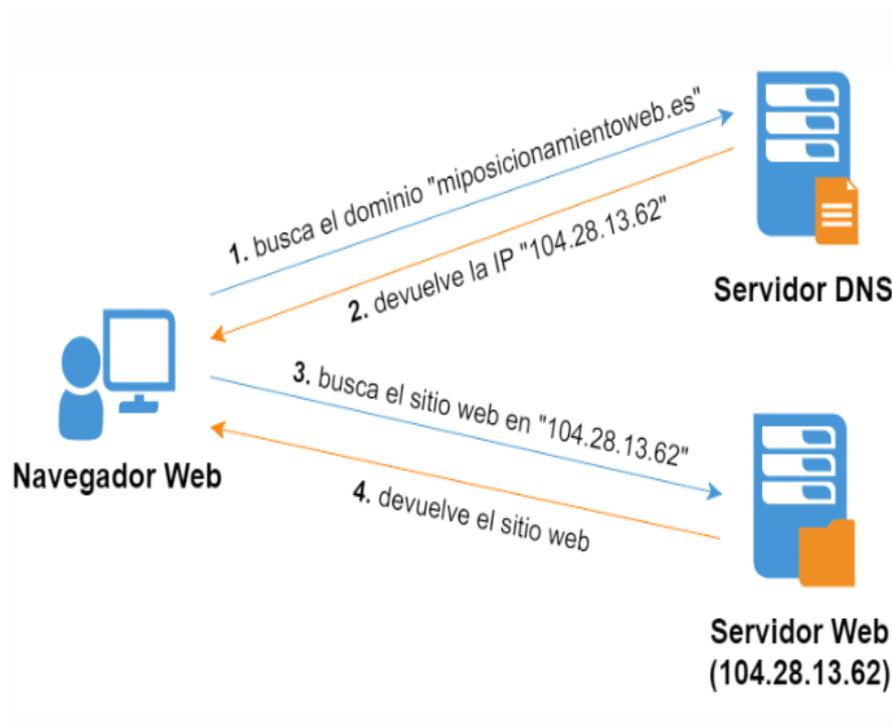
El alojamiento web es el servicio que proporciona espacio en Internet para sitios web. ¿Qué cosa es "hosting"? Si desea crear su sitio y otros pueden visitarlo, debe publicar o "cargar" los archivos en su sitio web (texto e imágenes) a un servicio de alojamiento web. En español, a menudo se lo denomina "alojamiento web" (aunque la palabra en inglés se usa mucho más ampliamente en todo el mundo) (51).

2.2.4.5. Dominio de internet

Un dominio es el nombre único y único dado a un sitio web en Internet para que cualquiera lo visite. Esta es la definición que resumiría el concepto de "dominio" en pocas palabras, pero quiero explicar con mucho más detalle qué es un dominio web y

para qué sirve. Verás que la cosa se está desmoronando, pero puedes calmarte, porque te mostraré de una manera muy clara y simple, lo verás (52).

Gráfico Nro. 12: Funcionalidad del dominio



Fuente: Lozano D. (53).

2.2.4.6. Servidor Web HTTP

Un servidor web es un programa que utiliza el Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) para servir archivos que crean páginas web a los usuarios en respuesta a las solicitudes que los

clientes HTTP envían. computadoras Las computadoras y los dispositivos dedicados también se pueden llamar servidores web. El proceso es un ejemplo del modelo cliente / servidor. Todas las computadoras que alojan sitios deben tener programas de servidor web. Los principales servidores web incluyen Apache (el servidor web más ampliamente instalado), Microsoft Internet Information Server (IIS) y NGNIX nginx (pronunciado motor X) (54).

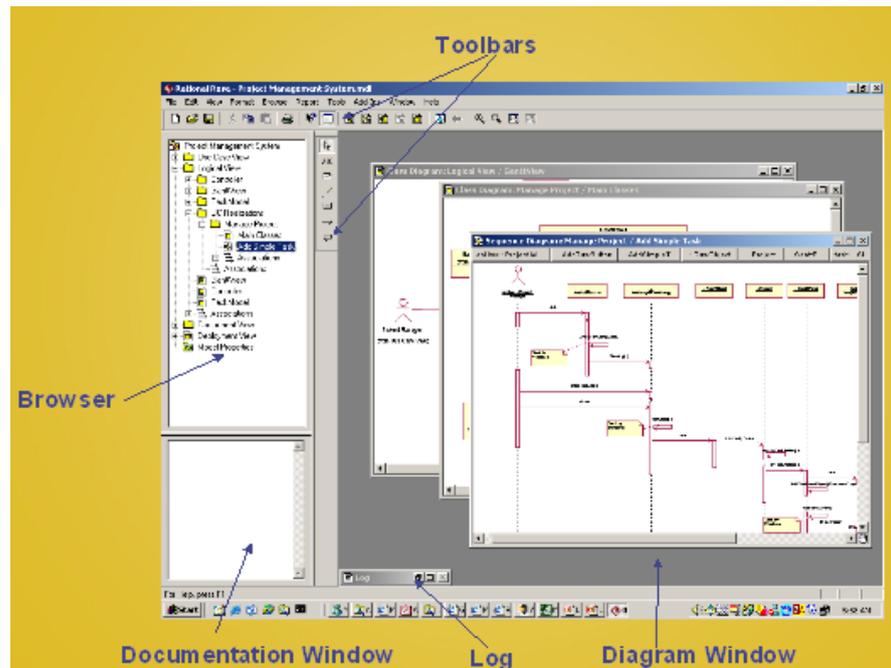
2.2.4.7. Tecnología Web

Las tecnologías web se utilizan para acceder a los recursos de conocimiento disponibles en Internet o intranets utilizando un navegador. Están muy extendidos por varias razones: facilitan el desarrollo de sistemas de Gestión del Conocimiento (en adelante GC), su flexibilidad en la escalabilidad, es decir, mediante la expansión del sistema; simplicidad de uso e imitar la forma en que las personas interactúan, haciendo que el conocimiento de todos esté disponible, más allá de las jerarquías, las barreras formales u otros problemas. Estas tecnologías pueden proporcionar capacidades estratégicas, pero obviamente no por la tecnología en sí, que está ampliamente disponible, sino por lo fácil que es personalizar y construir con ella los sistemas GC de propiedad de la compañía (55).

2.2.4.8. Herramienta de modelamiento Rational Rose

Rational Rose es una herramienta de diseño orientada a objetos que admite el modelado visual, que permite graficar el sistema, lo que permite enfatizar los detalles más importantes, centrándose en casos de uso y software de nivel superior. utilizando un lenguaje estándar común que facilita la comunicación. Proporciona mecanismos para la ingeniería inversa, es decir, del código puede obtener información sobre su diseño; Además, le permite generar código en diferentes idiomas a partir de un diseño UML, le brinda la posibilidad de que varias personas trabajen al mismo tiempo, permitiendo que cada desarrollador opere en un espacio de trabajo privado que contiene la plantilla completa y tiene el control exclusivo. sobre la propagación de cambios en este espacio de trabajo. El desarrollo es un proceso iterativo que comienza con una aproximación de análisis, diseño e implementación para identificar riesgos y probar el sistema. Cuando la implementación pasa todas las pruebas dadas, los elementos modificados se agregan al modelo y una vez que el modelo se realiza la siguiente iteración. Rational también admite diagramas UML excepto Diagramas de implementación (56).

Gráfico Nro. 13: Interfaz del Software Rational Rose



Fuente: Amaya J. (57).

2.2.4.9. Sistema informático

Como sistema de información podemos definir el conjunto de elementos relacionados y ordenados, de acuerdo con ciertas reglas que contribuye al sistema de objetos; es decir, para la organización a la que sirve y que establece sus pautas operativas, la información necesaria para cumplir sus objetivos; Para esto, debe recopilar, procesar y almacenar datos, tanto de la organización como de fuentes externas, para facilitar la recuperación, preparación y presentación. Actualmente, los sistemas de información están disponibles para grandes masas de usuarios a través de Internet, creando la base para un nuevo modelo donde los usuarios interactúan directamente con los

sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información (58).

Gráfico Nro. 14: Actividades básicas de un Sistema de Información



Fuente: Smith Zamora (59).

2.2.4.10. Sistemas Estratégicos

Su principal función no es soportar la automatización de procesos operativos o proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Ellos tienden a desarrollarse dentro de la organización, por lo que no pueden adaptarse fácilmente a los paquetes disponibles en el mercado. Su función es obtener ventajas que los competidores no poseen, como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores (60).

Define que Wiseman para asignar los movimientos hechos por una empresa, a fin de obtener o mantener algún tipo de ventaja competitiva son cuatro categorías en términos de impulsos estratégicos son la diferenciación, costo, alianzas e innovación (61).

Gráfico Nro. 15: Diferenciación, costo, alianzas e innovación.



Fuente: Gómez A. (62).

2.2.4.11. Sitio Web

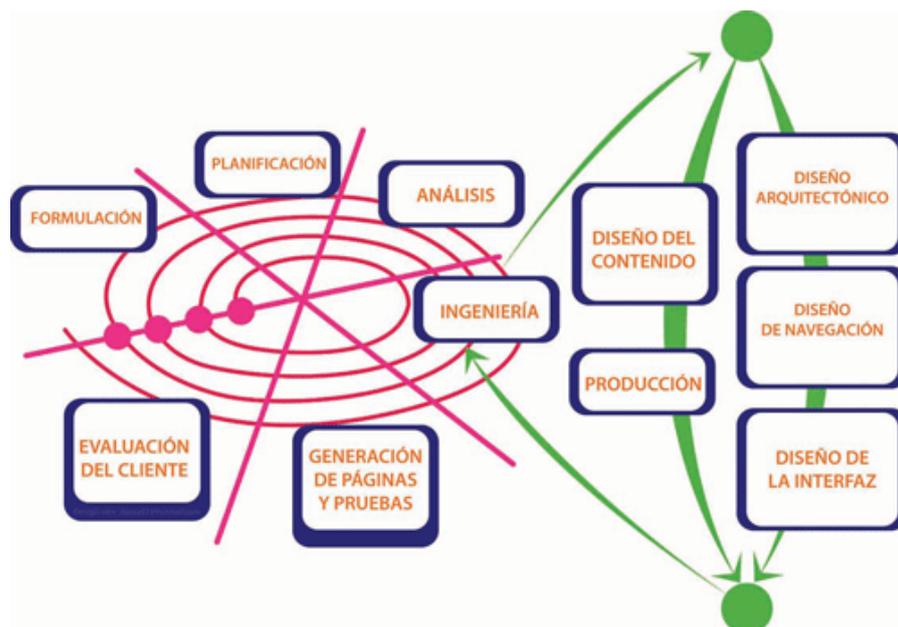
El sitio no necesariamente debe ubicarse en su sistema informático. Los archivos y documentos que componen el sitio se pueden encontrar en una computadora en otra ubicación, incluso en otro país. El único requisito es que el equipo en el que se almacenan los documentos esté conectado a la red global de Internet. Este equipo informático o servidor web, como se le llama técnicamente, puede contener más de un sitio web y al

mismo tiempo atender a los visitantes de cada uno de los diferentes sitios web (63).

2.2.4.12. Ingeniería Web

La ingeniería web es la provisión y uso de fundamentos científicos, de ingeniería y de gestión y con una guía metódica y disciplinada del auge y el desarrollo, uso y mantenimiento de sistemas y aplicaciones basados en la web de alta calidad. La ingeniería web surge del surgimiento incontrolado de la web que causa un gran revuelo en la sociedad y la nueva forma de transportar información desde varios conceptos y la forma en que se presenta (64).

Gráfico Nro. 15: Proceso de ingeniería Web



Fuente: Soria I; Condor E (65).

2.2.4.13. Ingeniería de Software

La ingeniería de software es una forma de ingeniería que aplica los principios de la informática y las matemáticas para lograr soluciones rentables al problema del software. También es la aplicación sistemática, disciplinada y cuantificable para el desarrollo, operación y mantenimiento de software. Donde el proceso de desarrollo de software especifica la estructura utilizada para desarrollar un producto de software. Sus sinónimos incluyen el ciclo de vida y el proceso del software. El proceso del software requiere que el desarrollador se convierta intencionalmente en un experto en el dominio del usuario para ayudarlo y guiarlo en la definición de sus requisitos (66).

Gráfico Nro. 16: Fases para el Desarrollo de Software



Fuente: Infosisco (67).

2.2.4.14. Ingeniera metalúrgica

Ingeniería metalúrgica La ingeniería metalúrgica es una profesión que, basada en su ciencia, conocimiento y habilidades, es responsable de establecer, operar, optimizar, controlar y gestionar los procesos de concentración y extracción de minerales o metales de sus minerales, su purificación y Elaboración de objetos útiles para la sociedad.

Si elige convertirse en ingeniero civil en metalurgia, aprenderá cómo funciona la estructura molecular y atómica del material, así como las propiedades y el comportamiento de todo tipo de materiales, para su uso posterior en diversas áreas de la vida cotidiana. Por otro lado, manejará todo lo relacionado con los diversos procedimientos electroquímicos, metalúrgicos y térmicos realizados en el área de minerales y metales, elegirá los mejores materiales para uso industrial y evitará todo tipo de fallas (68).

2.2.4.15. Toma de decisiones

La toma de decisiones se puede ver en todos los contextos de la vida cotidiana, ya sea profesional, sentimental, familiar, etc. El proceso esencialmente nos permite resolver los diversos desafíos

que una persona u organización debe enfrentar. Al decidir se toman diferentes factores. En un caso ideal, se recurre a la capacidad de análisis (también llamada razonamiento) para elegir la mejor ruta posible; Cuando los resultados son positivos, hay un desarrollo, un paso a otro, se abren las puertas a la solución de conflictos reales y potenciales (69).

2.2.4.16. Lenguajes de Programación Web

PHP

PHP es uno de los lenguajes de programación más populares para el desarrollo web, el preprocesador de hipertexto PHP del lado del servidor, donde los scripts escritos en PHP se ejecutan más rápido que los escritos en otros lenguajes de scripting. . PHP está disponible para muchos sistemas operativos de los cuales tenemos Windows, Mac, Unix, etc., y estos programas escritos en PHP pueden llevarse de una plataforma a otra. Como resultado, las aplicaciones PHP desarrolladas en Windows pueden ejecutarse en Unix u otros sistemas operativos sin mayores problemas (70).

Java

Java es un lenguaje orientado a objetos y consiste en escribir las definiciones de las 64 clases y usar estas clases para crear objetos para que el problema a resolver esté adecuadamente representado. Al mismo tiempo, tiene una gran cantidad de clases predefinidas, por lo que no es necesario reinventarlas, es suficiente usarlas cuando sea necesario (71).

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado utilizado principalmente para proporcionar un comportamiento dinámico a las páginas web. Por lo tanto, todos los navegadores actuales contienen un intérprete de código JavaScript. De manera similar, cuando usamos JavaScript junto con la programación web del lado del cliente, tendemos a mezclar objetos JavaScript con los objetos en el documento HTML que manejamos con JavaScript, es decir, los objetos del Modelo de Objetos (72).

Python

Python es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía enfatiza una sintaxis que favorece el código legible.

Python es un lenguaje de programación potente y fácil de aprender. Tiene estructuras de datos eficientes de alto nivel y un método simple pero efectivo para la programación orientada a objetos. La elegante sintaxis de Python y su tipo dinámico, junto con la naturaleza interpretada, hacen de este un lenguaje ideal para scripts y el rápido desarrollo de aplicaciones en diferentes áreas y en la mayoría de las plataformas (73).

NET – Visual Basic

Es un entorno de desarrollo multilingüe diseñado por Microsoft para simplificar el diseño, distribución y ejecución de aplicaciones para Internet; básicamente tiene tres componentes: una máquina virtual (CLR: Common Language Runtime) que procesa el código escrito en un lenguaje intermedio, (66 MSIL: Microsoft Intermediate Language), una biblioteca de clases (biblioteca .NET) y ASP.NET que proporcionan los servicios necesarios para crear aplicaciones Web (74).

Tabla Nro. 5 : Comparación de lenguajes de programación

Lenguaje de programación	Definición	Ventajas	Debilidades	Opinión propia
C++	Lenguaje de programación orientada a objetos	Es poderoso cuando se trata de crear sistemas	No es atractivo visualmente No soporta	Es muy importante ya que beneficia a muchos

	creado por Bjarne Stroustrup	complejos en un lenguaje muy robusto.	para creación de páginas web	programadores hoy
HTML	Lenguaje para el formato de documentos de hipertexto.	Sencillo que permite describir hipertexto	La interpretación de cada navegador puede ser diferente.	Contiene todos los navegadores, pero solo es útil en algunos casos.
VISUAL BASIC	Es un lenguaje de programación dirigido por eventos, desarrollado por el alemán Alan Cooper para Microsoft.	Posee una curva de aprendizaje muy rápida.	Problemas de versión asociados con múltiples bibliotecas DLL, conocidas como DLL HELL. Mal soporte para la programación orientada a objetos.	Sirve para crear aplicaciones de escritorio y hoy puede ser importante.
C#	Es un lenguaje de programación orientado.	Explicaciones del espacio de nombres: cuando comienza a programar algo, puede definir una o	Debe obtener una nueva versión de Visual Studio .net.	Es ampliamente utilizado para aplicaciones web y de escritorio en ocasiones.

		más clases dentro del mismo espacio de nombres		
XML	Es un estándar. Crea sus propias etiquetas permitiendo la definición, transmisión, validación e interpretación de datos entre aplicaciones y organizaciones.	Es la base de la nueva generación de aplicaciones web—intercambio de datos.	El mayor informe que las aplicaciones XML.	Cualquier sistema operativo puede usar y aplicar
JAVA	Es un lenguaje orientado a objetos, de una plataforma independiente.	Puede crear varias aplicaciones, como applets, que son aplicaciones especiales, para fines específicos.	Esperar la actualización siguiente para que sea más rápido	Funciona para todos los sistemas operativos y, en algunos casos, debe usarlo para programar
PHP	PHP es un	Es un	Dado que es un lenguaje	Se utiliza en

	lenguaje de programación interpretado, originalmente diseñado para la creación de páginas web dinámicas	lenguaje multiplataforma.	que se interpreta en ejecución, puede ser una molestia para algunos usos que el código fuente no se pueda ocultar.	todos los sistemas operativos.
--	---	---------------------------	--	--------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

2.2.4.17. HTML dinámico

Las hojas de estilo le permiten especificar atributos para los elementos de su página web. Al colocar el contenido, puede asegurarse de que las diferentes partes se muestren exactamente donde desea que aparezcan y puede modificar su apariencia y posición después de que se muestren. Con las fuentes descargables, podemos asegurarnos de que siempre se use la fuente correcta, ya que podemos enviar la fuente junto con la página (75).

2.2.4.18. Gestión de proyectos

La técnica de gestión y desarrollo de proyectos tiene muchos aspectos que generalmente son el resultado de la gestión de

personas y experiencias, no las técnicas de una rama específica del conocimiento. Sin embargo, esto no implica que todo el conocimiento teórico relacionado con esta especialidad pueda dejarse de lado. Para una gestión adecuada del proyecto, debe haber una variedad de experiencia disponible para proporcionar una opinión informada sobre muchos elementos diferentes: tecnología, finanzas, recursos humanos, etc. Todo sin tener que sumergirse en la mayoría de ellos (76).

Gráfico Nro. 17: Fases Básicas de Gestión de Proyectos



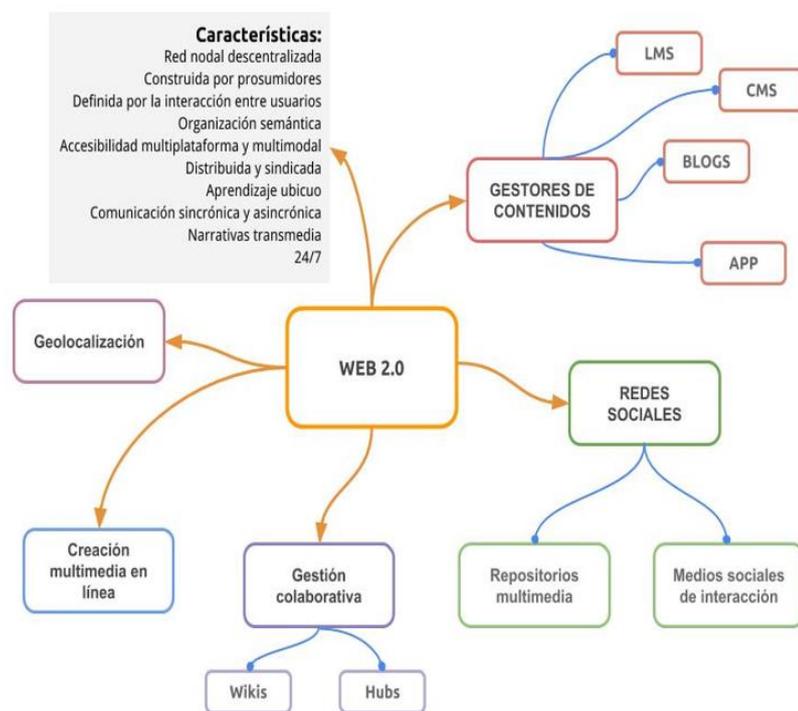
Fuente: daruma software (77).

2.2.4.19. Comparación de Web 1.0 y Web 2.0

Web 1.0 es el Internet del principio, donde la información es unidireccional, creada a partir de páginas estáticas creadas en código y con poco contenido disponible. De hecho, este término surge cuando se acuña el nombre de la web 2.0, como una forma de referirse a la web anterior (78).

Web 2.0 es una que permite la interactividad entre los usuarios de Internet. Una red social mundial donde hay información bidireccional. Esto es posible desde la aparición del nuevo diseño centrado en el usuario donde existe la interoperabilidad. Ejemplos de estas plataformas son blogs, wikis o redes sociales, que permiten el surgimiento de sociedades virtuales (79).

Gráfico Nro. 18: Mapa de la Web 2.0



Fuente: Marín J. (80).

2.2.4.20. Arquitectura de Software

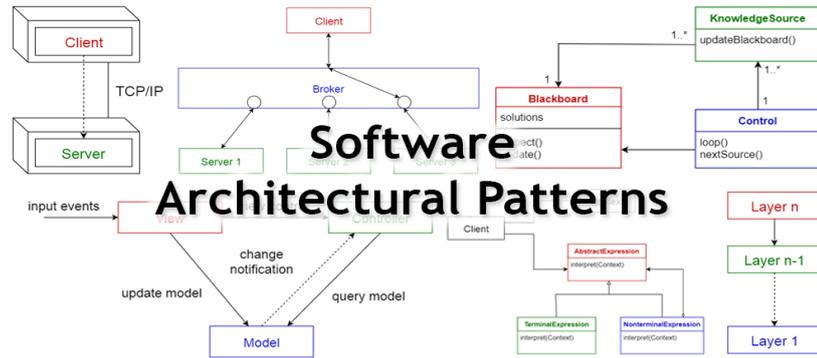
En los primeros días de la informática, la programación se consideraba un arte y se desarrolló como tal debido a la dificultad

que enfrenta la mayoría de las personas, pero con el tiempo han ido descubriendo y desarrollando formas y pautas generales basadas en lo que puede resolver problemas. Se llamaron arquitectura de software porque, de forma similar a los planos de un edificio o edificio, indican la estructura, el funcionamiento y la interacción entre las partes del software. En el libro "Una introducción a la arquitectura de software", David Garlan y Mary Shaw definen la arquitectura como un nivel de diseño que se centra en aspectos "más allá de los algoritmos de computación y las estructuras de datos(81).

¿A qué se debe un patrón arquitectónico?

Un patrón arquitectónico es una solución general y reutilizable para un problema de arquitectura de software común en un contexto dado. Los patrones arquitectónicos son similares al patrón de diseño de software, pero tienen un alcance más amplio (82).

Gráfico Nro. 19: Patrón arquitectónico



Fuente: Merlo J. (83).

2.2.4.21. Proyectos

Los proyectos se definen de varias formas dependiendo de la bibliografía que se tome como referencia, siendo una de las más acertadas la siguiente: “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto (84).

2.2.4.22. Procesos para la ejecución de un Proyecto

Según el autor Tunstall G. (85), menciona que el desarrollo de los proyectos desde una idea hasta ser convertidos en una realidad

operable puede dividirse en cinco grupos de procesos, las cuales según el estándar del Project Management Institute son:

- Iniciación,
- Planificación,
- Ejecución,
- Seguimiento y Control, y
- Cierre.

- **Iniciación**

Termino de toda la información, estudios aprobados y necesarios para iniciar el desarrollo del proyecto.

- **Planificación**

Generar un plan de trabajo en acuerdo con los alcances y objetivos, identificando las actividades y planes de acción críticos.

- **Ejecución**

Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

- Monitoreo y Control Seguimiento,

Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

- Cierre

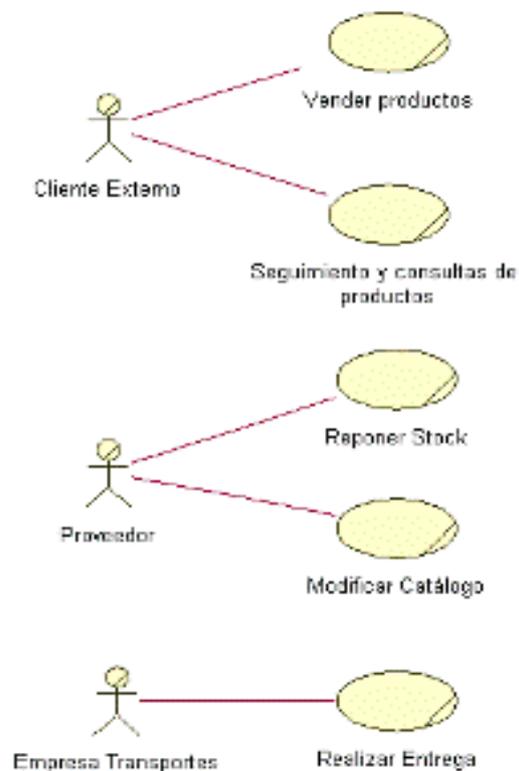
Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Para el desarrollo de cada uno de estos procesos se requiere la interacción coordinada de una serie de equipos de trabajo tanto de ingeniería, programación, compras y contratos, construcción, medioambiente, comunidades, recursos humanos, revisiones externas y los equipos del cliente final. El éxito de los proyectos está sometido a una correcta coordinación de todos estos agentes y a su oportuno involucramiento previo y durante la ejecución. De esta manera, se requiere una definición anticipada de los roles y responsabilidades de cada equipo en cada una de las fases del proyecto (86).

2.2.4.23. Modelamiento de negocio

Flujo de trabajo del modelo comercial: es el trabajo de analistas de procesos comerciales que tienen la misión de comprender cómo funciona el negocio; modelarlo a través de diagramas de actividad donde se refleje la secuencia de pasos realizados, las personas que se benefician de las acciones realizadas y aquellos que realizan las actividades, es decir, a veces crean, modifican o acceden a contenedores de información llamados entidades, este flujo de trabajo es uno de los más importante en el proceso de desarrollo uniforme (87).

Gráfico Nro. 20: Flujo de modelado de negocios



Fuente: Sommerville I. (88).

2.2.4.24. El lenguaje Unificado de Modelado (UML)

El término "lenguaje" generó mucha confusión sobre lo que es la UML. De hecho, el término lenguaje tal vez no sea el más apropiado, ya que no es un lenguaje apropiado, sino una serie de normas y patrones gráficos sobre cómo los esquemas de software deben ser representados. Muchas personas piensan que debido a la confusión que la UML es un lenguaje de programación y esta idea está equivocada: la UML no es un lenguaje de programación. Como decimos, la UML es una serie de normas y estándares que dicen como algo debe ser representado (89).

UML es una herramienta para personas que tienen un conocimiento de programación relativamente avanzado y que usualmente usan analistas funcionales (aquellos que definen lo que un programa debe hacer sin ingresar el código) y programadores de análisis (aquellos que han tenido problemas, estudian y escriben la computadora del código para resolverlo) . en un lenguaje como Java, C #, Python o cualquier otra persona). Por lo tanto, si da sus primeros pasos en la programación, le recomendamos que se olvide de UML hasta que tenga un conocimiento mínimo, como el uso condicional, los bucles y el conocimiento de la programación orientada a objetos. Esto es solo una recomendación. De hecho, prácticamente cualquier persona

puede usar UML, incluso se puede usar para crear sistemas o procesar documentación que no tiene nada que ver con el uso de la computadora (90).

2.2.4.25. Tipos de diagramas UML

El objetivo de los diagramas es presentar diferentes perspectivas sobre un sistema, que se conoce como modelo. Recuerde que un modelo es una representación simplificada de la realidad; El modelo UML describe lo que un sistema debe hacer, pero no dice cómo implementar este sistema (91).

A continuación, los diagramas UML más comunes y los conceptos que representan se describen:

- Diagrama de Caso de Uso

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa, ya que es una técnica de éxitos y errores para obtener los requisitos del sistema, desde el punto de vista del usuario. Los diagramas de casos de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso. Los casos de uso son servicios o funciones proporcionadas por el sistema para sus usuarios (92).

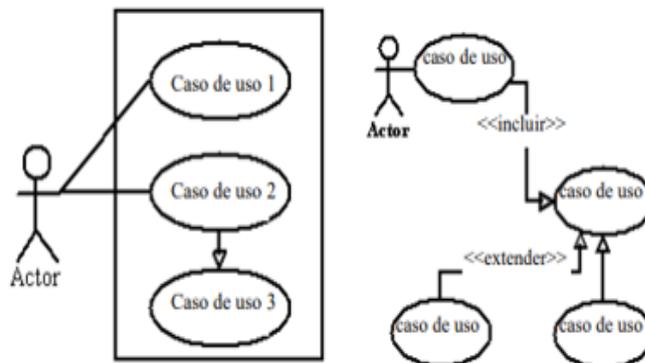
Sistema: El rectángulo representa los límites del sistema que contiene casos de usuarios. Los actores están más allá de los límites del sistema.

Casos de Uso: Están representados por óvalos. La etiqueta en el óvalo indica la función del sistema.

Actores: Los actores son los usuarios de un sistema.

Relaciones: Las relaciones entre un actor y un caso de uso se dibujan con una sola línea. Para las relaciones entre los casos de los usuarios, se utilizan las flechas etiquetadas "incluir" o "expandir". Utilizado. Una relación "incluye" indica que otra persona necesita un caso de uso para realizar una tarea. Una relación "extendida" indica opciones para un caso de uso particular (93).

Gráfico Nro. 21: Diagrama de Caso de Uso



Fuente: Rational Rose Enterprise (94).

- Diagrama de Clases

Las cosas que existen y que nos rodean se agrupan naturalmente en categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares. Un ejemplo puede ser la clase "Avión" que tiene atributos como "modelo de aeronave", "número de motores", "velocidad cruzada" y "capacidad de carga útil". Entre las acciones de tales cosas están: "acelerar", "subir", "girar", "hundir", "retrasar". Un rectángulo es el símbolo que representa la clase y se divide en tres áreas. Un diagrama de clase consta de varios rectángulos de este tipo vinculados a líneas que representan los compuestos o formas en que las clases se relacionan entre sí (95).

Clase Abstracta: Las clases están representadas por rectángulos divididos en tres áreas: la superior contiene el nombre de la clase, la central contiene los atributos y la inferior contiene las acciones.

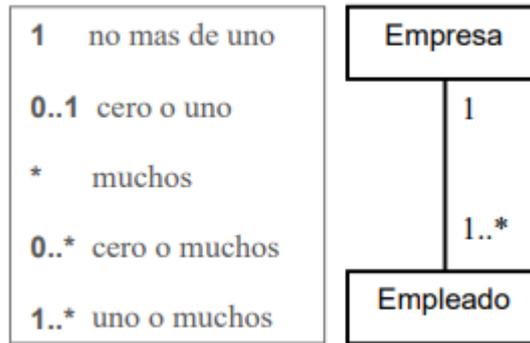
Clase Aviones: En el área superior hay el nombre de la clase que usamos como ejemplo, en la central existen sus atributos y en la inferior las acciones que realiza. Observe que las acciones cargan paréntesis al final del nombre, ya que son funciones y, por lo tanto, devuelven un valor.

Asociaciones: Las asociaciones son aquellas que representan las relaciones estáticas entre las clases. El nombre de la asociación está por encima o por debajo de la línea que la representa. Una flecha rellena indica la dirección de la relación. Los papeles se encuentran cerca del final de una asociación. Los papeles representan la manera en que se ven dos clases. No es común colocar los dos nombres, el de la asociación y el de los papeles al mismo tiempo. Cuando se califica una asociación, el símbolo correspondiente se coloca al final de la asociación contra la clase.

Multiplicidad: Las notas utilizadas para indicar la multiplicidad se colocan cerca del final de una asociación. Estos símbolos indican el número de instancias de una clase vinculada a una de las instancias de las otras clases. Por ejemplo, una empresa puede tener uno o más empleados, pero cada empleado sólo trabaja para una empresa. (96).

Composición y Agregación: La composición es un tipo especial de agregación que denota una tenencia fuerte de la clase "Todo", a la clase "Parte". Se grafica con un diamante de diamante lleno contra la clase que representa el conjunto. La agregación es una relación en la que la clase "Todas" desempeña un papel más importante que la clase "Del", pero las dos clases no son interdependientes.

Gráfico Nro. 22: Diagrama de Clases



Fuente: Fowler M. y Scott K. (97).

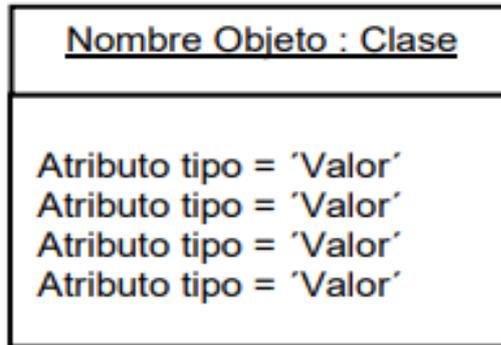
- Diagrama de Objetos

Los diagramas de objetos se enlazan con diagramas de clases. Un objeto es una instancia de una clase, por lo que un diagrama de objetos se puede ver como una instancia de un diagrama de clases. El diagrama de objetos describe la estructura estática de un sistema en un momento dado y se utiliza para probar la precisión de los diagramas de clases (98).

Nombre de los objetos: Cada objeto se representa como un rectángulo, que contiene el nombre del objeto y su clase subrayada y separada por dos puntos.

Atributos: Al igual que en las clases, los atributos se enumeran en un área inferior. Sin embargo, los atributos de los objetos deben tener un valor asignado (99).

Gráfico Nro. 23: Diagrama de Objetos



Fuente: Gracia E. (100).

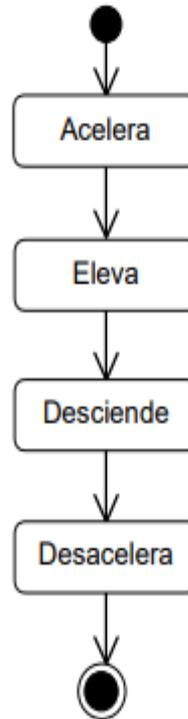
- Diagrama de Estados

En cualquier momento, un objeto se encuentra en un estado particular, la luz está encendida o apagada, el automóvil se está moviendo o está parado, la persona está leyendo o cantando, etc. La gráfica de estado de UML captura la pequeña realidad (101).

Estado: El estado representa situaciones durante la vida de un objeto. Está representado por un rectángulo que tiene esquinas redondeadas.

Transición: Una flecha representa el pasaje entre diferentes estados de un objeto. Está marcado con el evento que lo provoca y con la acción resultante (102).

Gráfico Nro. 24: Diagrama de Estado (Ejemplo)



Fuente: Fowler M. y Scott K. (103).

- Diagrama de Secuencias

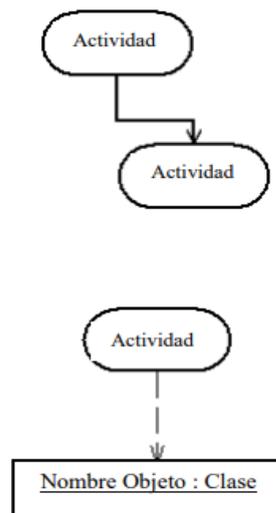
El diagrama de clase y el diagrama de objetos representan información estática. Sin embargo, en un sistema funcional, los objetos interactúan entre sí, y tales interacciones ocurren con el tiempo. El diagrama de secuencia UML muestra la mecánica de interacción basada en los tiempos (104).

los diagramas de actividades se utilizan para modelar el flujo de trabajo interno de una operación (107).

Estados de Acción: Los estados de acción representan acciones innegables de los objetos.

Flujo de la Acción: Flujos de acción, representados por flechas, ilustran la relación entre el estado de acción (108).

Gráfico Nro. 26: Flujo Acción y Objeto



Fuente: España M. (109).

- Diagrama de Colaboración

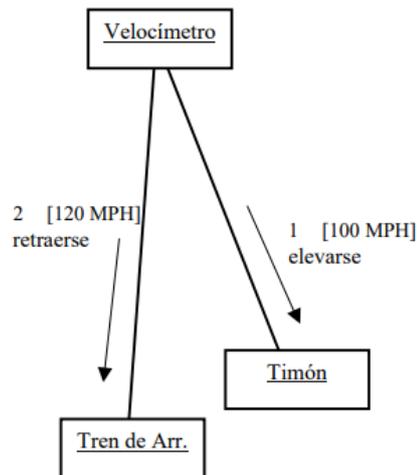
El diagrama colaborativo describe las interacciones entre los objetos en el caso de mensajes secuenciados. Los diagramas de colaboración representan una combinación de información

tomada de los cuadros de clases, secuencias y casos de uso, que describen el comportamiento tanto de la estructura estática como de la estructura dinámica de un sistema.

Ejemplo:

En este ejemplo, se agrega un velocímetro al conjunto de clases que constituyen un "avión". A una cierta velocidad, el velocímetro indica el timón que debe subir y hacia el tren de aterrizaje que debe retraerse.

Gráfico Nro. 27: Diagrama de Colaboración



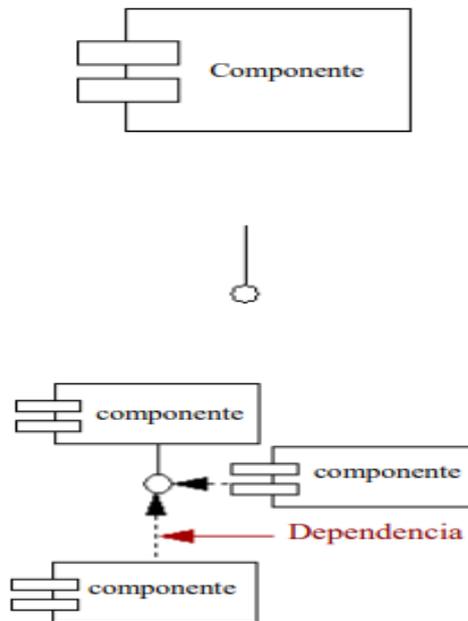
Fuente: Salas R. (110).

- Diagrama de Componentes

Estos diagramas de componentes describen la organización de los componentes físicos del sistema (111).

Componente: Un componente es un componente físico en el sistema (112).

Gráfico Nro. 28: Diagrama de Componentes



Fuente: Ávila J. (113).

2.2.4.26. Metodología de desarrollo de Software más usadas

Conseguir la construcción de un sistema de computadora eficiente que atienda a los requisitos es una tarea muy intensa y, sobre todo, difícil de ser cumplida. Metodologías para el desarrollo de software imponen un proceso disciplinado en el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Una metodología de desarrollo de software tiene como principal objetivo aumentar la calidad del software que se produce en cada una de sus fases de desarrollo. No existe una metodología universal de software, ya que toda metodología debe

adaptarse a las características de cada proyecto (equipo de desarrollo, recursos, etc.), exigiendo así que el proceso sea configurable. Las metodologías de desarrollo pueden ser divididas en dos grupos de acuerdo con sus características y los objetivos que buscan: ágil y robusto (114).

2.2.4.27. Metodología ICONIX

El propósito de este documento es ser claro sobre qué es ICONIX y para qué. Este objetivo se explica por la investigación realizada por los miembros del equipo y se refleja en este documento.

Para lograr una mejor y más completa comprensión del tema, se integró el ejemplo de una empresa de desarrollo de software que utiliza ICONIX para la creación de sus proyectos.

Esto nos permite conocer el tema en un entorno de trabajo y pasar de la teoría a la práctica, demostrando gráficamente el concepto y ayudándonos a identificar sus características, ventajas y desventajas. (115).

Fases de ICONIX

- Revisión de los requisitos/ Análisis de Requisitos.

En esta fase, todos los requisitos que formarán parte del sistema deben ser analizados y, con ellos, construir el diagrama de clases, que representa los agrupamientos funcionales que estructurarán el sistema en desarrollo (116).

Para esta fase se utilizan tres herramientas:

- Modelo de Dominio: se refiere a la identificación de objetos y cosas en el mundo real que interfieren en nuestro sistema.

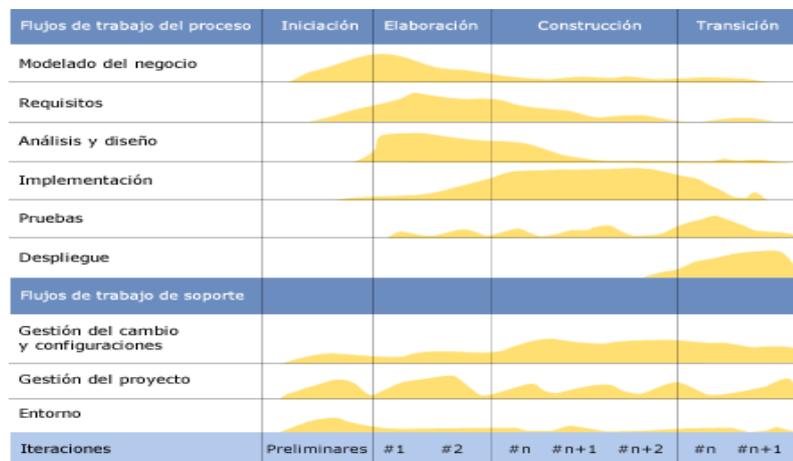
- Modelo de Casos de Uso: describe las acciones o comportamientos que un usuario realiza en el sistema. Incluye actores, casos de uso y el sistema.

- Prototipo de Interfaz de usuario: implica la creación de un modelo de trabajo o modelos del trabajo de un sistema, en el cual analistas y clientes deben concordar, mediante Dinámico / usuarios se convierten en participantes activos en el desarrollo.

2.2.4.28. Metodología RUP - (Tradicionales)

Proceso unificado racional o proceso unificado racional. Es un desarrollo de software que proporciona un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es garantizar la producción de software de alta calidad y alta calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios finales dentro de un marco de tiempo y presupuesto predecible. Es una metodología de desarrollo iterativa que se centra en "diagramas de casos de uso y gestión y arquitectura de riesgos". RUP también mejora la productividad del equipo al permitir que cada miembro del grupo, independientemente de sus responsabilidades específicas, acceda a la misma base de datos, incluido su conocimiento. Eso significa que todos comparten el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso de cómo desarrollar software D (117).

Gráfico Nro. 29: Ciclo de Vida del RUP

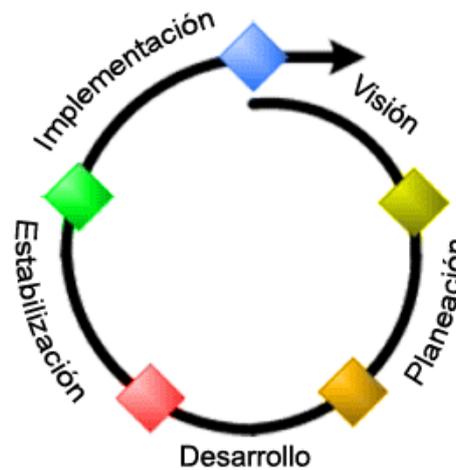


Fuente: Ciclo de Vida (118).

2.2.4.29. Metodología Microsoft Solution Framework – (Tradicionales)

La metodología MSF es del tipo de metodologías ágiles, está enfocada en dirigir proyectos o soluciones de innovación, no detalla o enfatiza la organización o el tamaño del equipo de desarrollo, se enfoca en la gestión y administración del proyecto. proyecto para alcanzar el impacto deseado, sin duda, implica calidad, ya que anticipa liberando una solución, si éste todavía tiene fallas o daños para él propone para seleccionar un grupo de piloto que es una versión beta y completó un tiempo de prueba y se lanza la versión formal o versión alpha en el que se garantiza la calidad (119).

Gráfico Nro. 30: Consta de 5 fases:



Fuente: Llorens J. (120).

2.2.4.30. Metodología XP – (Agiles)

La metodología XP o Extreme Programming es una metodología ágil y flexible utilizada para la gestión de proyectos.

Programación Extrema se centra en mejorar las relaciones interpersonales del equipo de desarrollo como una clave para el éxito a través del trabajo en equipo, el aprendizaje continuo y un buen clima de trabajo. Esta metodología pone el énfasis en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo y es ideal para proyectos con requisitos imprecisos y muy variables (121).

Gráfico Nro. 31: Esquema de la Programación Extrema

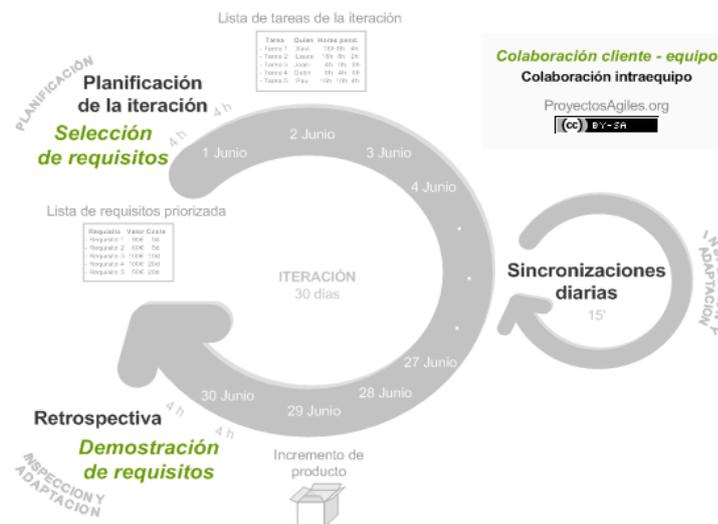


Fuente: Programación Extrema (122).

2.2.4.31. Metodología SCRUM (Agiles)

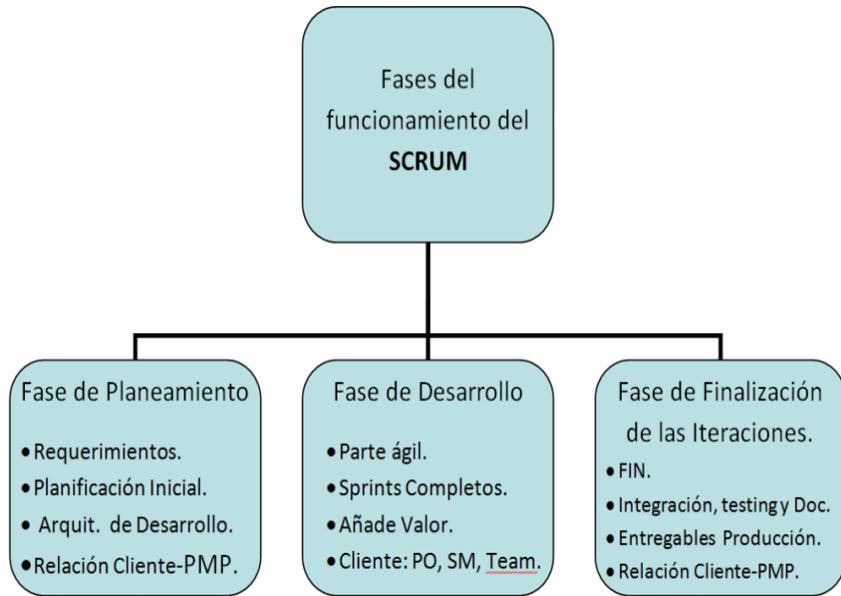
Scrum es un proceso en el que un conjunto de buenas prácticas se aplica sobre una base regular para trabajar colaborativamente, como un equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección se basa en un estudio de cómo funcionan los equipos altamente productivos. En el Scrum, se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que ellas traen para el destinatario del proyecto. Por lo tanto, Scrum es especialmente adecuado para proyectos en entornos complejos, donde usted necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos están cambiando o mal definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales (123).

Gráfico Nro. 32: El proceso del Scrum de un Proyecto



Fuente: Proyectos agiles.org (124).

Gráfico Nro. 33: Principios básicos de SCRUM



Fuente: Dimes T. (125).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La elaboración de una propuesta de implementación de un sistema informático web resolverá los problemas en mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos de la empresa de Construcción HLC S.A.C. SAC – Lima; 2020.

3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de la situación de la empresa permite proponer la implementación de un sistema informático web con PHP y MySQL en la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.
2. La determinación de la metodología y herramienta a usar permite la propuesta de un sistema informático web en la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.
3. La realización del diseño de modelamiento propuesto de un sistema informático web con interfaces amigables permite mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos en la empresa de Construcción HLC S.A.C. SAC – Lima; 2020.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

Esta presentación de la investigación se obtuvo un nivel cuantitativo y de tipo descriptivo.

Tipo descriptivo porque el objetivo es realizar una propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de HLC S.A.C.-LIMA; para mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos en la Empresa HLC S.A.C. - Lima

Nivel Cuantitativo: Esto le permite combinar y analizar datos numéricos en variables previamente determinadas. Examine la relación entre los elementos que se han cuantificado y facilite la interpretación del resultado (126).

Naghi M. (127), menciona que la investigación descriptiva, como su nombre lo dice, "sistemáticamente" describe las características de una situación, población o área de interés; Este tipo de investigación busca describir situaciones; Básicamente, no está interesado en verificar explicaciones o probar ciertas hipótesis. Las descripciones se hacen a menudo en encuestas, ya que también se pueden usar para probar hipótesis específicas y para probar explicaciones.

4.2. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental y por la característica de la su ejecución será de corte transversal.

No experimental: Según Gómez M. (128), Afirmaron que la investigación no experimental es una investigación que se realiza sin manipular intencionalmente las variables para ver el efecto que pueden producir en otras variables.

Corte transversal: Según los autores Velázquez E. y Fonseca R. (129), especifica que el diseño de sección transversal se usa en la encuesta, ya que surge de diferentes variables de estudio, que recopila datos y determina un punto por punto en el tiempo en el que las medidas a tratar se obtienen a través de Diseño de una estrategia involucrada con la variable de diseño.

Se formó un esquema se desarrolló de esta investigación se muestra de la siguiente manera:



Dónde:

M = Muestra

O = Observación

4.3. Población y Muestra

4.3.1. Población

Actualmente se conforma una población de 20 trabajadores empleados de obra y sede principal pertenecientes al área de gestión y control de proyectos de construcción, en la empresa HLC de Lima, todos ellos laboralmente activos hasta la culminación de la investigación.

Según el autor Hernández B. (130), mencionan que, en los estudios motivacionales de las empresas, toda la población del estudio se tiene en cuenta para tener en cuenta la situación de todos los empleados.

4.3.2. Muestra

La muestra fue seleccionada a 20 trabajadores de obra y sede principal pertenecientes al área de control de proyectos, en la empresa HLC de Lima.

Pardinas F. (131), menciona que la muestra, por otro lado, es un subconjunto derivado de la población en la que se pretende realizar la investigación.

Esto se selecciona mediante varios métodos que incluyen aleatorización, estratificación o sistematización. El proceso de selección de una muestra se conoce como muestreo.

Tabla Nro. 6: Resultados de la Población

Área	Muestra
Gerente	1
Personal Técnico	5
Administrativo	9
Trabajadores de Campo	5
TOTAL	20

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 7: Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Propuesta de un Sistema informático o Web	<p>Concepto de sistema informático</p> <p>Un sistema informático permite almacenar y procesar información, siendo esta un conjunto de partes interrelacionadas constituidos por hardware y software y el personal informático. Un sistema informático admite el procesamiento, almacenamiento, entrada y salida de datos de todo tipo (números, texto, imágenes, sonidos, video, etc.), proporcionando entrada, salida o</p>	<p>Dimensión 01:</p> <p>Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumple con servicios adecuados. - Se trabaja con procesos estadísticos. - Tecnologías que soporten los procesos. - Rapidez de los procesos - Procesos documentados. - Satisfacción de los trabajadores. - Reporte para controlar los procesos legales. - Se aplican gestiones de proyectos - Optimizar el proceso de control de proyectos - Satisfacción en los servicios actual. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No

	<p>procesamiento. Para esto, se utilizan mecanismos de representación, almacenamiento y presentación (132).</p> <p>Concepto de sistema web</p> <p>Es una aplicación web que consta de un conjunto de herramientas orientadas al usuario para que pueda acceder a un servidor utilizando un navegador web que se conecta a Internet y puede llegar a miles de clientes en cualquier lugar del mundo (133).</p>	<p>Dimensión 02:</p> <p>Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de los procesos. - Fácil manejo en el control de procesos - Mejora la administración. - Soluciona las actividades de los proyectos. - Mejor toma de decisiones. - Eficaz control de información. - Orden de la gestión de proyectos - Genera reportes diariamente. - Almacenamiento de datos en la nube. - Se registra información rápida. 	<p>Ordinal</p>	
--	--	--	---	----------------	--

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1. Técnica

Este proyecto de investigación se llevó a cabo utilizando la técnica de encuestar a los trabajadores de la empresa HLC S.A.C. Lima a través de un cuestionario con el que tenían preguntas basadas en el problema actual en relación con los procesos operativos en la gestión administrativa.

Sabemos que se han realizado una serie de preguntas, para la recolección de datos, para obtener la información necesaria o problemática en la empresa, presentar las opiniones de sus empleados y así recopilar, procesar y analizar la información sobre el propósito del estudio, en este caso fue Las encuestas anónimas, diseñadas y elaboradas.

- Encuesta: Según la autora Moreno M. (134), la encuesta es un instrumento de investigación de mercado que consiste en obtener información de las personas investigadas mediante el uso de cuestionarios diseñados con anticipación para obtener información específica. Suplementaria esta información también se define como el método de recopilación de información cuantitativa que consiste en cuestionar a los miembros de una

selección basada en un cuestionario perfectamente estructurado.

4.5.2. Instrumentos

Es de mucha importancia utilizar un instrumento de evaluación para ver cómo se llega a un acuerdo en la búsqueda de la necesidad de un sistema informático web para la empresa HLC S.A.C. Lima y seguidamente comprobar la satisfacción con la propuesta de implementar para mejorar un nuevo el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

- Cuestionario: Según los autores Martínez C, Galán A. (135), define que las técnicas de recolección de datos son las diferentes formas de obtener información. La técnica utilizada en esta investigación fue la investigación y el instrumento utilizado fue el cuestionario se define como "un conjunto de preguntas con respecto a una o más variables a medir, sino que se ha elaborado con dicótomas preguntas cerradas, es decir sólo dos alternativas con referencia a situaciones relacionadas con la función que cumple cada miembro del censo.

4.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2020. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias:

- El resultado final del porcentaje total obtenido es gráficos estadísticos y también análisis de resultados generales.
- Se procede a presentan las opciones de respuesta.
- Se finaliza las frecuencias absolutas, así como los artículos donde se encuentran las preguntas.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 8: Matriz de consistencia

Problema	Objeto general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿ De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, mejorará el reporte de control de procesos y gestión de proyectos?	Realizar la propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, con la finalidad de mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.	La elaboración de una propuesta de implementación de un sistema informático web resolverá los problemas en mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos de la empresa de Construcción HLC SAC – Lima; 2020.	Propuesta de un Sistema informático Web	Nivel: investigación será de un enfoque cuantitativo.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Tipo: Descriptivo.
	1. Identificar la situación de la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para mejorar la gestión de proyectos y reporte de control de procesos.	1. La identificación de la situación de la empresa permite proponer la implementación de un sistema informático web con PHP y MySQL en la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.		Diseño: no experimental y de corte transversal

	<p>2. Determinar la metodología de desarrollo a usar para la propuesta de la implementación de un sistema informático web para la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.</p> <p>3. Desarrollar y proponer el diseño de modelamiento del sistema informático web con interfaces amigable para resolver los problemas en mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos para la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.</p>	<p>2. La determinación de la metodología y herramienta a usar permite la propuesta de un sistema informático web en la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.</p> <p>3. La realización del diseño de modelamiento propuesto de un sistema informático web con interfaces amigables permite mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos en la empresa de Construcción HLC S.A.C. SAC – Lima; 2020.</p>		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C. – Lima, 2020. 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.

Es una obligación universal respetar los derechos de los autores que pueden generar esta información llamada ética de la información. La ética de la información tiene que ver con el uso y abuso de dicha información censurada gratuita o limitada, el uso de información de instituciones públicas, la confidencialidad y privacidad de los datos y el flujo de información internacional. Información, entre otras cosas.

Protección de personas: la persona en todas las investigaciones es el fin y no los medios, por lo tanto, necesitan un cierto grado de protección que se determinará según el riesgo que conlleven y la probabilidad de obtener un beneficio (136).

Beneficencia y no maleficencia: el bienestar de las personas que participan en las investigaciones debe estar asegurado. En este sentido,

el comportamiento del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, reducir los posibles efectos secundarios y maximizar los beneficios (136).

Justicia: El investigador debe ejercer un juicio razonable y convincente y tomar las precauciones necesarias para garantizar que sus prejuicios y limitaciones de sus habilidades y conocimientos no den lugar ni toleren prácticas desleales. Se reconoce que la igualdad y la justicia dan acceso a todas las personas que participan en el derecho a la investigación. El investigador también debe tratar a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados con el estudio (136).

Integridad Científica: la integridad o la rectitud deben regir no solo la actividad científica de un investigador, sino también su actividad docente y su práctica profesional. La integridad del investigador es especialmente relevante cuando, de acuerdo con las normas deontológicas de su profesión, evalúan y declaran los daños, riesgos y beneficios potenciales que pueden afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, la integridad científica debe mantenerse declarando conflictos de interés que puedan afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (136).

Consentimiento informado y expreso: en el entorno de la investigación debe tener la manifestación de la voluntad, informada, libre, inequívoca

y específica; por lo que los individuos, como sujetos de investigación o sujetos de datos aprueban el uso de la información para los propósitos específicos definidos en el proyecto (136).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados en la Dimensión 1: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos.

Tabla Nro. 9: Cumple con servicios adecuados

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el cumplimiento de los servicios adecuados; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cree usted que trabaja adecuadamente con sus servicios actuales?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 08, que el 80.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos de como vienen trabajando con sus servicios de la empresa, mientras que el 20.00% de los encuestados indicó que SI están conformes viene elaborando.

Tabla Nro. 10: Se trabaja con procesos estadísticos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el propósito del trabajo con procesos estadísticos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted conoce que la empresa trabaja con procesos estadísticos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 09, que el 90.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO obtienen de trabajar con procesos estadísticos, mientras que el 10.00% de los encuestados indicó que SI trabajan con procesos normales.

Tabla Nro. 11: Tecnologías que soporten los procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con los trabajadores por medio de tecnologías que soportan los procesos actuales; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cree usted que las tecnologías que utiliza actualmente soporten los procesos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 10, que el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO trabajan con adecuado software para el soporte de los procesos, mientras que el 25.00% de los encuestados indicó que SI utilizan una adecuada tecnología.

Tabla Nro. 12: Rapidez de los procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la rapidez de los procesos de informática; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	3	15.00
No	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Actualmente se trabaja con rapidez los procesos de datos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 11, que el 85.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO trabajan con rapidez sus procesos de la empresa, mientras que el 15.00% SI trabajan con procesos muy pocas veces.

Tabla Nro. 13: Procesos documentados

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con los trabajadores mediante los procesos documentados de la empresa; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted cree que cumple con los procesos documentados sin perdida alguna?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 12, que el 95.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se cumplen con los procesos documentados y también hay perdida de datos, mientras que el 5.00% de los encuestados índico que SI cumplen algunos procesos.

Tabla Nro. 14: Satisfacción de los trabajadores

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estado actual de los trabajadores mediante la forma de labores; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	6	30.00
No	14	70.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted se encuentra satisfecho con la actual forma de trabajo de la empresa?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 13, que el 70.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la actual forma de trabajo de la empresa, mientras que el 30.00% de los encuestados indicó que SI están conformes como trabajan.

Tabla Nro. 15: Reporte para controlar los procesos legales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con generar reportes para poder controlar los procesos legales diariamente; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Actualmente presenta reportes diariamente para el control de los procesos de obras legales?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 14, que el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se presentan reportes diariamente para el control de los procesos de obras legales, mientras que el 25.00% de los encuestados indicó que SI elaboran reportes de procesos en el software Excel.

Tabla Nro. 16: Se aplican gestiones de proyectos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con los trabajadores en que se aplican gestiones de proyectos para poder administrarlo; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	3	15.00
No	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted reconoce que aplican gestiones nuevas de proyectos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 15, que el 85.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la gestión de proyectos actual por falta de un sistema experto, mientras que el 15.00% de los encuestados indicó que SI reconocen algunas gestiones de proyectos nuevos.

Tabla Nro. 17: Optimizar el proceso de control de proyectos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la situación en optimizar el proceso de control de proyectos actuales; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	7	35.00
No	13	65.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted cree que optimizan los procesos para el avance del control de proyectos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 16, que el 65.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO realizan en optimizar los procesos para el avance del control de proyectos, mientras que el 35.00% de los encuestados indicó que SI realizan algunos avances en optimizar los procesos.

Tabla Nro. 18: Satisfacción en los sistemas básico actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción de los servicios que brinda actualmente la empresa; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted se encuentra satisfecho con el sistema básico que brinda actualmente?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 17, que el 90.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema básico actual de la empresa, mientras que el 10.00% de los encuestados indicó que SI están satisfechos algunos con este sistema básico.

5.2. Dimensión 2: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.

Tabla Nro. 19: Calidad de los procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la calidad de los procesos de información que brinda el sistema; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted considera una buena calidad de los procesos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 18, que el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan nueva forma de trabajar con los procesos para la empresa, mientras que el 25.00% de los encuestados indicó que NO necesitan una nueva forma de trabajar.

Tabla Nro.20: Fácil manejo en el control de procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la manera muy fácil de trabajar en el manejo de sistema propuesto en el control de procesos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cumple con un simple manejo para el control de procesos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 19, que el 85.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI cumple en un manejo simple el sistema propuesto para el control de procesos, mientras que el 15.00% de los encuestados indicó que NO cumple esa propuesta en un manejo porque no sabe cómo realizar el procedimiento del sistema informático.

Tabla Nro. 21: Mejora la administración.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con los trabajadores mediante el manejo de mejorar la administración de la empresa; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted cree que es factible el sistema web para mejorar la administración?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 20, que el 95.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI están conforme de cómo se trabaja en registrar información rápidamente, mientras que el 10.00% de los encuestados indicó que NO están conformen con la nueva manera.

Tabla Nro. 22: Soluciona las actividades de los proyectos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con poder solucionar las actividades de los proyectos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cree que solucionara los problemas de las actividades de los proyectos?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 21, que el 70.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI se puede trabajar en cada actividad de los proyectos propuestos, mientras que el 30.00% de los encuestados indicó que NO se puede solucionar las actividades.

Tabla Nro. 23: Mejor toma de decisiones.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la manera de brindar una mejor toma de decisiones para la empresa; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cree que necesita solucionar en mejorar su toma de decisiones?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 22, que el 80.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan de una forma de solucionar en mejorar su toma de decisiones, mientras que el 20.00% de los encuestados indicó que NO necesitan de una toma de decisiones.

Tabla Nro. 9: Eficaz control de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la comprobación de un sistema eficaz para el control de datos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	12	60.00
No	8	40.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cree que es necesario un control de datos mediante las gestiones de proyectos de la empresa?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 23, que el 60.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI es necesario un control de datos que se enfoque a poder realizar gestiones de proyectos, mientras que el 40.00% de los encuestados indicó que NO necesitan un control de datos para gestionar sus proyectos se conforman con lo básico.

Tabla Nro. 25: Orden de la gestión de proyectos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la forma tener en orden digitalmente las gestiones de proyectos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted cree que el sistema resolverá el orden de trabajos complicados en cada gestión de proyecto?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 24, que el 50.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tendrá la función de resolver el orden de trabajos complicados en cada gestión de proyectos, mientras que el 50.00% de los encuestados indicó que NO necesitan de tener un orden para cada gestión de proyectos.

Tabla Nro. 26: Genera reportes diariamente.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con poder realizar reportes diariamente a los encargados de cada proyecto culminado; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted cree que se necesita en mejorar en los reportes permitiendo informar diariamente?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 25, que el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan en mejorar los reportes permitiendo informar diariamente a los encargados de cada proyecto culminado, mientras que el 25.00% de los encuestados índico que NO necesitan de mejorar los reportes de la empresa.

Tabla Nro. 27: Almacenamiento de datos en la nube.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con poder tener almacenamiento de datos muy amplio en la nube; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Cree que el sistema informático web tenga la capacidad de almacenar todo el dato de la empresa en la nube?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 26, que el 95.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI necesitan que tenga una capacidad de almacenamiento en su sistema propuesto, mientras que el 5.00% de los encuestados índico que NO necesitan de un almacenamiento en la nube porque lo archivan por un USB y su sistema actual no tiene esa opción por eso ocasiona pérdida de información.

Tabla Nro. 28: Se registra información rápida.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el modo de un registro muy usual y rápido de la información; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, ayudaran a mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento fue aplicado a los trabajadores de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, para responder a la pregunta: ¿Usted cree que tiene la capacidad de registrar información rápido?

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 27, que el 70.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI necesitan de registran en un sistema informático toda su información rápidamente, mientras que el 30.00% de los encuestados índico que NO necesitan de un sistema informático para registrar su información.

5.3. Resultado General por Dimensiones

Tabla Nro. 29: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos

Distribución de frecuencias y respuestas coordinadas mediante la dimensión 1: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Alternativas	n	%
Si	3	15.00
No	17	85.00
Total	20	100.00

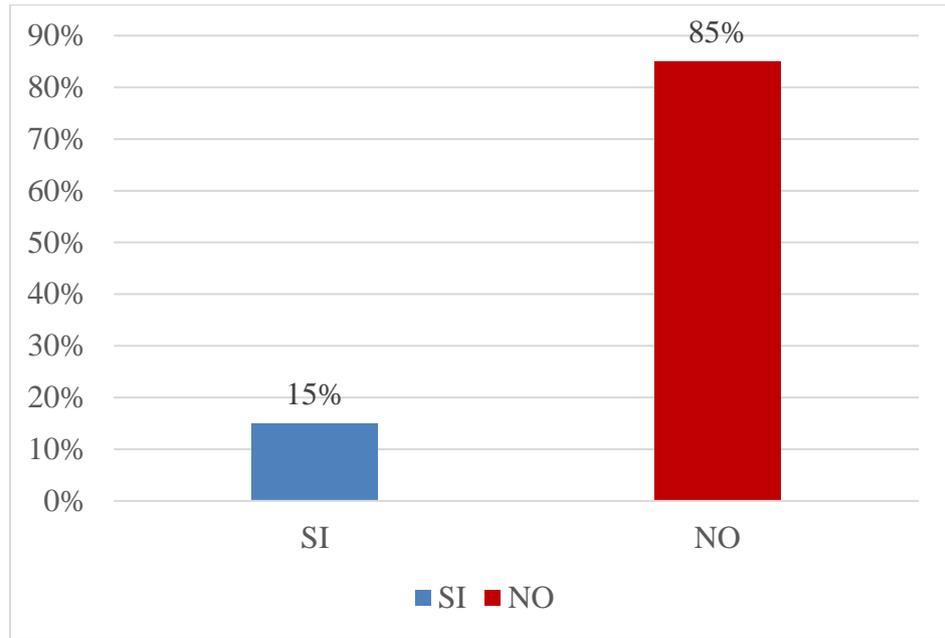
Fuente: Aplicación del instrumento para recopilar los datos la Dimensión 1: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos, basado en diez preguntas aplicadas mediante la muestra seleccionada de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 28, cuenta con un porcentaje de 85.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la gestión de proyectos actual por falta de un sistema experto, mientras que

el 15.00% de los encuestados indicó que SI reconocen algunas gestiones de proyectos nuevos.

Gráfico Nro. 34: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos.



Fuente: Tabla Nro. 28

Tabla Nro.30: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

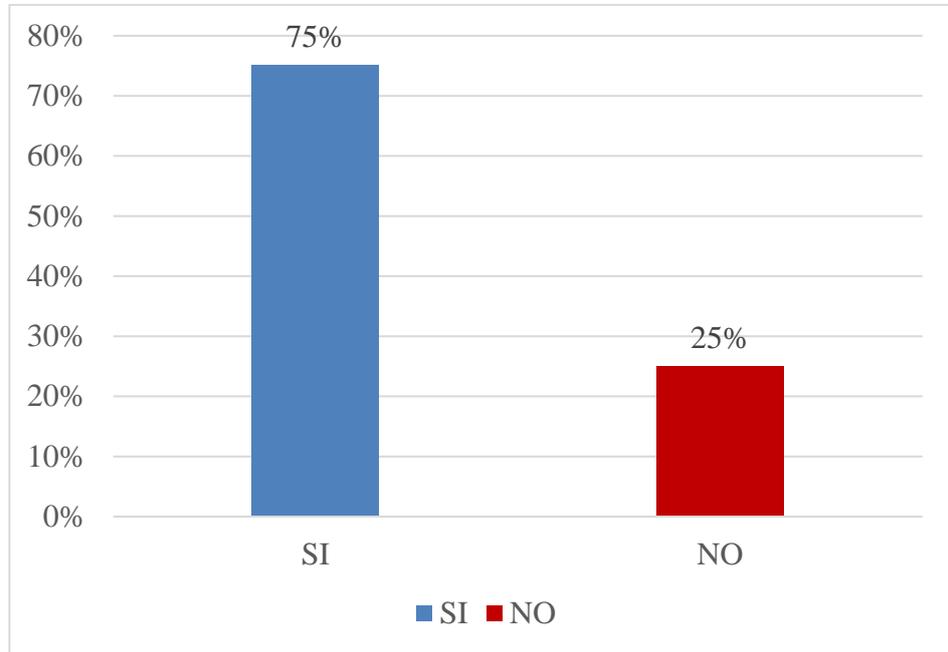
Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para recopilar los datos la Dimensión 2: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web, basado en diez preguntas aplicadas mediante la muestra seleccionada de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Aplicado por: García J.; 2020.

Se indica que la Tabla Nro. 29, cuenta con un porcentaje de 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan en mejorar los reportes permitiendo informar diariamente a los encargados de cada proyecto culminado, mientras que el 25.00% de los encuestados indicó que NO necesitan de mejorar los reportes de la empresa.

Gráfico Nro. 35: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.



Fuente: Tabla Nro. 29

Tabla Nro. 31: Distribución de frecuencias general por dimensión.

Distribución de frecuencias y respuestas coordinadas a las dos dimensiones definidas donde se calculan la situación en la satisfacción y la necesidad que tienen los trabajadores para modernizar y determinar más funciones con el objetivo de mejorar su reporte de control de procesos y gestión de proyectos; respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.- LIMA; 2020.

DIMENSIONES	n		MUESTRA			
	Si	%	No	%	n	%
Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos.	3	15.00	17	85.00	20	100
Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.	15	75.00	5	25.00	20	100

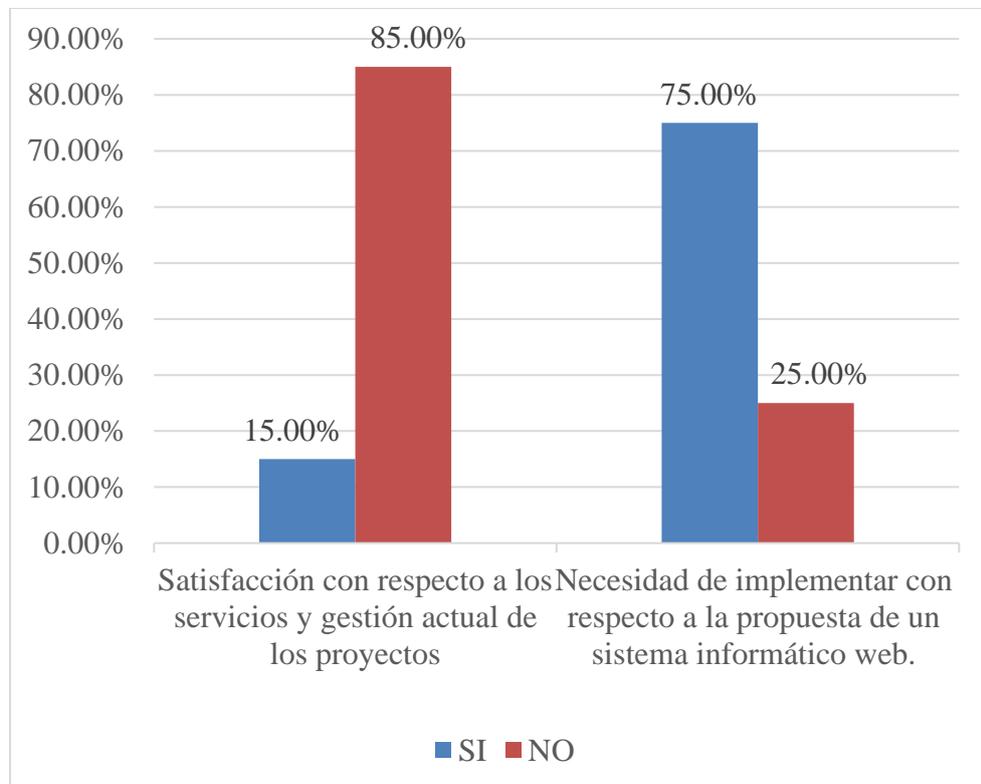
Fuente: Aplicación del instrumento para recopilar los datos mediante las dimensiones, mediante 10 preguntas para la satisfacción actual y 10 preguntas para la necesidad por medio de la muestra seleccionada de la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Presentado por: García J.; 2020.

Teniendo el resultado de la Tabla Nro. 30 indica que la primera dimensión determina con un porcentaje alto de 85.00% de los encuestados indicaron que NO están satisfechos con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos, porque cuenta con un sistema básico que es de la empresa y no tiene las funciones específicas para poder trabajar, mientras la segunda dimensión hay un alto porcentaje se determina que el 75.00% de los encuestados por medio de los trabajadores se pronunciaron que SI necesitan de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web para mejorar los reportes permitiendo informar diariamente a los encargados de cada proyecto culminado en la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

Gráfico Nro. 36: Resumen general por dimensión.

Distribución de frecuencias y respuestas coordinadas en las dos dimensiones determinadas para la satisfacción actual y la necesidad de los trabajadores mediante nuevas funciones de procesos y gestiones, respecto a la Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 31

5.1. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, con la finalidad de mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos, se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los trabajadores frente a las dos dimensiones que se han definido para esta investigación. En consecuencia, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se puede realizar los siguientes análisis de resultados.

1. En relación a la dimensión 01: Satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos, en la Tabla Nro. 16, que el 65.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO realizan en optimizar los procesos para el avance del control de proyectos, mientras que el 35.00% de los encuestados indicó que SI realizan algunos avances en optimizar los procesos. Este resultado tiene semejanza con los obtenidos en la investigación por Kennedy R. (10), en su tesis titulada “Implementación de un Sistema Web para la mejora Administrativa de la Institución Hospicio Santiago Apóstol – Chimbote; 2017”, los siguientes resultados en la Dimensión 1: Satisfacción del Sistema para la agilización se observó que el 95.00%, NO acepta, a los procesos de trabajo que tiene la empresa y un 5.00% SI aceptan los procesos de

trabajo. Además, en el libro de autor Serralvo C. y Acevedo D. (137), que menciona en su informe que los sistemas informáticos web son actualmente la forma más efectiva de administrar y controlar los recursos de la compañía, lo que nos permite optimizar de manera más efectiva las operaciones comerciales, brindando una mejor calidad de servicio, mayor seguridad y accesibilidad. De acuerdo a los indicadores presentados en la matriz de operacionalización de las variables y en concordancia con la Dimensión número 01, los resultados mostraron que existe la satisfacción de los trabajadores en mejorar con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos

2. En cuanto a la dimensión 02: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web; la Tabla Nro. 25, que el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan en mejorar los reportes permitiendo informar diariamente a los encargados de cada proyecto culminado, mientras que el 25.00% de los encuestados indicó que NO necesitan de mejorar los reportes de la empresa. Este resultado de esta dimensión tiene semejanza con los obtenidos en las investigaciones por Cupitan J. (12), realizó su investigación titulada “Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C., Chimbote; 2015”, se obtuvieron los siguientes **resultados**: En lo que respecta a la dimensión: Necesidad de mejorar el proceso de ventas el 90.91% de los trabajadores encuestados expresaron que si percibieron que es necesaria la realización de una

mejora del proceso de ventas; mientras que el 9.09 % indicó que no percibieron que sea necesaria la realización de la mejora del proceso. El autor Ramírez R. (138), nos relata que, en sus bases teóricas, afirman que las implementaciones de sitios web en las instituciones o empresas son hoy indispensables para la existencia y supervivencia de la institución o empresa, lo que mantiene la información más segura y precisa para la institución. El resultado obtenido la dimensión número 2, nos muestra que hay una necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web de acuerdo con las funciones y los roles en ayudar mejor la forma de trabajo del empleado de la empresa mediante los reportes de control de procesos y gestión de proyectos.

5.2. Propuesta de mejora

En la actualidad la empresa constructora HLC S.A.C.-Lima; 2020, cuenta con un sistema básico pero que no es informático en web, los responsables del control de proyectos de la empresa registran de manera manual los registros asociados al avance y costos de los proyectos los mismos que son ingresados a hojas de datos en plantillas Excel o por medio de un sistema básico que cuentan y posteriormente enviados por correo electrónico las jefaturas o gerencias de la empresa, lo que ocasiona posibles errores en la transcripción y/o portabilidad. La presente propuesta describe la implementación de un sistema informático web para la empresa HLC S.A.C. -Lima; 2020.

5.2.1. Propuesta tecnológica

5.2.1.1. Descripción del Sistema

Esta propuesta está destinado a mejorar la calidad de los reportes de avance y costos de los proyectos, los mismos que permitirán la mejor toma de decisiones de los proyectos, por parte de los directivos de la empresa. Asimismo, el propósito final de la presente investigación es la de permitir a los directivos del proyecto visualizar la información en tiempo real, lo cual permitirá un mejor control de los recursos asociados a la empresa y por ende disminuir los riesgos, aumentar las utilidades y optimizar los recursos de la empresa HLC S.A.C.-Lima; 2020.

5.2.1.2. Descripción General de la Metodología Seleccionada

En esta oportunidad para la implementación del sistema informático web nos inclinamos por la metodología RUP, el cual es 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, proporciona una solución disciplinada como las tareas y responsabilidades señaladas dentro de una organización de desarrollo de software. RUP divide el proceso en 4 fases, dentro de las cuales se realizan

varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. La presente investigación se basa en las tres primeras fases (Inicio, Elaboración y Construcción).

5.2.1.3. Lista de Actores

Tabla Nro. 32: Los actores

Nro.	Actores	Definición
1	Usuario	El que inicia la sesión puede ser los administradores, gerentes o jefes de obras.
2	Administrador de planeamiento	Verifica, actualiza, corrige y elimina los registros de avance y costo mediante la información errónea.
3	Gerente de proyecto y construcción	Verifica los registros de avance del proyecto. Observa los registros en caso correspondiera. Establece los lineamientos necesarios para la aplicación de la información a registrar.

Fuente: Elaboración propia.

Fase 1: Inicio

5.2.1.4. Descripción funcional de los procesos

La implementación del sistema informático web a desarrollar se clasificará en módulos a los cuales el Ing. de Planeamiento accederá uno por uno según sea necesario de acuerdo a la actividad a realizar, contando con un módulo de reportes que permitirá al administrador brindar información de manera rápida y oportuna a las jefaturas o gerencias acerca de los avances y costos del proyecto. Se podrá ir actualizando siempre la información. Al momento de abrir el sistema en la pantalla, solicita el nombre del usuario y contraseña. Los procesos para realizar son:

- El Ing. de Planeamiento recibe toda la información asociada a los avances del proyecto.
- El Ing. de Planeamiento recibe toda la información asociada a los costos o gastos del proyecto.
- El Ing. de Planeamiento recibe toda la información asociada a los ingresos del proyecto.
- El Ing. de Planeamiento ingresa todos los avances del proyecto. Como también los ingresos o salidas.
- El Gerente de Proyecto verifica y observa los avances, ingresos y egresos del proyecto.

- El Gerente de Construcción establece los lineamientos necesarios para la portabilidad de la información.

Ahora se determina mediante la primera fase de la metodología RUC iniciando con los requerimientos funcionales y no funcionales que le brindan soporte al Software.

Tabla Nro. 10: Requerimientos Funcional.

ID	DETALLE
RF1	Acceder al Sistema
RF2	Gestionar Reporte de Obras
RF3	Registrar Actividad de Proforma
RF4	Registra Actividad de Obra
RF5	Registra Cliente
RF6	Registra Avance del Tipo de Obra
RF7	Asigna Materiales
RF8	Registra contrato de Obra
RF9	Asigna Herramientas
RF10	Atender Proforma
RF11	Gestionar Usuario
RF12	Gestionar Personal
RF13	Gestionar unidades de medida
RF14	Gestionar Cargos

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.5. Requerimientos No funcionales

Tabla Nro. 34: Requerimientos No Funcionales.

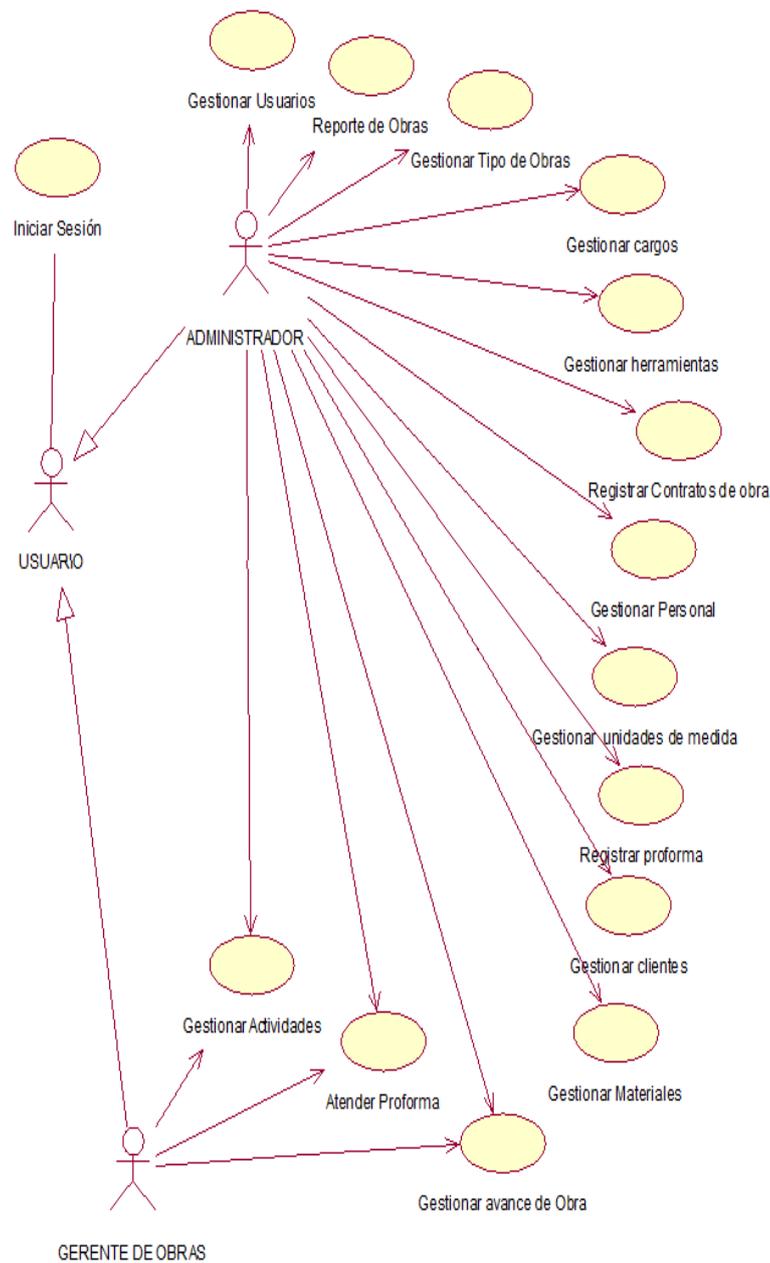
ID	Requerimiento No Funcional	DETALLE
NF1	Contar con manual de usuario	El sistema debe ser fácil de manejar y contar con un manual de autoayuda para el usuario.
NF2	Navegación fácil vía teclado y/o mouse	PC con características establecidas.
NF3	Acceso de usuario según privilegio	El sistema debe contar con un usuario y contraseña para cada tipo que se registre al sistema.
NF4	Requerimiento del Software	Gestor de Base de datos: MySQL. XAMPP, PHP
NF5	Multiplataforma	(Windows XP / Vista / 7 / 10 / Ubuntu)
NF6	Requerimiento de Guía	Contar con cuadros de diálogos para la mejor manipulación para los procesos.
NF7	Requerimiento de Rendimiento	El sistema debe estar disponible en el momento para todos los involucrados.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.6. Modelamiento del Sistema

Usando la herramienta UML mostrare los siguientes diagramas de caso de uso con los actores y su interacción en el sistema.

Gráfico Nro. 37: Caso de uso general



Fuente: Elaboración propia

5.2.1.7. Especificaciones de Casos de Uso

Se detallan los flujos básicos y alternativos que tomó el sistema, se implementaron tres especificaciones las cuales corresponden a los casos de uso de tipo Core.

Tabla Nro. 115: RF8 – Registrar contratos de Obras

ID	RF3
Nombre Caso de Uso	Registra contrato de Obra
Tipo Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador y Gerente de obras y construcción
Descripción	El administrador selecciona el sistema la opción proforma. El sistema muestra una ventana con una lista de opciones Nueva Proforma, proforma sin atender y proforma atendidas.
Conclusión	- El administrador selecciona Nueva Proforma. El sist. inicializa el caso de uso “Nueva Proforma” - El administrador selecciona proforma sin atender. El sistema inicializa el caso de uso “Proforma sin atender” - El administrador selecciona Proforma atendidas. El sistema inicializa el caso de uso “Proforma atendidas”
Post Condición	Crear, Atender y Registrar Proforma.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 36: RF8 – Atender Proforma

ID	RF10
Nombre Caso de Uso	Atender Proforma
Tipo Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador y Gerente de obras y construcción
Descripción	<p>El administrador selecciona el sistema la opción “proforma atendidas”</p> <p>El sistema muestra una ventana con una lista de todas las proformas realizadas (Estas proformas son obras con estado 2) y la opción registrar contrato y cancelar contrato.</p>
Conclusión	<p>- El administrador selecciona “registrar contrato”</p> <p>El sistema muestra una ventana “Registrar contrato de obra” con las opciones “Registrar” y a continuación busca la obra seleccionada y muestra los datos del cliente con su número de documento, la fecha de inicio, fecha de culminación, ubicación modalidad y tipo de obra y la lista detalle actividad obra que muestra los datos de la actividad: nombre, sub nombre, tipo, cantidad, precio y subtotal.</p>
Post Condición	Registrar Contrato.

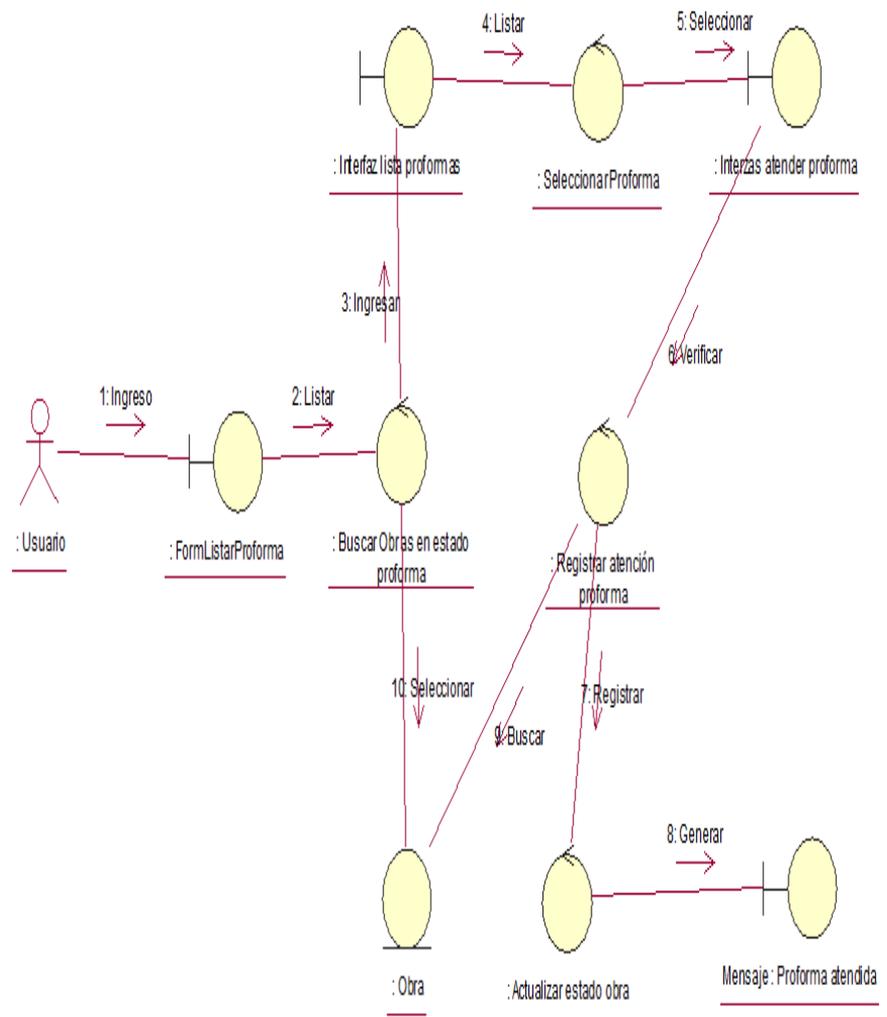
Fuente: Elaboración propia.

Fase 2: Elaboración

En esta fase es donde se detallan el modelo de clases y los diagramas de colaboración.

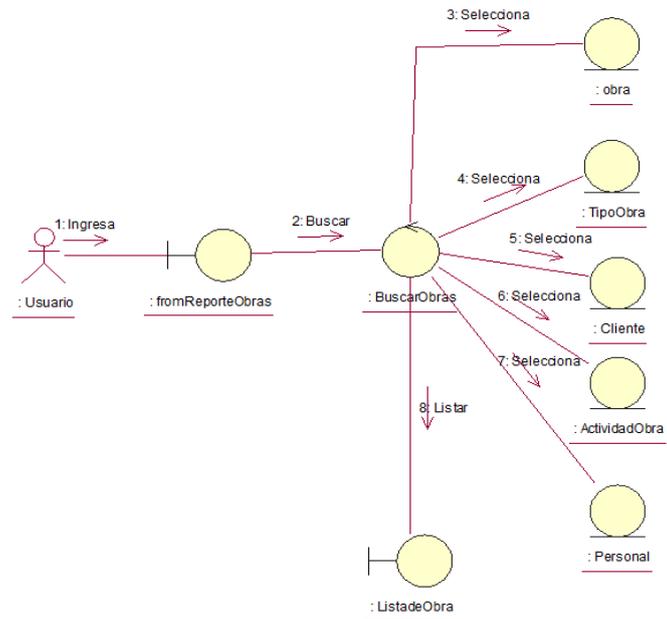
5.2.1.8. Diagrama de colaboración

Gráfico Nro. 38: Colaboración en Atender Proforma



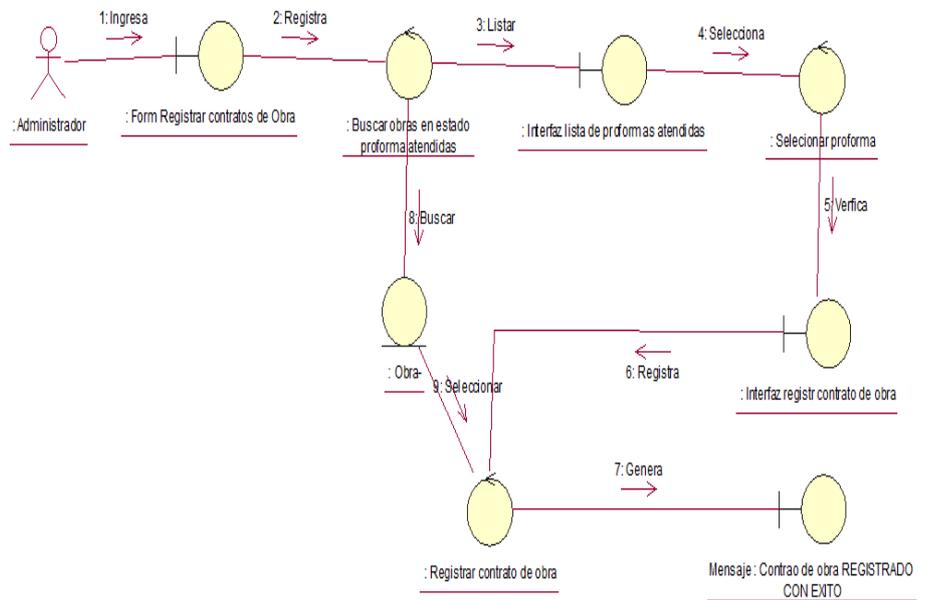
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 39: Colaboración en Reportes de Obras



Fuente: Elaboración propia.

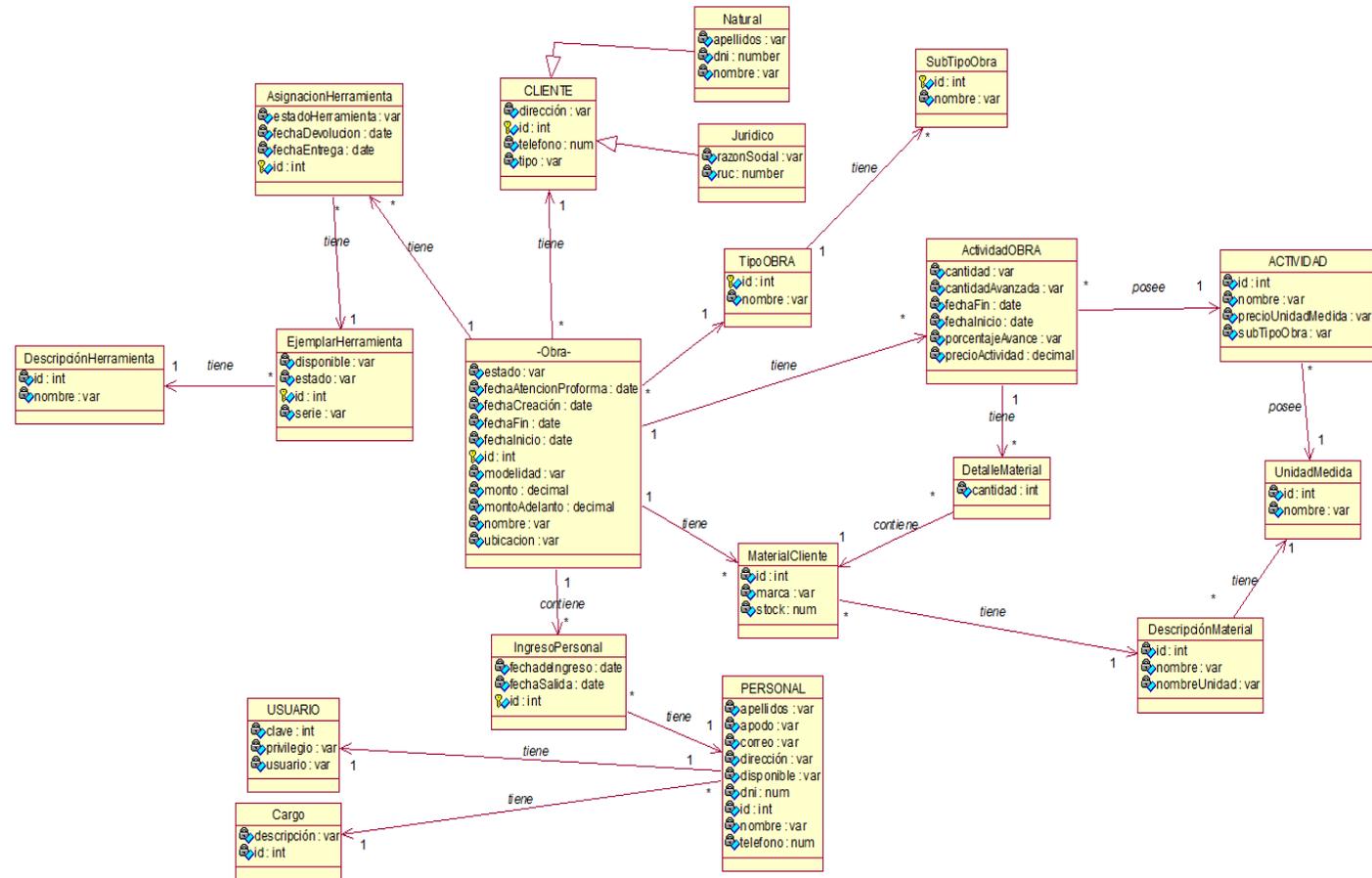
Gráfico Nro. 40: Colaboración en Registrar Contratos de Obras.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.9. Diagrama de Clases

Gráfico Nro. 41: Modelo Conceptual



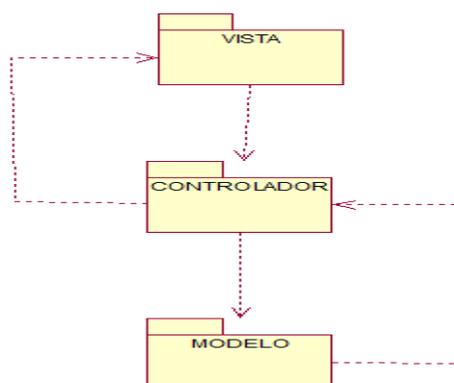
Fuente: Elaboración propia.

Fase 3: Diseño

En esta etapa, se diseñaron la arquitectura del sistema, los diagramas de secuencia, el modelo de clase final y se agregó el diseño de la base de datos.

5.2.1.10. Arquitectura de Diseño

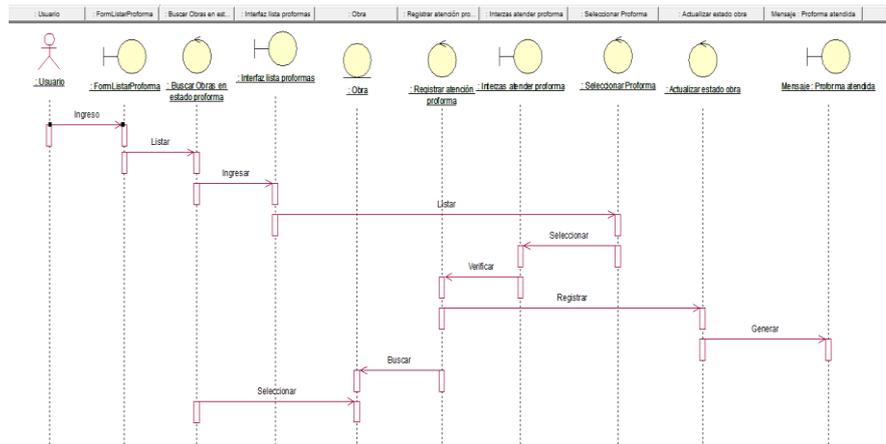
Gráfico Nro. 42: Arquitectura



Fuente: Elaboración propia.

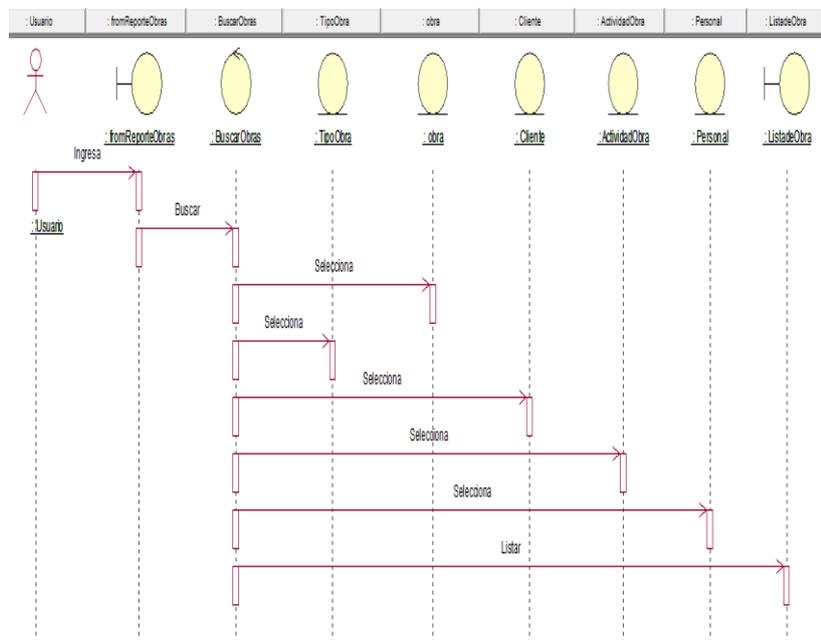
5.2.1.11. Diseño de Diagrama de Secuencia

Gráfico Nro. 43: Secuencia en Atender Proforma



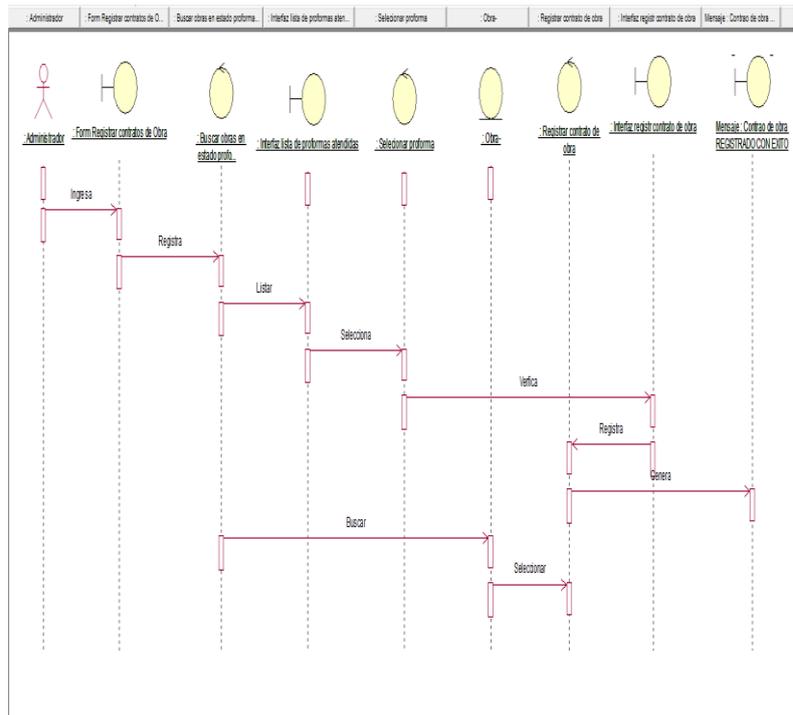
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 44: Secuencia en Reportes de Obras



Fuente: Elaboración propia.

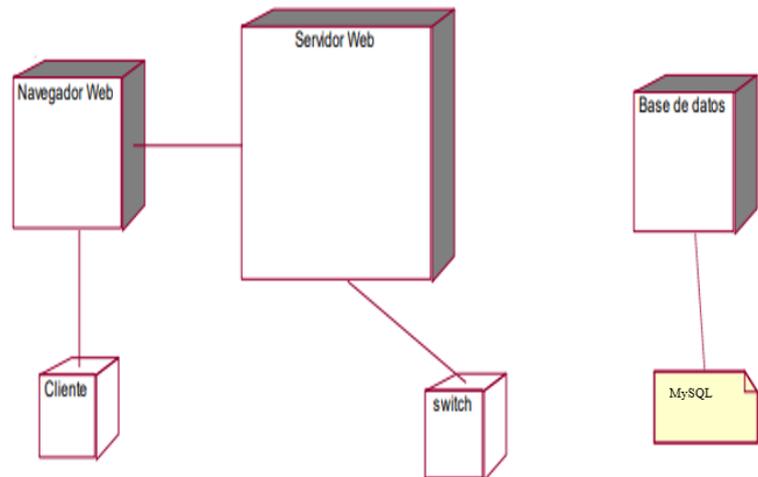
Gráfico Nro. 45: Secuencia registrar contrato.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.13. Diagrama de Despliegue

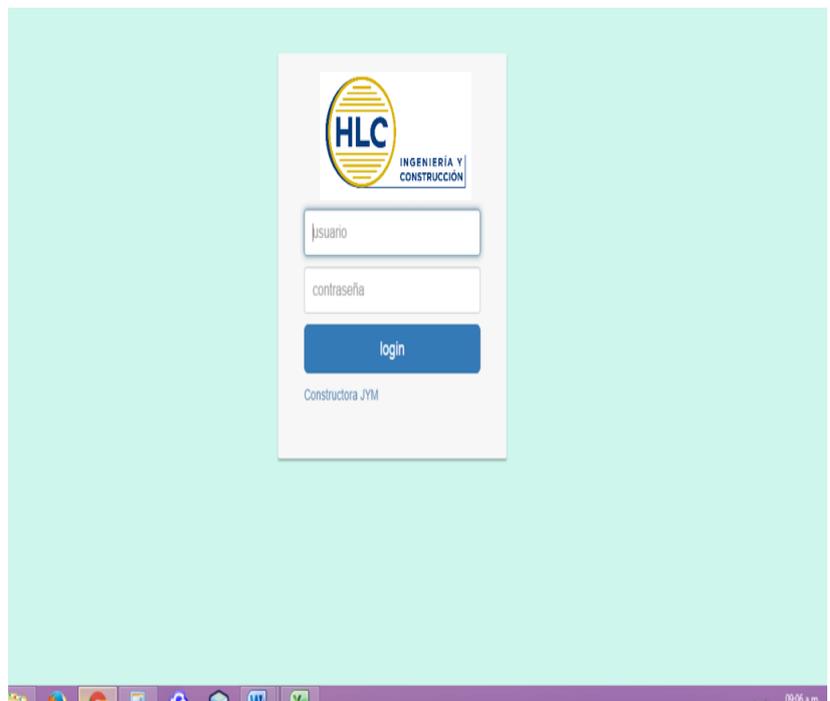
Gráfico Nro. 47: Acceder al Sistema



Fuente: Elaboración propia.

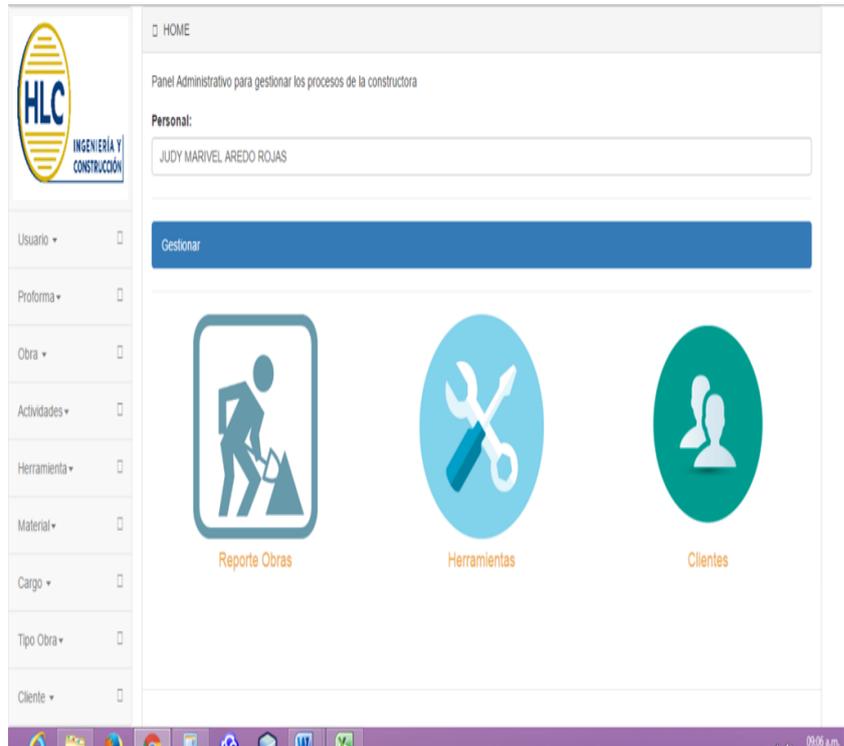
5.2.1.14. Interfaces del Sistema Informático Web

Gráfico Nro. 48: Acceder al Sistema



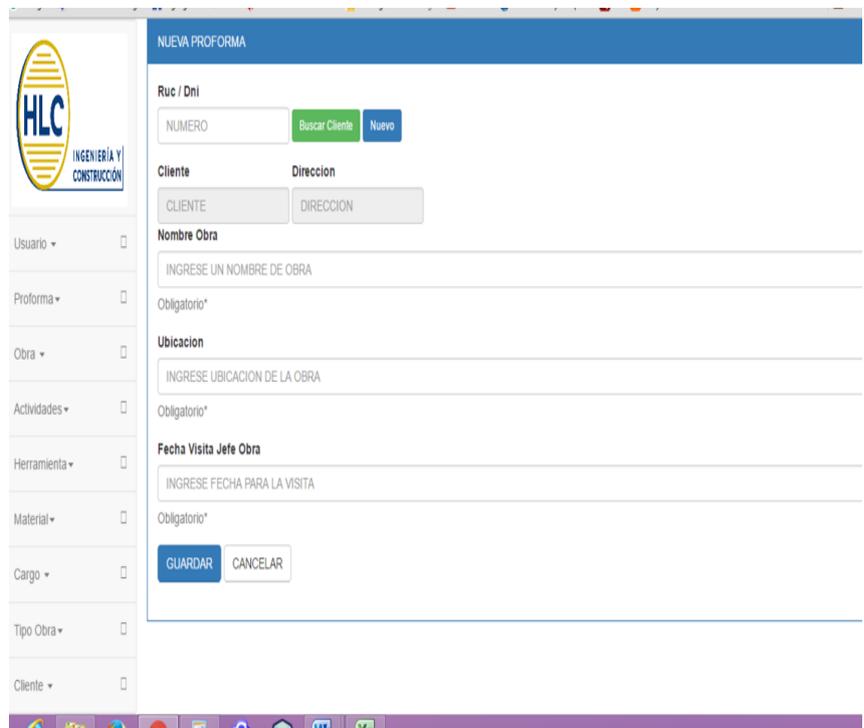
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 49: HOME



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 50: Nueva Plataforma



Fuente: Elaboración propia.

Grafico Nro. 51: Proformas sin Atender

OPCIONES	NUMERO	OBRA	UBICACION	TIPO DOCUMENTO	NUMERO DOCUMENTO	CLIENTE	TELEFONOS	FECHA DE VISITA
Atender Cancelar	00-52	UCV	LARCO	RUC	2222	ARANDA SAC	764532	
Atender Cancelar	00-54	ACABADOS FACHADA	SAN CARLOS 323	DNI	44444555	LORENA MORA	9876780	
Atender Cancelar	00-55	TARRAJEO TECHOS	LA MERCED	DNI	44230998	marivel geuro	786543	
Atender Cancelar	00-56	CASA LAS LOMAS	SAN LORENZO	DNI	46771333	pato tanke	99897656	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 52: Atender Proforma

ATENDER PROFORMA

Ruc / Dni: DNI 44230998

Cliente: marivel geuro | Direccion: san martin

Nombre Obra: tarrajeo techos

Ubicacion: la merced

Fecha Inicio: | N° Dias: 43 | Fecha Fin: | Obligatorio*

Modalidad: Privada | Tipo Obra: HIDRAULICA | Sub Tipo: B1

Actividad: INGRESE ACTIVIDAD | Unidad Medida: UNIDAD MEDIDA | Cantidad: CANTIDAD | AGREGAR

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	OPCIONES
BIGAS	UNIDADES	5	Quitar

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 53: Atender Proforma

PROFORMAS ATENDIDAS

Registre un contrato para las proforma atendidas

IMPRIMIR

OPCIONES	NUMERO	OBRA	MODALIDAD	TIPO	CLIENTE	INICIO	FIN	MONI
Registrar Contrato Cancelar	00-55	TARRAJEO TECHOS	PRIVADA	HIDRAULICA	MARIVEL			141.6

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 54: Atender Obras

ATENDER OBRAS

NUEVO IMPRIMIR

OPCIONES	NUMERO	OBRA	AVANCE	MODALIDAD	TIPO	CLIENTE	ESTADO
Atender	00-28	LAS CASUARINAS		PRIVADA	TRANSPORTE	ARANDA SAC	Por Iniciar
Atender	00-31	CASA LAURELES	37.5%	PUBLICA	TRANSPORTE	ARANDA SAC	En Ejecucion
Atender	00-32	EDIFICIO LOS CEDROS	50%	PRIVADA	TRANSPORTE	JOSELIN	En Ejecucion
Atender	00-33	REMODELACION		PUBLICA	TRANSPORTE	LORENA	Por Iniciar
Atender	00-34	MI CASA	29.1%	PRIVADA	TRANSPORTE	MARIVEL	En Ejecucion
Atender	00-35	MI JARDIN		PRIVADA	TRANSPORTE	SAN QUIERO	Por Iniciar
Atender	00-37	CASOTAAA	47.06%	PRIVADA	TRANSPORTE	MARIVEL	En Ejecucion
Atender	00-38	CASON		PRIVADA	TRANSPORTE	MARIVEL	Por Iniciar

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 55: Gestionar Obra

NUMERO: 0031 - casa laureles
 RUC: 2222
 Cliente: ARANDA SAC | Direccion: Avenida Buenos Aires
 Fecha Inicio: | Fecha Fin:
 Ubicacion de La obra: la merced
 Modalidad: Publica | Tipo de Obra: TRANSPORTE

ACTIVIDAD	SUB TIPO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	REALIZADAS	INICIO	FIN	AVANCE	OPCIONES
TARRAJEO	A2	UNIDADES	3	1			33.33%	
MOSA	A2	UNIDADES	3	2			66.67%	
BIGAS	B1	UNIDADES	2	0				

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 56: Reporte de Obras

REPORTE DE OBRAS

NUMERO	OBRA	AVANCE	MODALIDAD	TIPO	CLIENTE	ESTADO	INICIO	FIN	TOTAL	DESC.	HGV	=TOTAL A PAGAR
00-19	LA ALAMEDA	100%	PRIVADA	TRANSPORTE	ARANDA SAC	ACTIVIDADES TERMINADAS			S/11070	S/300	S/1938.6	S/13008.6
00-20	LOS JASMINES	100%	PRIVADA	TRANSPORTE	ARANDA SAC	ACTIVIDADES TERMINADAS			S/1680	S/30	S/297	S/1977
00-21	LOS PORTALES	100%	PRIVADA	TRANSPORTE	JOSELIN	ACTIVIDADES TERMINADAS			S/920	S/0	S/165.6	S/1085.6
00-28	LAS CASUARINAS		PRIVADA	TRANSPORTE	ARANDA SAC	POR INICIAR			S/920	S/0	S/165.6	S/1085.6
00-31	CASA LAURELES	37.5%	PUBLICA	TRANSPORTE	ARANDA SAC	EN EJECUCION			S/2184	S/70	S/380.52	S/2564.52
00-32	EDIFICIO LOS CEDROS	50%	PRIVADA	TRANSPORTE	JOSELIN	EN EJECUCION			S/3600	S/150	S/621	S/4221
00-33	REMODELACION		PUBLICA	TRANSPORTE	LORENA	POR INICIAR			S/1380	S/30	S/243	S/1623

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 57: Nueva Actividad

Nueva Actividad

Esta sección registra las actividades que puede ejecutar la constructora en una Obra

Actividad

Tipos de Obra

Sub Tipo

Unidad Medida

Precio por Unidad de Medida

GUARDAR CANCELAR LISTAR

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 58: Lista de Actividades

LISTA DE ACTIVIDADES

NUEVO

ID	ACTIVIDAD	SUB TIPO	PRECIO	UNIDA MEDIDA	OPCIONES
1	COLUMNA	CARRETERA	50	METROS CUADRADOS	EDITAR
2	TARRAJEO	A2	100	UNIDADES	EDITAR
3	C	CARRETERA	126	UNIDADES	EDITAR
4	AS	CARRETERA	12	UNIDADES	EDITAR
5	KMMKM	CARRETERA	12	UNIDADES	EDITAR
6	LOCASO	CARRETERA	12	UNIDADES	EDITAR
7	MOSA	A2	120	UNIDADES	EDITAR
8	LLJ	A2	89	UNIDADES	EDITAR
9	BIGAS	B1	12	UNIDADES	EDITAR
10	PROBANDO4	A2	139	UNIDADES	EDITAR

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 59: Nuevo Ejemplar Herramientas

HLC
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Nuevo Ejemplar Herramienta

Nombre Herramienta

Serie

Estado: MUY BUENO

[GUARDAR](#) [Listar Herramientas](#)

Usuario ▾
Proforma ▾
Obra ▾
Actividades ▾
Herramienta ▾
Material ▾
Cargo ▾
Tipo Obra ▾
Cliente ▾

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 60: Lista de Ejemplar Herramientas

HLC
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

LISTAR DE EJEMPLAR HERRAMIENTAS

[NUEVO](#)

ID	SERIE	HERRAMIENTA	ESTADO	DISPONIBLE
1	09	PALANA	MUY BUENO	EN OBRA
2	01223	PALANA	BUENO	EN OBRA
3	3243	PICO	MUY BUENO	DISPONIBLE
4	3456	REGLA	REGULAR	DISPONIBLE
5	7878787989	MARTILLO	REGULAR	EN OBRA
6	232435	TROMPO	REGULAR	DISPONIBLE
7	34535	TROMPO	MUY BUENO	EN OBRA
8	43546646	MARTILLO	MUY BUENO	EN OBRA
9	123456	CINCEL	DETERIORADO	DISPONIBLE
10	123456	CINCEL	DETERIORADO	DISPONIBLE
11	866788	CINCEL	MUY BUENO	DISPONIBLE
12	1234	MOLADORA	AVERIADO	DISPONIBLE
13	345	MOLADORA	REGULAR	DISPONIBLE

Usuario ▾
Proforma ▾
Obra ▾
Actividades ▾
Herramienta ▾
Material ▾
Cargo ▾
Tipo Obra ▾
Cliente ▾

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 61: Descripción Material

The screenshot shows a web application interface for 'Descripción Material'. On the left is a sidebar with the HLC logo (INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN) and a list of dropdown menus: Usuario, Proforma, Obra, Actividades, Herramienta, Material, Cargo, Tipo Obra, and Cliente. The main area has a title 'Descripción Material' and two input fields: 'Nombre Material' and 'Unidad Medida'. Below these fields are 'Guardar' and 'Listar' buttons. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 10:24 a.m.

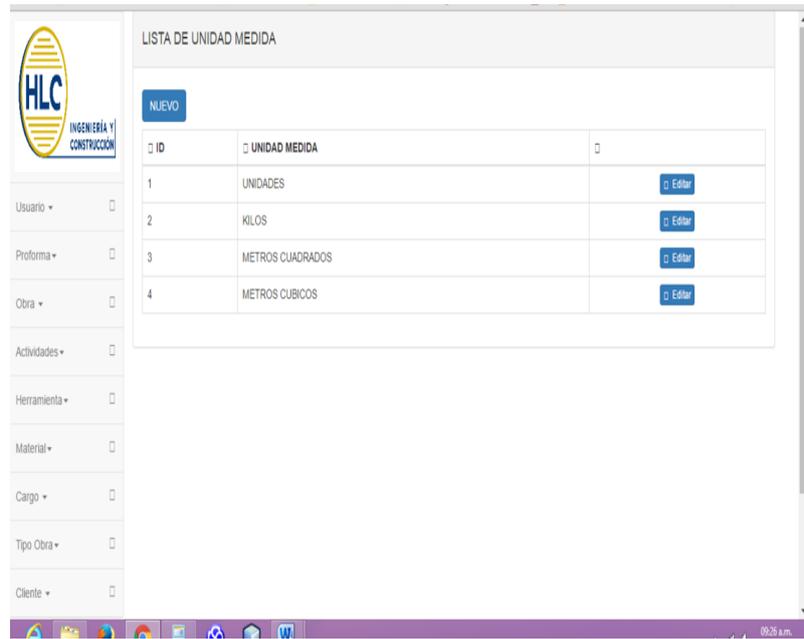
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 62: Nuevo Tipo de Obra

The screenshot shows a web application interface for 'Nuevo Tipo de Obra'. On the left is a sidebar with the HLC logo and dropdown menus: Usuario, Proforma, Obra, Actividades, Herramienta, Material, Cargo, Tipo Obra, and Cliente. The main area has a title 'Nuevo Tipo de Obra' and two input fields: 'Nombre Tipo Obra' and 'Nombre Sub Tipo'. Below the second field is an 'Agregar Sub Tipo' button. A section titled 'LISTA DE SUB TIPOS DE OBRA' contains a table with one column header 'SUB TIPO OBRA'. At the bottom of the main area are 'Guardar' and 'Listar' buttons. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 10:25 a.m.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 63: Lista de Unidad Medida



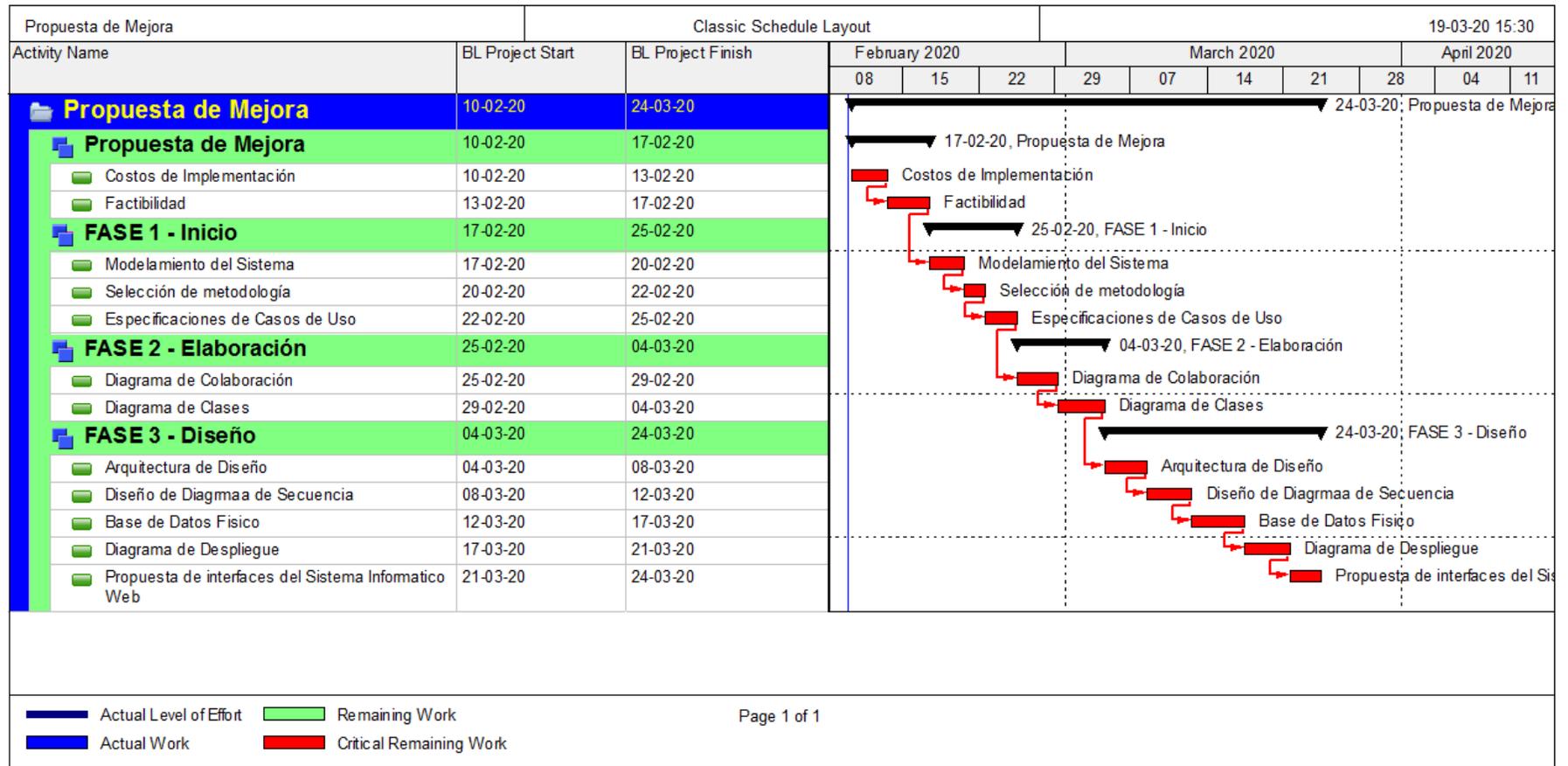
The screenshot displays a web application interface for managing units of measurement. On the left is a sidebar with a logo for 'HLC INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN' and a list of menu items: Usuario, Proforma, Obra, Actividades, Herramienta, Material, Cargo, Tipo Obra, and Cliente. The main content area is titled 'LISTA DE UNIDAD MEDIDA' and features a 'NUEVO' button. Below the button is a table with the following data:

ID	UNIDAD MEDIDA	
1	UNIDADES	Editar
2	KILOS	Editar
3	METROS CUADRADOS	Editar
4	METROS CUBICOS	Editar

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.15. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 64: Diagrama de GANTT



Fuente: Elaboración con el Software Primavera P6

5.2.1.16. Presupuesto de Propuesta de Mejora

INVERSIÓN: S/. 9,984.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

Tabla Nro. 37: Presupuesto de Implementación de Sistema Web

Presupuesto a desembolsar para Implementación de Propuesta Informatica			
Categoría	Base/PU	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	1.00	500	500.00
• Fotocopias	0.10	1000	100.00
• Empastado	45.00	2	90.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	4.00	4	16.00
• Lapiceros	1.00	8	8.00
• Viáticos	80.00	4	320.00
Sub total Suministros			1,034.00
Servicios para Desarrollo de Sistema informático Web			
FASE I – INICIO (Análisis)			
• Descripción funcional	300.00	1	300.00
• Requerimientos No Funcionales	300.00	1	300.00
• Modelamiento del Sistema	600.00	1	600.00
• Desarrollo de casos de Uso	450.00	1	450.00
FASE II – ELABORACIÓN (Desarrollo)			
• Diagrama de Colaboración	400.00	1	400.00
• Diagrama de Clases	400.00	1	400.00
FASE III – DISEÑO (Desarrollo)			
• Arquitectura de Diseño	1,000.00	1	1,000.00
• Diseño de Diagrama de Secuencia	500.00	1	500.00
• Base de Datos	1,500.00	1	1,500.00
• Diagrama de despliegue	500.00	1	500.00
• Interfaces	1,000.00	1	1000.00
Sub total Servicios			6,950.00
Capacitación e Implementación			
• Capacitación en el uso del Sistema.	800.00	1	800.00
• Seguimiento al uso del sistema	1,200.00	1	1,200.00
Sub total Capacitación e Implementación			2,000.00
Total (S/.)			9,984.00

Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que existe una baja satisfacción con respecto a los servicios y gestión actual de los proyectos y a su vez una alta necesidad de implementar una propuesta de un sistema informático web para la empresa de Construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020, con la finalidad de mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos, lo cuales son importantes procesos operativos, generando de esta manera la satisfacción de los trabajadores con esta propuesta. La interpretación realizada concuerda con la hipótesis general propuesta para la investigación donde se indicó que la elaboración de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C. – Lima; 2020 mejorará el reporte de control de procesos y gestión de proyectos. De acuerdo a lo indicado concluyo que la hipótesis general queda adecuadamente aceptada. Asimismo, esta investigación contribuye a la problemática respecto a mejorar los reportes de control de procesos y gestión de proyectos de manera más eficiente.

1. Se concluye que la identificación de la situación actual de la empresa, permite proponer la implementación de un sistema informático web desarrollado con PHP y MySQL para poder realizar las funciones que requiere la empresa constructora HLC S.A.C., mediante los cuales coincide con los resultados de la dimensión a la necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web para poder solucionar los problemas en mejorar reporte de control de procesos y gestión de proyectos.

2. Se determinó la metodología RUP (Proceso Unificado Racional) para la elaboración de la propuesta de implementación, la misma que permite adaptarse a proyectos de cualquier escala. Aplicando las herramientas a usar como un apoyo para el desarrollo de un nuevo sistema de informático web mediante 3 de sus 4 fases (Inicio, Elaboración y Construcción) para mejorar la reportabilidad de la empresa constructora HLC S.A.C.-LIMA; 2020.
3. Se desarrollo y propuso un diseño de modelamiento del sistema informático web con interfaces amigables para mejorar el reporte de control de procesos y gestión de proyectos en la empresa de Construcción HLC S.A.C.– Lima; 2020.

Como aporte principal tenemos la estandarización de los procesos en la gestión de reportabilidad de gestión de proyectos mediante un sistema informático web. Asimismo, la empresa constructora HLC S.A.C. dispone de un sistema informático web en el que hoy en día se trabaja con reportes digitales el cual tiene mucha demanda, además permitirá brindar mejor el trabajo del control de procesos y gestión de proyectos.

El valor agregado fue el diseño de un sistema informático el cual permite mejorar la reportabilidad del control de procesos y control de proyectos, al brindar un sistema completo capaz de cumplir todo lo que requiere para todo tipo de gestiones importantes a nivel nacional e internacional de la empresa constructora HLC S.A.C.

VII. RECOMENDACIONES

1. Tener en cuenta que la empresa constructora HLC S.A.C., capacite a los trabajadores en el enfoque del control procesos y gestión de proyectos basado en un sistema informático web, reduciendo el tiempo al momento de realizar el proceso de implementación.
2. Llevar a cabo el control de los procesos en función de la evaluación de las actividades las cuales serán implementa en el sistema informático web, para evitar duplicidad de esfuerzos y procesos.
3. Analizar la adquisición además de un sistema integrado que permita mejorar la gestión administrativa para la empresa constructora HLC S.A.C.
4. Se requiere que el sistema propuesto se implemente para determinar y difundir más funciones de acuerdo a nuevos procedimientos, enfocados en mejorar el trabajo digital beneficiando otros ambientes o empresas del mismo rol de actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cleri C. Libro de las pymes, El: Ediciones Granica; 2013.
2. Sunkel G. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores, Tema 125. United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Social Development Division ed.: United Nations Publications; 2006.
3. Rueda Ras. Diseño Y Análisis De Un Sistema Web Educativo Considerando Los Estilos De Aprendizaje: 3Ciencias; 2016.
4. Horta Jmp. Diseño e implementación de un sistema web de gestión odontológico para la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. Tesis pregrado. Riobamba-Ecuador: Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Escuela De Ingeniería En Sistemas.
5. Anthony Aae. Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas. Tesis pregrado. Guayaquil - Ecuador : Universidad De Guayaquil, Facultad De Ingeniería Industrial.
6. Xavier BCC. Desarrollo de un Sistema Web para la Gestión de Pedidos en un Restaurante, en la ciudad de Quito, Ecuador. Tesis pregrado. Quito: Escuela politecnica nacional, Facultad de ingenieria de sistemas.
7. Chavez Robladillo JF. Implementación de un sistema web para optimizar el proceso de cobranza en la empresa service collection. Tesis pregrado. Lima -Perù: Universidad Peruana De Las Américas, Escuela Profesional De Ingeniería De Computación Y Sistemas.
8. Pairazaman Esteves La, Vigo Escalante Ea. Sistema de Información Web para el mejor control y acceso a las Historias Clínicas de los pacientes del Centro de Salud Jequetepeque. Tesis pregrado. Trujillo: Universidad Nacional De Trujillo, Facultad De Ingeniería.
9. Aleman Balladares Fy. Desarrollo de un sistema web para la gestión de incidencias informáticas en el área de infraestructura y soporte técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A. Tesis pregrado. Lima - Perù: Universidad Cèsar Vallejo, Escuela Académico Profesional De Ingeniería De Sistemas.

10. Honorio. Implementación de un Sistema Web para la mejora Administrativa de la Institución Hospicio Santiago Apostol – Chimbote; 2017. Tesis pregrado. Chimbote: Universidad catòlica los àngeles de Chimbote, Facultad De Ingeniería.
11. Agurto. 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.L, Chimbote. Tesis pregrado. Chimbote: Universidad catòlica los angeles Chimbote, Facultad de Ingeniería.
12. Cruz. Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C., Chimbote; 2015. Tesis pregrado. Chimbote: Universidad catòlica los Àngeles Chimbote, Facultad De Ingeniería.
13. Machine T. New.com. [Online] Acceso 03 de 11de 2020. Disponible en: <http://topmachinenews.com/hlc-sac-heap-leaching-consulting-sac/>.
14. Salazar CS. Administracion De Empresas Constructoras. reimpresa ed. Limusa E, editor.; 1997.
15. Revista energiminas. [Online] Acceso 03 de 11de 2020. Disponible en: <https://www.energiminas.com/hlc-cambia-de-nombre-para-consolidar-su-expansion/>.
16. Schlemenson A. Análisis organizacional en PYMES y empresas de familia. Granica Management ed.: Ediciones Granica; 2013.
17. Fernández JAM. Contabilidad de Sociedades, 4a.Ed. Serie Contabilidad Financiera ed.: Grupo Editorial Patria; 2014.
18. Puente-Arno GS. El mercado de valores en el Perú. Universidad de California ed. Cuzco: Cultural Cuzco; 1999.
19. Jiménez MPEB. Diccionario de Administraciøn y Finanzas. Ilustrada ed.: Palibrio; 2014.
20. Antunez Minaya EM. Control interno y su incidencia en la rentabilidad de las MYPES de Huarmey - periodo 2016. Tesis Para Obtar Título. Chimbote: Universidad de Ciencias Contables, Facultad De Ciencias Contables Financieras Y Administrativas.
21. Maps G. Google Maps. [Online]; 2020. Acceso 1 de noviembrede 2020. Disponible en: <https://www.google.com/maps/place/HLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C./@-12.0882268,->

[76.9719882,16.18z/data=!4m1!1m6!3m5!1s0x9105c7ae7f67820d:0xbcf5805ad1bbdea3!2sHLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C.!8m2!3d-12.0884149!4d-76.9732155!3m.](https://www.google.com/maps/place/HLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C.!8m2!3d-12.0884149!4d-76.9732155!3m)

22. Maps G. Google maps. [Online]; 2020. Acceso 1 de Noviembre de 2020. Disponible en:
[https://www.google.com/maps/place/HLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C./@-12.0882268,-76.9719882,1677m/data=!3m1!1e3!4m1!1m6!3m5!1s0x9105c7ae7f67820d:0xbcf5805ad1bbdea3!2sHLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C.!8m2!3d-12.0884149!4d-76.973.](https://www.google.com/maps/place/HLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C./@-12.0882268,-76.9719882,1677m/data=!3m1!1e3!4m1!1m6!3m5!1s0x9105c7ae7f67820d:0xbcf5805ad1bbdea3!2sHLC+Ingenier%C3%ADa+y+Construcci%C3%B3n+S.A.C.!8m2!3d-12.0884149!4d-76.973)
23. Universidad Perú. [Online] Acceso 03 de 11 de 2020. Disponible en:
<https://www.universidadperu.com/empresas/heap-leaching-consulting.php>.
24. Aaron Sabbagh MM. Metodo De La Innovacion Creativa S.A. EG, editor.; 2011.
25. Ibáñez REA. Liderazgo y Compromiso Social BUAP , editor.; 2004.
26. Martínez JM. Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia. ilustrada ed. Santos EDD, editor.; 2002.
27. O'Nada C. Integridad Lulu.com , editor.; 2011.
28. Zazo PD. Prevención de riesgos laborales : seguridad y salud laboral Paraninfo E, editor.; 2009.
29. Manuel OR. Equipos de la empresa HLC SAC. Documento empresarial. Lima: SAC, Empresa de ingeniería y construcción.
30. Manuel OR. Sistemas Operativos de la empresa HLC SAC. Documento empresarial. Lima: SAC, Empresa de Ingeniería y construcción.
31. HLC Ingeniería y Construcción. [Online]; 2000. Acceso 3 de 03 de 2020. Disponible en:
<https://www.hlcsac.com/>.
32. Cobra. [Online] Acceso 3 de 11 de 2020. Disponible en:
<http://www.grupocobra.com/peru/>.
33. Conduto. [Online] Acceso 3 de 11 de 2020. Disponible en: <http://www.conduto.com/>.

34. Madariaga DFC. Las tecnologías de la información y las comunicaciones, TIC, en la relación administración pública-ciudadano: caso : Colombia y Perú. ilustrada ed. Rosario Ud, editor.; 2009.
35. Sunkel G. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores, Tema 125 Publications UN, editor.: United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Social Development Division; 2006.
36. Fernando José Garrigós Simón YN. Capacidades directivas y nuevas tecnologías en el sector turístico: Publicacions de la Universitat Jaume I; 2006.
37. Djamel-Eddine Toudert GDB. Cibergeografía: tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las nuevas visiones espaciales California UAdB, editor.; 2004.
38. Monteagudo AMC. Uso intensivo de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC): un estudio del caso del Reniec en el período 2002-2015: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Gestión y Alta Dirección. Mención: Gestión Pública; 2017.
39. Portal C. <https://portal.concytec.gob.pe>. [Online] Acceso 03 de noviembre de 2020. Disponible en: <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/programas-nacionales-transversales-de-cti/programa-tic>.
40. Dembowski K. El Gran Libro de Hardware: Marcombo; 2003.
41. David Squires AM. Cómo elegir y utilizar software educativo: guía para el profesorado. ilustrada ed.: Ediciones Morata; 1997.
42. Alicia Ramos Martín MJRM. Aplicaciones Web: Ediciones Paraninfo, S.A.; 2014.
43. Contreras Castañeda MÁ. Desarrollo de aplicaciones Web multiplataforma: Ministerio de Educación; 2015.
44. Cobo Á. PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web: Ediciones Díaz de Santos; 2005.
45. Natsys. Todo sobre MySQL: Libro ideal para ingresar en el mundo de la base de datos MySQL Natsys , editor.; 2014.

46. Gabillaud J. SQL Server 2014: Administración de una base de datos transaccional con SQL Server Management Studio: Ediciones ENI; 2015.
47. Regina O. Obe LSH. PostgreSQL: Up and Running. ilustrada ed.: O'Reilly Media, Inc.; 2012.
48. Jesse Russell RC. Xampp. ilustrada ed.: Books on Demand; 2012.
49. Morales MS. Manual de Desarrollo Web basado en ejercicios y supuestos prácticos. ilustrada ed.: Lulu.com; 2012.
50. Hugh E. Williams DL. Applicazioni Web database con PHP e MySQL Nuove T, editor.: A. Cappelli; 2005.
51. Leigh S. Web Hosting: Tips About Web Hosting You Can't Afford to Miss: BookRix; 2016.
52. Miquel J. Pavon Besalu MJPB. Conceptos generales para optimizar tu web: Miquel J Pavon Besalu; 2012.
53. Pérez MDL. Ingeniería del software y bases de datos: tendencias actuales. ilustrada ed. Isidro Ramos Salavert MDLP, editor.: Univ de Castilla La Mancha; 2000.
54. Andreu J. Gestión de servidores web (Servicios en red): Editex; 2011.
55. Vértice E. Técnicas avanzadas de diseño web: Editorial Vértice; 2009.
56. Cosío CG. Casos prácticos de UML: Editorial Complutense; 2011.
57. Amaya JA. Sistemas de información gerenciales: Hardware, software, redes, Internet, diseño. Textos Universitarios ed. EDICIONES E, editor.;; 2010.
58. Rodríguez Perojo , Ronda León. El web como sistema de información Habana: Scielo Cuba ; 2007.
59. Zamora. izamorar. [Online]; 2018. Acceso 1 de 6de 2018. Disponible en: <https://izamorar.com/actividades-basicas-de-un-sistema-de-informacion/>.
60. Rojas FA. Cómo se hace un plan estratégico (Teoría): La teoría del marketing estratégico. ilustrada ed.: ESIC Editorial; 2004.
61. Alarcón VF. Desarrollo de Sistemas de Informacin.Una Metodologa Basada En El Modelado Catalunya UPd, editor.: Upc Edicions Upc; 2010.

62. Gómez AG. Los sistemas de información en la empresa. Economía y empresa ed. Oviedo Ud, editor.; 1998.
63. Matthews J. Cómo hacer tu propia página web gratis: y tu blog gratis. ilustrada ed.: Babelcube Inc; 2015.
64. Galindo MJM, Simó JMM. Escaneando la informática Galindo MJM, editor.: Editorial UOC; 2010.
65. Iván Soria Solís Ect. Compendio De Ingeniería De Software: Iván Soria Solís; 2015.
66. Noriega Martínez. El Proceso de Desarrollo de Software. Segunda ed.: IT Campus Academy; 2017.
67. infosisco. infosisco. [Online] Acceso 25 de 11de 2017. Disponible en: <http://infosisco.com/consultorias/consultoria-en-desarrollo-de-software-a-la-medida>.
68. Velázquez JLG. Metalurgia Mecánica: Editorial Limusa; 1999.
69. Review HB. La toma de decisiones (GBS) GP, editor.: reimpressa; 2007.
70. Vaswani. Fundamentos de PHP: McGraw-Hill Interamericana ; 2010.
71. Douglas Bell MP. Java para estudiantes: Pearson Educación; 2003.
72. Gutierrez E. JavaScript: Conceptos básicos y avanzados (bibliotecas Prototype y Script.aculo.us): Ediciones ENI; 2009.
73. Chazallet S. Python 3: los fundamentos del lenguaje: Ediciones ENI; 2016.
74. Liberty J. Programming Visual Basic.NET. ilustrada, reimpressa ed.: "O'Reilly Media, Inc."; 2003.
75. Sancho JB. HTML dinámico, ASP y JavaScript: a través de ejemplos: Ra-ma; 1999.
76. Bataller. La gestión de proyectos. Primera ed. Barcelona: Editorial UOC; 2016.
77. darumasoftware. darumasoftware. [Online]; 2017. Acceso 1 de 6de 2018. Disponible en: <http://darumasoftware.com/gestion/5-fases-basicas-de-gestion-de-proyectos/>.
78. Villoria LN. Aplicaciones Web 2.0 - Redes Sociales Eduvim , editor.; 2010.
79. Villoria LN. Aplicaciones Web 2.0 - Google docs: Eduvim; 2009.
80. Iglesia. Web 2.0. Una Descripción Muy Sencilla de Los Cambios Que Estamos Viviendo. Pocket Innova ed.: Netbiblo; 2010.

81. Ángel Arias. Ingeniería y Arquitectura del Software: 2ª Edición: IT Campus Academy; 2016.
82. Alicia Durango ÁA. Arquitectura Del Software: Independently Published; 2017.
83. Vega JAM. Ecosistemas del acceso abierto: Ediciones Universidad de Salamanca; 2018.
84. ILPES ILdPEyS. Guía para la presentación de proyectos. reimpressa ed.: Siglo XXI; 2001.
85. Tunstall G. La gestión del proceso de edificación: Del croquis a la ejecución: Reverte; 2009.
86. Samuel Gento Palacios. Diseño y ejecución de planes, proyectos y adaptaciones curriculares para el tratamiento educativo de la diversidad. ilustrada ed.: Editorial UNED; 2009.
87. Gras JC. Modelando el negocio con BPM en el mundo real: Casos prácticos Gras JC, editor.; 2020.
88. Sommerville I. Ingeniería del software. ilustrada ed. Galipienso MIA, editor.: Pearson Educación; 2005.
89. Sommerville I. Ingeniería del software. ilustrada ed. Galipienso MIA, editor.: Pearson Educación; 2005.
90. Alvarez BR. Avances en criptología y seguridad de la información: Ediciones Díaz de Santos; 2004.
91. Laurent Debrauwer FVdH. UML 2.5: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos: Ediciones ENI; 2016.
92. Alarcón VF. Desarrollo de Sistemas de Informacin.Una Metodologa Basada En El Modelado Upc UE, editor.: Univ. Politèc. de Catalunya; 2010.
93. Xhafa F. Aplicaciones Distribuidas con Java: Delta Publicaciones; 2007.
94. Hidalgo MM. Diseño de un Sistema de Información para el control del Patrimonio Predial Hidalgo MM, editor.: Mario Meza Hidalgo; 2006.
95. Douglas Bell MP. JAVA para estudiantes Elizondo AVR, editor.: Pearson Educación; 2003.
96. Harvey M. Deitel PJD. Cómo programar en C+: Pearson Educación; 2003.

97. Martin Fowler KS. UML gota a gota: actualizado para cubrir la version 1, Volumen2: Pearson Educación; 1999.
98. Kendall KE. Análisis y diseño de sistemas Ramos AN, editor.: Pearson Educación; 2005.
99. McLeod R. Sistemas de información gerencial García RE, editor.: Pearson Educación; 2000.
100. Burgués EG. Aprende a Modelar Aplicaciones con UML: 2ª Edición: IT Campus Academy; 2016.
101. Lev Davidovich Landau EML. Física teórica. Física estadística Reverte , editor.: Reverte; 1969.
102. Sarmiento SCG. Creatividad y entornos virtuales de aprendizaje. ilustrada ed. Nacional UP, editor.; 2004.
103. Martin Fowler KS. UML gota a gota: actualizado para cubrir la version 1, Volumen2: Pearson Educación; 1999.
104. Weedy BM. Sistemas eléctricos gran potencia Reverte , editor.: líneas de transporte de energía; 1978.
105. Vicente Lladonosa Giró JMGPJMG. Circuitos Básicos de Ciclos Neumáticos y electroneumaticos: Marcombo; 1998.
106. Weedy BM. Sistemas eléctricos gran potencia: Reverte; 1978.
107. Quesada IF. Diseño y medición de trabajos: Universidad de Oviedo; 1996.
108. Lee J. Krajewski LPR. Administración de operaciones: estrategia y análisis ; incluye CD: Pearson Educación; 2000.
109. Boquera MCE. Servicios avanzados de telecomunicación. ilustrada ed.: Ediciones Díaz de Santos; 2003.
110. Rueda Ras. Diseño y Análisis De Un Sistema Web Educativo Considerando Los Estilos De Aprendizaje. 18th ed.: 3Ciencias; 2016.
111. Pérez CAG. Sistemas de Informacion para Arqueologia. ilustrada ed. Archaeopress , editor.: Universidad de Virginia; 2002.
112. Colfer C. Fulminado por un rayo Faerna M, editor.: Roca editorial; 2013.

113. Jiménez. UF2406 - El ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones. ilustrada ed.: Editorial Elearning, S.L.; 2016.
114. Rios LRP. Metodología de desarrollo de software para procesos de titulación académica: Rios LRP, editor.
115. múltiple A. Investigaciones Cualitativas En Ciencia Y Tecnología. 2017: Vi Congreso Internacional De Investigación Cualitativa En Ciencia Y Tecnología. 31st ed. 3Ciencias , editor.; 2018.
116. Tagliati LV. UML e ingegneria del software: dalla teoria alla pratica Nuove T, editor.; 2003.
117. López FJT. Administración de proyectos de informática. Ilustrada ed. Ediciones E, editor.; 2013.
118. Isabel Alicia Sierra Pineda NCT. La gestión de ambientes de aprendizaje y el desarrollo de competencias. ilustrada ed.: Grupo Investigación Cymted-L.; 2008.
119. Universidad de La Habana. Revista Cubana de física, Volúmenes3-4 California Ud, editor.: Universidad de La Habana; 2007.
120. Fabregas JL. Gerencia de proyectos de tecnología de información: El Nacional; 2005.
121. Larrocha ER. Nuevas tendencias en los sistemas de información: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA; 2017.
122. Raúl Noriega Martínez. Curso de Ingeniería de Software. ilustrada ed.: IT Campus Academy; 2015.
123. Blokehead T. Scrum - ¡Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum! Durán RP, editor.: Babelcube Inc; 2016.
124. Badia Contelles. Actas de simposio-taller Estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación (Jenui 2013): Publicacions de la Universitat Jaume I; 2013.
125. Dimes T. Conceptos Básicos De Scrum: Desarrollo De Software Agile Y Manejo De Proyectos Agile Jimenez M, editor.: Babelcube Inc.; 2015.
126. Harris DC. Análisis químico cuantitativo. reimpressa ed. Navarro VB, editor.: Reverte; 2007.
127. Namakforoosh MN. Metodología de la investigación. reimpressa ed. Limusa E, editor.; 2000.

128. Gómez MM. Introducción a la metodología de la investigación científica: Editorial Brujas; 2006.
129. Ernesto Velázquez Montes RMF. Manual de prácticas de laboratorio: UNAM; 2004.
130. Blázquez BH. Técnicas estadísticas de investigación social. ilustrada ed.: Ediciones Díaz de Santos; 2001.
131. Pardinás F. Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. reimpressa ed.: Siglo XXI; 1989.
132. Pérez JCM. Administración Software de un Sistema Informático (MF0485_3): Grupo Editorial RA-MA; 2016.
133. Alicia Ramos Martín. Aplicaciones Web: Ediciones Paraninfo, S.A.; 2014.
134. Bayardo MGM. Introducción a la Metodología de la investigación educativa: Editorial Progreso; 1987.
135. Martínez Mediano Catalina GGA. Técnicas E Instrumentos De Recogida Y Análisis De Datos: Editorial UNED; 2014.
136. Alguacil MJG. Protección jurídica de las personas con discapacidad: Editorial Reus; 2018.
137. Serralvo Cala Miriam ACD. Sistema Informático Para la Gestión de Proyectos Agropecuarios EAE , editor.; 2012.
138. Luz RR. Gestión del desarrollo de sistemas de telecomunicación e informáticos Paraninfo E, editor.; 2005.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2020															
		SEMANAS (ENERO-ABRIL)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	14	15	16
1	Selección del Tema de Investigación	X															
2	Planeamiento de la Investigación		X														
3	Metodología de la Investigación			X													
4	Evaluación del Proyecto de Investigación por el Asesor de Tesis y Jurado de Investigación.				X												
5	Validación de instrumentos y recolección de datos.					X	X										
6	Recolección de datos							X									
7	Presentación de datos								X								
8	Análisis e Interpretación de los resultados									X							
9	Redacción del informe preliminar.								X	X	X						
10	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación											X					
11	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación												X	X			
12	Presentación de ponencia en jornadas de investigación														X		
13	Redacción de artículo científico														X	X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

ESTUDIANTE: García Paucarima, José David Miguel

INVERSIÓN: S/. 10,005.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	1.00	440	440.00
• Fotocopias	0.10	200	20.00
• Empastado	5.00	3	125.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	4.00	3	12.00
• Lapiceros	1.00	8	8.00
• Costo del sistema informático web	5500.00	1	5500.00
• Viáticos	80.00	4	320.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
• Internet	90.00	4	360.00
Sub total			6,885.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	30.00	4	120.00
Sub total			120.00
Total de presupuesto desembolsable			7,005.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	3,000.00	1	3,000.00
Sub total			3,000.00
Total, de presupuesto no desembolsable			3,000.00
Total (S/.)			10,005.00

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Propuesta de implementación de un sistema informático web para la empresa de construcción HLC S.A.C.-LIMA; 2020.

ESTUDIANTE: García Paucarima, José David Miguel

PRESENTACIÓN:

Este instrumento forma parte del trabajo de investigación actual. por lo que se solicita su participación, cada pregunta responde objetivamente y con la verdad. La información que se proporcionará es confidencial y reservada, y los resultados solo se utilizarán con fines de investigación académica y científica.

INSTRUCCIONES:

Lea detalladamente y marca con un (X) la opción que se proponga (SI o NO), esta encuesta será anónima no ingresar datos personales.

DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN CON RESPECTO A LOS SERVICIOS Y GESTIÓN ACTUAL DE LOS PROYECTOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que trabaja adecuadamente con sus servicios actuales?		
2	¿Usted conoce que la empresa trabaja con procesos estadísticos?		
3	¿Cree usted que las tecnologías que utiliza actualmente soporten los procesos?		
4	¿Actualmente se trabaja con rapidez los procesos de datos?		
5	¿Usted cree que cumple con los procesos documentados sin perdida alguna?		
6	¿Usted se encuentra satisfecho con la actual forma de trabajo de la empresa?		
7	¿Actualmente presenta reportes diariamente para el control de los procesos de obras legales?		

8	¿Usted reconoce que aplican gestiones nuevas de proyectos?		
9	¿Usted cree que optimizan los procesos para el avance del control de proyectos?		
10	¿Usted se encuentra satisfecho con el sistema básico que brinda actualmente?		

DIMENSIÓN 2: Necesidad de implementar con respecto a la propuesta de un sistema informático web.

NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Usted considera en una buena calidad de los procesos?		
2	¿Cumple con un simple manejo para el control de procesos?		
3	¿Usted cree que tiene la capacidad de registrar información rápido?		
4	¿Usted cree que es factible el sistema web para mejorar la administración?		
5	¿Cree que solucionara los problemas de las actividades de los proyectos?		
6	¿Cree que necesita solucionar en mejorar su toma de decisiones?		
7	¿Cree que es necesario un control de información mediante las gestiones de proyectos de la empresa?		
8	¿Usted cree que el sistema resolverá el orden de trabajos complicados en cada gestión de proyecto?		
9	¿Usted cree que se necesita en mejorar en los reportes permitiendo informar diariamente?		
10	¿Cree que el sistema informático web tenga la capacidad de almacenar todo el dato de la empresa en la nube?		