

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

TESIS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA
EMPRESA "ZGROUP S.A.C.", LIMA**

Para obtener el Título Profesional de Ingeniero Informático

PRESENTADO POR:

HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

ASESORADO POR:

ING. QUISPE SOTO, EDDY IVÁN

HUACHO – PERÚ

2018

La presente tesis: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA
ZGROUP S.A.C., LIMA”, presentado por:

Bach. HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

Ing. QUISPE SOTO, Eddy Iván
ASESOR
CIP. N° 91455

Fue aprobado por el jurado:

Dr. LEÓN JULCA, Manuel Antonio
PRESIDENTE
CIP. N° 27463

Ing. MARÍN RODRÍGUEZ, William Joel
SECRETARIO
CIP. N° 100933

Ing. MEYHUAY FIDEL, Juan Carlos
VOCAL
CIP. N° 78338

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación primeramente a Dios por guiar mi camino día a día y darme las fuerzas necesarias para salir adelante.

A mis padres Belinda y Vicente por brindarme su apoyo, consejos y amor incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y guiar cada paso que doy, dándome fuerzas para cumplir mis metas y seguir su camino.

A mi Asesor, por sus consejos y orientar el presente trabajo de investigación.

A los jurados por su tiempo y observaciones brindadas para mejora de la presente tesis.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
RESUMEN	XVI
INTRODUCCIÓN	XVII
1. CAPÍTULO I:	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....	3
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	3
1.3 IMPORTANCIA	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	4
1.5 LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
2. CAPÍTULO II:	6

MARCO TEÓRICO	6
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1.1 NACIONALES	7
2.1.2 INTERNACIONALES	10
2.2 BASES TEÓRICAS	14
2.2.1 <i>Recursos Humanos</i>	14
2.2.2 <i>Web como Sistema de Información</i>	17
2.2.3 <i>Características de un Sistemas Web</i>	18
2.2.4 <i>Entorno Web</i>	20
2.2.5 <i>Automatización en el área de Recursos Humanos</i>	25
2.2.6 <i>Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML)</i>	26
2.2.7 <i>Metodología para el Desarrollo del Software</i>	28
2.2.8 <i>Software</i>	39
2.2.9 <i>Herramientas usadas para el Desarrollo del Sistema</i>	43
2.2.10 <i>Lenguaje de Programación</i>	44
2.2.11 <i>Patrón de desarrollo MVC</i>	48
2.2.12 <i>Base de Datos</i>	49
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES (DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS) ...	51
2.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	52
2.4.1 <i>Hipótesis General</i>	52
2.4.2 <i>Hipótesis Específicas</i>	52
3. CAPÍTULO III:	53
METODOLOGÍA	53

3.1	DISEÑO METODOLÓGICO	54
3.1.1	TIPO.....	54
3.1.2	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.1.3	ENFOQUE.....	55
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	55
3.2.1	POBLACIÓN.....	55
3.2.2	MUESTRA	55
3.3	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.....	56
3.3.1	VARIABLE 1.....	56
3.3.2	VARIABLE 2.....	56
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	59
3.4.1	TÉCNICAS A EMPLEAR	59
3.4.2	INSTRUMENTO:	60
3.5	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	60
4.	CAPÍTULO IV:.....	61
	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	61
4.1	PLANIFICACIÓN	62
4.1.1	ALCANCE.....	62
4.1.2	PROCESOS DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA ZGROUP S.A.C.	62
4.1.3	ESTIMACIÓN DE TIEMPO	67
4.1.4	ESTIMACIÓN DE RECURSOS	69
4.2	ANÁLISIS.....	71
4.2.1.	CASOS DE USO DEL NEGOCIO	71

4.2.2.	CASOS DE USO DEL SISTEMA	76
4.2.3.	DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	79
4.3	DISEÑO	81
4.3.1.	MODELO DE DATOS	81
4.4	CONSTRUCCIÓN	89
4.4.1.	ACCESO AL SISTEMA	89
4.4.2.	MENÚ PRINCIPAL.....	89
4.4.3.	OPERACIONES QUE SE REALIZA EN EL SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS	90
4.4.4.	PROCESO DE CONTRATACIÓN DE COLABORADOR	95
4.4.5.	PROCESO DE GESTIÓN DE PRÉSTAMO DEL COLABORADOR	98
4.4.6.	PROCESO DE CONTROL DE PAGOS.....	100
4.4.7.	PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA	102
4.4.8.	CONTROL DE PAGOS DE FIN DE MES	103
4.4.9.	GESTIÓN DE VACACIÓN DEL COLABORADOR.....	107
4.4.10.	REPORTES	110
5.	CAPÍTULO V:.....	114
	RESULTADOS	114
5.1.	PRESENTACIÓN DE TABLAS, FIGURAS E INTERPRETACIONES.....	115
5.1.1.	VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....	115
5.1.2.	FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	116
5.1.3.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	117
5.1.4.	CONTRASTE DE HIPÓTESIS.....	128
5.1.5.	ANTES Y DESPUÉS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA WEB	134

6. CAPÍTULO VI:	136
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	136
6.1. DISCUSIÓN	137
6.2. CONCLUSIONES	139
6.3. RECOMENDACIONES	140
7. CAPÍTULO VII:	141
FUENTES DE INFORMACIÓN	141
7.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	142
7.2. FUENTES ELECTRÓNICAS	146
ANEXOS	148
ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	149
ANEXO N° 02: FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS	150
ANEXO N° 03: RESULTADO VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (MÉTODO DELPHI)	160
ANEXO N° 04: CUESTIONARIO PARA CONOCER LOS RESULTADOS DE DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	161
ANEXO N° 05: MATRIZ DE DATOS DEL RESULTADO	163
ANEXO N° 06: VISTA DE VARIABLES EN EL PROGRAMA SPSS V23	164
ANEXO N° 07: VISTA DE DATOS EN EL PROGRAMA SPSS V23	165

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Evolución de la Web. Obtenido de Web 4.0, Trip Down the Rabbit Hole or Brave New World.....	23
<i>Figura 2.</i> Ejemplo de Diagrama de Caso de Uso.....	27
<i>Figura 3.</i> Ejemplo de Diagrama de Clases	28
<i>Figura 4.</i> Flujo de trabajo de Scrum.....	33
<i>Figura 5.</i> Proceso de investigación. Copyright 2006 por Hernández, Fernández y Baptista. ..	54
<i>Figura 6.</i> Proceso de Contratación Colaborador.....	62
<i>Figura 7.</i> Proceso de Gestión de Préstamos.....	63
<i>Figura 8.</i> Proceso de Control de Asistencia.....	64
<i>Figura 9.</i> Proceso de Gestión de Vacaciones.....	65
<i>Figura 10.</i> Proceso de Control de Pagos	66
<i>Figura 11.</i> Diagrama General de Casos de Uso del Negocio	72
<i>Figura 12.</i> Contratar colaborador.....	73
<i>Figura 13.</i> Gestionar Préstamos.....	73
<i>Figura 14.</i> Controlar Asistencias	74
<i>Figura 15.</i> Gestionar Vacaciones.....	74
<i>Figura 16.</i> Controlar Pagos.....	75
<i>Figura 17.</i> Diagrama General de Casos de Uso del Sistema	76
<i>Figura 18.</i> Acceso al Sistema	76
<i>Figura 19.</i> Contratar colaborador.....	77
<i>Figura 20.</i> Gestionar Préstamos.....	77
<i>Figura 21.</i> Controlar Asistencia.....	77

<i>Figura 22.</i> Gestionar Vacaciones	78
<i>Figura 23.</i> Controlar Pagos.....	78
<i>Figura 24.</i> Base de Datos Física	81
<i>Figura 25.</i> Maestros de la Base de Datos Física	82
<i>Figura 26.</i> Ubigeo de la Base de Datos Física.....	83
<i>Figura 27.</i> Tablas para el Proceso de Contratos	84
<i>Figura 28.</i> Tablas para el Proceso de Prestamos.....	85
<i>Figura 29.</i> Tablas para el Proceso de Asistencias	86
<i>Figura 30.</i> Tablas para el Proceso de Vacaciones.....	87
<i>Figura 31.</i> Tablas para el Proceso de Pagos	88
<i>Figura 32.</i> Formulario de Login del Sistema.....	89
<i>Figura 33.</i> Menu Principal.....	89
<i>Figura 34.</i> Listado de Pensiones	90
<i>Figura 35.</i> Formulario de Registro de Pensiones.....	90
<i>Figura 36.</i> Listado de Feriados	91
<i>Figura 37.</i> Formulario de Registro de Feriados.....	91
<i>Figura 38.</i> Listado de Tasas y Factores	92
<i>Figura 39.</i> Formulario de Registro de Tasas y Factores.....	92
<i>Figura 40.</i> Listado de conceptos	93
<i>Figura 41.</i> Formulario de Registro de conceptos.....	93
<i>Figura 42.</i> Listado de Parametros	94
<i>Figura 43.</i> Formulario de Registro de Parametros	94
<i>Figura 44.</i> Listado de empleados	95
<i>Figura 45.</i> Formulario de Registro de Registro de empleados	95

<i>Figura 46.</i> Listado de Contratos.....	96
<i>Figura 47.</i> Formulario de Registro de Contratos	96
<i>Figura 48.</i> Formulario de Editar Contrato	97
<i>Figura 49.</i> Eliminar Contrato.....	97
<i>Figura 50.</i> Listado de Prestamos.....	98
<i>Figura 51.</i> Formulario de Registro de Prestamos	98
<i>Figura 52.</i> Ver Detalle de Préstamo	99
<i>Figura 53.</i> Listado de Cuotas por pagar	99
<i>Figura 54.</i> Pagar Cuota de Préstamo.....	100
<i>Figura 55.</i> Listado de Otros Ingresos.....	100
<i>Figura 56.</i> Formulario de Registrar Nuevo Ingreso	101
<i>Figura 57.</i> Ver Conceptos del formulario Registrar Nuevo Ingreso	101
<i>Figura 58.</i> Submenu de Importar las marcaciones de los usuarios	102
<i>Figura 59.</i> Detalle de Asistencias obtenidas del marcador de huella digital	102
<i>Figura 60.</i> Formulario para buscar Planillas del Sistema.....	103
<i>Figura 61.</i> Detalle de Planillas de acuerdo a los valores de búsqueda.....	103
<i>Figura 62.</i> Formulario para la apertura de Planillas.....	104
<i>Figura 63.</i> Formulario para la búsqueda de Planillas.....	104
<i>Figura 64.</i> Ver planillas del mes seleccionado	104
<i>Figura 65.</i> Formulario para validar Datos Fijos de Remuneración.....	105
<i>Figura 66.</i> Formulario para validar Datos de Asistencia.....	105
<i>Figura 67.</i> Formulario para validar Descuentos obligatorios	106
<i>Figura 68.</i> Listado de Planillas Guardadas.....	106
<i>Figura 69.</i> Búsqueda de vacaciones del colaborador	107

<i>Figura 70.</i> Formulario de Generar Vacaciones.....	107
<i>Figura 71.</i> Ejemplo de Vacación generada automáticamente.....	108
<i>Figura 72.</i> Formulario de registro de Vacaciones tomadas y/o pagadas.....	108
<i>Figura 73.</i> Eliminar Detalle de vacación.....	109
<i>Figura 74.</i> Declarar detalle de vacación.....	109
<i>Figura 75.</i> Formulario de Búsqueda de Planilla mensual.....	110
<i>Figura 76.</i> Listado de la Planilla del mes seleccionado	110
<i>Figura 77.</i> Ejemplo de una Boleta de pago	111
<i>Figura 78.</i> Formulario de búsqueda de Asistencias	111
<i>Figura 79.</i> Listado de Asistencias.....	112
<i>Figura 80.</i> Detalle de Asistencias por colaborador.....	112
<i>Figura 81.</i> Formulario de búsqueda de horario de refrigerios del colaborador	113
<i>Figura 82.</i> Listado de refrigerios del colaborador.....	113
<i>Figura 83.</i> Sistema Web.....	119
<i>Figura 84.</i> Usabilidad.....	120
<i>Figura 85.</i> Efectividad.....	121
<i>Figura 86.</i> Fiabilidad.....	123
<i>Figura 87.</i> Automatización del área de Recursos Humanos.....	124
<i>Figura 88.</i> Optimización de Recursos	125
<i>Figura 89.</i> Competividad en la organización.....	127
<i>Figura 90.</i> Antes y Después de la Implementación (Tiempos).....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Los cinco procesos básicos en la administración de personal.....	16
Tabla 2: <i>Comparación de procesos</i>	28
Tabla 3: Variables e Indicadores.....	57
Tabla 4. <i>Operacionalización de las variables</i>	58
Tabla 5: Proceso de Contratación de colaborador.....	62
Tabla 6. <i>Proceso de Gestión de Préstamos</i>	63
Tabla 7. <i>Proceso de Control de Asistencia</i>	64
Tabla 8. <i>Proceso de Gestión de Vacaciones</i>	65
Tabla 9. <i>Proceso de Control de Pagos</i>	66
Tabla 10. Estimación de Tiempo del Desarrollo del Sistema Web.....	67
Tabla 11. <i>Presupuesto de Recursos Humanos</i>	69
Tabla 12. <i>Presupuesto de Recursos Económicos</i>	69
Tabla 13. <i>Presupuesto de Herramientas</i>	70
Tabla 14. <i>Presupuesto de Otros Recursos</i>	70
Tabla 15. <i>Matriz de procesos del Negocio</i>	71
Tabla 16. <i>Validez del Instrumento: cuestionario</i>	115
Tabla 17. Escala de Fiabilidad.....	116
Tabla 18. Resumen Procesamiento de Casos.....	116
Tabla 19. Estadísticas de Fiabilidad.....	117
Tabla 20. <i>Estadísticas de escala</i>	117
Tabla 21. Escala de Likert.....	118

Tabla 22. <i>Sistema Web</i>	118
Tabla 23. <i>Dimensión Usabilidad</i>	120
Tabla 24. <i>Dimensión Efectividad</i>	121
Tabla 25. <i>Dimensión Fiabilidad</i>	122
Tabla 26. <i>Automatización del área de Recursos Humanos</i>	124
Tabla 27. <i>Dimensión Optimización de Recursos</i>	125
Tabla 28. <i>Dimensión Competividad en la organización</i>	126
Tabla 29. <i>Tabla cruzada Sistema Web*Automatización del área de Recursos Humanos</i>	128
Tabla 30. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	129
Tabla 31. <i>Tabla cruzada Usabilidad*Automatización del área de Recursos Humanos</i> ...	130
Tabla 32. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	130
Tabla 33. <i>Tabla cruzada Efectividad*Automatización del área de Recursos Humanos</i> ..	131
Tabla 34. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	131
Tabla 35. <i>Tabla cruzada Fiabilidad*Automatización del área de Recursos Humanos</i> ...	132
Tabla 36. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	133
Tabla 37. <i>Antes y Después del desarrollo del sistema web (Tiempo en minutos)</i>	134
Tabla 38. <i>Promedios de Tiempos en minutos</i>	135

Desarrollo de un Sistema Web para la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima

Development of a Web System for the automation of the Human Resources area of the company Zgroup S.A.C., Lima

Mahali Melannia Huaman Racacha¹

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar un sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017. **Métodos:** La población de estudio fueron los colaboradores en planilla de la empresa Zgroup S.A.C. en el año 2017, se utilizó el instrumento de medición de actitudes de escala de Likert. Considerándose como dimensiones: usabilidad, efectividad y la fiabilidad. La confiabilidad del instrumento fue validado mediante el coeficiente alfa de Cronbach (0,859). Para las pruebas de hipótesis se utilizó la prueba de independencia del Chi-Cuadrado. **Resultados:** Los resultado demuestran que el mayor porcentaje (85%) de los colaboradores en planilla afirma que el desarrollo de un sistema web permite automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C. **Conclusión:** Los resultados obtenidos demuestran que el desarrollo de un sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Palabras Claves: Sistema web, automatización, Recursos Humanos.

ABSTRACT

Objective: Develop a web system that allows to automate the Human Resources area of the company Zgroup S.A.C., Lima, 2017. **Methods:** The study population was the employees in the spreadsheet of the company Zgroup S.A.C. in the year 2017, the Likert scale attitude measurement instrument was used. Considering itself as dimensions: usability, effectiveness and reliability. The reliability of the instrument was validated by the Cronbach alpha coefficient (0.859). For the hypothesis tests, the Chi-Square independence test was used.. **Results:** The results show that the highest percentage (85%) of the payroll employees affirms that the development of a web system allows to automate the Human Resources area of the company Zgroup S.A.C. **Conclusion:** The results obtained show that the development of a web system will automate the Human Resources area of the company Zgroup S.A.C.

Key words: Web system, automation, Human Resources.

¹ Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.

INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de investigación se realizó con el objetivo de desarrollar un sistema web para la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.

Para el desarrollo del Sistema web se utilizó la metodología SCRUM respetando las cinco etapas tradicionales de un proyecto que facilitan su gestión y control; ellas son: planificación, análisis, diseño, construcción e implementación.

Se concluye que desarrollar un sistema web para la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.; fue satisfactorio permitiendo así a la organización la Optimización de Recursos y la Competitividad en la organización.

La presentación de este proyecto ha sido estructurada en siete capítulos más una sección final constituida por los anexos como apoyo y complemento del estudio.

Capítulo I: Planteamiento del Problema

Presenta la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, la importancia, la justificación, la limitación y los objetivos de la investigación.

El Capítulo II: Marco Teórico

Presenta los antecedentes de la investigación, los cuales fueron de gran ayuda para enfatizar y describir las variables del presente trabajo y además describimos información teórica esencial como respaldo y que ayudó a la realización del presente proyecto.

El Capítulo III: Metodología

Contiene el tipo, nivel de investigación y enfoque de la metodología empleada, población y muestra tomada para realizar la investigación, Operacionalización de variables e indicadores y técnicas tanto para la recolección como para el análisis de datos.

El Capítulo IV: Desarrollo de la Investigación

Se sigue los pasos según la metodología de desarrollo del Sistema: planificación, análisis, diseño y construcción del Sistema

El Capítulo V: Resultados

Presenta los datos recolectados, el análisis de resultados, el Antes y después del desarrollo del sistema web.

El Capítulo VI: Discusión, conclusiones y Recomendaciones

Presenta las discusiones, conclusiones del estudio y un conjunto de recomendaciones a seguir.

El Capítulo VII: Fuentes de información: Presenta las fuentes bibliográficas y electrónicas consultadas.

Anexos: Como apoyo al trabajo de investigación realizado.

1. CAPÍTULO I:
PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad los procesos empresariales están cada vez más interconectados entre sí. La integración de procesos de negocio es hoy un valor agregado para las relaciones entre áreas que comparten intereses, información y objetivos comunes, esto implica que se establece comunicación entre los sistemas que soportan los procesos de negocio, pero cada participante es dueño de una parte del proceso.

Es así que en la empresa Zgroup surge la necesidad de automatizar los procesos del área de Recursos Humanos (RR.HH.) para poder integrarlo a los demás procesos empresariales y así utilizar al máximo la información de modo que se puedan tomar decisiones correctas y fundamentadas en menor tiempo. Actualmente el área de Recursos Humanos viene presentando las siguientes deficiencias:

- El control y seguimiento de la Planilla de la Empresa en la actualidad se maneja con un proceso de registro básico en Microsoft Excel.
- El proceso que se maneja actualmente no tiene la estructura necesaria para los cambios anuales y mensuales con respecto a reglas de la Sunat. Ocasionando demora en los procesos de pagos de beneficios sociales.
- Actualmente para generar reportes diarios, semanales, mensuales y anuales es generado de forma manual incrementando las horas laborales el cual genera un costo, ya que dichos reportes son necesarios para la entrega de boletas de pago (mensual, gratificación, utilidades, CTS., etc.).
- La empresa Zgroup en la actualidad cuenta con 3 sucursales en Lima y miras de expansión y para cada sucursal es requerido un colaborador de RR.HH. generando un costo innecesario.

- La empresa Zgroup adquirió un sistema de control de marcación por huella digital de lo cual es extraído un reporte simple y la validación de conteo de asistencia, tardanzas, feriados y domingos es gestionado con un proceso básico en Microsoft Excel.
- El desembolso para realizar los adelantos de pago, adelantos de días de vacaciones a los colaboradores es registrado de forma mensual en hojas de Excel.
- En conclusión, la necesidad de tener un control a nivel sistemático global y gerencial del área de Recursos Humanos por parte de la empresa Zgroup, nos conlleva a desarrollar un sistema web con fin de automatizar, organizar y tener al alcance de gerencia el estado actual del área RR.HH. para una mejor toma de decisiones.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿De qué manera el desarrollo de un sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿De qué manera la usabilidad del sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017?
- ¿De qué manera la efectividad del sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017?
- ¿De qué manera la fiabilidad del sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017?

1.3 IMPORTANCIA

Es importante porque los aportes de esta investigación permitirán el control organizado y automatizado del área de Recursos Humanos de la Empresa Zgroup.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La investigación busca demostrar que el desarrollo de un sistema web para la automatización del área de Recursos humanos de la empresa Zgroup S.A.C. influirá en la disminución de tiempo en la generación de reportes de asistencias y boletas de pago, los cuales serán más confiables y se podrán realizar desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

1.5 LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Una de las limitaciones puede ser considerada la carencia de una adecuada preparación de los colaboradores de la empresa Zgroup quien manipulará el sistema web de Recursos Humanos, esto se puede superar brindando la capacitación debida y oportuna.

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Determinar la usabilidad del sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.
- Determinar la efectividad del sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.
- Determinar la fiabilidad del sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.

2. CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Nacionales

Flores Rodríguez, C. (2012). Realizó la monografía titulada “*Implementación de un Sistema de Planillas y Remuneraciones para el área de Recursos Humanos*”, para obtener el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, utilizando como fundamentos metodológicos para su construcción la metodología en cascada y para la construcción del sistema la programación orientada a objetos.

Metodología: El nivel de la investigación es descriptiva y el diseño es no experimental transeccional.

Objetivo: Implementar un sistema de información en el área de recursos humanos para mejorar el control de planillas y remuneraciones en la empresa Prime Service Group S.A.C

Conclusiones:

- Se estableció el proceso de las planillas en el software a implementar que nos ayudará a incrementar la efectividad en el área de Recursos Humanos.
- Se estableció el proceso de las CTS. en el software a implementar que nos ayudará a incrementar la efectividad en el área de Recursos Humanos.
- Se estableció el proceso de las Gratificaciones en el software a implementar que nos ayudará a incrementar la efectividad en el área de Recursos Humanos.
- Se estableció la administración del Personal de la Empresa en el software a implementar que nos ayudará a incrementar la efectividad en el área de Recursos Humanos.

Saavedra Peña, M. (2014). Realizó la tesis titulada “*Auditoría de Gestión en el área de Recursos Humanos de la Municipalidad Distrital norte chico del dpto. Lambayeque en el período 2011 y propuesta de un Sistema de mejor gestión*”, para obtener el Título Profesional de Contador Público, en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, en donde se concluyó que sería de suma importancia implementar un sistema de gestión para el área de Recursos Humanos y así poder garantizar el éxito en las actividades diarias.

Metodología: Se ha utilizado la investigación Aplicada – Propositiva y aplicó el diseño Descriptiva- Longitudinal.

Objetivo: Establecer que los sistemas de gestión aplicados ya sean en proceso de reclutamiento, selección y contratación del Personal así como su eficiente desempeño laboral sea idónea, con experiencia y altamente calificado, cumpliendo con perfiles técnicos apropiados, logrando así contribuir a que la Municipalidad Distrital Norte Chico del Departamento de Lambayeque consolide su posicionamiento de liderazgo a nivel nacional en atención al cliente.

Conclusiones:

- Se concluye que la entidad presenta algunas deficiencias en sus procesos de selección de personal por la razón de no contar con la normatividad de reglamentación, gestión de control y sistemas de gestión adecuados y eficientes para el recurso humano pertinente por parte de la administración.
- El personal que labora actualmente en la Municipalidad Distrital Norte Chico del Departamento de Lambayeque no se encuentra capacitado para

ejercer eficientemente sus actividades, asimismo no se siente motivado para realizar sus actividades.

- Se puede determinar que las personas que laboran en la Municipalidad Distrital Norte Chico del Departamento de Lambayeque no son las idóneas para ocupar el puesto de labores ya que la selección de estos no se ha desarrollado propiamente con los procesos estipulados en los reglamentos internos.

Mendoza Paitán, Sergio (2011). Realizo la tesis titulada: “*Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Gerencial basado en una suite integrada de Datamarts para las áreas de Finanzas, Contabilidad, Recursos Humanos y Comercial*”, para obtener el Título Profesional de ingeniero informático, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, donde la solución fue una gama de reportes de análisis gerenciales que permitieron visualizar Indicadores de Gestión para cuatro áreas de la empresa, entre ellas el área de Recursos Humanos, además son herramientas de apoyo para la toma de decisiones de la alta dirección de la organización.

Metodología: El proyecto de tesis no indica la metodología de la investigación.

Objetivo: El objetivo de este proyecto de fin de carrera es generar una solución de Inteligencia de Negocio que consistirá en un Sistema Gerencial basado en una Suite Integrada de Datamarts de las áreas de Recursos Humanos, Contabilidad y Finanzas y Comercial orientada a empresas que brindan servicios o comercializan productos.

Conclusiones:

- El análisis a nivel de gestión de las principales áreas de una empresa determina un factor de ventaja en el mercado, debido a que así se pueden identificar los componentes o elementos que hacen que el flujo del área de negocio no sea tan eficaz y eficiente como podría ser.
- La manera cómo las empresas aprovechan la información histórica que se tiene en sus sistemas transaccionales determina una ventaja competitiva en el mercado, ya que permite realizar mejores decisiones en base a una información consistente y consolidada.
- La elección de indicadores de gestión o KPI's como fundamentos en la toma de decisiones es una actividad muy delicada, ya que es necesario evaluar cuáles son los más convenientes dependiendo del rubro de la empresa.
- Los modelos multidimensionales de cada uno de los datamarts deben ser los más complejos posibles y permitir escalabilidad, debido a que los usuarios siempre podrán tener nuevos requerimientos en cuanto a dimensiones o variables a analizar y la solución debe permitir estos cambios sin tener que realizar demasiado mantenimiento.

2.1.2 Internacionales

Castro, Mario (2011). Realizo la tesis titulada: “*Desarrollo de un Sistema de Información para el área de Recursos Humanos de la caja de préstamos y descuentos de los empleados del poder judicial*”, para obtener el grado de licenciatura en ingeniería de sistemas en la Universidad Magister de Costa Rica. El análisis fue realizado bajo la metodología UML, para integrar los procesos de

Recursos Humanos con los demás sistemas de CAPREDE, con el fin de ayudar a este departamento a tomar decisiones y contar con información fidedigna, oportuna e integral.

Metodología: El proyecto de tesis no indica la metodología de la investigación, sólo indica que para el desarrollo del sistema usó la metodología UML

Objetivo: Desarrollar un Sistema de Información para el Departamento de Recursos Humanos de CAPREDE, con el fin de que se lleven a cabo eficiente y eficazmente los procesos de este Departamento.

Conclusiones:

- Base de Datos diseñada y normalizada.
- Base de Datos cuenta con estructura necesaria para manejar los datos de forma rápida e integral.
- Se establece como metodología de desarrollo UML ya que cuenta con todas las herramientas necesarias para la implementación del Sistema de Información.

Cuello, Verónica (2005). Realizo el Informe de Pasantía titulado:

“Automatización de Procesos de Negocio de RR.HH. de Develcom Soluciones e Informática, C.A”, como Requisito Parcial para Optar al Título de Ingeniero en Computación en la Universidad Simón Bolívar, Venezuela. Motivado por la necesidad de la empresa de formalizar y automatizar sus procesos de negocio de Recursos Humanos. El diseño y desarrollo del sistema fue regido por la metodología Rational Unified Process (RUP).

Metodología: El proyecto de tesis no indica la metodología de la investigación; sólo indica que la metodología que guía el proceso de desarrollo de la aplicación fue la metodología Racional Unified Process (RUP).

Objetivo: Desarrollar una aplicación que automatice procesos de negocio asociados a RR.HH. para monitorear, activar y realizar tareas de manera concurrente y remota. La aplicación debe proveer un servicio consistente, concurrente y continuamente disponible, y mejorar significativamente la consistencia, rapidez y comodidad en que los procesos de negocio asociados a RR.HH. son llevados a cabo.

Conclusiones:

- Se diseñó e implementó el sistema para la gestión de los procesos de recursos humanos de Develcom Soluciones e Informática, este sistema cumple con los requerimientos establecidos para el primer ciclo de desarrollo. Consta de los procesos BPEL, la lógica de la aplicación y las interfaces.
- Los procesos diseñados e implementados formalizan la forma es que los procesos deben ser llevados a cabo, eliminando ambigüedades en el flujo del proceso, en las tareas y la distribución de responsabilidades. Este sistema implica el inicio de la automatización de los procesos internos de la empresa, apuntando hacia la mayor eficiencia y efectividad de los mismos.

Urdaneta, María (2008). Realizo la tesis titulada: *”Análisis de Información y procesos para el Desarrollo y Automatización de flujos de trabajos en el área de RR.HH. de una empresa de Tecnologías de Información”*, para obtener el Título de Ingeniero en Informática en la Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela.

En donde realizó el análisis, diseño e implementación de un sistema automatizado de los procesos del área de RR.HH. (pagos, gastos, préstamos, acciones y reportes de caja).

Metodología: El proyecto de tesis no indica la metodología de la investigación; sólo indica que usó el modelo de desarrollo MSF (Microsoft solution Framework).

Objetivo: Analizar, diseñar e implementar un sistema automatizado de administración de flujos de trabajo.

Conclusiones:

- Se obtuvo un total de nueve plantillas automatizadas, con sus validaciones a nivel de campos, restricciones que son enviadas por correo electrónico. Todo esto con un diseño adaptado a las necesidades de los usuarios y facilitando cada uno de los procesos.
- El tiempo de respuesta es más rápido debido a la automatización y utilizando el correo electrónico se limitó el número de errores posibles que se pueden cometer cuando se llenan las planillas.
- También influye en el tiempo el momento de la impresión de la plantilla, ya que ahora es necesario que esté aprobada y revisada antes de ser impresa, evitando errores de data que podrían retrasar todo el proceso.
- En resumen, se lograron obtener mejoras que benefician a la empresa, avanzando a nivel tecnológico y administrativo.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Recursos Humanos

Según Herrera D. (2011). “Las personas son consideradas recursos a partir de que aparecen en la empresa como elementos de trabajo, donde utilizan y transforman otros recursos. Dentro de una entidad existen varios tipos de recursos: los administrativos, financieros, materiales, de mercadotecnia, entre otros; pero los Recursos Humanos se convierten en los más complejos e importantes porque todos los demás exigen obligatoriamente la presencia de este para su procesamiento”.

2.2.1.1 Evolución de las teorías sobre Recursos Humanos

El concepto de “hombre” ha evolucionado en el contexto empresarial, centrándose en cuatro términos según su desarrollo, estos son:

- Personal.
- Recurso Humano.
- Capital humano.
- Talento humano.

Morales G. (2002) define los siguientes términos:

- **Personal:** “Es el conjunto de personas pertenecientes a determinada clase, corporación o dependencia”.
- **Recurso humano:** “Es el conjunto de capital humano que está bajo el control de la empresa en una relación directa de empleo, en este caso personas, para resolver una necesidad o llevar a cabo cualquier actividad en una empresa”.

- **Capital humano:** “Conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes inherentes a los individuos que forman la organización”.
- **Talento humano:** “Es la aptitud intelectual de los hombres de una organización valorada por su capacidad natural o adquirida para su desempeño”.

Se evidencia entonces una evolución en la concepción del individuo pasando de una percepción meramente operativa a una que reconoce al hombre como generador de ventajas competitivas.

La función de personal transita por numerosas fases:

- La primera de ellas surgida como primera función a partir de que nace la organización científica del trabajo, cuyo padre fue Frederick W. Taylor, aparece entonces la denominada Administración de Personal.
- Además, Morales G. (2002). La considera como: “Función administrativa que se ocupa del reclutamiento, colocación, adiestramiento y desarrollo de los integrantes de una organización”.
- Según los aportes de Cuestas, Santos A. (2010), indican que se entiende por Gestión Estratégica de los Recursos Humanos: “el conjunto de decisiones y acciones directivas en el ámbito organizacional que influyan en las personas, buscando el mejoramiento continuo, durante la planeación, implantación y control de las estrategias organizacionales, considerando las interacciones con el entorno”.

2.2.1.2 Procesos de la Administración de Recursos Humanos

Debido a que la administración de Recursos Humanos no sólo es un área de gran importancia, sino también de gran complejidad, se requiere de dividirla en distintas áreas, pasos o políticas para tener un mayor y mejor control de la misma.

Chiavenato (2000), hace referencia a cinco procesos básicos en la administración de personal: provisión, aplicación, mantenimiento, desarrollo, seguimiento y control del personal.

Menciona que no es necesario seguir un orden debido a que estos subsistemas no se relacionan entre sí de una sola y específica manera, pues son situacionales, varían de acuerdo con la situación y dependen de factores ambientales, organizacionales, tecnológicos, humanos, etc.

Tabla 1. *Los cinco procesos básicos en la administración de personal*

PROCESO	OBJETIVO	ACTIVIDADES COMPRENDIDAS
Provisión	Quién irá a trabajar en la organización	Investigación de mercado de RH. Reclutamiento del personal. Selección del personal.
Aplicación	Qué harán las personas en la organización	Integración del personal. Diseños de cargos. Descripción y análisis de cargos. Evaluación de desempeño.
Mantenimiento	Como mantener a las personas trabajando en la organización	Remuneración y comunicación. Beneficios y servicios sociales. Higiene y seguridad en el trabajo. Relaciones sindicales.
Desarrollo	Cómo prepara y desarrollar a la persona	Capacitación. Desarrollo organizacional.
Seguimiento y control	Cómo saber quiénes son y qué hacen las personas	Base de datos o sistemas de información. Controles, frecuencias, productividad, balance social.

Fuente: Chiavenato, 2000, p. 159.

2.2.1.3 Características de la administración de Recursos Humanos

Según Chiavenato I. (2001), para la Administración de Recursos Humanos (ARH) no hay leyes ni principios universales. La ARH es contingente, es decir, depende de la situación organizacional, del ambiente, de la tecnología empleada por la organización, de las políticas y ambiente, de la tecnología empleada por la organización, de las políticas y directrices vigentes, de la filosofía administrativa predominante, de la concepción que se tenga en la organización acerca del hombre y de su naturaleza y, sobre todo, de la calidad y cantidad de los Recursos Humanos disponible. A medida que estos elementos cambian, varía también la manera de ARH, cuyas reglas no son rígidas e inmutables, sino altamente flexibles y adaptables y sujetas a un desarrollo dinámico.

2.2.2 Web como Sistema de Información

Rodríguez Perojo K, Ronda León R (2006). La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.
- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.

- Mecanismos de recuperación de información.

Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto- ,es decir, a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento- la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación. Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de Internet; así se crean las bases de un nuevo modelo, en el que los usuarios interactúan directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

Sergio Luján Mora, J. (2002). En las aplicaciones web suelen distinguirse 3 niveles: El nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (el servidor web).

2.2.3 Características de un Sistemas Web

Valentín Linares Sánchez (2004). “La usabilidad del sistema de navegación o navegabilidad es un hecho de vital importancia para el éxito o el fracaso de un sitio Web en Internet. Es de esperar que los sistemas de navegación directos mediante buscadores internos en las páginas Web vayan imponiéndose paulatinamente en el futuro y constituyan un modelo de navegación eficaz y sencilla”

Sergio Luján Mora, J. (2002). Un diseño web inadecuado puede presentar barreras a la gente con minusvalías, en especial a la que posea discapacidades sensoriales o neurológicas. Por ello, el W3C ha creado el Web Accessibility Initiative (WAI), cuyo objetivo es aumentar la usabilidad de la Web de cara a la gente con minusvalías.

Regla de las tres pulsaciones: La media de pulsaciones para acceder a cualquier información útil del sitio web debería de ser tres pulsaciones. Los usuarios buscan rapidez y efectividad.

Según el **Centro de Investigación de la Web de Chile (2008)**. “La noción web semántica es transformar la Web actual de tal forma que la información y los servicios sean entendibles y usables tanto por computadores como por humanos. La Web Semántica creará el ambiente necesario donde los agentes de software puedan rápidamente realizar tareas sofisticadas y ayudar a los humanos a encontrar, entender, integrar, y usar la información en la Web”.

De acuerdo con la **norma ISO 9241** (Requisitos ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo, 1998), parte 11 (Orientación en la usabilidad). La Usabilidad es el rango en el cual un producto puede ser usado por un grupo de usuarios específicos para alcanzar ciertas metas definidas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado. La eficacia es la precisión y la exhaustividad con la que los usuarios a lograr los objetivos especificados. La eficiencia son los Recursos gastados en relación con la exactitud e integridad con la que los usuarios a lograr metas.

Según **Manzanilla, Víctor Hugo (2013)**: Efectividad es la suma de eficacia más eficiencia.

Según **Drucker**, efectividad es “hacer bien las cosas correctas”, es decir, hacer las cosas de forma eficiente y eficaz. La efectividad tiene que ver con “qué” cosas se hacen y con “cómo” se hacen esas cosas.

2.2.4 Entorno Web

La Web es una de las más espectaculares herramientas de Internet. La que más ha contribuido a su popularización, la que más tráfico genera en la red y la que puede llegar a integrar o sustituir todos los demás servicios de internet. Lo que ha hecho tan popular y conocido este servicio es, básicamente, la facilidad de su interfaz gráfica totalmente intuitiva y por lo espectacular de la presentación de los documentos que combinan el hipertexto y multimedia. (Guazmayán C., 2004).

2.2.2.1 Avances de la Web

- **La Web 1.0:**

Empezó en los años 60's de la forma más básica que existe, con navegadores de sólo texto bastante rápidos como ELISA. Después surgió el HTML (Hyper Text Markup Language) que hizo las páginas web más agradables a la vista, así como los primeros navegadores visuales tales como IE, Netscape, etc. La Web 1.0 es de sólo lectura. El usuario no puede interactuar con el contenido de la página, estando totalmente limitado a lo que el Web master sube a ésta. (Guazmayán C., 2004).

- **La Web 2.0:**

El término Web 2.0 se definió oficialmente en 2004 por Dale Dougherty, vicepresidente de O'Reilly Media, en una sesión de la conferencia de intercambio de ideas entre O'Reilly y MediaLive

Internacional. (Tim Berners-Lee, 1998).

La web 2.0 es solo una denominación extraordinariamente exitosa para la etapa en la que la Web ha comenzado a utilizarse para los objetivos para que fue concebida hace algo más de veinte años: compartir, colaborar, aportar, editar y sobre todo comunicar personas con personas. (Marín de la Iglesia J., 2010)

- **La Web 3.0:**

Es un neologismo que se utiliza para describir la evolución del uso y la interacción en la red a través de diferentes caminos. Ello incluye, la transformación de la red en una base de datos, un movimiento hacia hacer los contenidos accesibles por múltiples aplicaciones non-browser, el empuje de las tecnologías de inteligencia artificial, la web semántica, la Web Geoespacial, o la Web 3D. (Guazmayán C., 2004).

John Markoff del New York Times sugirió web 3.0 como la tercera generación de la web en 2006. La idea básica de la web 3.0 es definir la estructura de datos y vincularlos con el fin de descubrir más eficaz, la automatización, la integración y la reutilización a través de varias aplicaciones. Web 3.0 intenta vincular, integrar y analizar datos de varios conjuntos de datos a obtener nueva fuente de información; Es capaz de mejorar la gestión de datos, soporte de accesibilidad de Internet móvil, simular la creatividad y la innovación, estimular el factor de fenómenos de la globalización,

mejorar la satisfacción de los clientes y ayudar a organizar la colaboración en la web social. (Nova S., 2011).

- **La web 4.0:**

Es también conocida como web simbiótica. El sueño detrás de la web es la interacción simbiótica entre humanos y máquinas en simbiosis. Será posible construir interfaces más potentes como las interfaces mentalmente controlados utilizando la web 4.0. En palabras sencillas, máquinas serían inteligentes en la lectura de los contenidos de la web, y reaccionar en la forma de ejecutar y decidir lo que se ejecutará primero en cargar las páginas web con una calidad y un rendimiento superior y construir más interfaces al mando. (Hemnath, 2010).

Web 4.0 o webOS será como un middleware en la que empieza a funcionar como un sistema operativo. Ron C. (2009). Los webs serán paralelos al cerebro humano e implica una web masiva de interacciones altamente inteligentes. (Dan F., 2007).

- **La web 5.0:**

Es también conocida como web sensorial-emotiva. Contempla la posibilidad de darle capacidad sensitiva y emotiva al ciberespacio, con lo cual la misma sería capaz de reconocer nuestras emociones y /o reacciones ante los eventos que nos suceden. Por ejemplo: el sitio wefeelfine.org rastrea frases emotivas en la Web, las categoriza, y registra la frecuencia y ubicación de "clúster" de sentimientos.

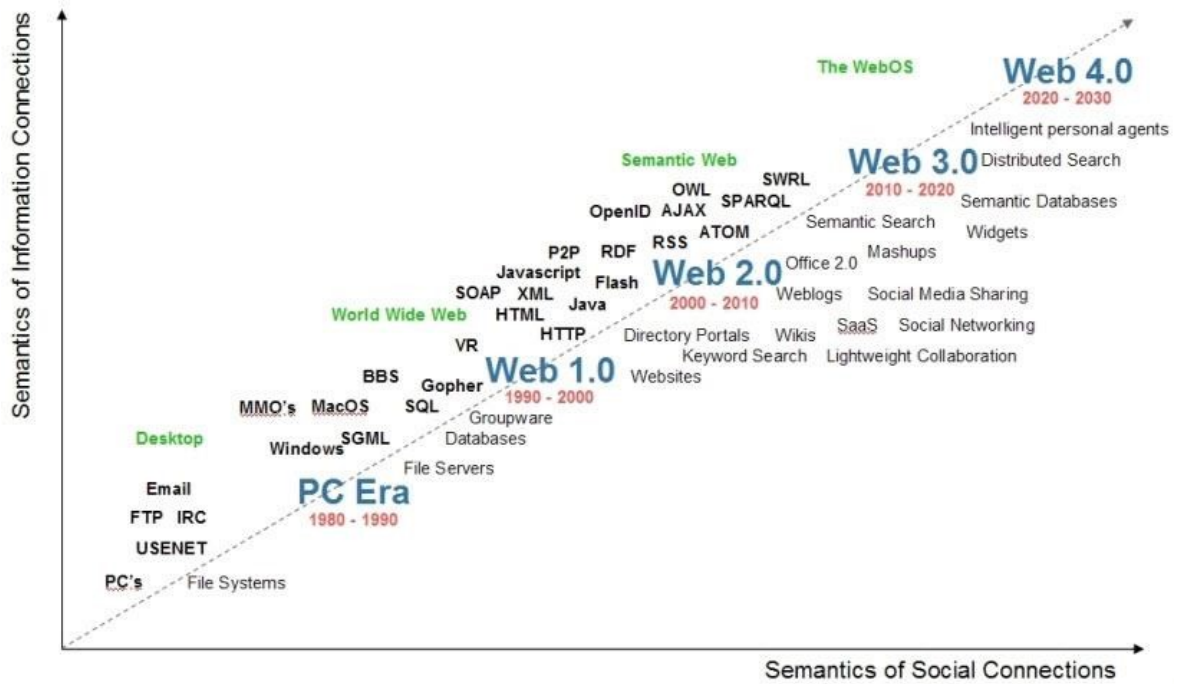


Figura 1. Evolución de la Web. Obtenido de Web 4.0, Trip Down the Rabbit Hole or Brave New World.

2.2.2.2 Componentes de la Web

- **URL**

Es el URL o Uniform Resource Locator (Localizador de Recursos Uniforme). A través de éstas direcciones o URL vamos a poder conectar los diferentes objetos (no sólo texto - estamos entrando en lo que se llama multimedia), aunque se acceda a ellos a través de diferentes protocolos. Una cualidad de los URLs es que permiten utilizar los datos ya existentes en la Internet (Wais, Gopher, ftp) y así es como consigue la Web envolver a la Internet sencilla y eficazmente. (Ramos A., 2011)

- **Hipervínculos**

Es un elemento que permite "saltar" de una parte a otra del texto dentro de la misma página, de una página a otra del mismo sitio o

bien de una página a otra ubicada en cualquier parte de la Web.

(Ramos A., 2011).

- **Banner**

Un banner (o banderola) es un formato publicitario visual preparado para ser incluido en una página web.

Lo que se espera del banner es que atraiga visitas a la página web del anunciante que está incluyendo su publicidad de producto en dicho banner. Los banners pueden ser diseños JPEG, GIF o PNG, animados con FLASH, SHOCKWAVE u otros lenguajes. (Ramos A., 2011).

- **Hosting**

Hosting es una palabra del Ingles que quiere decir dar hospedar o alojar. Aplicado al Internet, significa poner una página web en un servidor de Internet para que ella pueda ser vista en cualquier lugar del mundo entero con acceso al Internet. (Ramos A., 2011).

- **Dominios**

Un dominio o nombre de dominio es el nombre que identifica un sitio web. Cada dominio tiene que ser único en Internet. Un solo servidor web puede servir múltiples páginas web de múltiples dominios, pero un dominio sólo puede apuntar a un servidor. (Ramos A., 2011).

- **Browser**

Un navegador web o explorador web (browser) es una aplicación software que permite al usuario visualizar documentos de

hipertexto, comúnmente en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet. Esta red de documentos es denominada World Wide Web (WWW). Los navegadores actuales permiten mostrar o ejecutar: gráficos, secuencias de vídeo, sonido, animaciones y programas diversos además del texto y enlaces.

(Ramos A., 2011).

2.2.5 Automatización en el área de Recursos Humanos

Grace Aponte (2015). Explica que actualmente la mayoría de departamentos de Recursos Humanos funciona de manera manual y debido a los múltiples tipos de documentos e información que trabajan, fácilmente puede convertirse en un agobiante océano de papeles y carpetas.

La cantidad de información que llega a un departamento de Recursos Humanos está en crecimiento constante: desde el momento en que se crea una posición o vacante, hasta mucho después de que un empleado se ha ido de la compañía, la información detallada debe ser documentada, archivada, y protegida y también debe ser accesible en una forma sistemática, eficiente y segura.

La mejor forma de hacer esto es automatizando los procesos de Recursos Humanos utilizando la tecnología y la metodología de mejores prácticas que le permitan a la gerencia un acceso inmediato y seguro a cualquier archivo o documento. La automatización del departamento de Recursos humanos ayuda a las empresas a mantener la seguridad de la información de su recurso más importante, sus empleados.

En un estudio presentado por Cedar (antes The Hunter Group) indica que como resultado de la automatización de Recursos Humanos, el costo de los

procesos administrativos puede reducirse en promedio un 60 por ciento. Los cambios se pueden implementar rápidamente y el proceso de toma de decisiones agilizado, con un acceso en línea.

2.2.6 Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML)

Según Rumbaugh, J. (2000). UML es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Captura decisiones y conocimientos sobre los sistemas que se deben construir. Se usa para entender, diseñar, hojear, configurar, mantener, y controlar la información sobre tales sistemas. Está pensando para usarse con todos los métodos de desarrollo, etapas del ciclo de vida, dominios de aplicación y medios. El lenguaje de modelado pretende unificar la experiencia pasada sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar. UML incluye conceptos semánticos, notación, y principios generales. Tiene partes estáticas, dinámicas, de entorno y organizativas.

- **Diagramas de casos de uso**

Los diagramas de casos de uso se emplean para visualizar el comportamiento de un sistema, un subsistema o una clase, de forma que los usuarios puedan comprender cómo utilizar ese elemento y de forma que los desarrolladores puedan implementarlo. La **Figura 2** muestra un diagrama de casos de uso para modelar el comportamiento de un teléfono móvil.

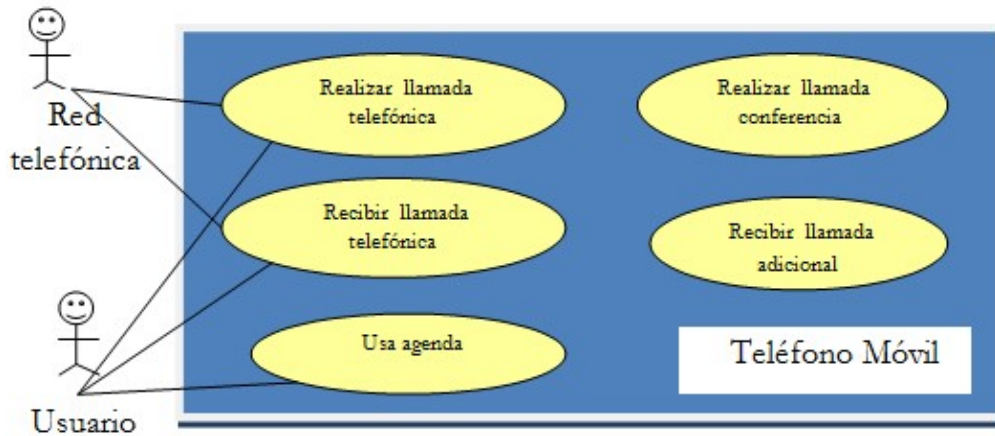


Figura 2. Ejemplo de Diagrama de Caso de Uso

Los diagramas de casos de uso muestran un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones estas pueden ser relaciones de dependencia, generalización y asociación. También pueden contener paquetes, que se emplean para agrupar elementos del modelo en partes mayores.

- **Diagramas de clases**

Los diagramas de clases son los más utilizados en el modelado de sistemas orientados a objetos. Un diagrama de clases muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboración. Así como sus relaciones.

Un diagrama de clases es un diagrama que muestra un conjunto de clases, interfaces, colaboraciones y sus relaciones. Al igual que otros diagramas los diagramas de clases pueden contener notas y restricciones. También pueden contener paquetes o subsistemas, los cuales se usan para agrupar los elementos de un modelo en partes más grandes. A veces se colocarán instancias en los diagramas de clases, especialmente cuando se quiera mostrar el tipo (posiblemente dinámico) de una instancia. **Figura 3** muestra un ejemplo de diagrama de clases.

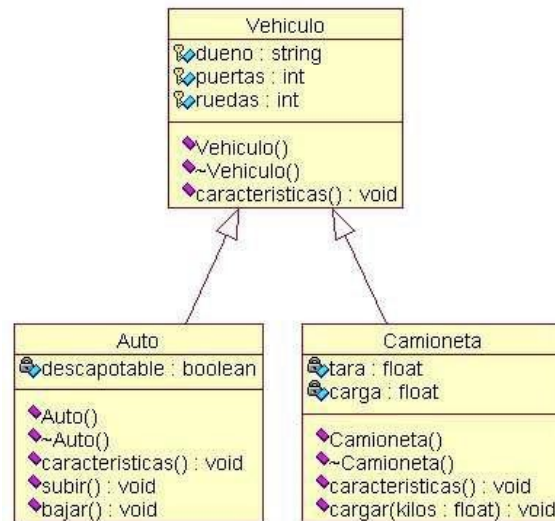


Figura 3. Ejemplo de Diagrama de Clases

2.2.7 Metodología para el Desarrollo del Software

A continuación, se presenta un cuadro que refleja las diferencias entre Scrum y otro tipo de metodologías no ágiles.

Tabla 2: Comparación de procesos

	Cascada	Espiral	Iterativo	Scrum
Procesos definidos	Requerido	Requerido	Requerido	Planificación y acercamiento
Producto final	Determinado durante la planificación	Determinado durante la planificación	Determinada durante el desarrollo	Determinada durante el desarrollo
Costo del proyecto	Determinado durante la planificación	Variable parcialmente	Determinada durante el desarrollo	Determinada durante el desarrollo
Fecha de finalización	Determinado durante la planificación	Variable parcialmente	Determinada durante el desarrollo	Determinada durante el desarrollo
Estudio del impacto del contexto	En etapa de planificación	En la planificación principalmente	Al final de cada iteración	En todo momento únicamente

Flexibilidad y creatividad del equipo	Limitado	Limitado	Limitado durante las iteraciones	Ilimitado
Transferencia de conocimiento	El entrenamiento es más importante para el proyecto	El entrenamiento es más importante para el proyecto	El entrenamiento es más importante para el proyecto	El equipo trabaja en conjunto durante el proyecto
Probabilidad de éxito	Baja	Media - Baja	Media	Alta

Fuente: Comparación de metodologías (Schwaber, SCRUM Development Process).

2.2.7.1 Principios de la Metodología Ágil

Las metodologías ágiles siguen una serie de principios:

- A. Participación del cliente:** Los clientes deben estar implicados en todo el proceso de desarrollo probando las diferentes versiones funcionales y definiendo nuevos requerimientos.
- B. Entrega incremental:** El software se desarrolla en incrementos donde el cliente especifica los requerimientos funcionales de cada incremento.
- C. Personas no procesos:** Se valora más al equipo de desarrollo por encima de un proceso de desarrollo. Esto quiere decir que se les debe dejar trabajar siguiendo sus propias formas de trabajo.
- D. Aceptar el cambio:** Se debe contar con requerimientos cambiantes a lo largo de todo el proceso de desarrollo, por lo que el sistema debe diseñarse para adaptarse fácilmente a nuevos requerimientos por parte de los clientes.

- E. Mantener la simplicidad:** Tanto el software como el proceso de desarrollo tiene que ser simple, eliminando donde sea posible la complejidad.

2.2.7.2 Metodología Scrum

Schwaber, K. (2004,2007) and Cohn, M. (2004). Scrum es una metodología de gestión de proyectos de software iterativa e incremental. Se aplica sobre la base de reglas propias, que se deben aplicar en todo momento. También incluye dentro del equipo de desarrollo a un usuario o dueño del proyecto (Product Owner) y a un líder de proyecto (Scrum Master).

En la actualidad, Scrum resulta exitosa en el desarrollo de proyectos de informática, ya que plantea reglas claras acerca de cómo gestionarlos y ofrece libertad a la hora de utilizar prácticas de ingeniería de software. Esto último puede representar tanto una ventaja como una dificultad. En varias experiencias se ha visto que surgen problemas al momento de decidir cuáles procesos de la ingeniería de software aplicar, o qué herramientas para el desarrollo de la aplicación se va a utilizar, ya que Scrum no recomienda ni menciona ninguna en particular. Esto puede traer como consecuencia que un equipo sin experiencia en una nueva metodología utilice, tal vez, herramientas y procesos de la ingeniería que no son los más adecuados o, peor aún, no utilice ninguno.

A. Scrum prescribe iteraciones de tiempo fijo

Kniberg, H. and Skarin, M. (2010). Scrum se basa en iteraciones de tiempo fijo. Puedes elegir la duración de la iteración, pero la idea

general es mantener la misma longitud de la iteración durante un período de tiempo, determinando así una cadencia.

Inicio de la iteración: Se crea un plan de iteración, es decir, el equipo saca un número específico de elementos de la pila de producto, en base a las prioridades del dueño de producto y a cuánto piensa el equipo que puede terminar en una iteración.

Durante la iteración: El equipo se centra en completar los elementos a los que se comprometió. Se fija el alcance de la iteración.

Final de la iteración: El equipo muestra el código funcionando a las partes interesadas, idealmente este código debe ser potencialmente entregable (es decir, probado y listo para llevar).

Entonces, el equipo hace una retrospectiva para discutir y mejorar su proceso.

Así que una iteración de Scrum es una única combina tres actividades distintas: la planificación, la mejora de procesos, y (idealmente) la entrega.

B. Reuniones

Planificación del sprint:

Jornada de trabajo previa al inicio de cada sprint en la que se determina cuál es el trabajo y los objetivos que se deben cubrir con esa iteración.

Esta reunión genera la “sprint backlog” o lista de tareas que se van a realizar, y en ella también se determina el “objetivo del sprint”: lema que define la finalidad de negocio que se va a lograr.

Seguimiento del sprint:

Breve reunión diaria para dar repaso al avance de cada tarea, y al trabajo previsto para la jornada. Sólo interviene el equipo, y cada miembro responde a tres preguntas:

1. Trabajo realizado desde la reunión anterior.
2. Trabajo que se va a realizar hasta la próxima reunión de seguimiento.
3. Problemas que es necesario resolver para poder realizar el trabajo.

Revisión de sprint:

Análisis y revisión del incremento generado. Esta reunión no debe tomarse como un acontecimiento especial” sino como la presentación normal de los resultados.

C. Elementos

Product Backlog: Requisitos del sistema. Se parte de la visión del resultado que se desea obtener; y evoluciona durante el desarrollo. Es el inventario de características que el propietario del producto desea obtener, ordenado por orden de prioridad. Es un documento “vivo”, en constante evolución. Es accesible a todas las personas que intervienen en el desarrollo. Todos pueden contribuir y aportar sugerencias. El responsable del product backlog es una

única persona y se la denomina: propietario del producto. En la Figura 4 se observa el flujo de trabajo de Scrum.

Sprint Backlog: Lista de los trabajos que realizará el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto. El equipo asume el compromiso de la ejecución. Las tareas están asignadas a personas, y tienen estimados el tiempo y los recursos necesarios.

Incremento: Resultado de cada sprint. Se trata de un resultado completamente terminado y en condiciones de ser utilizado.

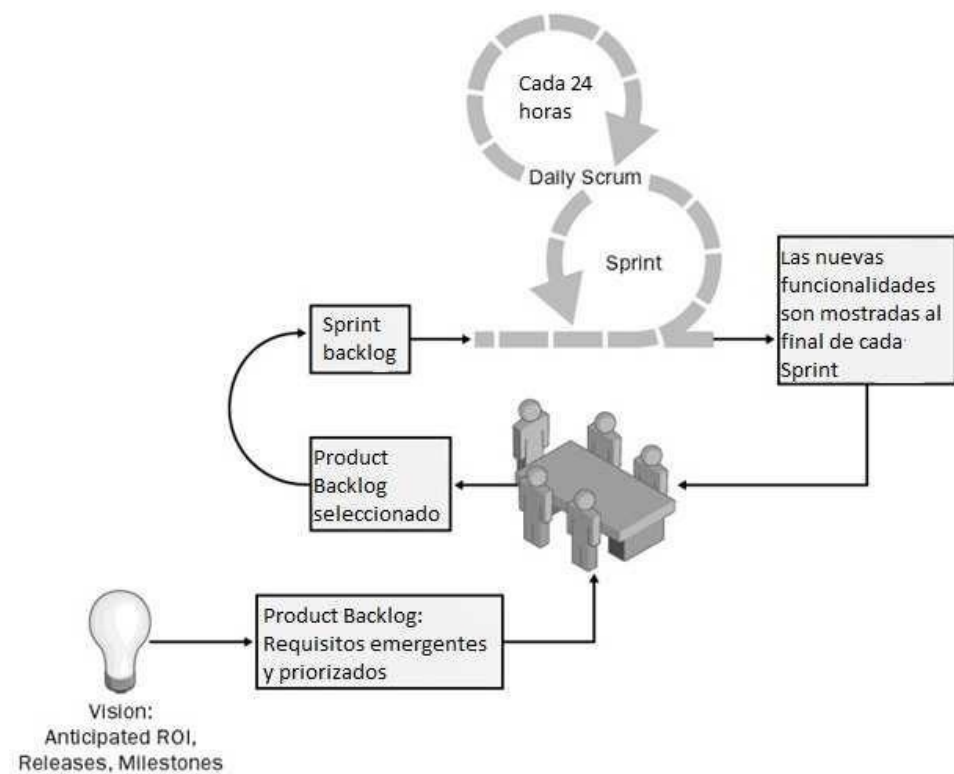


Figura 4. Flujo de trabajo de Scrum

D. Los roles o responsabilidades

El grado de funcionamiento de Scrum en la organización depende directamente de estas tres condiciones:

1. Características del entorno (organización y proyecto), adecuadas para desarrollo ágil.
2. Conocimiento de la metodología de trabajo por parte de todas las personas de la organización y las personas implicadas por el lado del cliente.
3. Asignación de responsabilidades:

- **Responsabilidad del producto: El propietario del producto**

En el proyecto hay una persona y sólo una conocedora del entorno de negocio del cliente y de la visión del producto. Representa a todos los interesados en el producto final y es el responsable del Product Backlog.

Se le suele denominar “propietario del producto” y es el responsable de obtener el resultado de mayor valor posible para los usuarios o clientes.

Es responsable de la financiación necesaria para el proyecto, de decidir cómo debe ser el resultado final, del lanzamiento y del retorno de la inversión.

En desarrollos internos, quien asume este rol puede ser el Product Manager (o el responsable de marketing).

En desarrollos para clientes externos lo más aconsejable es que sea el responsable del proceso de adquisición del cliente.

- **Responsabilidad del desarrollo: El equipo**

Todo el equipo de desarrollo, incluido el propietario del producto conoce la metodología Scrum, y son los auténticos responsables del resultado.

Es un equipo multidisciplinario, que incluye todas las habilidades necesarias para generar el resultado.

Se auto-gestiona y auto-organiza, y dispone, dentro de la organización, de atribuciones suficientes para tomar decisiones sobre cómo realizar su trabajo.

- **Responsabilidad del funcionamiento de Scrum (Scrum Manager)**

La organización debe garantizar el funcionamiento de los procesos y metodologías que emplea, y en este sentido Scrum no es una excepción.

Considerando que las realidades de unas y otras empresas pueden ser muy diferentes, y que siempre que sea posible es mejor optar por adaptar las prácticas de trabajo a la empresa, y no al revés, en ocasiones puede resultar más aconsejable:

Que en lugar de una persona con la función de “Scrum Master”, sean las personas y puestos más adecuados en cada organización los que reciban la capacitación adecuada y asuman las funciones necesarias para cubrir esta responsabilidad.

Que al compromiso de funcionamiento del proceso se sume también la dirección de la empresa, con el conocimiento de gestión y desarrollo ágiles, y facilitando los recursos necesarios.

Scrum Manager designa por tanto, más que el rol, la responsabilidad de funcionamiento del modelo. Puede ser al nivel del proyecto o al nivel de la organización. En algunos casos resultará más apropiado un rol exclusivo (tipo Scrum Master), mientras que en otros puede ser mejor que las responsabilidades de funcionamiento sean asumidas por los responsables del Departamento de Calidad o Procesos, o del área de Gestión de Proyectos.

Etapas del Proceso de Desarrollo

El proceso de desarrollo elaborado para complementar la metodología Scrum ya que esta no contiene definiciones en cuestiones técnicas. Se utiliza un proceso ágil iterativo e incremental que respeta las cinco etapas tradicionales de un proyecto que facilitan su gestión y control; ellas son: planificación, análisis, diseño, construcción y prueba, e implementación.

Planificación: Es la etapa más importante de todas, ya que se define el proyecto propiamente dicho.

Tareas: Relevamiento preliminar de los procesos del negocio, definición y secuenciamiento de actividades,

definición del alcance, estimación de tiempos, definición de recursos, análisis de riesgos, estimación de costos.

Entregables: Documento de definición del proyecto o del Sprint. En esta etapa es importante aclarar que, al comienzo, la planificación se realiza en forma general para determinar el alcance, la duración y el precio del proyecto, una vez que el cliente decide llevarlo a cabo, las siguientes planificaciones son a nivel de iteración, se planifica el Sprint.

Análisis: Obtener todas las definiciones y especificaciones funcionales para poder llevar adelante las fases de Diseño y Construcción. Es una etapa clave ya que el alcance y las características de la solución quedan acordados, lo cual permite mitigar los principales riesgos de un proyecto.

Tareas: Afianzamiento de las definiciones funcionales, definición de los requisitos a través de casos de uso, planificación de las etapas posteriores y ajuste de los tiempos preestablecidos.

Entregable: Documento de alcance, casos de uso y sus respectivas descripciones.

Diseño: Generar el modelo de datos para que la solución cumpla con los requerimientos definidos. El diseño generado deberá contemplar las posibles modificaciones futuras, crecimiento de la solución, mayor carga e incorporación de nuevas funcionalidades.

Tareas: Diagrama Entidad Relación (DER), diseño de las interfaces de usuario, diseño de las integraciones a realizar. Durante esta etapa también se realizan pruebas para puntos críticos del proyecto.

Entregables: Entre los entregables típicos de esta etapa se encuentran: DER, esqueleto del software armado, guía de diseño, diseño de la infraestructura, y la planificación ajustada con la evolución y avances obtenidos.

Construcción y prueba: Construir la solución del Release (Sprint), cumpliendo con las definiciones y especificaciones de los documentos de alcance. Generalmente es la etapa de mayor duración y con mayor dinámica de trabajo.

Tareas: Programación y desarrollo de todos los componentes y funcionalidades. Implementación de las estructuras de datos, y sus procedimientos, elaboración de documentación técnica y ajustes funcionales, implementación de las integraciones y todas las actividades necesarias para poner en marcha la solución. En esta etapa se realizarán las pruebas de usabilidad, funcionalidad y carga de datos.

Entregables: El entregable principal es el incremento de software funcionando.

Implementación: Disponer del sistema productivo con sus ambientes de producción, metodología de trabajo y manuales

operativos. Se incluye, de ser necesario, el personal operativo capacitado. Obtención de nuevas funciones a agregar o posibles errores a reparar.

Tareas: Puesta en marcha de la aplicación en el ambiente de producción, elaboración de manuales operativos, y todas las actividades relacionadas al éxito del lanzamiento como la integración del ambiente de producción con terceras partes, etcétera.

Entregables: El sistema productivo con sus manuales operativos, de mantenimiento y de procedimientos. Esquemas de auditoría y seguridad. Integraciones con terceras partes operativas. Sistema totalmente probado.

2.2.8 Software

Programas de ordenador y la documentación asociada. Los productos de software se pueden desarrollar para algún cliente en particular o para un mercado general. (Sommerville I., 2005).

2.2.5.1 Clasificación de software

Si bien esta distinción es, en cierto modo, arbitraria, y a veces confusa, a los fines prácticos se puede clasificar al software en tres grandes tipos. (Garza A., 2008).

- **Software de sistema**

El software de sistema está constituido por los programas que se encargan del control y administración de los recursos de cómputo, y

por los que permiten la interacción entre los usuarios y los sistemas de aplicación o el hardware. Ejemplos de este tipo de software son los traductores (compiladores, intérpretes y ensambladores) y los sistemas operativos como Windows, XP o Vista, y varias versiones de Unix. (Garza A., 2008).

- **Software de programación**

“Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluye entre otros: editores de texto, compiladores, intérpretes, enlazadores, depuradores, Entornos de Desarrollo Integrados (IDE)”. (Garza A., 2008).

- **Software de aplicación**

El software de aplicación está compuesto por los programas que le permiten a una computadora realizar actividades específicas de procesamiento de información y ofrecer una funcionalidad a los usuarios finales. Este tipo de software puede ser clasificado en las siguientes categorías: software de productividad, software para negocios, software educativo y software de entretenimiento. (Garza A., 2008).

2.2.5.2 Tipo de software

- **Software Libre**

El software libre es aquel que puede ser distribuido, modificado, copiado y usado; por lo tanto, debe venir acompañado del código

fuelle para hacer efectivas las libertades que lo caracterizan. Dentro de software libre hay, a su vez, matices que es necesario tener en cuenta. Por ejemplo, el software de dominio público significa que no está protegido por el copyright, por lo tanto, podrían generarse versiones no libres del mismo, en cambio el software libre protegido con copyright impide a los redistribuidores incluir algún tipo de restricción a las libertades propias del software así concebido, es decir, garantiza que las modificaciones seguirán siendo software libre. También es conveniente no confundir el software libre con el software gratuito, este no cuesta nada, hecho que no lo convierte en software libre, porque no es una cuestión de precio, sino de libertad.

El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. (Stallman R., 2004).

- **Software privado**

El software privado se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o que su código fuente no está disponible o el acceso a este se encuentra restringido. (Stallman R., 2004).

- **Ciclo de vida de software**

El término ciclo de vida del software describe el desarrollo de software, desde la fase inicial hasta la fase final. El propósito de este programa es definir las distintas fases intermedias que se requieren

para validar el desarrollo de la aplicación, es decir, para garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo: se asegura de que los métodos utilizados son apropiados.

El ciclo de vida básico de un software consta de los siguientes procedimientos: (Stallman R., 2004).

- ✓ **Definición de objetivos:** definir el resultado del proyecto y su papel en la estrategia global.
- ✓ **Análisis de los requisitos y su viabilidad:** recopilar, examinar y formular los requisitos del cliente y examinar cualquier restricción que se pueda aplicar.
- ✓ **Diseño:** requisitos generales de la arquitectura de la aplicación y definición precisa de cada subconjunto de la aplicación.
- ✓ **Programación:** es la implementación de un lenguaje de programación para crear las funciones definidas durante la etapa de diseño.
- ✓ **Prueba de unidad:** prueba individual de cada subconjunto de la aplicación para garantizar que se implementaron de acuerdo con las especificaciones.
- ✓ **Integración:** para garantizar que los diferentes módulos se integren con la aplicación. Éste es el propósito de la prueba de integración que está cuidadosamente documentada.
- ✓ **Prueba beta (o validación),** para garantizar que el software cumple con las especificaciones originales.

- ✓ **Documentación:** sirve para documentar información necesaria para los usuarios del software y para desarrollos futuros.
- ✓ **Implementación:** La instalación del software para su funcionamiento adecuado.
- ✓ **Mantenimiento:** para todos los procedimientos correctivos (mantenimiento correctivo) y las actualizaciones secundarias del software (mantenimiento continuo).

2.2.9 Herramientas usadas para el Desarrollo del Sistema

- **Adobe Dreamweaver CS5**

Dreamweaver CS5 es un software fácil de usar que permite crear páginas web profesionales.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver CS5 permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad a las páginas, sin la necesidad de programar manualmente el código HTML.

Se puede crear tablas, editar marcos, trabajar con capas, insertar comportamientos JavaScript, etc., de una forma muy sencilla y visual.

Además incluye un software de cliente FTP completo, permitiendo entre otras cosas trabajar con mapas visuales de los sitios web, actualizando el sitio web en el servidor sin salir del programa. (Gary B., 2006).

- **Adobe Fireworks CS5**

Adobe Fireworks es una aplicación en forma de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash), pero con más parecido a un taller destinado para el manejo híbrido de gráficos vectoriales con Gráficos en

mapa de bits y que ofrece un ambiente eficiente tanto para la creación rápida de prototipos de sitios Web e interfaces de usuario, como para la creación y Optimización de Imágenes para web. Originalmente fue desarrollado por Macromedia, compañía que fue comprada en 2005 por Adobe Systems. (Gary B., 2006).

- **Adobe Photoshop CS5**

El software de Adobe Photoshop CS5 ayuda a crear las imágenes más innovadoras para impresión, la Web y vídeo. Consiga todas las capacidades de edición, composición y pintura de última generación del estándar del sector Photoshop CS5 además de herramientas que le permitirán crear y editar imágenes 3D y contenido animado. (Gary B., 2006).

2.2.10 Lenguaje de Programación

El Lenguaje de Programación es “Un conjunto de caracteres, símbolos, representaciones y reglas que permiten introducir y tratar la información en un ordenador”. (Sanz, 1994). También conocido con un lenguaje artificial que está diseñado para lograr la comunicación Hombre-Máquina y que pueda haber un entendimiento entre ambos.

El Lenguaje de Programación puede usarse para crear algoritmos “Se denomina algoritmo al proceso que conduce a la solución de un problema”. (Carrasco, 2006).

Para crear programas (Conjunto de instrucciones que sirve para controlar el comportamiento físico y lógico de una máquina que nos ayudan a la ejecución de una determinada tarea).

Los lenguajes de programación a utilizar en el desarrollo de la tesis son:

- **HTML**

Según **Whyte, A. (2003)**. HTML es un lenguaje de programación especial diseñado para la internet, es simple de usar y tiene muchos rasgos avanzados que hacen de la internet lo que es hoy.

Según **Aburto, E. (2002)**. HTML es la abreviatura de HyperText Markup Language, y es el lenguaje que todos los programas navegadores usan para presentar información en la World Wide Web (WWW).

Este es un lenguaje muy sencillo que se basa en el uso de etiquetas, consiste en un texto ASCII encerrado dentro de un par de paréntesis angulares (<>). El texto incluido dentro de los paréntesis nos dará una explicación de la utilidad de la etiqueta. Así por ejemplo la etiqueta <table> nos permite crear una tabla.

Reglas de formato:

- a) El espacio en blanco es ignorado.
- b) Las etiquetas pueden ser escritas en minúsculas o en mayúsculas.
- c) Existen normalmente una etiqueta de inicio y otra de final.

HTML dinámico

Es una serie de tecnologías, que van desde extensiones HTML hasta características de programación destinadas a crear páginas más interactivas, que respondan a las acciones de los usuarios. Incluye las características de base de datos y controles de multimedia. Todas estas tecnologías, resultaran benéficas para producir sitios tecnológicamente avanzados.

CSS: Siglas de hojas de estilo en cascada, permiten definir el aspecto predeterminado de varias partes del documento. Con ellas se puede controlar

cualquier parte del aspecto visual del documento, como tipo de letra para cada elemento HTML, colores de letra, colores e imágenes de fondo, márgenes, espaciado y mucho más.

- **PHP**

Según **Heurtel, O. (2009)**. PHP es un lenguaje de script que se ejecuta en el lado del servidor, cuyo código se incluye en una página HTML clásica. Puede compararse por tanto a otros lenguajes de script que funcionan según el mismo principio: ASP (Active Server Pages) o JSP (Java Server Pages).

A diferencia de un lenguaje como el Java Script, en el que el código se ejecuta en el lado del cliente (en el explorador), el código PHP se ejecuta en el lado del servidor. El resultado de esta ejecución se integra en la página HTML, que es enviada al explorador. Este último no tiene conocimiento alguno del tratamiento realizado en el servidor.

Esta tecnología permite realizar páginas web dinámicas cuyo contenido puede ser completa o parcialmente generado en el momento de la invocación de la página, gracias a la información obtenida en el formulario o extraída de una base de datos.

Según **De la Cruz, J. (2006)**, PHP es “Pre-Procesador Hipertexto”. (Hypertext Pre-Procesador). Es en si un lenguaje simple que ha sido diseñado específicamente para el desarrollo y la producción de páginas Web. Su sintaxis es similar a la de C y Perl.

Una de sus mayores razones del éxito de PHP, aparte de otros factores como su simplicidad o potencia, es su fácil toma de contacto. Aquellas personas que no sean programadores o incluso los iniciados pueden crear sus

sitios web con facilidad. Posiblemente, este detalle explica la existencia en Internet de cerca de cinco millones de sitios Web basados en PHP. Se ha hablado mucho de la popularidad de PHP, sin entrar en materia sobre algunas de sus características fundamentales que han contribuido a esta popularidad.

Características fundamentales de PHP

- a) Es un lenguaje de script de código abierto para servidores.
- b) Es independiente del Sistema Operativo y puede ser utilizado en cualquiera de ellos, incluyendo Microsoft Windows, Mac OS, Linux, HP-UX y Solaris por nombrar algunos.
- c) Utiliza una amplia gama de servidores Web, útiles como: Apache, Microsoft Internet (Information Server, Netscape e iPlanet).
- d) Se conecta a gran cantidad de base de datos, como MySQL, Ingress, Sybase, Oracle, Base, Informix, FrontBilsey Unix dbm.
- e) Se puede utilizar para crear imágenes y ficheros de lecturas/escritura, así como para enviar mensajes de correo electrónico.

- **JavaScript**

JavaScript fue desarrollado por Netscape como complemento a HTML. El objetivo era disponer de un lenguaje de programación sencillo que permitiera ejecutar determinadas funciones en los documentos HTML. La sintaxis de este lenguaje se basa en la de java, aunque JavaScript es en, general, bastante más sencillo que Java. La primera versión de JavaScript, la 1.1, solo la soportaba Netscape Navigator 2.x. Con Internet Explorer 3.0, DE Microsoft, ya fueron dos los navegadores que soportaban JavaScript. Pero Microsoft introdujo una pequeña implementación respecto a Netscape y la llamo JScript

(hasta que no apareció JScript 3.0 no se igualó la implementación de Netscape). Con Netscape Navigator 4.0, Netscape introdujo posteriormente la versión JavaScript 1.2, la cual posee a su vez algunas ampliaciones respecto a JavaScript. En la actualidad, las interfaces para lenguajes Script definidas en HTML 4.0 hacen prever que, en un futuro próximo, la mayoría de los navegadores soportaran este lenguaje script. (Born G., 2001).

2.2.11 Patrón de desarrollo MVC

Es un patrón o modelo de abstracción de desarrollo de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista. (Bell & Par, 2003).

- **Modelo:** Esta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la *vista* y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. El sistema también puede operar con más datos no relativos a la presentación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado. (Bell & Par, 2003).
- **Vista:** Este presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario. (Bell & Par, 2003).

- **Controlador:** “Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista”. (Bell & Par, 2003).

2.2.12 Base de Datos

Es una colección de archivos relacionados que almacenan tanto una representación abstracta del dominio de un problema del mundo real cuyo manejo resulta de interés para una organización, como los datos correspondientes a la información acerca del mismo. (Luque, Gómez, López and Cerruela, 2002).

- **MySQL**

Según La Cruz, J. (2006). MySQL es un sistema de administración de base de datos relacional (RDBMS) se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribución para cubrir la necesidad de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL server y DB2.

Según **Thibaud, C. (2006)**. MySql es un sistema de administración de bases de datos relacionales (SGBDR) rápido, robusto y fácil de usar. Se adapta bien a la administración de datos en un entorno de red, especialmente en arquitecturas cliente/servidor. Se proporciona con muchas herramientas y es compatible con muchos lenguajes de programación. Es el más célebre SGBDR del mundo Open Source, en particular gracias a su compatibilidad con el servidor de páginas Web Apache y el lenguaje de páginas Web dinámicas PHP.

- **Microsoft SQL Server**

Según Santamaría, José & Hernández, Javier (2007) Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase.

Características de Microsoft SQL Server:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

Este sistema incluye una versión reducida, llamada MSDE con el mismo motor de base de datos, pero orientado a proyectos más pequeños, que en su versión 2005 pasa a ser el SQL Express Edition, que se distribuye en forma gratuita.

Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE, PostgreSQL o MySQL.

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES (DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS)

Data Dictionary: Es la forma de acceder a los metadatos de la base (La información sobre los campos de una tabla es un metadato). (La Cruz, 2006).

FTP: Protocolo de transferencia de archivos. Es un servicio comercial en línea para publicar las páginas. Proporcionan espacio en disco y conexiones de red para tener acceso a los archivos. (Aburto, 2002).

HTTP: Es un lenguaje creado específicamente para la solicitud y transferencia de documentos de Hipertexto a través de la web. Debido a esto a los servidores web también se les llama servidores HTTPD. (Aburto, 2002).

Proceso unificado: Es más que un simple proceso, es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, de aptitud y tamaños de proyecto. (Jacobson, Booch and Rumbaugh, 2000).

Servidor web: Es un programa que se encuentra en una máquina de internet, a la espera de que un navegador se conecta con él y le solicite un archivo. Cuando llega la solicitud, el servidor localiza el archivo y lo envía al navegador. Los servidores y los navegadores se comunican mediante HTTP (Protocolo de transferencia de Hipertexto). (Aburto, 2002)

SGBD: Es una colección de programas de aplicación que proporcionan al usuario de la base de datos los medios necesarios para hacer: definición, manipulación, mantenimiento, control y, en definitiva, los medios necesarios para el establecimiento de todas aquellas características exigibles a una base de datos. (Luque, Gómez, Lope and Cerruela, 2002).

Store procedures (oSPs): Un SP es un procedimiento (una rutina escrita en un lenguaje en particular) almacenado en una base de datos. Tiene un nombre una lista de parámetros (que puede ser vacía) y un cuerpo (las sentencias que se ejecutarán al invocarse). Se suele distinguir entre una función, que devuelve un valor como resultado de su ejecución y un procedimiento, que puede no devolver ningún valor. MySQL permite crear ambos tipos de rutina. (La Cruz, 2006).

Trigger: Es una rutina también almacenada en la base de datos, asociada a una sentencia SQL de modificación de datos (INSERT, UPDATE o DELETE). (La Cruz, 2006).

View (Vista): Es básicamente un SELECT almacenado. El motor distingue dos tipos de tablas, base y derivadas. Una tabla base es una existente en el motor de almacenamiento. Una derivada es la que surge de cualquier combinación de tablas base, literales y o funcionales. (La Cruz, 2006).

2.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

2.4.1 Hipótesis General

El desarrollo de un sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.

2.4.2 Hipótesis Específicas

- La usabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.
- La efectividad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.
- La fiabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.

**3. CAPÍTULO III:
METODOLOGÍA**

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 Tipo

Dentro de la selección y diseño de la investigación Hernández (2006), define el término de “diseño” como el plan o estrategia para obtener la información que se desea.

Para seleccionar el diseño de investigación de acorde al caso de estudio se toma en cuenta los siguientes factores. Ésta es representada por el autor de la siguiente manera en la **Figura 5**.

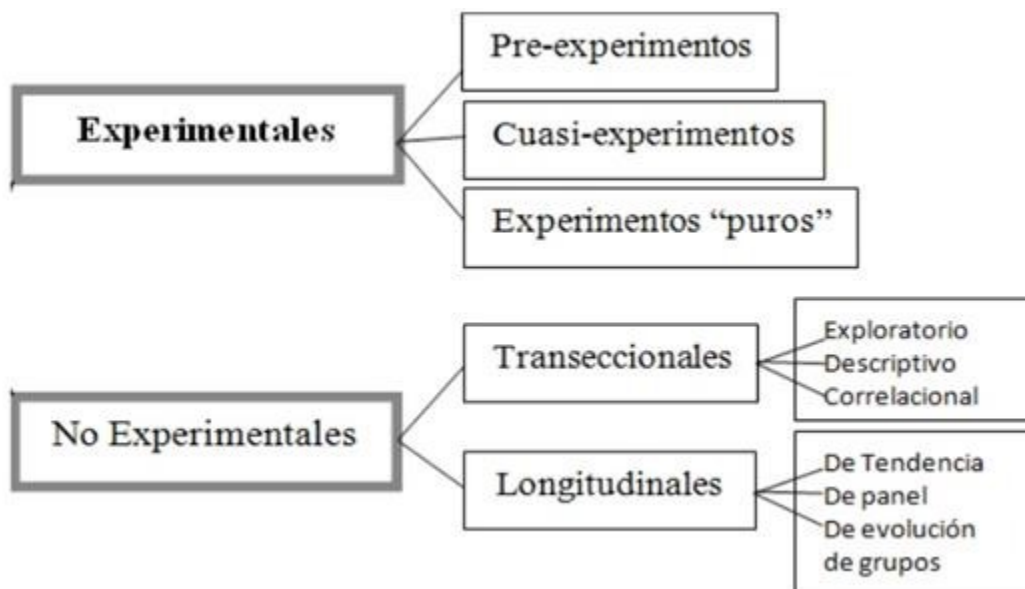


Figura 5. Proceso de investigación. Copyright 2006 por Hernández, Fernández y Baptista.

La investigación realizada se aplicará de forma **no experimental**, ya que no se manipularán de forma intencional las variables.

El tipo de diseño será **transeccional** (transversal) debido a que se recolectarán datos en un único momento. A su vez, los diseños transeccionales o transversales se dividen en tres: exploratorios, descriptivos y correlacionales (causales). En la presente investigación, se considerará el diseño **correlacional** (causal).

3.1.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación es **Correlacional** (causal), puesto que tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre las variables (sistema web y automatización del área de Recursos Humanos) en un momento dado, para luego medir, cuantificar y analizar la vinculación.

3.1.3 Enfoque

Para desarrollar la investigación se sigue el modelo **Cuantitativo** debido a que se utilizara la recolección de datos con medición numérica para probar la hipótesis y descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

La Población para nuestra investigación está constituida por los colaboradores en planilla de la empresa Zgroup S.A.C. en el año 2017.

$$N=84$$

3.2.2 Muestra

Para calcular la muestra haremos uso de la siguiente fórmula utilizada para poblaciones finitas como es en este caso.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Dónde:

z= nivel de confianza 0.99=2.58

p= Probabilidad de éxito 99%=0.99

q = Probabilidad de fracaso $1\%=0.01$

$N=84$

e = Error máximo admisible en términos de proporción= 0.05

$$n = \frac{(2.58 \times 2.58) \times 0.99 \times 0.01 \times 84}{(0.05 \times 0.05) \times (84 - 1) + (2.58 \times 2.58) \times 0.99 \times 0.01}$$

$$n = \frac{5.53546224}{0.27339836} \quad n = 20.24687434$$

Se determina que la muestra representativa es de 20 personas.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

3.3.1 Variable 1

X = Sistema web de Recursos Humanos

Indicadores de la dimensión X1: Usabilidad

X11: Amigable: El sistema debe ser entendible y fácil de usar.

X12: Rapidez: El Sistema debe exigir la menor cantidad posible de recursos.

Indicadores de la dimensión X2: Efectividad

X21: Eficacia: El sistema debe cumplir los objetivos propuestos.

X22: Eficiencia: El sistema debe utilizar los recursos de manera óptima para lograr el objetivo.

Indicadores de la dimensión X3: Fiabilidad

X31: Seguridad: El sistema debe ser confiable y veraz.

3.3.2 Variable 2

Y = Automatización del área de Recursos Humanos

Indicadores de la dimensión Y1: Optimización de Recursos

Y11: Disminución de tiempo: La automatización le garantiza reducción de tiempo en realizar los procesos del área de Recursos Humanos.

Indicadores de la dimensión Y2: Competitividad en la organización

Y21: Rapidez en la gestión: La automatización permite que los procedimientos de atención sean más rápidos.

Y22: Flexibilidad: La automatización debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las necesidades cambiantes de la empresa.

Tabla 3: *Variables e Indicadores*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE 1: X= Sistema web de Recursos Humanos	X1: Usabilidad X2: Efectividad X3: Fiabilidad	X11: Amigable X12: Rapidez X21: Eficacia X22: Eficiencia X31: Seguridad
VARIABLE 2: Y= Automatización del área de Recursos Humanos	Y1: Optimización de recursos Y2: Competitividad en la organización.	Y11: Disminución de tiempo Y21: Rapidez en la gestión Y22: Flexibilidad

Tabla 4. Operacionalización de las variables

Variables	Tip o var iabl e	Definición Conceptual	Definición Operaciona l	Dimens iones	Indicado res	Nive l de Med ició n	Técnic as e Instru mento s
Sistema web de Recursos Humanos	Var iabl e 1	Un sistema web de Recursos Humanos, es una herramienta para la obtención y procesamiento de la información del área de Recursos Humanos	La usabilidad, la efectividad y la fiabilidad son de vital importancia para el éxito o el fracaso de un Sistema Web.	X1: Usabili dad X2: Efectivi dad X3: Fiabilid ad	<ul style="list-style-type: none"> • X11: Amigable • X12: Rapidez • X21: Eficacia • X22: Eficiencia • X31: Seguridad 	Nom inal	Técnic a: Entrevi sta Instru mento: Cuesti onario
Automatización del área de Recursos Humanos	Var iabl e 2	La automatización del área de Recursos Humanos es la mejora de los procesos utilizando tecnología y	La automatización del área de Recursos Humanos le permitirá optimizar sus recursos y brindará	Y1: Optimi zación de Recurs os Y2: Compet itividad	<ul style="list-style-type: none"> • Y11: Disminución de tiempo • Y21: Rapidez en la gestión • Y22: 	Ordi nal	Técnic a: Entrevi sta Instru mento: Cuesti onario

metodología de mejores prácticas que permitan a la gerencia un acceso inmediato y seguro a cualquier archivo o documento.	competitividad en la organización.	en la organización	Flexibilidad
---	------------------------------------	--------------------	--------------

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información necesaria para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se obtendrán de las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de información:

3.4.1 Técnicas a emplear

Análisis Documental: Con la finalidad de obtener un fundamento del problema de investigación, se revisará las fuentes escritas (textos, tesis, investigaciones anteriores, Internet, etc.) vinculadas al tema de estudio.

Entrevista: Se entrevistará a los colaboradores del área de Recursos Humanos a través de preguntas, con la finalidad de obtener los requerimientos y la funcionalidad del sistema.

3.4.2 Instrumento:

Cuestionario: Se aplicara un cuestionario general para el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup, con el objetivo de conocer el criterio, apreciación e impacto del desarrollo del Sistema web.

Para validar nuestros instrumentos de recolección de datos se aplica el Coeficiente de alfa de CRONBACH permite determinar la confiabilidad; utilizando la fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[\frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Donde:

K = Número de ítem

Si = Varianza del instrumento

St² = Varianza de la suma de los ítem

Si el resultado es 0.76 o más se considera aceptable el instrumento.

3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de datos se llevará a cabo en un primer momento recopilando, ordenando y clasificando la información en Ms-Word y Ms-Excel, para ver si la información satisface la necesidad de la información que se requiere.

Finalmente, para analizar los datos recogidos con los instrumentos anteriores, se utilizará la estadística descriptiva para el procesamiento de datos, haciendo uso del programa SPSS, que nos permitirá la comprobación de la hipótesis respectiva.

**4. CAPÍTULO IV:
DESARROLLO DE LA
INVESTIGACIÓN**

4.1 PLANIFICACIÓN

4.1.1 Alcance

El proyecto busca automatizar los procesos del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

4.1.2 Procesos del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Tabla 5: *Proceso de Contratación de colaborador*

P1. Contratación de colaborador	
1. Objetivo	Describir el proceso actual de contratos de los Colaboradores
2. Descripción	Todo colaborador que ingresa a la empresa debe dejar documentación para su file (recibo de luz o agua, antecedentes policiales y currículum vitae), junto a estos documentos se archiva su contrato.
3. Responsable	Colaborador de Recursos Humanos
4. Resumen de actividades	Registrar la información del colaborador en Microsoft Excel. Edición del formato de contratos en Microsoft Word. Impresión del contrato. Firmar y archivar el contrato.

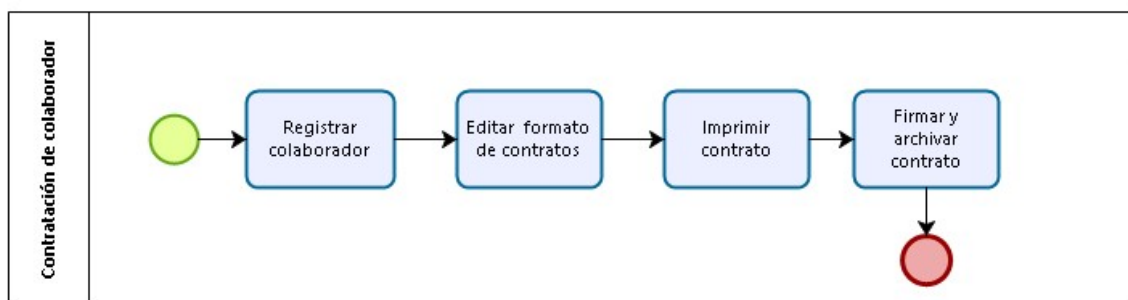


Figura 6. Proceso de Contratación Colaborador

Tabla 6. *Proceso de Gestión de Préstamos***P2. Gestión de Préstamos**

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Objetivo | Describir el proceso actual de Préstamos a los colaboradores |
| 2. Descripción | Solo a los colaboradores de confianza se les realiza prestamos, los cuales se les descuenta en sus pagos de acuerdo al número de cuotas elegidas por el colaborador |
| 3. Responsable | Recursos Humanos y Contabilidad |
| 4. Resumen de actividades | El colaborador presenta una solicitud al área de Recursos Humanos.

Recursos Humanos evalúa el estado del colaborador.

De ser aprobado el préstamo envía la solicitud y la aprobación a contabilidad, quien realiza el desembolso y envía la conformidad a Recursos Humanos, quien envía el contrato de descuento al colaborador, quien firma el contrato. |

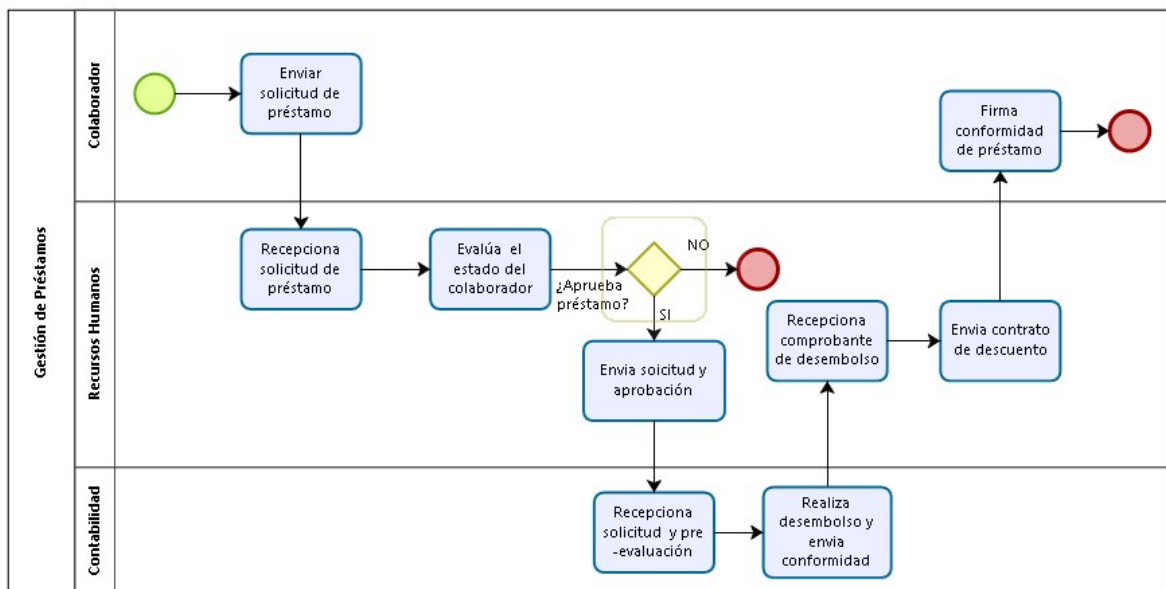


Figura 7. Proceso de Gestión de Préstamos.

Tabla 7. *Proceso de Control de Asistencia*

P3. Control de Asistencia	
1. Objetivo	Describir el proceso actual de asistencia de los colaboradores
2. Descripción	La empresa en cada sucursal tiene un control de marcación por huella digital de lo cual es extraído un reporte simple y la validación de conteo de asistencia, tardanzas, feriados y domingos es gestionado con un proceso básico en Microsoft Excel.
3. Responsable	Recursos Humanos
4. Resumen de actividades	<p>Registro de huella digital del colaborador.</p> <p>Extracción de información del marcador de huella digital en formato Microsoft Excel.</p> <p>Conteo de inasistencias y faltas, validando los feriados, domingos y motivos de falta (vacaciones, permisos)</p>

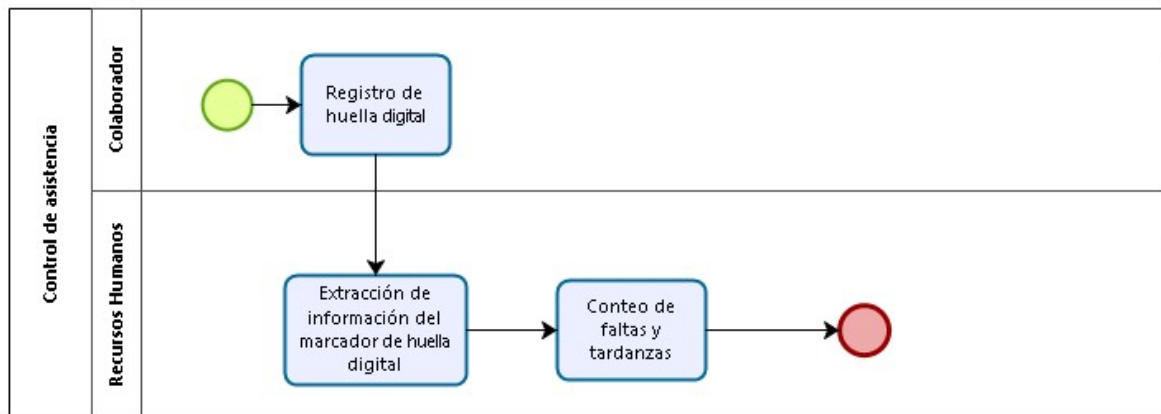


Figura 8. Proceso de Control de Asistencia.

Tabla 8. *Proceso de Gestión de Vacaciones*

P4. Gestión de Vacaciones	
1. Objetivo	Describir el proceso actual de vacaciones de los colaboradores
2. Descripción	La empresa registra en un archivo Excel los periodos de vacaciones pendientes de los colaboradores, días de vacaciones programados, adelantadas, tomados y pagados.
3. Responsable	Recursos Humanos
4. Resumen de actividades	Registro de los periodos de vacaciones pendientes. Programar vacaciones. Registro de días de vacaciones adelantadas, tomados y pagados. Declarar las vacaciones a la Sunat cuando acumule 7 o más días.

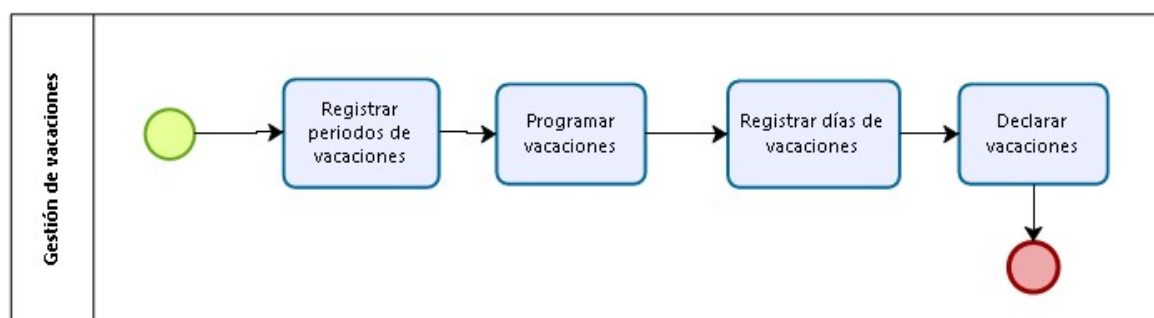


Figura 9. Proceso de Gestión de Vacaciones.

Tabla 9. *Proceso de Control de Pagos*

P5. Control de Pagos	
1. Objetivo	Describir el proceso actual de pagos de los colaboradores.
2. Descripción	Este proceso incluye los pagos mensuales, gratificaciones, CTS y utilidades.
3. Responsable	Recursos Humanos y Contabilidad
4. Resumen de actividades	<p>Buscar en internet datos de las pensiones y días feriados.</p> <p>Validar la información de faltas y tardanzas a descontar según los días de vacaciones y préstamos pendientes.</p> <p>Registrar los pagos en Microsoft Excel.</p> <p>Impresión de boletas de pago.</p>

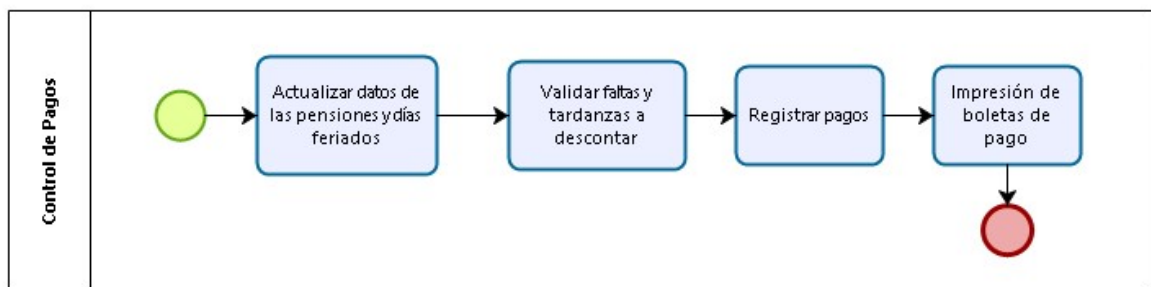


Figura 10. Proceso de Control de Pagos

4.1.3 Estimación de tiempo

Tabla 10. Estimación de Tiempo del Desarrollo del Sistema Web

PROYECTO					
FEC	Contratación de colaborador	Gestión de Préstamos	Control de Asistencia	Gestión de Vacaciones	Control de Pagos
HA	Inicio: 03/08/2017 Fin: 01/09/2017	Inicio: 04/09/2017 Fin: 06/10/2017	Inicio: 09/10/2017 Fin: 03/11/2017	Inicio: 06/11/2017 Fin: 24/11/2017	Inicio: 27/11/2017 Fin: 15/12/2017
REQUERIMIENTOS	Registro y actualización de los colaboradores.	Registro de la solicitud de préstamo del colaborador.	Importar datos del marcador de huella digital.	Generación de periodos de vacaciones, según la fecha de ingreso del colaborador.	Registro de pensión (Prima Seguro, aporte obligatorio y comisión) de forma mensual.
	Registro, actualización e impresión de los contratos.	Verificar si un colaborador está apto para préstamo.	Registro de feriados.	Registro de vacaciones programadas.	Calculo porcentual de aportaciones ESSALUD y asignación familiar.
	Reporte de los contratos a vencer el mes actual.	Registro del contrato con las cuotas y meses a descontar.	Conteo automático de faltas y tardanzas.	Registro de días de vacaciones adelantadas, tomadas y pagadas.	Validación de Planilla mensual, teniendo la información de faltas y tardanzas a descontar.
	Búsqueda de los contratos por colaborador.	Reporte de los colaboradores deudores a la fecha.	Justificar faltas y tardanzas	Permitir la Declaración de vacaciones a la Sunat cuando son	Ver el detalle de vacaciones declaradas en la Sunat en la planilla

		o acumula 7 días o más.	mensual.
Descontar las cuotas automáticamente en la planilla mensual.	Reporte de asistencias de cada colaborador.		Calcular gratificación a pagar en el mes de julio y diciembre. Calcular CTS a depositar en los meses de mayo y noviembre según remuneración y tiempo laborado. Impresión de Boletas de pago.

4.1.4 Estimación de recursos

Recursos humanos:

Tabla 11. *Presupuesto de Recursos Humanos*

	CANTIDAD	HONORARIO X MES	HONORARIO TOTAL
Jefe de Proyecto	1	S/. 500	S/. 1500
Desarrollador diseñador web	2	S/. 300	S/. 900
	1	S/. 300	S/. 900
			S/. 3300

Recursos económicos:

Hardware:

Tabla 12. *Presupuesto de Recursos Económicos*

	CANTIDAD	COSTO
Servidor	1	Se cuenta
Computadora	1	Se cuenta
Impresora	1	S/. 250
		S/. 250

Software:Tabla 13. *Presupuesto de Herramientas*

NOMBRE	COSTO DE LICENCIA
Rational Rose Enterprise Edition	S/. 1 600
MySQL Workbench	Libre
wampServer	Libre
Adobe Dreamweaver 11.5	S/. 557
Microsoft Office Word 2010	Se cuenta
	S/. 2157

Otros:Tabla 14. *Presupuesto de Otros Recursos*

NOMBRE	COSTO
Internet	S/. 120
Hojas Bond A4, 75gr. Atlas x 500	S/. 15
Lapiceros.	S/. 5
Tinta compatible HP (100ml) x 2	S/. 10
	S/. 150

Presupuesto total: S/. 5 857.00

4.2 ANÁLISIS

4.2.1. Casos de uso del Negocio

Tabla 15. *Matriz de procesos del Negocio*

ESCENARIOS	PROCESOS	ACTORES		
		COLABORA DOR	JEFE DE RECURSOS HUMANOS	CONTADO R
Contratar colaborador	Registrar colaborador	X	X	
	Registrar contrato.		X	
	Imprimir contrato		X	
	Firmar y archivar el contrato.	X	X	
	Presentar una solicitud de préstamo.	X	X	
Gestionar Préstamos	Registro de la solicitud de préstamo.		X	
	Verificar si un colaborador está apto para préstamo.		X	
	Realizar el desembolso y envía la conformidad a Recursos Humanos		X	X
	Registro del contrato con las cuotas y meses a descontar.		X	
	Firma el contrato de descuento.	X	X	
Controlar Asistencia	Registro de huella digital del colaborador.	X		
	Extracción de información del marcador de huella digital		X	
	Conteo de faltas y tardanzas.		X	
	Justificar las faltas y tardanzas	X	X	

	Registro de los periodos de vacaciones.		X
Gestionar vacaciones	Programar vacaciones.	X	X
	Registro de días de vacaciones adelantadas, tomados y pagados.		X
	Declarar las vacaciones a la Sunat		X
	Buscar en internet datos de las pensiones y días feriados.		X
Controlar Pagos	Validar la información de faltas y tardanzas a descontar		X
	Registrar los pagos		X
	Impresión de boletas de pago.		X

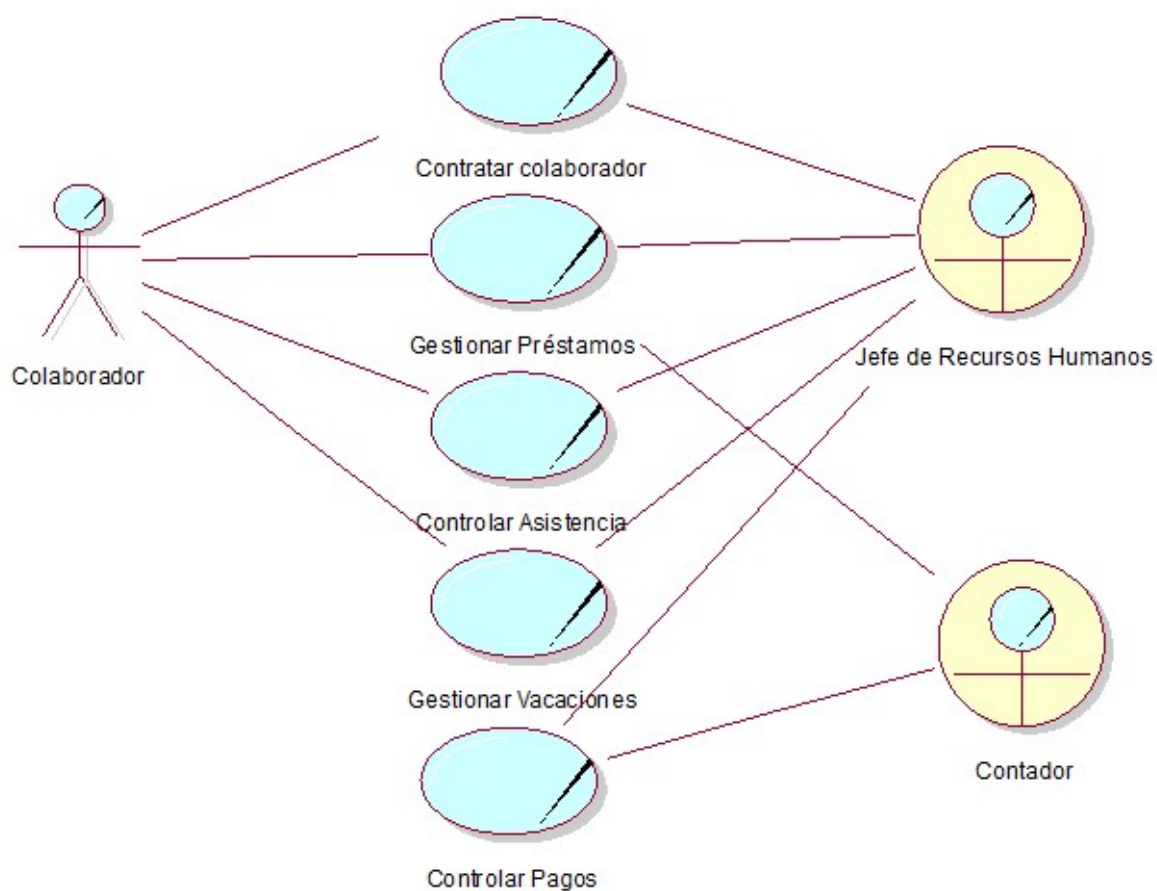


Figura 11. Diagrama General de Casos de Uso del Negocio

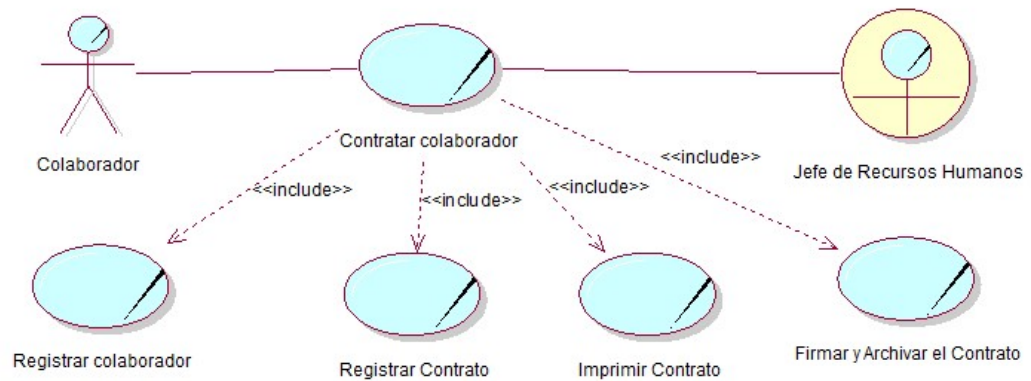


Figura 12. Contratar colaborador

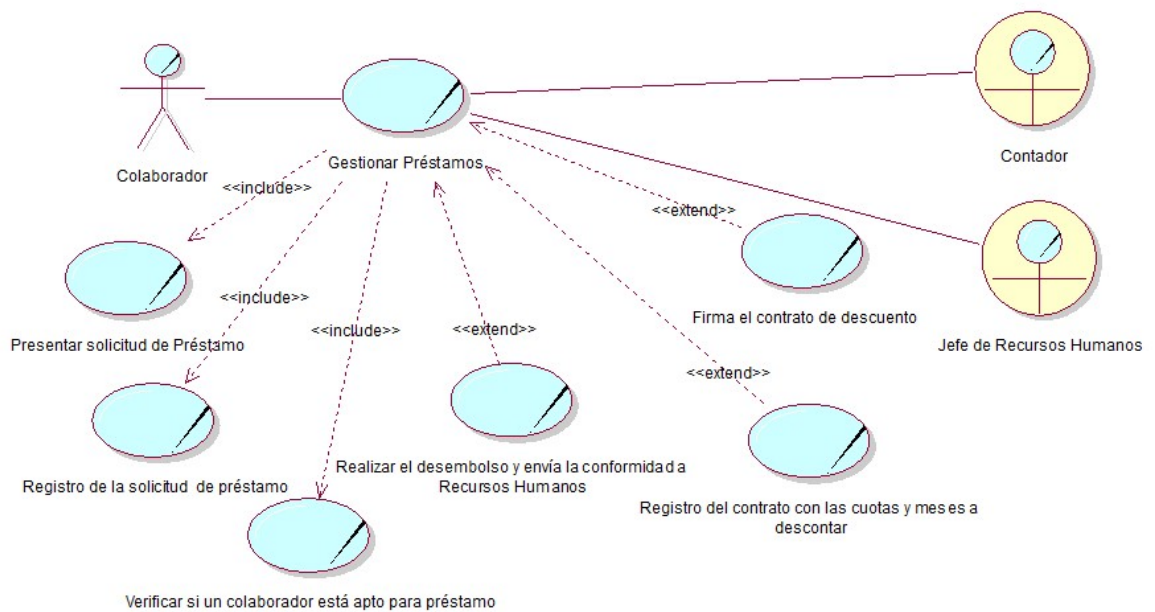


Figura 13. Gestionar Préstamos

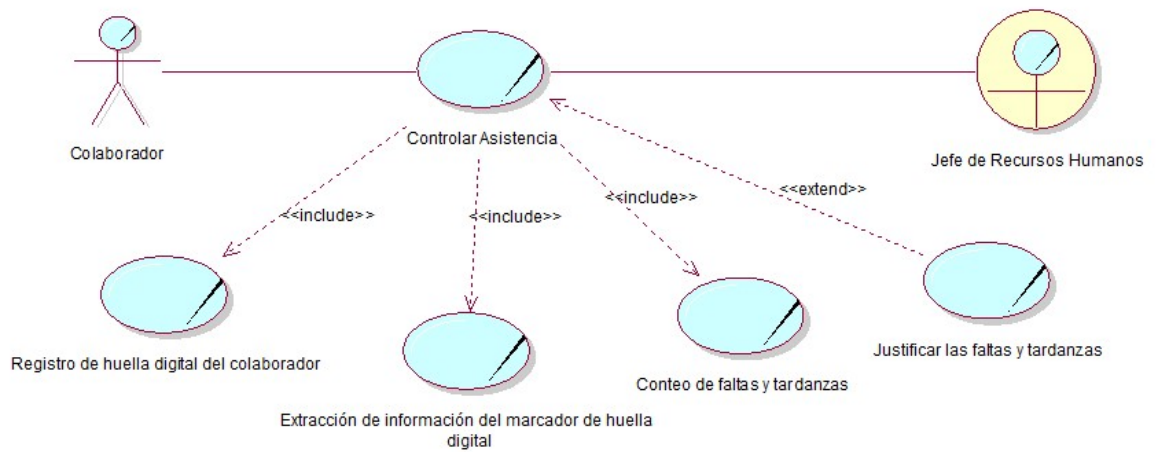


Figura 14. Controlar Asistencias

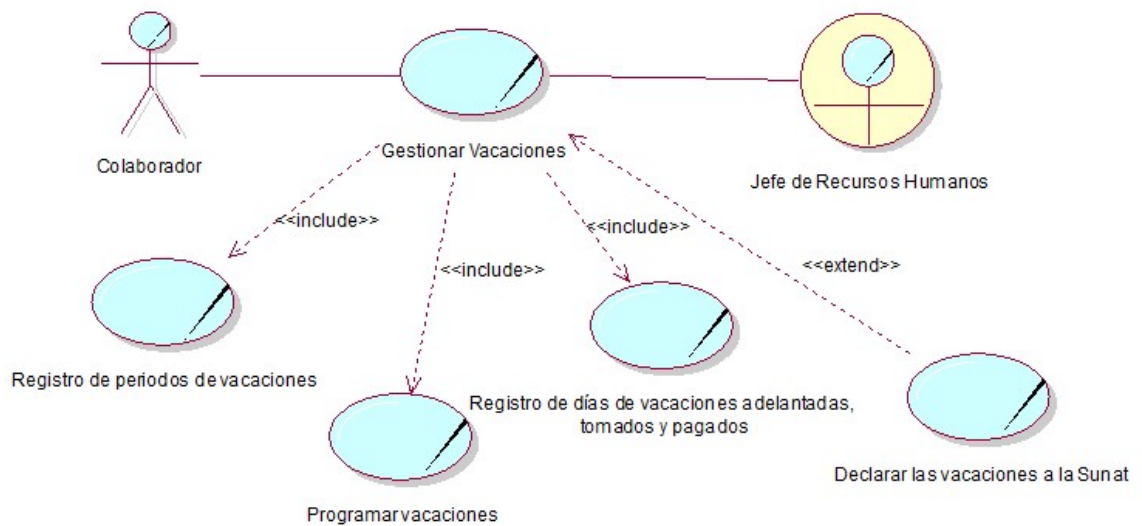


Figura 15. Gestionar Vacaciones

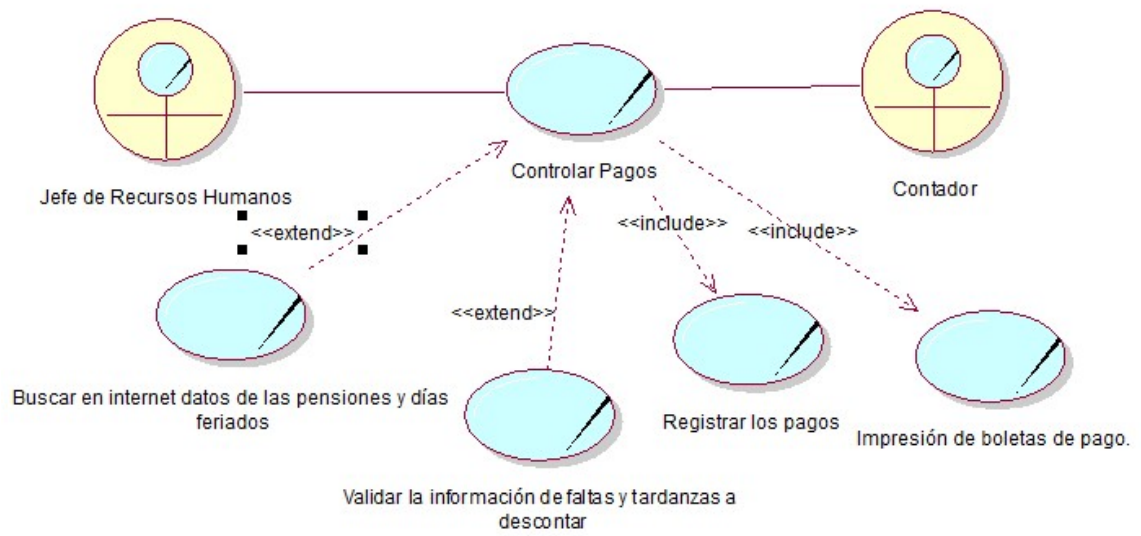


Figura 16. Controlar Pagos

4.2.2. Casos de uso del Sistema

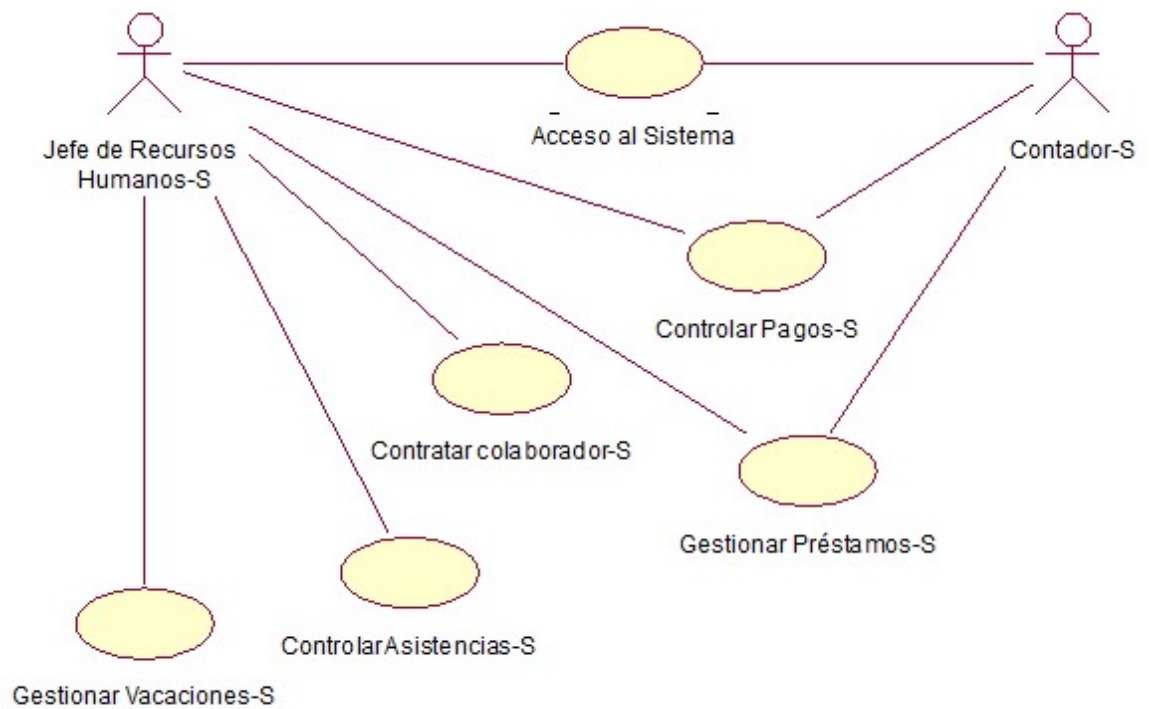


Figura 17. Diagrama General de Casos de Uso del Sistema

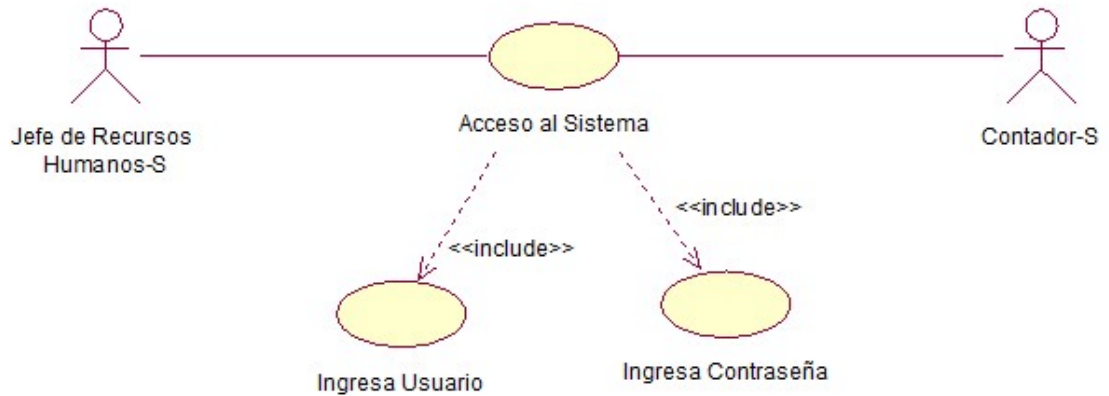


Figura 18. Acceso al Sistema

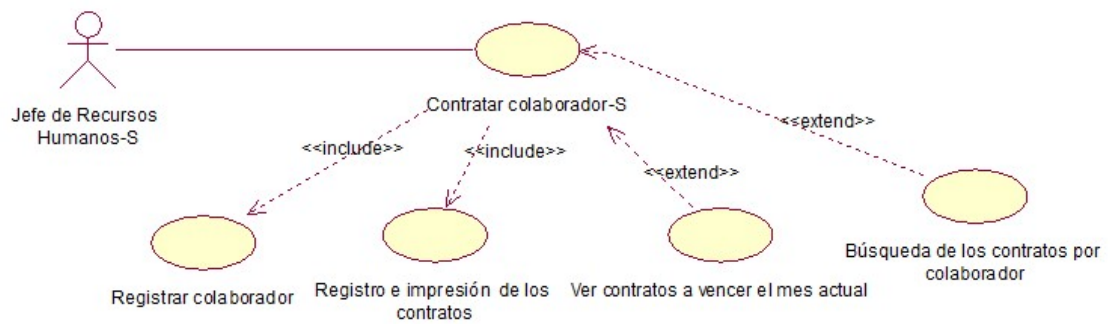


Figura 19. Contratar colaborador

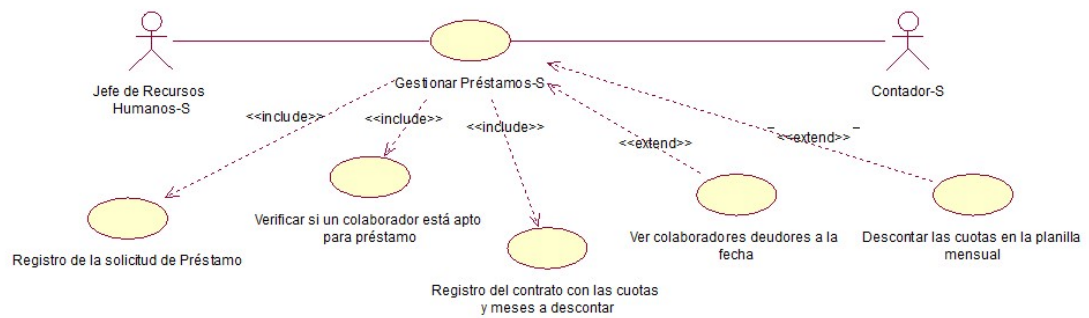


Figura 20. Gestionar Préstamos

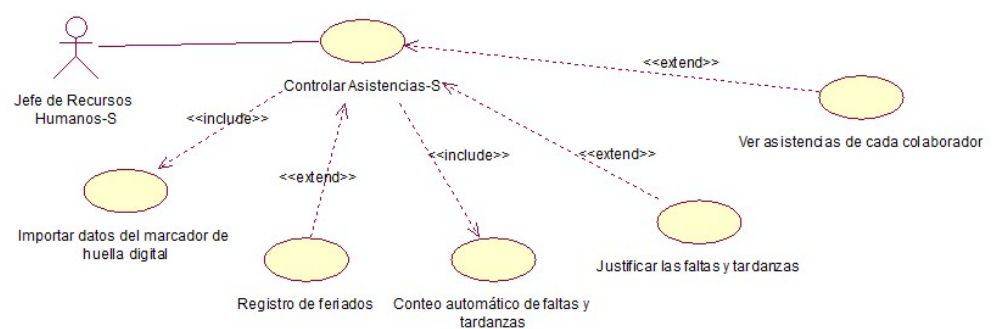


Figura 21. Controlar Asistencia

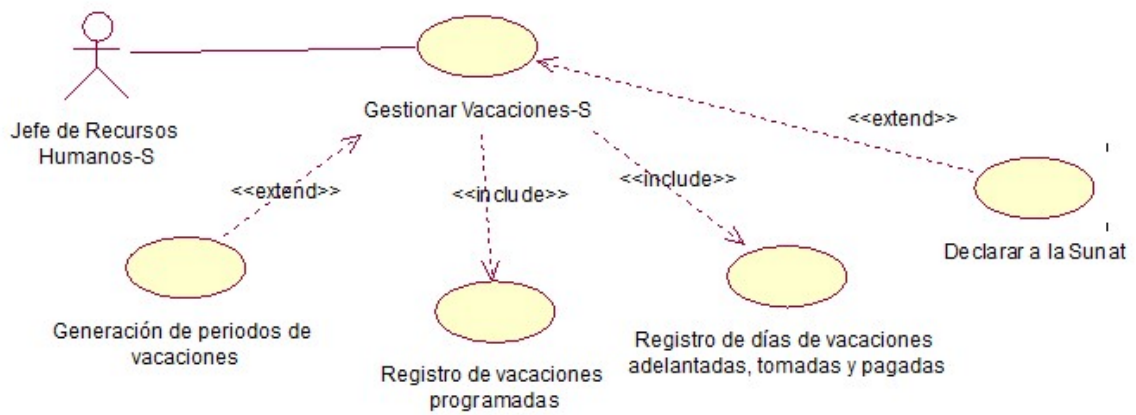


Figura 22. Gestionar Vacaciones

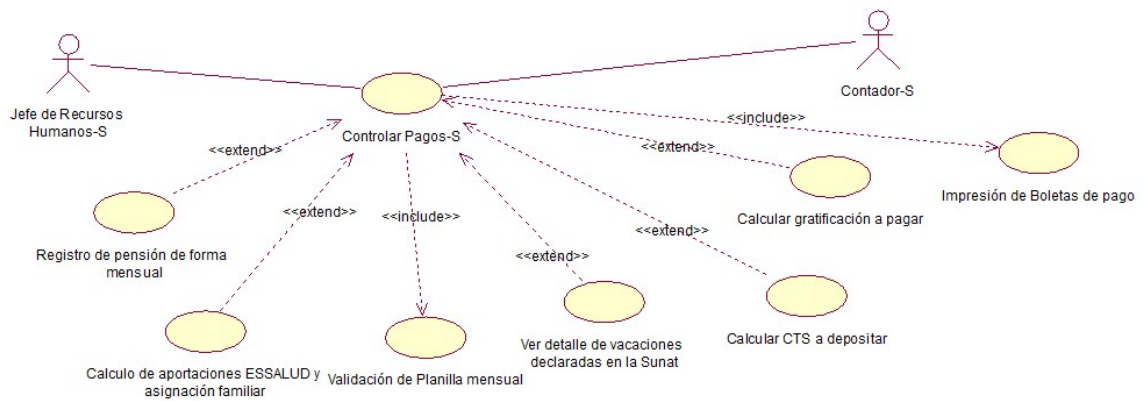


Figura 23. Controlar Pagos

4.2.3. Definición de Requerimientos

P1. Contratar colaborador:

1. Registro y actualización de los colaboradores.
2. Registro, actualización e impresión de los contratos.
3. Reporte de los contratos a vencer el mes actual.
4. Búsqueda de los contratos por colaborador.

P2. Gestionar Préstamos a los colaboradores:

5. Registro de la solicitud de préstamo del colaborador.
6. Verificar si un colaborador está apto para préstamo.
7. Registro del contrato con las cuotas y meses a descontar.
8. Reporte de los colaboradores deudores a la fecha.
9. Descontar las cuotas automáticamente en la planilla mensual.

P3. Controlar Asistencia de los Colaboradores:

10. Importar datos del marcador de huella digital
11. Registro de feriados
12. Conteo automático de faltas y tardanzas
13. Justificar faltas y tardanzas
14. Reporte de asistencias de cada colaborador

P4. Gestionar Vacaciones de los Colaboradores:

15. Generación automática de los periodos de vacaciones, según la fecha de ingreso del colaborador.
16. Registro de vacaciones programadas.
17. Registro de días de vacaciones adelantadas, tomadas y pagadas.
18. Permitir la Declaración de vacaciones a la Sunat cuando son o acumula 7 días o más

P5. Controlar Pagos a los colaboradores:

19. Registro de pensión (Prima Seguro, aporte obligatorio y comisión) de forma mensual
20. Calculo porcentual de aportaciones ESSALUD y asignación familiar.
21. Validación de Planilla mensual, teniendo la información automática de faltas y tardanzas a descontar.
22. Ver el detalle de vacaciones declaradas en la Sunat en la planilla mensual.
23. Calcular gratificación a pagar en el mes de julio y diciembre.
24. Calcular CTS a depositar en los meses de mayo y noviembre según sus remuneraciones y tiempo laborado.
25. Impresión de Boletas de pago.

4.3 DISEÑO

4.3.1. Modelo de Datos

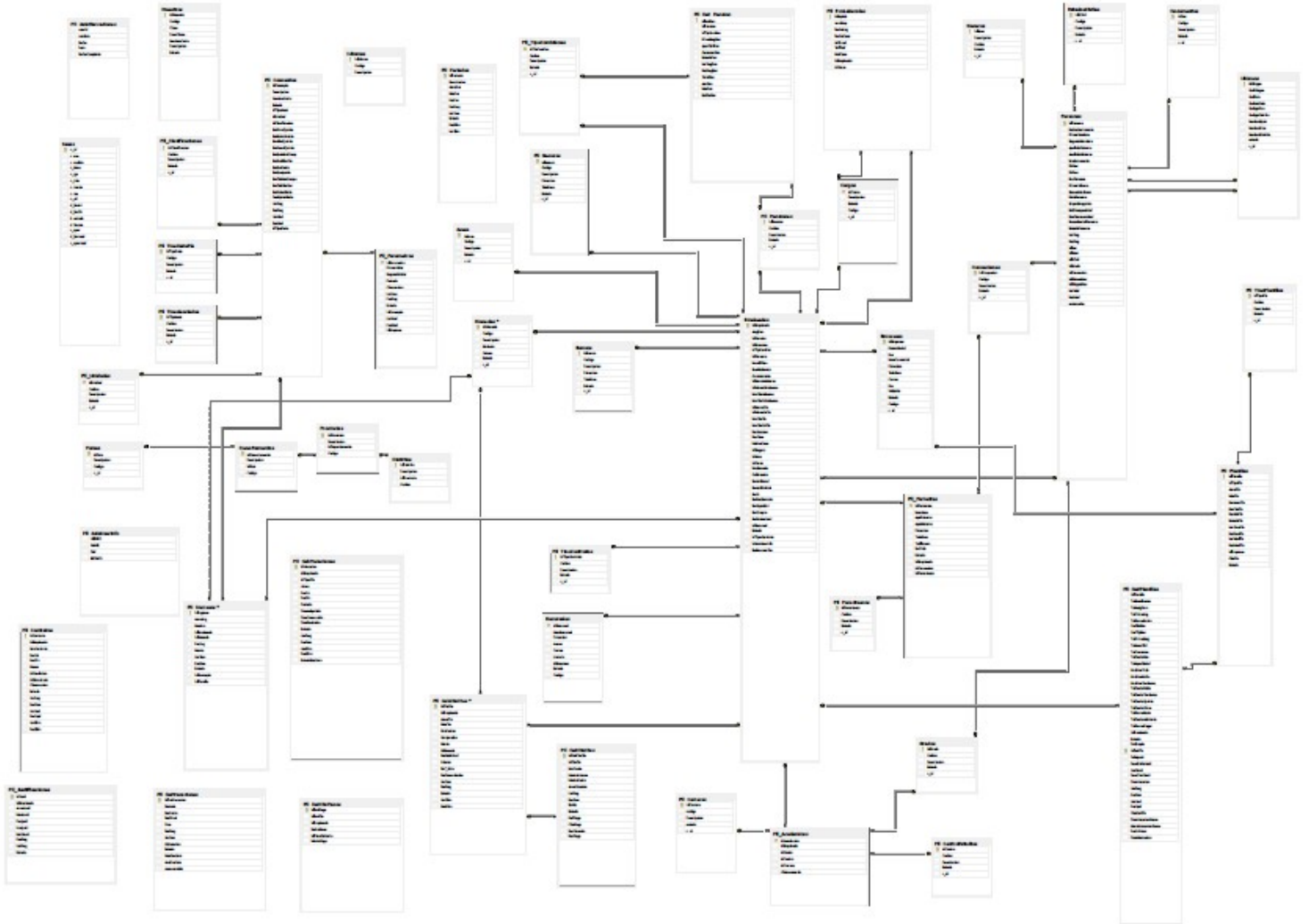


Figura 24. Base de Datos Física

- **Tablas Maestras**

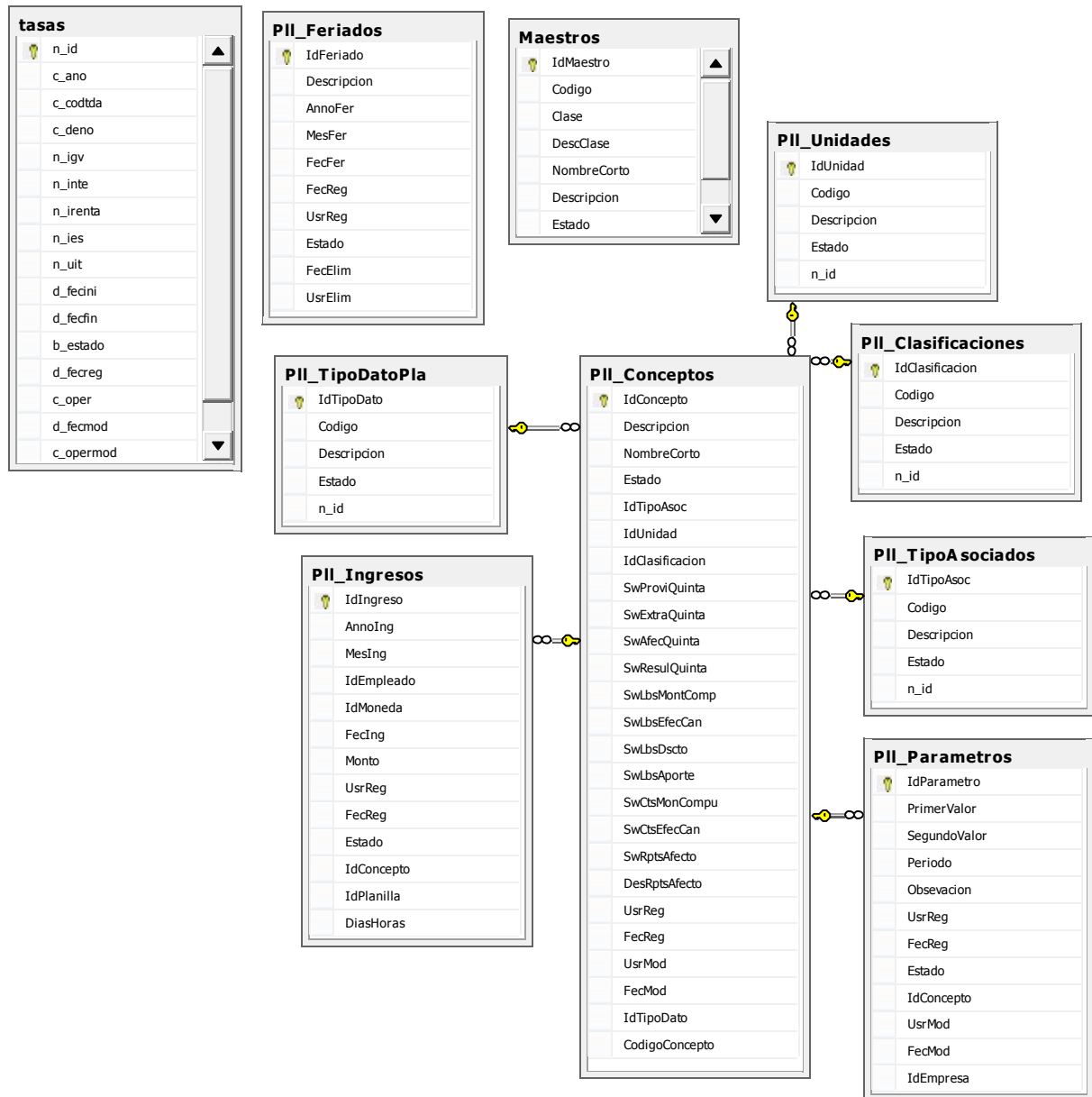


Figura 25. Maestros de la Base de Datos Física

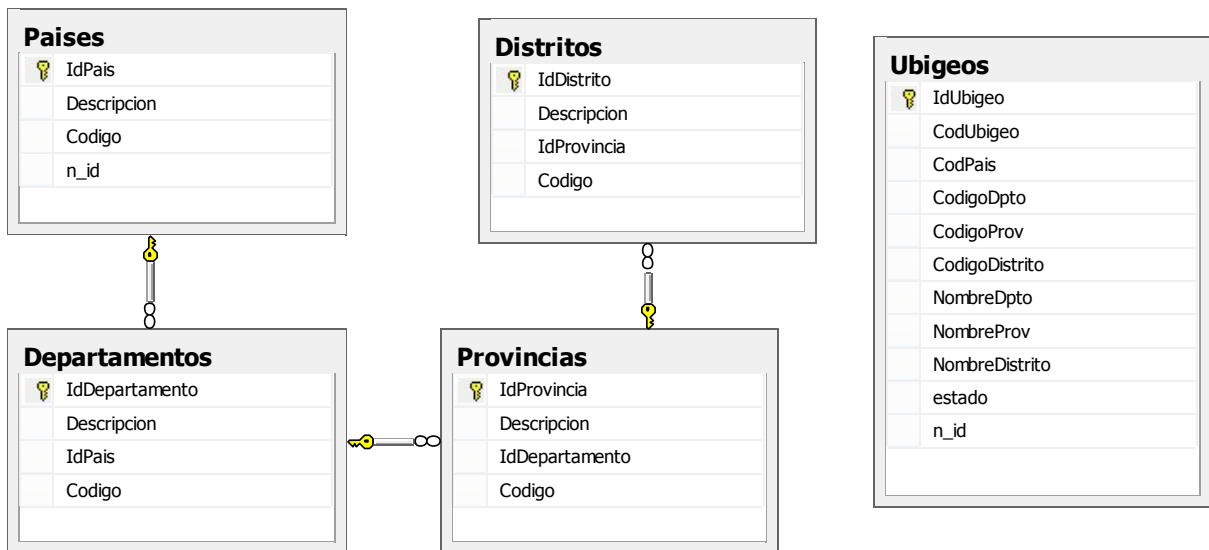


Figura 26. Ubigeo de la Base de Datos Física

• Tablas para el Proceso de Contratos

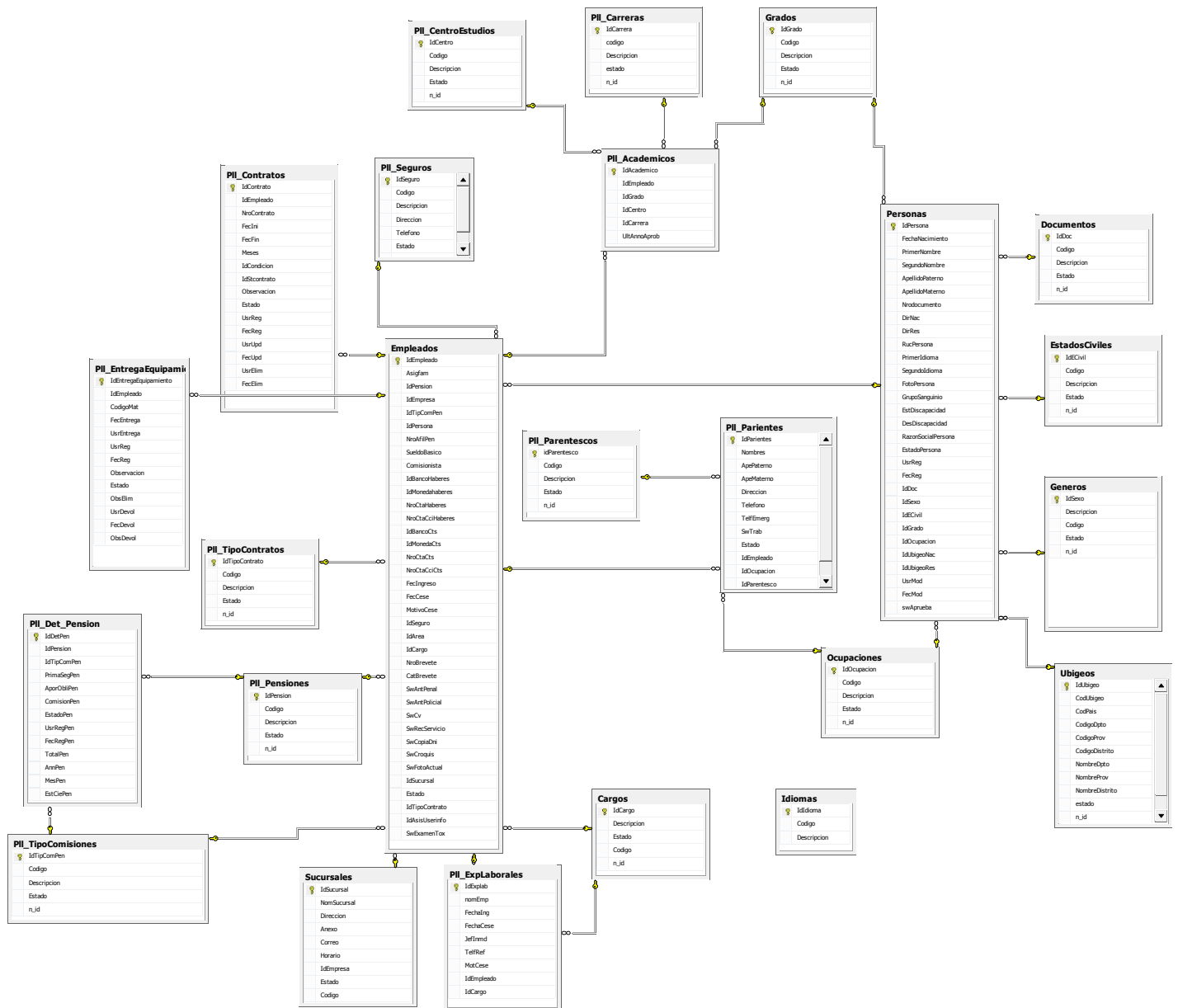


Figura 27. Tablas para el Proceso de Contratos

- Tablas para el Proceso de Prestamos

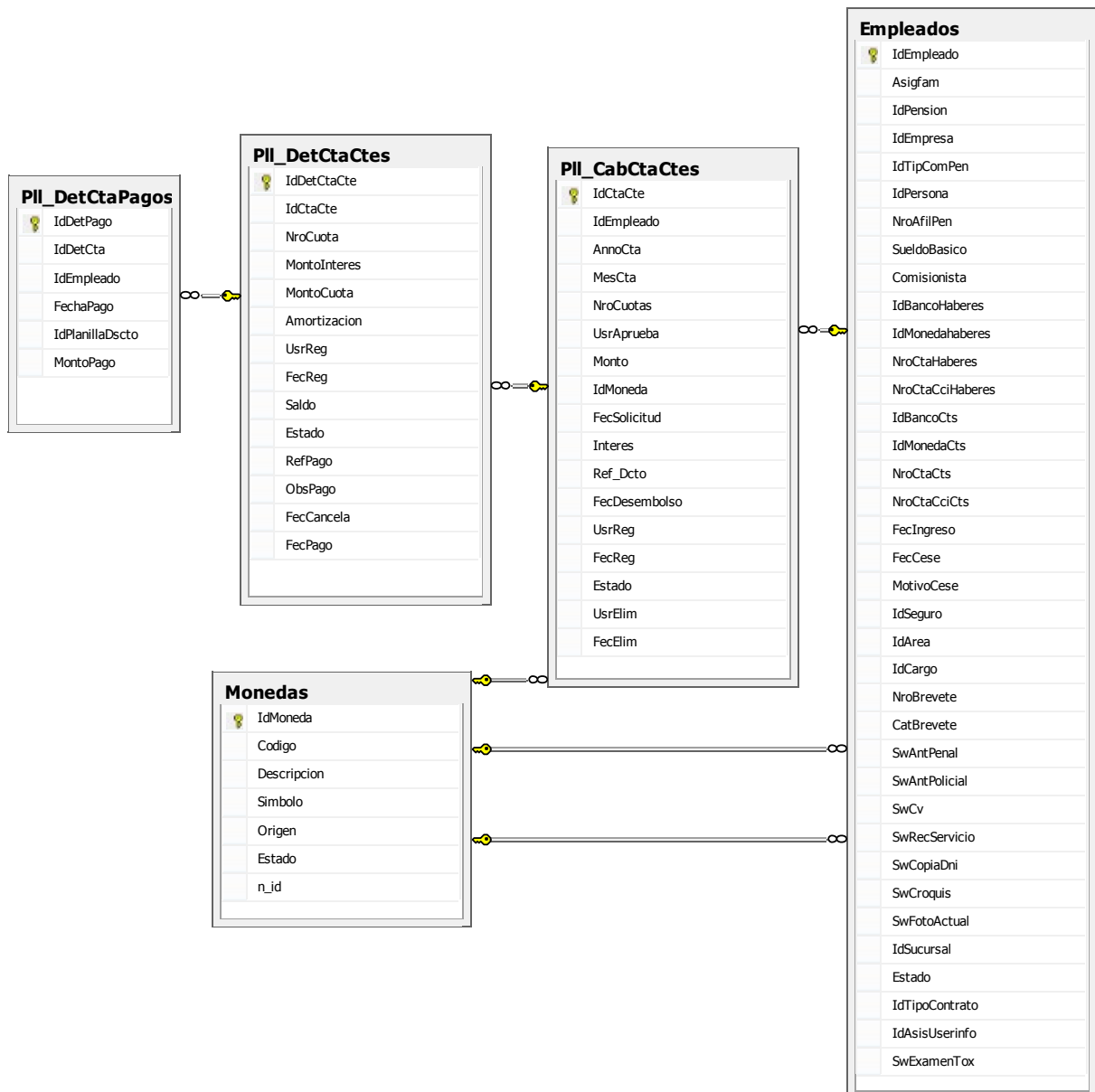


Figura 28. Tablas para el Proceso de Prestamos

- **Tablas para el Proceso de Asistencias**

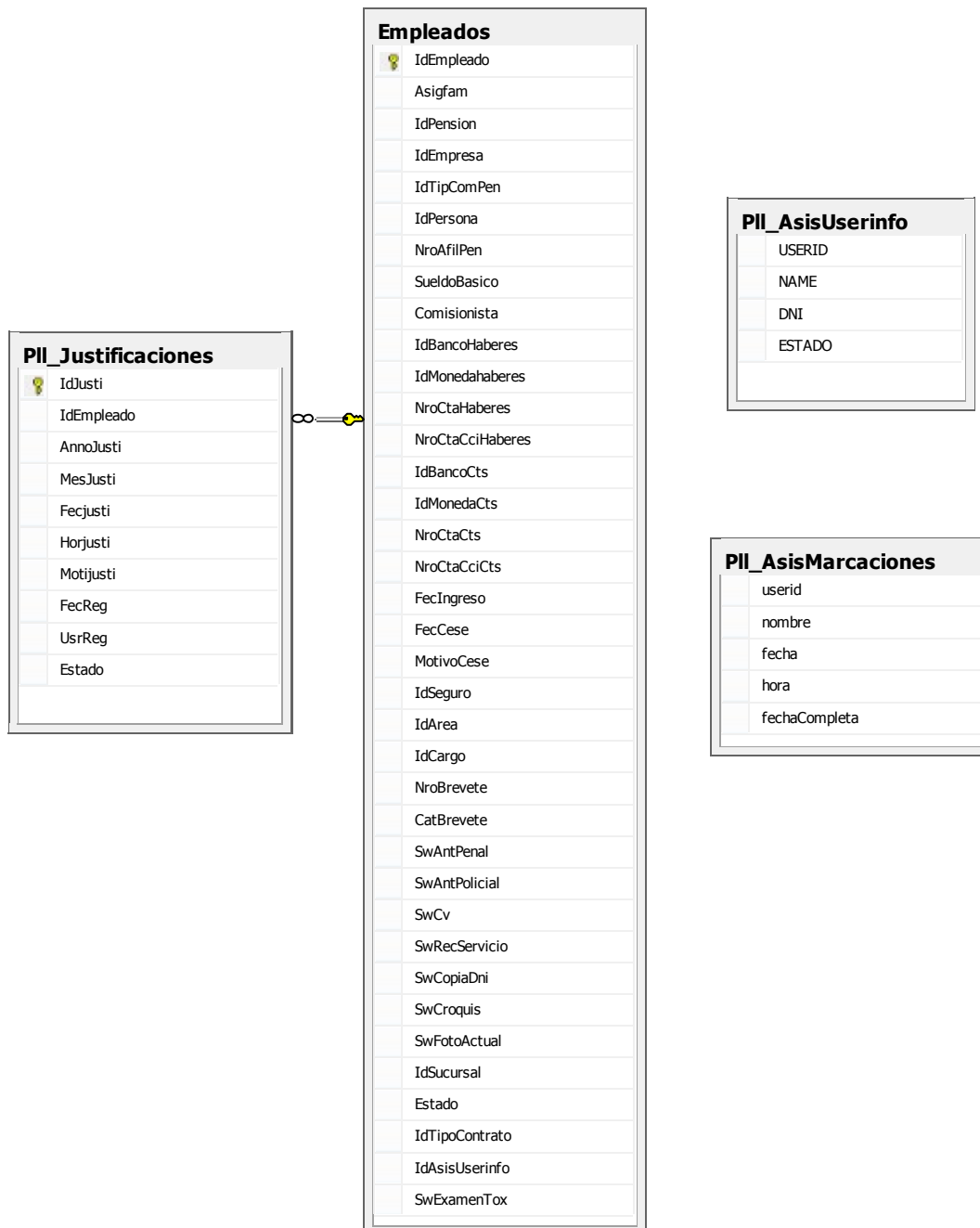


Figura 29. Tablas para el Proceso de Asistencias

- **Tablas para el Proceso de Vacaciones**

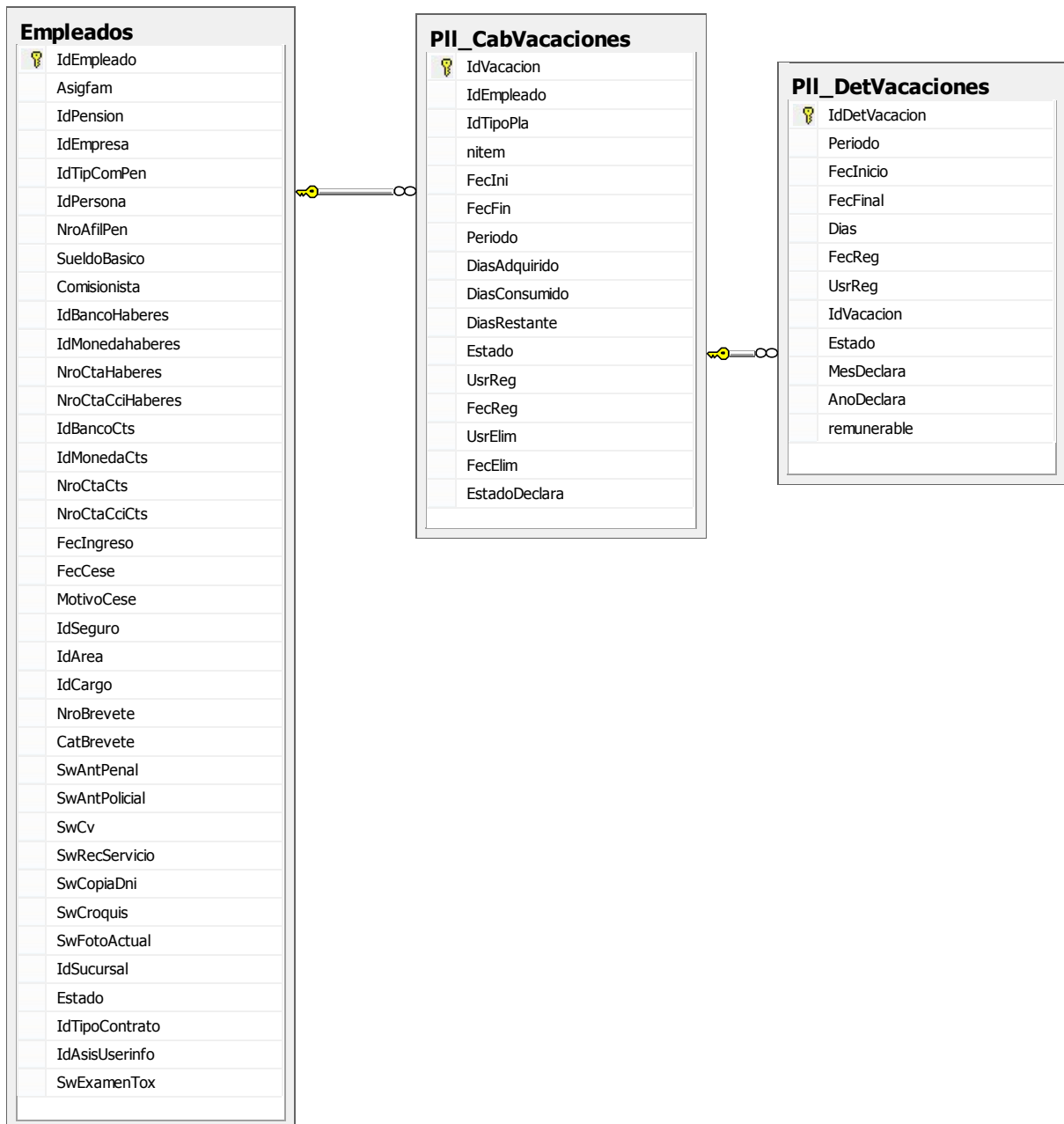


Figura 30. Tablas para el Proceso de Vacaciones

- Tablas para el Proceso de Pagos

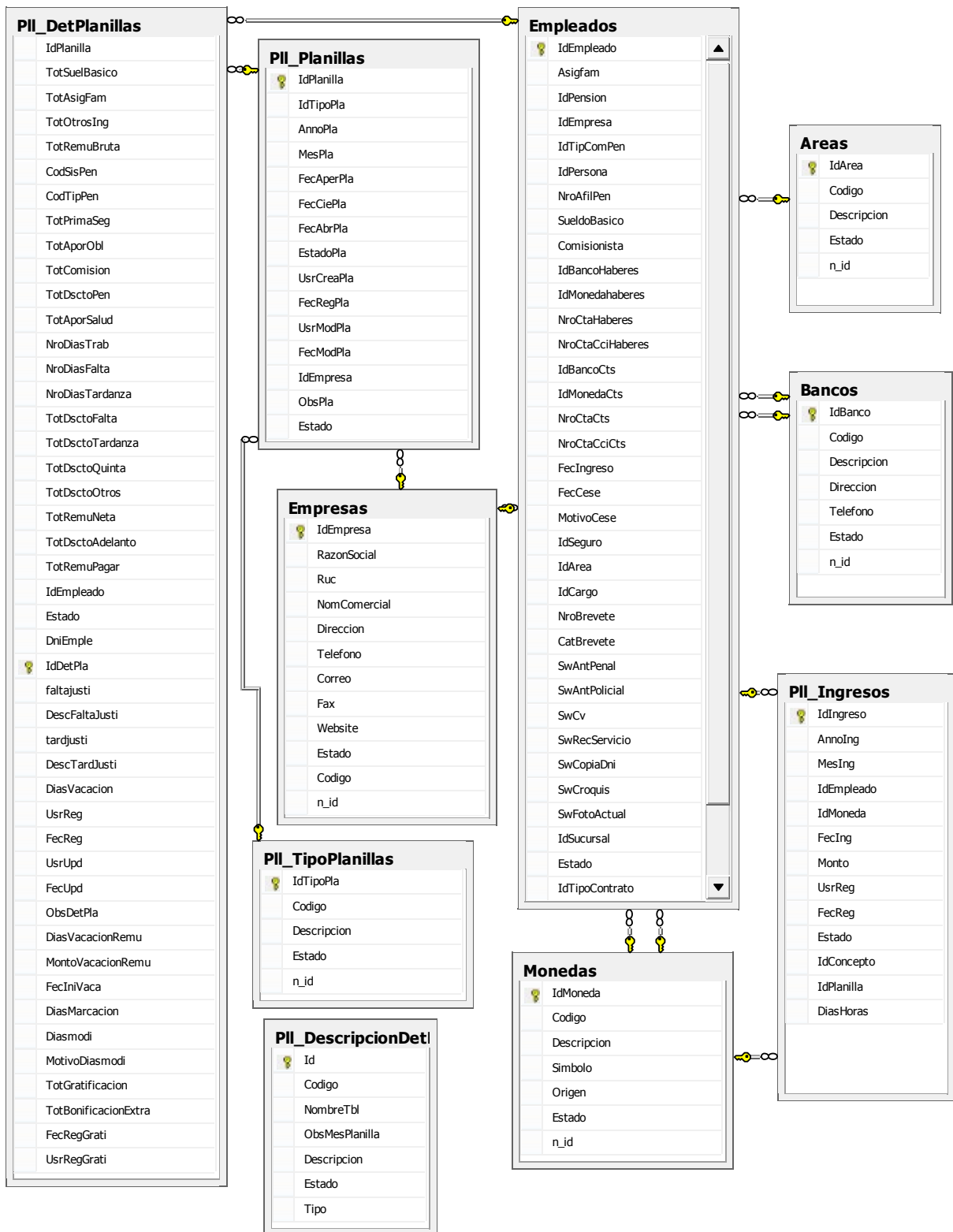



Figura 31. Tablas para el Proceso de Pagos

4.4 CONSTRUCCIÓN

4.4.1. Acceso al Sistema



Formulario de Login del Sistema. El formulario está titulado "Acceso Al Sistema" y contiene los siguientes elementos:

- Un campo de texto etiquetado "Usuario" con un ícono de persona a la derecha.
- Un campo de texto para la contraseña, representado por puntos, con un ícono de candado a la derecha.
- Una casilla de verificación etiquetada "Recordar Usuario" que está marcada.
- Un botón de "Ingresar" con un ícono de checkmark verde.

Figura 32. Formulario de Login del Sistema

4.4.2. Menú Principal

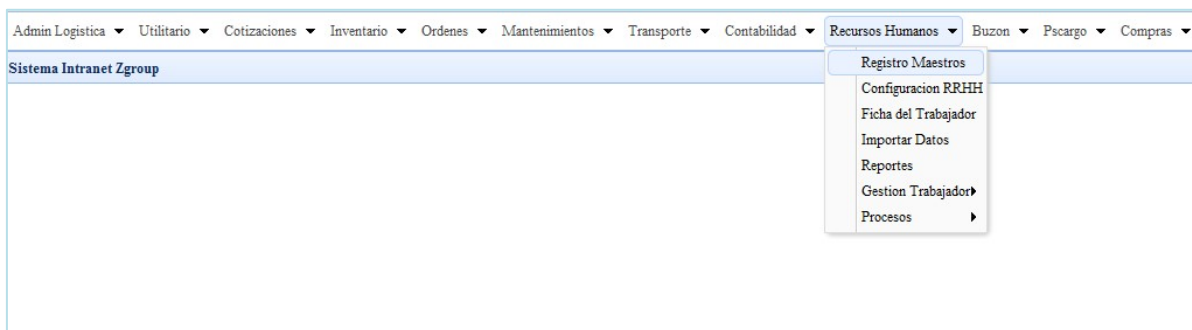


Figura 33. Menu Principal








4.4.3. Operaciones que se realiza en el sistema de Recursos Humanos

- **Registro de pensiones:**

Sistema Intranet Zgroup

Pensiones Feriados

Listado de Pensiones

 Nuevo
  Editar
  Eliminar
  Imprimir
  Listar
  Ayuda
  Salir

Nombre Pension	comision	Año Pension	Mes Pension	Prima Seguro	Aporte Obligatorio	Comision	Total

Figura 34. Listado de Pensiones

Nueva Pension ✕

Pension: Comision:

Año: Mes:

Prima Seguro (%): Aporte Obli (%):

Comision (%):








Figura 35. Formulario de Registro de Pensiones

- Registro de feriados:

Sistema Intranet Zgroup

Pensiones **Feriados**

Listado de Dias Feriados

 Nuevo  Editar  Eliminar  Imprimir  Listar  Ayuda  Salir

Descripcion	Año	Mes	Fecha Feriado	Usuario Registro
-------------	-----	-----	---------------	------------------

Figura 36. Listado de Feriados

Nuevo Feriado

Descripcion:

Año:

Mes:

Fecha Feriado:

Figura 37. Formulario de Registro de Feriados

- Registro de tasas y factores

Estos datos deberán ser registrados anualmente.

Sistema Intranet Zgroup

Tasas y Factores Conceptos Parametros

Listado de Tasas y Factores

Nuevo Editar Imprimir Listar Ayuda Salir

	Año	Denominacion	% I.G.V.	Interés	I.Renta	UIT	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
1	2003	AÑO DE LOS DERECHOS DE LA PERSONA CON DISC.	18	18	10	3100	01/01/2003	31/07/2003	Inactivo
2	2003	AÑO DE LOS DERECHOS DE LA PERSONA CON DISC.	19	18	10	3100	01/08/2003	31/12/2003	Activo
3	2004	"AÑO DEL ESTADO DE DERECHO Y DE LA GOBERNA	19	18	10	3200	01/01/2004	31/12/2004	Activo
4	2005	"AÑO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA INTEGR.	19	18	10	3300	01/01/2005	31/12/2005	Activo
5	2006	"AÑO DE LA CONSOLIDACION DEMOCRATICA"	19	18	10	3400	01/01/2006	31/12/2006	Activo
6	2007	"AÑO DEL DEBER CIUDADANO"	19	18	10	3450	01/01/2007	31/12/2007	Activo
7	2008	"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"	19	18	10	3500	01/01/2008	31/12/2008	Activo
8	2009	"AÑO DE LA UNION NACIONAL FRENTE A LA CRISI	19	18	10	3550	01/01/2009	31/12/2009	Activo
9	2010	"AÑO DE LA UNION NACIONAL FRENTE A LA CRISI	19	18	10	3600	01/01/2010	31/12/2010	Activo
10	2011	"AÑO DE LA UNION NACIONAL FRENTE A LA CRISI	19	18	10	3600	01/01/2011	28/02/2011	Inactivo

10 Pagina 1 de 2 Mostrando 1 a 10 de 16 it

Figura 38. Listado de Tasas y Factores

Nuevo Tasa

Año: 2016 Denominac:

% I.G.V.: Interés: Renta:

UIT: Fecha Ini: 01/01/2016 Fecha Fin: 31/12/2016

I.E.S.: 0.00 Estado:

Guardar Cancelar

Figura 39. Formulario de Registro de Tasas y Factores

- Registro de conceptos

Sistema Intranet Zgroup

Tasas y Factores **Conceptos** Parametros

Listado de Conceptos

Nuevo
 Editar
 Eliminar
 Imprimir
 Listar
 Ayuda
 Salir

	Concepto	Tipo de asociado	Unidad	Clase	Tipo de dato
1	SALUD	PARAMETRO	CONSTANTES	APORTE EMPLEA	DATO VARIABLE
2	BONIFICACION	OTROS INGRESO	SOLES	INGRESO	DATO VARIABLE
3	DOMINICAL	OTROS INGRESO	SOLES	INGRESO	DATO VARIABLE
4	HORAS EXTRAS	OTROS INGRESO	SOLES	INGRESO	DATO VARIABLE
5	ASIG.	PARAMETRO	CONSTANTES	INGRESO	DATO VARIABLE
6	REMUNERACION MINIM.	PARAMETRO	SOLES	INGRESO	DATO VARIABLE
7	RENTA MENOR A 5 UIT	PARAMETRO	CONSTANTES	DESCUENTO	DATO VARIABLE
8	RENTA DE 5 A 20 UIT	PARAMETRO	CONSTANTES	DESCUENTO	DATO VARIABLE
9	RENTA DE 20 A 35 UIT	PARAMETRO	CONSTANTES	DESCUENTO	DATO VARIABLE
10	RENTA DE 35 A 45 UIT	PARAMETRO	CONSTANTES	DESCUENTO	DATO VARIABLE

10 Pagina 1 de 2 Mostrando 1 a

Figura 40. Listado de conceptos

Nuevo Concepto

Descripción: Nom corto:
 Tipo Asoc. Unidad:
 Tipo dato: Clasificación

Quinta Categoría

Provisionable Si Extraordinario Si Afecto Si Resultado Si

LBS

Computable Si Efecto Cancel. Si Descuentos Si Aportes Si

CTS

Computable Si Efecto Cancel. Si Afecto Si Codigo








Figura 41. Formulario de Registro de conceptos

- Registro de Parámetros

Sistema Intranet Zgroup

Tasas y Factores Conceptos **Parametros**

Listado de Parametros

 Nuevo
  Editar
  Eliminar
  Imprimir
  Listar
  Ayuda
  Salir

	Concepto	Periodo	Empresa	Valor	Fecha de Registro
1	ASIG.	2016	ZGROUP S.A.C.	75	02/01/2016
2	SALUD	2016	ZGROUP S.A.C.	0.09	19/01/2016
3	ASIG.	2015	ZGROUP S.A.C.	75	//
4	REMUNERACION MINIM.	2015	ZGROUP S.A.C.	750	//
5	RENTA MAYOR A 45 UIT	2015	ZGROUP S.A.C.	0.3	//
6	RENTA DE 35 A 45 UIT	2015	ZGROUP S.A.C.	0.2	//
7	RENTA DE 20 A 35 UIT	2015	ZGROUP S.A.C.	0.17	//
8	RENTA DE 5 A 20 UIT	2015	ZGROUP S.A.C.	0.14	//
9	RENTA MENOR A 5 UIT	2015	ZGROUP S.A.C.	0.08	//
10	SALUD	2015	ZGROUP S.A.C.	0.09	12/03/2015











10
  
 Pagina 1 de 1
  
 

Figura 42. Listado de Parametros

Nuevo Parametro 

Empresa: 
 Fecha: 

Decripcion: 
 Año: 

Primer Valor:
 Segundo Valor:

Observacion:

Figura 43. Formulario de Registro de Parametros

4.4.4. Proceso de Contratación de colaborador

- Listado de empleados

The screenshot shows the 'Listado de Trabajadores' (Employee List) interface. At the top, there is a navigation menu with options like 'Admin Logistica', 'Utilitario', 'Cotizaciones', 'Inventario', 'Ordenes', 'Mantenimientos', 'Transporte', 'Contabilidad', 'Recursos Humanos', and 'Buzon'. Below the menu, the page title is 'Sistema Intranet Zgroup' and the main heading is 'Listado de Trabajadores'. A toolbar contains icons for 'Nuevo', 'Editar', 'Eliminar', 'Formación Académica', 'Parientes', 'Experiencias Laborales', 'Imprimir', and 'Ayuda'. The main area is a table with columns: 'Apellidos y Nombres', 'N° Doc', 'Domicilio', 'Estado', and 'Fecha de I'. The 'Estado' column has a dropdown menu currently set to 'Todos'. A context menu is open over the 'Recursos Humanos' menu item, listing options: 'Registro Maestros', 'Configuración RRHH', 'Ficha del Trabajador', 'Importar Datos', 'Reportes', 'Gestión Trabajador', and 'Procesos'.

Figura 44. Listado de empleados

- Registro de empleados

The screenshot shows the 'Registro de Trabajadores' (Employee Registration) form. The page title is 'Sistema Intranet Zgroup' and the main heading is 'Registro de Trabajadores'. A toolbar contains icons for 'Guardar', 'Refrescar', 'Cancelar', 'Ayuda', and 'Salir'. The form is divided into three tabs: 'Datos Cabecera', 'Datos Adicionales', and 'Datos Economicos'. The 'Datos Cabecera' tab is active, showing various input fields for employee information. Fields include: 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', '1° Nombre', '2° Nombre', 'Sexo', 'Fecha de Nac.', 'Lugar de Nac.', 'Dpto de Nac.', 'Prov de Nac.', 'Distrito de Nac.', 'Dir de Nac.', 'Lugar de Domicilio', 'Dpto de Dom.', 'Prov de Dom.', 'Distrito de Dom.', 'Dir de Dom.', 'Tipo Dcto de Identidad', 'N° de Dcto Planilla', 'N° de Dcto', 'Ruc', 'Razon Social Persona', 'Primer Idioma', 'Segundo Idioma', 'Grupo Sanguinio', 'Discapacidad', 'Estado Civil', 'Grado de Instruccion', and 'Ocupacion'. A 'Foto' field is also present with a small icon. The 'Discapacidad' field has a checked checkbox next to the word 'No'.

Figura 45. Formulario de Registro de Registro de empleados

- Listado de Contratos

Recursos Humanos ▾ Entrega Equipamiento ▾

Registro Maestros
Configuración RRHH
Ficha del Trabajador
Importar Datos
Gestion Trabajador ▾
Procesos ▾
Reportes ▾
SALIR

Contrato ✖ Eliminar Contrato 🖨 Imprimir 🗺 Ayuda 🚪 Salir

Cuenta corriente
Otros Ingresos
Vacaciones
Contratos

N°	Doc	Meses	Fecha Inicio	Fecha Final	Condicion	Sub Tipo Contrato	Estado
1	/						
2	6						
3	6						
4	5						
5	5						
6	5						
7	5						
8	5						
9	4						
10	4						
11	4						

10 ▾ | Pagina 1 de 5 | Mostrando 1 a 10 de 50 items

Figura 46. Listado de Contratos

- Nuevo Contrato

N° Doc: Meses: Fecha Inicio: Fecha Final: Condicion: Sub Tipo Contrato: Estado:

Nuevo Contrato ✖

Empleado: Condicion:

Sub Tipo Contrato: Observacion:

Fecha Inicio: Fecha Final: Meses:

Figura 47. Formulario de Registro de Contratos

- **Editar Contrato**

Figura 48. Formulario de Editar Contrato

- **Eliminar Contrato**

Contrato	Apellidos y Nombres	N° Doc	Meses	Fecha Inicio	Fecha Final	Condicion	Sub Tipo Contrato	Estado
	SANCHEZ JUSTINIANO DEVIE	45359577	6	01/03/2016	31/08/2016	RENOVAC	SUJETO A MODALIDAD POR INICIO O INCF	CERRADO
	SANCHEZ JUSTINIANO DEVIE	45359577	6	01/09/2015	29/02/2016	RENOVAC	SUJETO A MODALIDAD POR INICIO O INCF	CERRADO
	ORTIZ REQUE JOSE	47299710	6	01/07/2016				VIGENTE
	ORTIZ REQUE JOSE	47299710	6	01/01/2016				CERRADO
	BONZANO TORRES GUIDO	42150829	3	01/07/2016				CERRADO
	SANCHEZ JUSTINIANO DEVIE	45359577	6	01/03/2015				CERRADO
	LAGOS CASTILLO JOSE	07533204	6	01/10/2015				CERRADO
	OCHOA ROA NILTON	42307201	6	01/04/2016	30/09/2016	RENOVAC	SUJETO A MODALIDAD POR INICIO O INCF	CERRADO
	OCHOA ROA NILTON	42307201	6	01/10/2015	31/03/2016	RENOVAC	SUJETO A MODALIDAD POR INICIO O INCF	CERRADO
	BONZANO TORRES GUIDO	42150829	6	01/01/2016	30/06/2016	RENOVAC	SUJETO A MODALIDAD POR INICIO O INCF	CERRADO

Figura 49. Eliminar Contrato

4.4.5. Proceso de Gestión de Préstamo del colaborador

- Listado de Prestamos

Figura 50. Listado de Prestamos

- Registrar Préstamo

Figura 51. Formulario de Registro de Prestamos

- **Ver Detalle de Préstamo**

Detalle Cuenta Corriente de Trabajadores

HUAMAN RACACHA MAHALI

	Año	Mes	N° Cuota	Monto In	Monto Cuota	Amortizacion	Saldo	Fecha Cancel	Referenci	Observaci	Estado Cuota
1	2016	Enero	1	0	500.00		1500.00				POR PAGAR
2	2016	Febrero	2	0	500.00		1500.00				POR PAGAR
3	2016	Marzo	3	0	500.00		1500.00				POR PAGAR

10 | Pagina 1 de 1 | Mostrando 1 a 3 de 3 items

Cerrar

Figura 52. Ver Detalle de Préstamo

- **Pagar Cuota de Préstamo**

Cuotas por pagar

HUAMAN RACACHA MAHALI

	Año	Mes	N° Cuota	Monto In	Monto Cuota	Amortizacion	Saldo	Fecha Cancel	Referenci	Observaci	Estado Cuota
1	2016	Enero	1	0	500.00		1500.00				POR PAGAR
2	2016	Febrero	2	0	500.00		1500.00				POR PAGAR
3	2016	Marzo	3	0	500.00		1500.00				POR PAGAR

10 | Pagina 1 de 1 | Mostrando 1 a 3 de 3 items

PagarCuota Cerrar

Figura 53. Listado de Cuotas por pagar

Cuotas por pagar											
HUAMAN RACACHA MAHALI											
	Año	Mes	N° Cuota	Monto In	Monto Cuota	Amortizacion	Saldo	Fecha Cancel	Referenci	Observaci	Estado Cuota
1	2016	Enero	1	0	500.00		1500.00				POR PAGAR
2	2016	Febrero	2	0	500.00		1500.00				POR PAGAR
3	2016	Marzo	3	0	500.00		1500.00				POR PAGAR

Mostrando 1 a 3 de 3 items

Página 1 de 1

Figura 54. Pagar Cuota de Préstamo

4.4.6. Proceso de Control de Pagos

- Registrar otros ingresos

Sistema Intranet Zgroup									
Otros Ingresos de los Trabajadores									
Busqueda por Empresa: <input type="text" value="TODOS"/>									
	Apellidos y Nombres	Año	Mes	Concepto	Monto en S/	Usuario Registra	Fecha Registro		
1	HUAMAN RACACHA MAHALI	2016	01	DOMINICAL	1023	47102252	23/01/2016	Por remunerar	

Figura 55. Listado de Otros Ingresos

The screenshot shows a window titled "Nuevo Ingreso" with a close button in the top right corner. The form contains the following fields:

- Empleado: A text input field.
- Concepto: A dropdown menu.
- Año: A year selector showing "2016".
- Mes: A month selector showing "ENERO".
- Moneda: A currency selector showing "SOLES".
- Monto S/: A red-outlined text input field.

At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (with a green checkmark icon) and "Cancelar" (with a red X icon).

Figura 56. Formulario de Registrar Nuevo Ingreso

This screenshot shows the same "Nuevo Ingreso" window, but with the "Concepto" dropdown menu open. The menu lists three options:

- BONIFICACION
- DOMINICAL
- HORAS EXTRAS

The "Cancelar" button is visible at the bottom right of the window.

Figura 57. Ver Conceptos del formulario Registrar Nuevo Ingreso

4.4.7. Proceso de Control de Asistencia

- Importar las marcaciones de los usuarios



Figura 58. Submenu de Importar las marcaciones de los usuarios

- Detalle de Asistencias obtenidas del marcador de huella digital




16	Mahali Huaman	16/1/2016	08:13:18	13:13:05	-	A
17	Mahali Huaman	17/1/2016			-	-
18	Mahali Huaman	18/1/2016	08:02:47	18:17:57	-	A
19	Mahali Huaman	19/1/2016	09:06:50	18:53:20	T	A
20	Mahali Huaman	20/1/2016	08:14:49	08:14:49	-	A
21	Mahali Huaman	21/1/2016			-	F
22	Mahali Huaman	22/1/2016			-	F
23	Mahali Huaman	23/1/2016			-	F
24	Mahali Huaman	24/1/2016			-	-
25	Mahali Huaman	25/1/2016			-	F
26	Mahali Huaman	26/1/2016			-	F
27	Mahali Huaman	27/1/2016			-	F
28	Mahali Huaman	28/1/2016			-	F
29	Mahali Huaman	29/1/2016			-	F
30	Mahali Huaman	30/1/2016			-	F
31	Mahali Huaman	31/1/2016			-	-

N° de días laborables:	26	N° de días asistidos:	6
Tardanza			
Justificados	<input type="text" value="0"/>	N° de días tarde:	<input type="text" value="1"/>
Falta			
Justificados	<input type="text" value="0"/>	Feridos:	<input type="text" value="1"/>
		N° de días Falta:	<input type="text" value="19"/>

✔








Figura 59. Detalle de Asistencias obtenidas del marcador de huella digital




4.4.8. Control de Pagos de fin de mes

-  [Ver Planillas](#) Ver las Planillas del Sistema y su estado
-  [Aperturar](#) Apertura Planilla.
-  [Ir a Planilla](#) Ir a la Planilla del año, mes, empresa y tipo de planilla seleccionada.

- **Ver Datos de las Planillas del Sistema**

Aperturar Planilla

 Ver Planillas
  Aperturar
  Ir a Planilla
  Refrescar
  Cancelar
  Ayuda
  Salir

Fecha apertura  Año  Mes 



Tipo de Planilla  Empresa  Observacion

Figura 60. Formulario para buscar Planillas del Sistema

 Detalle Planillas							
	N° Planilla	Tipo Planilla	Año	Mes	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Estado Planilla
1	1	MENSUAL	2016	02	25/01/2016		ABIERTO

Figura 61. Detalle de Planillas de acuerdo a los valores de búsqueda

- **Apertura Planilla**

Aperturar Planilla

Ver Planillas Aperturar Ir a Planilla Refrescar Cancelar Ayuda Salir

Fecha apertura Año Mes

Tipo de Planilla Empresa Observacion

Figura 62. Formulario para la apertura de Planillas

- **Busqueda de planillas**

Aperturar Planilla

Ver Planillas Aperturar **Ir a Planilla** Refrescar Cancelar Ayuda Salir

Fecha apertura Año Mes

Tipo de Planilla Empresa Observacion

Figura 63. Formulario para la búsqueda de Planillas

- **Ver planillas del mes seleccionado**

Ver los detalles de colaboradores registrados automáticamente (Planillas Procesadas) y verificados (Planillas Guardadas).

Planillas Procesadas		Planillas Guardadas		
Listado de Planillas Procesadas				
<input type="checkbox"/> Refrescar <input type="checkbox"/> Nuevo <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Imprimir <input type="checkbox"/> Ayuda <input type="checkbox"/> Salir				
	DNI	Trabajador	Sueldo Basico	Asig Fam.
1	47102252	HUAMAN RACACHA MAHALI ME	1400	SI

Figura 64. Ver planillas del mes seleccionado

- Ver y Validar Datos de la Planilla

GUARDAR PLANILLA HUAMAN RACACHA MAHALI MELANNIA

Datos Fijos de Remuneracion	Datos de Asistencia	Descuentos Obligatorios	Aportes Empleador
Empleado: HUAMAN RACACHA MAHALI T	DNI: 47102252	Sueldo Básico: 1400.00	
Asignacion Familiar: 75	Otros Ingresos: 0	Total Ingresos: 1475	

Guardar Cancelar

Figura 65. Formulario para validar Datos Fijos de Remuneración

GUARDAR PLANILLA HUAMAN RACACHA MAHALI MELANNIA

Datos Fijos de Remuneracion	Datos de Asistencia	Descuentos Obligatorios	Aportes Empleador
Dias laborables: 26	Dias de Falta: 19	Dias de tardanza: 1	
Dias asistidos: 26	Dcto Falta s/: 0	Dcto Tardanza s/: 0	
Remun. Bruta: 1475			

Guardar Cancelar

Figura 66. Formulario para validar Datos de Asistencia

GUARDAR PLANILLA HUAMAN RACACHA MAHALI MELANNIA

Datos Fijos de Remuneracion	Datos de Asistencia	Descuentos Obligatorios	Aportes Empleador
Sistema de Pension: <input type="text" value="HABITAT"/>	Sistema de Pension: <input type="text" value="MIXTA"/>	Aporte Obligatorio: <input type="text" value="0"/>	
Comision sobre RA: <input type="text" value="0"/>	Prima de seguro: <input type="text" value="0"/>	Total descu Pension: <input type="text" value="0"/>	
Descu quinta categ: <input type="text" value="0"/>	Remun. Neta: <input type="text" value="588.27"/>	Dsccto por Adelanto: <input type="text" value="0"/>	
Otros + / - : <input type="text" value="0.00"/>	Total a pagar: <input type="text" value="588.27"/>	Validar datos: <input checked="" type="checkbox"/>	

Figura 67. Formulario para validar Descuentos obligatorios

Planillas Procesadas | **Planillas Guardadas**

Listado de Planillas Guardadas

	DNI	Trabajador	Basico	Asig Fam	Otros Ing	Dsccto Fal/T	Remu Bruti	Dsccto Pens	Dsccto Quin	Sueldo Tot.	Dsccto Adel	Otros +/-	Total Pagar
1	47102252	HUAMAN RACACHA MAHALI ME	1400	75.00	0.00	886.73	588.27	0.00	0.00	588.27	0.0000	0.0000	588.27

Pagina 1 de 1

Mostrando 1 a 1 de 1 items

Figura 68. Listado de Planillas Guardadas

4.4.9. Gestión de Vacación del colaborador

- **Búsqueda de vacaciones del colaborador**

Cabecera Vacaciones de Trabajadores										
Nueva Vacacion <input type="checkbox"/> Nuevo Detalle <input checked="" type="checkbox"/> Declarar & Eliminar Detalle <input type="checkbox"/> Imprimir <input type="checkbox"/> Ayuda <input type="checkbox"/> Salir <input type="checkbox"/>										
Búsqueda por Empleado: HUAMAN RACACHA MAH. <input type="text"/>										
	Apellidos y Nombres	Nº Doc	Periodo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Dias Adquirido	Dias Consumid	Dias Restante	Estado	Estado Declaracion
1	HUAMAN RACACHA MAHALI	47102252	2017	02/05/2017	02/05/2018	30	0	30	PENDIENTE	PENDIENTE
2	HUAMAN RACACHA MAHALI	47102252	2016	02/05/2016	02/05/2017	30	0	30	PENDIENTE	PENDIENTE
3	HUAMAN RACACHA MAHALI	47102252	2015	02/05/2015	02/05/2016	30	3	27	PENDIENTE	PENDIENTE

Figura 69. Búsqueda de vacaciones del colaborador

- **Generar Periodos Vacacionales automáticamente**

Nuevo Periodo de Vacacion ✕

Empleado: Tipo de Planilla:

Fecha de Ingreso: Fecha actual:

Figura 70. Formulario de Generar Vacaciones

Cabecera Vacaciones de Trabajadores										
Nueva Vacacion <input checked="" type="checkbox"/> Nuevo Detalle <input type="checkbox"/> Declarar & Eliminar Detalle <input type="checkbox"/> Imprimir <input type="checkbox"/> Ayuda <input type="checkbox"/> Salir										
Busqueda por Empleado: BONZANO TORRES GUID <input type="button" value="v"/>										
	Apellidos y Nombres	N° Doc	Periodo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Dias Adquirido	Dias Consumid	Dias Restante	Estado	Estado Declarac
1	BONZANO TORRES GUIDO	42150829	2017	01/07/2017	01/07/2018	30	0	30	PENDIENTE	PENDIENTE
2	BONZANO TORRES GUIDO	42150829	2016	01/07/2016	01/07/2017	30	0	30	PENDIENTE	PENDIENTE
3	BONZANO TORRES GUIDO	42150829	2015	01/07/2015	01/07/2016	30	0	30	PENDIENTE	PENDIENTE
4	BONZANO TORRES GUIDO	42150829	2014	01/07/2014	01/07/2015	30	0	30	PENDIENTE	PENDIENTE

Figura 71. Ejemplo de Vacación generada automáticamente

- **Nuevo Detalle de Vacación**

vacacion <input checked="" type="checkbox"/> Nuevo Detalle <input type="checkbox"/> Declarar & Eliminar Detalle <input type="checkbox"/> Imprimir <input type="checkbox"/> Ayuda <input type="checkbox"/> Salir										
Empleado: BONZANO TORRES GUID <input type="button" value="v"/>										
Apellidos y Nombres	N° Doc	Periodo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Dias Adquirido	Dias Consumid	Dias Restante	Estado	Estado Declarac	
BONZANO TORRES GUIDO	42150829									
BONZANO TORRES GUIDO	42150829									
BONZANO TORRES GUIDO	42150829									
BONZANO TORRES GUIDO	42150829									

Agregar Detalle Vacacion

Empleado: Tipo de Planilla:

Periodo: Fecha Inicio: Fecha Final:

Dias: Tipo:

Figura 72. Formulario de registro de Vacaciones tomadas y/o pagadas

Tipo **tomadas** (los días se les descontaran de sus faltas) y el tipo **pagadas** (los días no se descuentan de sus faltas, pero es un ingreso adicional en la Planilla).

- **Eliminar Detalle de Vacación**

HUAMAN RACACHA MAHALI								
	Periodo	Fecha Inicio	Fecha Final	Dias	Año Planilla	Mes Planilla	Estado	Eliminar
1	2015	06/09/2016	06/09/2016	1			POR DECLARAR	Eliminar Detalle
2	2015	05/09/2016	05/09/2016	1			POR DECLARAR	Eliminar Detalle
3	2015	22/02/2016	22/02/2016	1			POR DECLARAR	Eliminar Detalle

10 | Pagina 1 de 1 | Mostrando 1 a 3 de 3 items

Figura 73. Eliminar Detalle de vacación

- **Declarar Detalle de Vacaciones:**

Seleccionar Año y mes de la Planilla a declarar

HUAMAN RACACHA MAHALI								
	Periodo	Fecha Inicio	Fecha Final	Dias	Año Planilla	Mes Planilla	Estado	Eliminar
1	2015	06/09/2016	06/09/2016	1	2016	OCTUBRE	POR DECLARAR	Eliminar Detalle
2	2015	05/09/2016	05/09/2016	1			POR DECLARAR	Eliminar Detalle
3	2015	22/02/2016	22/02/2016	1			POR DECLARAR	Eliminar Detalle

10 | Pagina 1 de 1 | Mostrando 1 a 3 de 3 items

Figura 74. Declarar detalle de vacación

4.4.10. Reportes

- Planilla mensual & boleta de pago

Admin Logistica ▾ Utilitario ▾ Cotizaciones ▾ Inventario ▾ Ordenes ▾ Mantenimientos ▾ Transporte ▾ Contabilidad ▾ Recursos Humanos ▾ Buzon ▾ Pscargo ▾ Compras ▾ Admi

Control Documentario ▾

Sistema Intranet Zgroup

Reporte de Planilla Mensual

Ver Planillas Ver Detalle Planilla Refrescar Ayuda Salir

Año: 2016 Mes: FEBRERO

Tipo de Planilla: MENSUAL Empresa: :::SELECCIONE:::

Recursos Humanos ▾

- Registro Maestros
- Configuracion RRHH
- Ficha del Trabajador
- Importar Datos
- Gestion Trabajador
- Procesos
- Reportes ▾
 - Planilla Mensual & Boleta de Pago
 - Reporte de Asistencias
 - Reporte de Refrigenios

Figura 75. Formulario de Búsqueda de Planilla mensual

Sistema Intranet Zgroup

EXPORTAR

APELLIDO PATERNO FILTRAR


DETALLE DE LA PLANILLA DE FEBRERO 2016													BOLETAS DE PAGO	
DNI	Nombre Completo	Sueldo Basico	Asig Fam	Otros Ing	Dcto Fal/Tar	Remu Bruta	Dcto Pension	Dcto Quinta	Sueldo Tot.	Dcto Adel.	Otros +/-	Total Pagar	Seleccionar todo <input type="checkbox"/>	Ver Boleta
47102252	HUAMAN RACACHA MAHALI MELANNIA	1400	75.00	0.00	0.00	1475.00	0.00	0.00	1475.00	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	
5465	RAMIRES HUERTAS SONIA ANA	1400	75.00	0.00	0.00	1475.00	0.00	0.00	1475.00	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	

Ver Boletas Seleccionadas

Figura 76. Listado de la Planilla del mes seleccionado

• Impresión de Boletas

BOLETA DE PAGO




RUC : 20521180774
 Razón Social : ZGROUP S.A.C.
 Período Tributario : 01/2016

Código	Apellidos	Nombres	Tipo de Trabajador		
1	HUAMAN RACACHA	MAHALI MELANNIA	Empleado		
Correo electrónico	Documento de Identidad		Fecha de Ingreso o Reingreso	Fecha de Cese	Régimen Laboral
	Tipo	Numero			
	DNI	47102252	23/01/2016	-	Privado
AFP	CUSSP	Inicio de Vac.	Fin de Vac.	Total Dias Vac.	
HABITAT MIXTA					
Días Lab.	Días no Lab.	Días Subsidados	Horas Laboradas	Horas en Sobre tiempo	
26			208		
Código	Conceptos		Ingresos s/.	Descuentos S/.	Aportes Empleador S/.
INGRESOS					
Remuneración o Jornal Básico			1.400.00		
Asignación Familiar			75.00		
Descuentos					
Aportes Trabajador					
Renta de Quinta Categoría- Retenciones			0.00		
Comisión			5.61		
Prima de Seguro AFP			19.62		
Sist. Priv. De Pens.-Aport. Oblig.			147.50		
Aportes Empleador				S/ 132.75	
TOTALES S/.			S/ 1.475.00	S/ 172.73	S/ 132.75
Neto a Pagar S/.					S/ 1.302.27

Firma del Empleador: SEGUNDO JOSE ZABARBURU CHUQUIZUTA, Gerente General, ZGROUP S.A.C.
 EMPLEADOR

Firma del Trabajador: TRABAJADOR

BOLETA DE PAGO



RUC : 20521180774
 Razón Social : ZGROUP S.A.C.
 Período Tributario : 01/2016

Código	Apellidos	Nombres	Tipo de Trabajador		
1	HUAMAN RACACHA	MAHALI MELANNIA	Empleado		
Correo electrónico	Documento de Identidad		Fecha de Ingreso o Reingreso	Fecha de Cese	Régimen Laboral
	Tipo	Numero			
	DNI	47102252	23/01/2016	-	Privado
AFP	CUSSP	Inicio de Vac.	Fin de Vac.	Total Dias Vac.	
HABITAT MIXTA					
Días Lab.	Días no Lab.	Días Subsidados	Horas Laboradas	Horas en Sobre tiempo	
26			208		
Código	Conceptos		Ingresos s/.	Descuentos S/.	Aportes Empleador S/.
INGRESOS					
Remuneración o Jornal Básico			1.400.00		
Asignación Familiar			75.00		
Descuentos					
Aportes Trabajador					
Renta de Quinta Categoría- Retenciones			0.00		
Comisión			5.61		
Prima de Seguro AFP			19.62		
Sist. Priv. De Pens.-Aport. Oblig.			147.50		
Aportes Empleador				S/ 132.75	
TOTALES S/.			S/ 1.475.00	S/ 172.73	S/ 132.75
Neto a Pagar S/.					S/ 1.302.27

Firma del Empleador: SEGUNDO JOSE ZABARBURU CHUQUIZUTA, Gerente General, ZGROUP S.A.C.
 EMPLEADOR

Firma del Trabajador: TRABAJADOR

Figura 77. Ejemplo de una Boleta de pago

• Reporte de asistencias

Admin Logística ▾ Utilitario ▾ Cotizaciones ▾ Inventario ▾ Ordenes ▾ Mantenimientos ▾ Transporte ▾ Contabilidad ▾ Recursos Humanos ▾ Buzon ▾ Pscargo ▾ Compras ▾ A

Control Documentario ▾

Sistema Intranet Zgroup

Reporte de Asistencias Mensuales

Ver Planillas Ver Asistencias Refrescar Ayuda Salir

Año: 2016 Mes: FEBRERO

Tipo de Planilla: MENSUAL Empresa: :::SELECCIONE:::

Recursos Humanos ▾

- Registro Maestros
- Configuracion RRHH
- Ficha del Trabajador
- Importar Datos
- Gestion Trabajador
- Procesos
- Reportes
 - Planilla Mensual & Boleta de Pago
 - Reporte de Asistencias
 - Reporte de Refrigerios

Figura 78. Formulario de búsqueda de Asistencias

EXPORTAR

APELLIDO PATERNO FILTRAR

DETALLE ASISTENCIAS DICIEMBRE 2015				Dias Feriados: 1					Dias Domingos: 4					Dias del mes: 31					Dias Laborables: 26															
DNI	Nombre Completo	N días trab	Ver Detalle	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
76936857	Leidy Zababuru	19	Ver Detalle	A	A	A	A	F	-	A	F	A	A	A	A	-	A	F	F	F	F	F	-	A	A	A	A	F	A	-	A	A	A	A
41753251	Gladys Alfaro	26	Ver Detalle	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	F	A	-	A	A	A	A
47426699	Martha Linares	14	Ver Detalle	A	A	A	A	A	-	F	F	F	F	F	F	-	F	F	F	F	A	A	-	F	F	A	A	F	A	-	A	A	A	A
43846701	Heidy Zababuru	14	Ver Detalle	F	F	F	F	F	-	F	F	F	F	F	F	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	F	F	-	A	A	A	A
45359577	Lucinda Sanchez	24	Ver Detalle	A	A	A	A	A	-	A	F	A	F	A	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	F	A	-	A	A	A	A
40294243	Matilde Amenero	25	Ver Detalle	A	A	A	A	A	-	A	F	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	F	A	-	A	A	A	A
1026842	Elisabet	11	Ver	F	F	F	F	F	-	F	F	F	F	F	F	-	A	F	A	A	A	A	-	A	A	F	F	F	F	-	A	A	A	A

Figura 79. Listado de Asistencias

- Ver detalle de Asistencias

Nº	Nombre	Dia	Marc-Ent	Marc-Sal	Tardanza	Detalle
1	Leidy Zababuru	01/12/2015	08:16:44	08:16:44	T	A
2	Leidy Zababuru	02/12/2015	08:15:59	18:30:23	-	A
3	Leidy Zababuru	03/12/2015	08:15:11	18:04:25	-	A
4	Leidy Zababuru	04/12/2015	08:16:21	08:16:21	T	A
5	Leidy Zababuru	05/12/2015			-	F
6	Leidy Zababuru	06/12/2015			-	-
7	Leidy Zababuru	07/12/2015	08:24:29	08:24:29	T	A
8	Leidy Zababuru	08/12/2015			-	F
9	Leidy Zababuru	09/12/2015	08:15:52	18:24:38	-	A
10	Leidy Zababuru	10/12/2015	08:14:49	08:14:49	-	A
11	Leidy Zababuru	11/12/2015	08:12:35	08:12:35	-	A
12	Leidy Zababuru	12/12/2015	08:15:47	08:15:47	-	A
13	Leidy Zababuru	13/12/2015			-	-
14	Leidy Zababuru	14/12/2015	08:12:50	08:12:50	-	A
15	Leidy Zababuru	15/12/2015			-	F
16	Leidy Zababuru	16/12/2015			-	F
17	Leidy Zababuru	17/12/2015			-	F
18	Leidy Zababuru	18/12/2015			-	F

Figura 80. Detalle de Asistencias por colaborador

- Reporte de refrigerios

Admin Logística ▾ Utilitario ▾ Cotizaciones ▾ Inventario ▾ Ordenes ▾ Mantenimientos ▾ Transporte ▾ Contabilidad ▾ Recursos Humanos ▾ Buzon ▾ Pscargo ▾ Compras ▾ Ad

Control Documentario ▾

Sistema Intranet Zgroup

Reporte de Refrigerios Mensuales

Ver Planillas Ver Refrigerio Refrescar Ayuda Salir

Año: 2016 Mes: FEBRERO Tipo de Planilla: MENSUAL Empresa: ::SELECCIONE

HORA DE ENTRADA

Mínimo: 08:00 Máximo: 08:30

HORA DE SALIDA

Mínimo: 17:30 Máximo: 18:30

HORA DE REFRIGERIO

Inicio Mín: 12:30 Inicio Max: 13:30 Fin Min: 13:30 Fin Max: 14:30

Registro Maestros
Configuracion RRHH
Ficha del Trabajador
Importar Datos
Gestion Trabajador
Procesos
Reportes

Planilla Mensual & Boleta de Pago
Reporte de Asistencias
Reporte de Refrigerios

Figura 81. Formulario de búsqueda de horario de refrigerios del colaborador

EXPORTAR

APELLIDO PATERNO FILTRAR

DETALLE MARCACIONES DICIEMBRE 2015

Fecha	DNI	Nombre Completo	Hora Entrada	Inicio Refrigerio	Fin Refrigerio	Hora Salida
01/12/2015	76936857	Leidy Zabarruru	08:16:44			
01/12/2015	41753251	Gladys Alfaro				
01/12/2015	47426699	Martha Linares	08:29:53		13:45:43	
01/12/2015	43846701	Heidy Zabarruru				
01/12/2015	45359577	Lucinda Sanchez				
01/12/2015	40294243	Matilde Amenero	08:16:55			
01/12/2015	1036842	Florent				
01/12/2015	433477015	luis cruzado	08:25:34			
01/12/2015	47402654	LUZ NARVASTA	08:16:39			
01/12/2015	46423171	jhomar lopez	08:16:48			
01/12/2015	80372880	ROMINA PAULET	08:06:48			
01/12/2015	47102252	Mahali Huaman	08:16:32			
01/12/2015	76918261	Karen Espiritu				

Figura 82. Listado de refrigerios del colaborador

5. CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. PRESENTACIÓN DE TABLAS, FIGURAS E INTERPRETACIONES

5.1.1. Validez del instrumento

Los cuestionarios que midieron las variables: Sistema Web y la Automatización del Área de Recursos Humanos fueron sometidas a criterio de un grupo de jueces expertos, integrados por ingenieros y magister con experiencia en el tema, quienes brindaron información y valoración a los cuestionarios correspondientes a la variable en estudio y, para tal efecto, se hizo revisar el cuestionario por el siguiente panel de expertos:

Tabla 16. *Validez del Instrumento: cuestionario*

JUECES EXPERTOS	GRADO	PUNTUACIÓN
Mg. Salazar Santibáñez, Alejandro Manuel.	Magister	42
Mg. Farro Pacifico, Edwin.	Magister	50
Ing. Márquez Álvarez, Carlos.	Ingeniero	48
Ing. Quispe Ambrosio, José Luis.	Ingeniero	40
TOTAL GENERAL		180

El cálculo del Coeficiente de Validez del instrumento se realizó usando el método Delphi. La matriz de análisis de Juicio de Expertos se encuentra detallado en el ANEXO N° 03.

El coeficiente de Validez del instrumento es de 90%, es considerado como **Bueno.**

5.1.2. Fiabilidad del instrumento

El criterio de fiabilidad del instrumento, se determinó en la presente investigación, por el coeficiente de Alfa de Cronbach, aplicada a los instrumentos para determinar la fiabilidad conformada por 16 ítems cuyas escalas tienen como respuesta cinco alternativas.

Se utilizó la siguiente escala para interpretar los resultados de confiabilidad, donde se puede observar que si el resultado es igual o mayor a **0.76** se considera aceptable el instrumento:

Tabla 17. *Escala de Fiabilidad*

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
De 0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,9 a 1	Alta confiabilidad

Fuente: Reporte del SPSS V23.0

Fiabilidad del instrumento para medir la factibilidad de implementar un sistema web para el área de Recursos Humanos

El análisis de fiabilidad de la prueba de Alfa de Cronbach del instrumento, se realizó con el apoyo del programa estadístico SPSS versión 23; obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 18. *Resumen Procesamiento de Casos*

	N	%
Válidos	20	100,0
Casos Excluidos ^a	0	,0
Total	20	100,0

^a **Eliminación por lista basada en todas las variables de procedimiento**

Fuente: Reporte del SPSS V23.0 aplicado a los colaboradores en planilla

Tabla 19. *Estadísticas de Fiabilidad*

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de Elementos
,859	,859	16

Fuente: Reporte del SPSS V23.0 aplicado a los colaboradores en planilla

Conclusión:

Se aprecia que el valor del coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0.859, lo cual permite decir que el cuestionario es su versión 16 ítems tiene un nivel de “Fuerte confiabilidad”.

Como el instrumento presenta una muy Fuerte confiabilidad, podemos afirmar que existen razones suficientes para indicar que el instrumento es aplicable.

Tabla 20. *Estadísticas de escala*

Estadísticas de escala			
Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
69,35	36,976	6,081	16

5.1.3. Análisis e interpretación de Resultados

Para la realización de este estudio se aplicaron encuestas a los colaboradores involucrados, ver cuestionario en el ANEXO N° 4.

A continuación se mostrará los resultados obtenidos a través de los cuestionarios en cuanto al desarrollo del sistema web que son de gran utilidad para responder las preguntas del presente trabajo de investigación.

El criterio que se empleó para interpretar los resultados de la encuesta fue la escala de Likert donde:

Tabla 21. *Escala de Likert*

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

5.1.3.1. Análisis Descriptivo

Variable X: Sistema Web

La variable Sistema Web se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 22. *Sistema Web*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto ≥ 49	17	85,0	100,0
o	Alto 37 a 48	3	15,0	15,0
	Total	20	100,0	

Fuente: Reporte del SPSS V23.0 basado en el Cuestionario aplicado al colaborador en planilla.

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

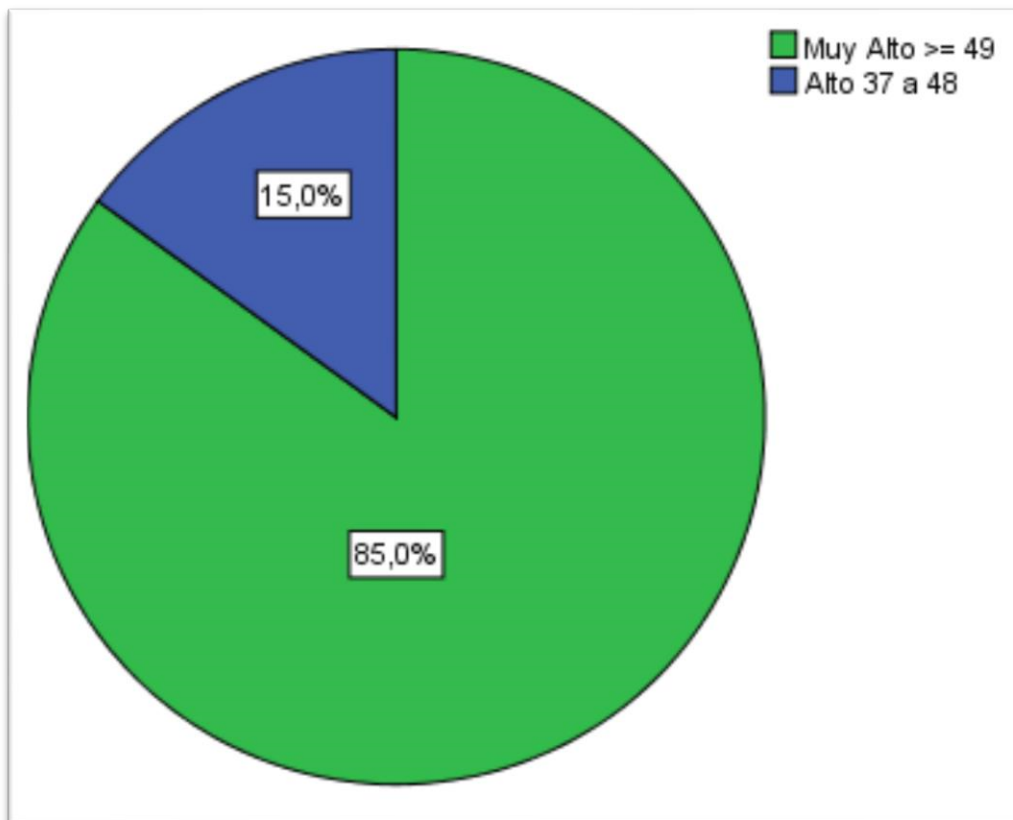


Figura 83. Sistema Web

Interpretación

En la fig. 11, se aprecia que un 85% del colaborador en planilla, afirma que la probabilidad de implementar un sistema web tiene un nivel Muy Alto y un 15% sostiene que tiene un nivel Alto.

Dimensión X1: Usabilidad

La dimensión usabilidad de la variable sistema web se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 23. Dimensión Usabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto >= 21	15	75,0	75,0	75,0
	Alto 16 a 20	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

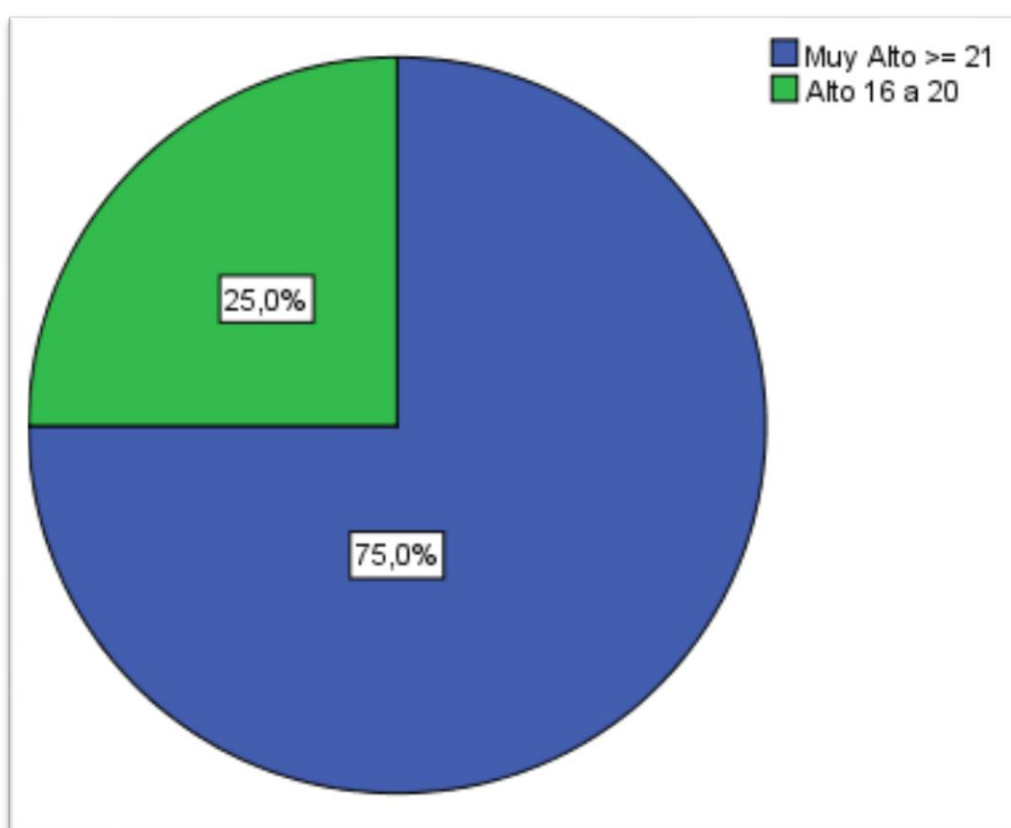


Figura 84. Usabilidad

Interpretación

En la fig. 12, se aprecia que un 75% del colaborador en planilla de la empresa Zgroup S.A.C., afirma que la usabilidad del sistema web alcanzó un nivel Muy Alto y un 25% sostiene que tiene un nivel Alto.

Dimensión X2: Efectividad

La dimensión efectividad de la variable sistema web se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 24. *Dimensión Efectividad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto \geq 13	14	70,0	70,0	70,0
	Alto 10 a 12	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

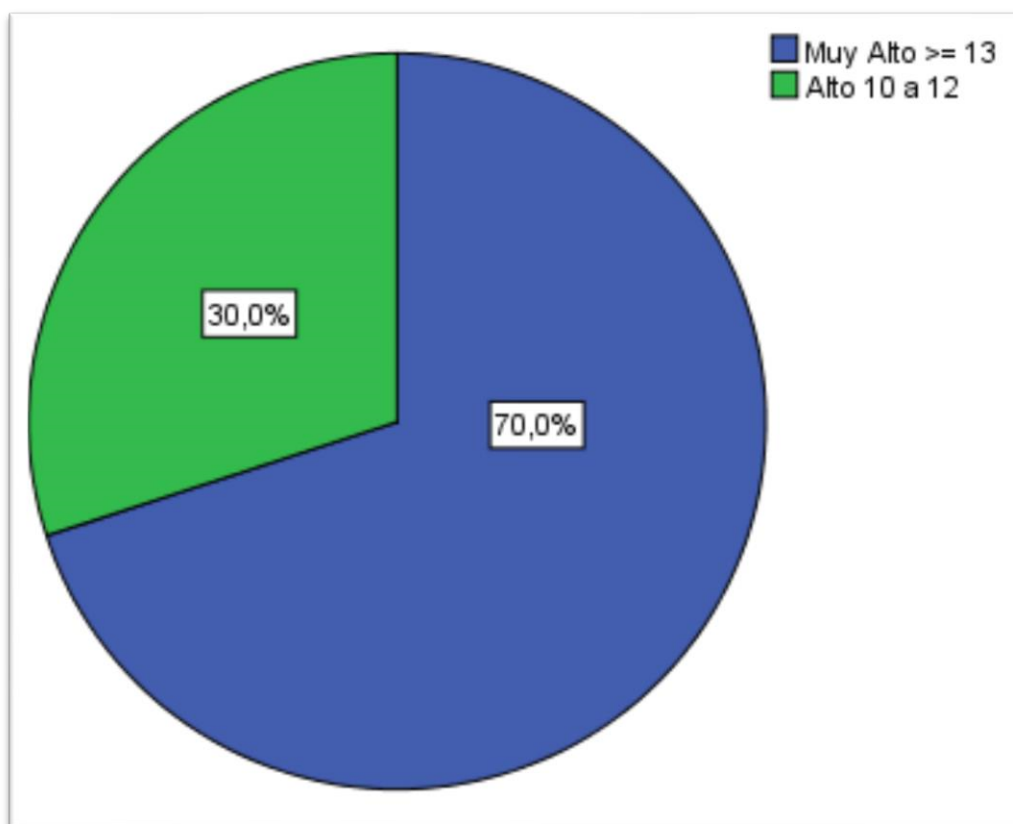


Figura 85. Efectividad

Interpretación

En la fig. 13, se aprecia que un 70% del colaborador en planilla de la empresa Zgroup S.A.C., afirma que la efectividad del sistema web alcanzó un nivel Muy Alto y un 30% sostiene que tiene un nivel Alto.

Dimensión X2: Fiabilidad

La dimensión fiabilidad de la variable sistema web se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 25. *Dimensión Fiabilidad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto \geq 17	11	55,0	55,0	55,0
	Alto 13 a 16	8	40,0	40,0	95,0
	Medio 9 a 12	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

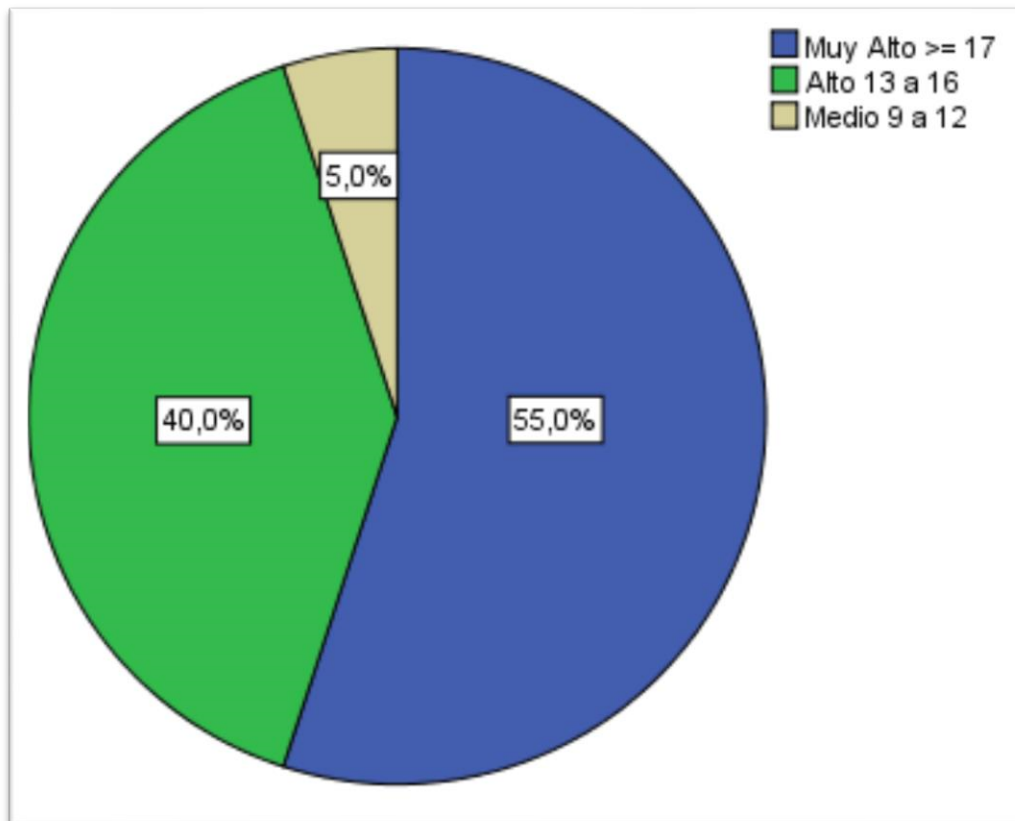


Figura 86. Fiabilidad

Interpretación

En la fig. 14, se aprecia que un 55% del colaborador en planilla de la empresa Zgroup S.A.C., afirma que la Fiabilidad del sistema web alcanzó un nivel Muy Alto, un 40% sostiene que tiene un nivel Alto y un 5% sostiene que tiene un nivel Medio

Variable Y: Automatización del área de Recursos Humanos

La variable Automatización del área de Recursos Humanos se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 26. Automatización del área de Recursos Humanos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto >= 17	16	80,0	80,0	80,0
	Alto 13 a 16	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

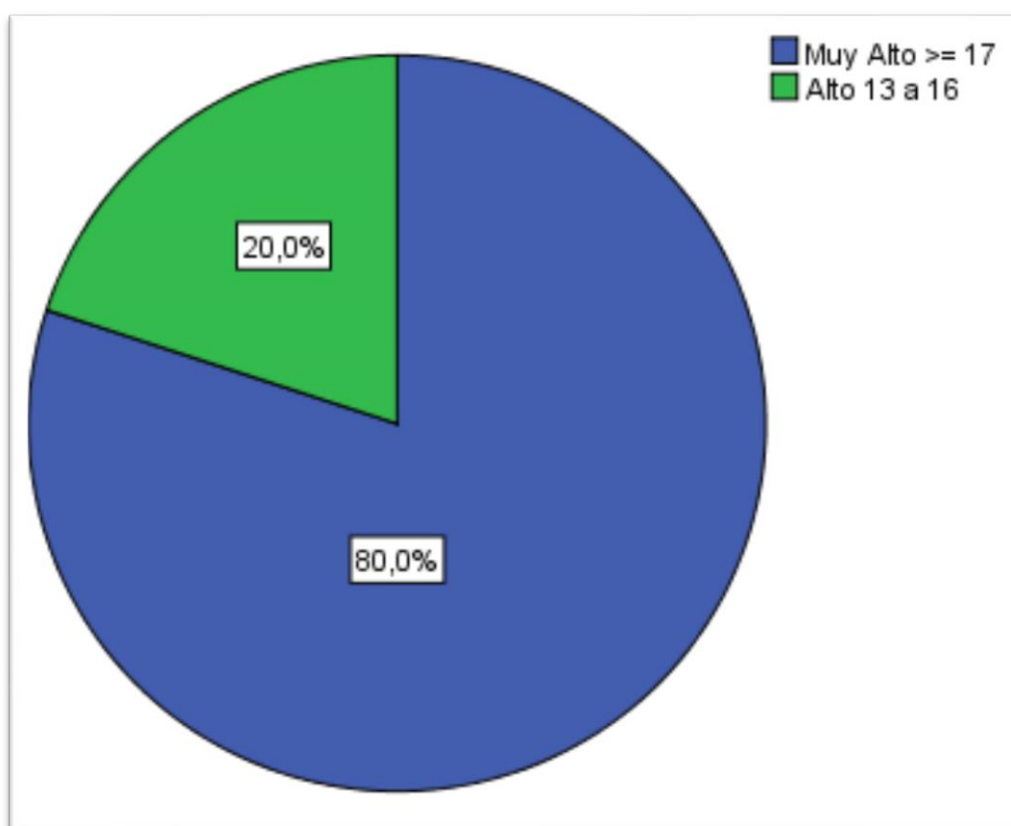


Figura 87. Automatización del área de Recursos Humanos

Interpretación

En la fig. 15, se aprecia que un 80% del colaborador en planilla de la empresa Zgroup S.A.C., afirma que el sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos a un nivel Muy Alto y un 20% sostiene que tiene un nivel Alto.

Dimensión Y1: Optimización de Recursos

La dimensión Optimización de Recursos de la variable Automatización del área de Recursos Humanos se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 27. Dimensión Optimización de Recursos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto ≥ 9	13	65,0	65,0
	Alto 7 a 8	6	30,0	95,0
	Medio 5 a 6	1	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

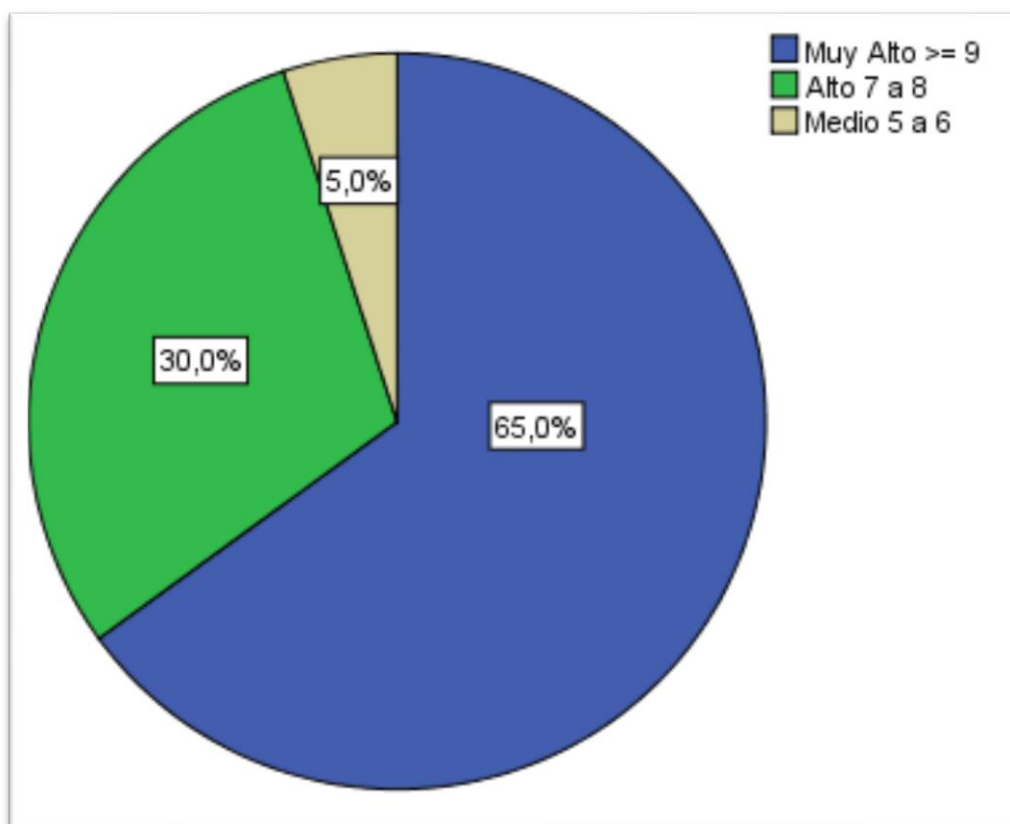


Figura 88. Optimización de Recursos

Interpretación

En la fig. 16, se aprecia que un 65% del colaborador en planilla de la empresa Zgroup S.A.C., afirma que el sistema web permitirá la optimización de recursos a un nivel Muy Alto, un 30% sostiene que tiene un nivel Alto y 5% sostiene que tiene un Medio.

Dimensión Y1: Competitividad en la organización

La dimensión Competitividad en la organización de la variable Automatización del área de Recursos Humanos se expresó en los siguientes porcentajes: 1= Muy Bajo ($\leq 20\%$), 2= Bajo (21% - 40%), 3= Medio (41% - 60%), 4= Alto (61% - 80%), 5= Muy Alto ($\geq 81\%$).

Tabla 28. *Dimensión Competitividad en la organización*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Alto ≥ 9	15	75,0	75,0	75,0
	Alto 7 a 8	4	20,0	20,0	95,0
	Medio 5 a 6	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Para tener mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

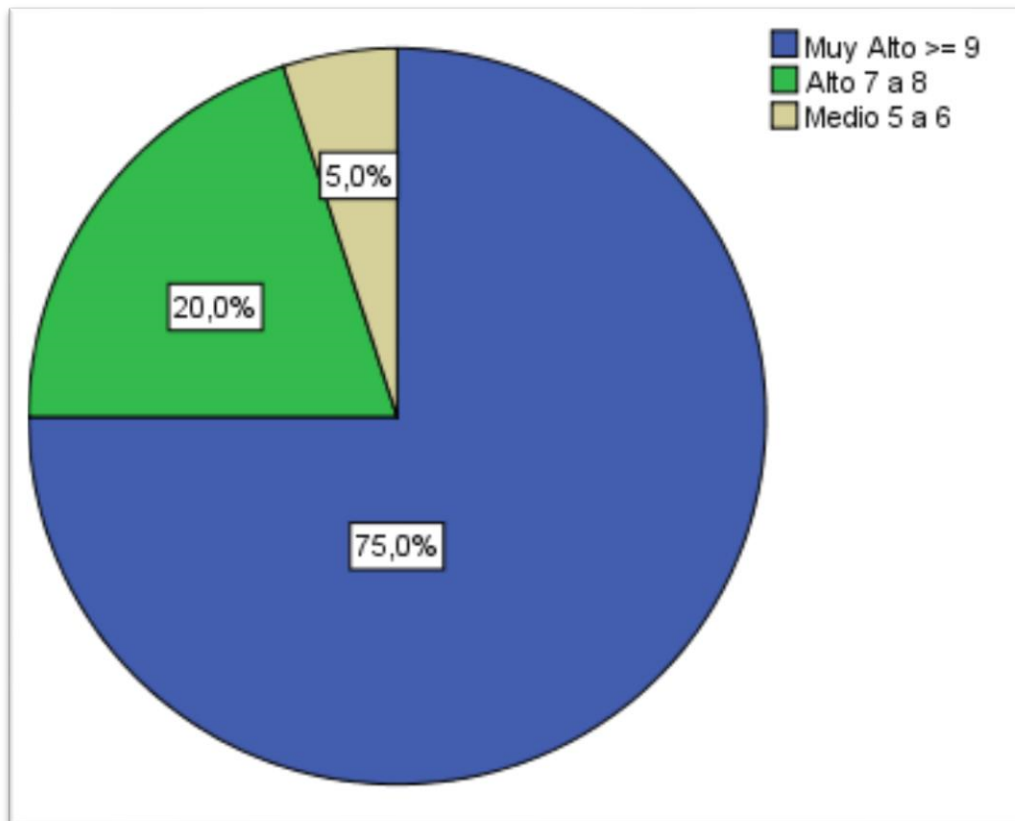


Figura 89. Competitividad en la organización

Interpretación

En la fig. 17, se aprecia que un 75% del colaborador en planilla de la empresa Zgroup S.A.C., afirma que el sistema web permitirá la competitividad en la organización a un nivel Muy Alto, 20% sostiene que tiene un nivel Alto y un 5% sostiene que tiene un nivel Medio.

5.1.4. Contraste de Hipótesis

Prueba Chi Cuadrado para la Hipótesis General

A continuación planteamos la hipótesis alternativa (H1) y la hipótesis nula (H0):

H0 = El desarrollo de un sistema web no permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

H1 = El desarrollo de un sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Se procedió a contrastar los resultados obtenidos para determinar la aceptación o rechazo de nuestras hipótesis de investigación.

Por lo tanto se aplicara la prueba Chi cuadrado, que nos permite reconocer la asociación o relación entre dos variables categóricas que se adecuan a la presente investigación.

Tabla 29. *Tabla cruzada Sistema Web*Automatización del área de Recursos Humanos*

		Automatización del área de Recursos Humanos		Total
		Alto 13 a 16	Muy Alto >= 17	
Sistema Web	Alto 37 a 48	Recuento	3	3
		Recuento esperado	,6	3,0
	Muy Alto >= 49	Recuento	1	17
		Recuento esperado	3,4	17,0
Total	Recuento	4	16	20
	Recuento esperado	4,0	16,0	20,0

Tabla 30. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,118 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	8,848	1	,003		
Razón de verosimilitud	12,410	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,004	,004
Asociación lineal por lineal	13,412	1	,000		
N de casos válidos	20				

a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,60.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación:

Se concluye del resultado obtenido de la prueba de Chi cuadrado es $X^2 = 14,118$, $gl = 1$ y $p = 0.00$. Por lo tanto la significación de p indica que es menor a $\alpha = 0.05$, lo cual permite señalar que la relación es significativa, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa:

H1 = El desarrollo de un sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Hipótesis Especifica 1

Hipótesis Alternativa H1: La usabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Hipótesis Nula H0: La usabilidad del sistema web no afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Tabla 31. Tabla cruzada Usabilidad*Automatización del área de Recursos Humanos

		Automatización del área de Recursos Humanos		Total	
		Alto 13 a 16	Muy Alto >= 17		
Usabilidad	Alto 16 a 20	Recuento	4	1	5
		Recuento esperado	1,0	4,0	5,0
	Muy Alto >= 21	Recuento	0	15	15
		Recuento esperado	3,0	12,0	15,0
Total		Recuento	4	16	20
		Recuento esperado	4,0	16,0	20,0

Tabla 32. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,000 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	10,417	1	,001		
Razón de verosimilitud	15,012	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,001	,001
Asociación lineal por lineal	14,250	1	,000		
N de casos válidos	20				

a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación:

Se concluye del resultado obtenido de la prueba de Chi cuadrado es $X^2 = 15,000$, $gl = 1$ y $p = 0.00$. Por lo tanto la significación de p indica que es menor a $\alpha = 0.05$, lo cual permite señalar que la relación es significativa, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa:

H1 = La usabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Hipótesis Específica 2

Hipótesis Alternativa H1: La efectividad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Hipótesis Nula H0: La efectividad del sistema web no afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Tabla 33. *Tabla cruzada Efectividad*Automatización del área de Recursos Humanos*

		Automatización del área de Recursos Humanos		Total	
		Alto 13 a 16	Muy Alto >= 17		
Efectividad	Alto 10 a 12	Recuento	2	4	6
		Recuento esperado	1,2	4,8	6,0
	Muy Alto >= 13	Recuento	2	12	14
		Recuento esperado	2,8	11,2	14,0
Total		Recuento	4	16	20
		Recuento esperado	4,0	16,0	20,0

Tabla 34. *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,952 ^a	1	,329		
Corrección de continuidad ^b	,134	1	,714		
Razón de verosimilitud	,895	1	,344		
Prueba exacta de Fisher				,549	,343
Asociación lineal por lineal	,905	1	,342		
N de casos válidos	20				

a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,20.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación:

Se concluye del resultado obtenido de la prueba de Chi cuadrado es $X^2 = 0,952a$, $gl = 1$ y $p = 0.329$. Por lo tanto la significación de p indica que es mayor a $\alpha = 0.05$, lo cual permite señalar que la relación no es significativa, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa:

H0 = La efectividad del sistema web no afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Hipótesis Especifica 3

Hipótesis Alternativa H1: La fiabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Hipótesis Nula H0: La fiabilidad del sistema web no afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Tabla 35. *Tabla cruzada Fiabilidad*Automatización del área de Recursos Humanos*

		Automatización del área de Recursos Humanos		Total	
		Alto 13 a 16	Muy Alto >= 17		
Fiabilidad	Medio 9 a 12	Recuento	1	0	1
		Recuento esperado	,2	,8	1,0
	Alto 13 a 16	Recuento	3	5	8
		Recuento esperado	1,6	6,4	8,0
	Muy Alto >= 17	Recuento	0	11	11
		Recuento esperado	2,2	8,8	11,0
	Total	Recuento	4	16	20
		Recuento esperado	4,0	16,0	20,0

Tabla 36. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,281 ^a	2	,016
Razón de verosimilitud	9,431	2	,009
Asociación lineal por lineal	7,634	1	,006
N de casos válidos	20		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20.

Interpretación:

Se concluye del resultado obtenido de la prueba de Chi cuadrado es $X^2 = 8,281$, $gl = 2$ y $p = 0,016$. Por lo tanto la significación de p indica que es menor a $\alpha = 0,05$, lo cual permite señalar que la relación es significativa, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa:

H1 = La fiabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

5.1.5. Antes y después del desarrollo del sistema web

Los datos mostrados a continuación son el promedio de tiempos en minutos en realizar diferentes procesos antes y después de usar el sistema web.

Tabla 37. *Antes y Después del desarrollo del sistema web (Tiempo en minutos)*

	Antes	Después
Contratación de colaborador	5	1
Gestión de Préstamo del colaborador	10	2
Control de Asistencia (mensual)	2h=120	30
Gestión de Vacación del colaborador	10	3
Control de Pagos (mensual)	5h=300	40

Fuente: Elaboración Propia

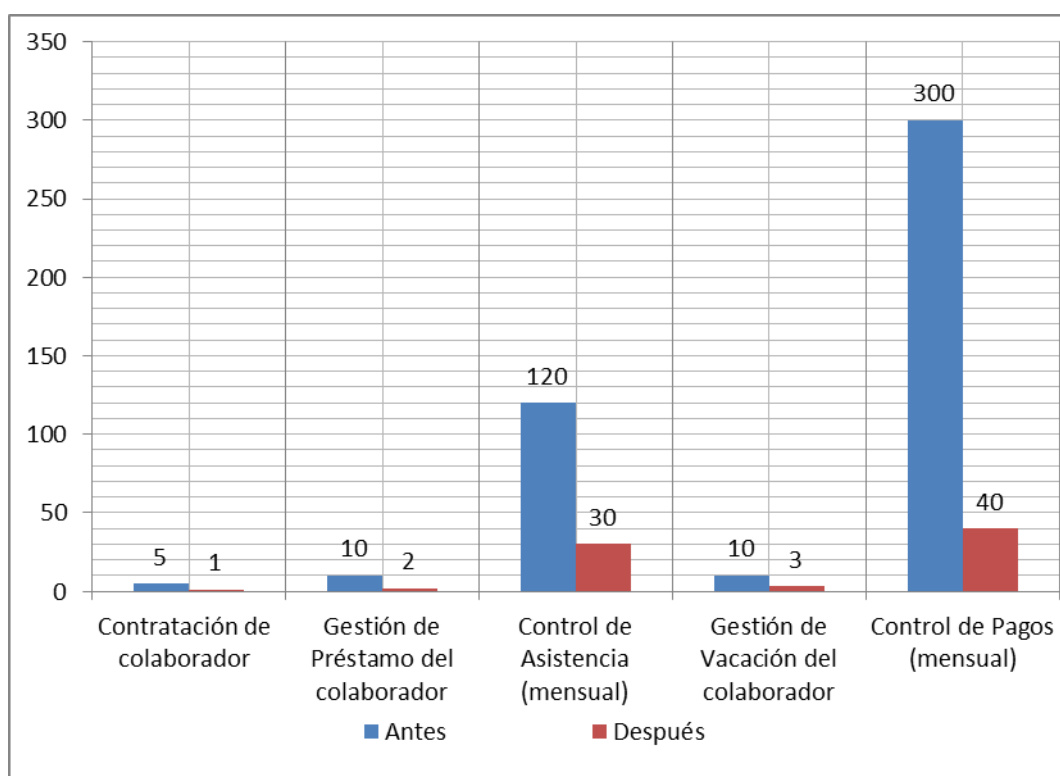


Figura 90. Antes y Después de la Implementación (Tiempos)

El promedio y la mediana general en realizar dichas procesos se muestran a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 38. *Promedios de Tiempos en minutos*

	Antes	Después
Promedio	89	15.2

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Realizar los procesos del área de Recursos Humanos llevaba 89 minutos en promedio; con el desarrollo del sistema web los tiempos se redujeron a 15.2 minutos en promedio. Lo que significa que el desarrollo del sistema web permitirá que los procesos del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C sean más rápidos, logrando de esta forma la Optimización de Recursos.

6. CAPÍTULO VI:

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

6.1. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos aceptamos la hipótesis alternativa general que establece que el desarrollo de un sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene:

Flores Rodríguez, 2012; quien realizó la investigación: *Implementación de un Sistema de Planillas y Remuneraciones para el área de Recursos Humanos* estableció el proceso de las planillas en el software a implementar que le ayudó a incrementar la efectividad en el área de Recursos Humanos. Además coincidimos también en la metodología: nivel de investigación descriptiva y el diseño es no experimental transeccional o transversal.

Mendoza Paitán, 2011; quien realizó la investigación: *Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Gerencial basado en una suite integrada de Datamarts para las áreas de Finanzas, Contabilidad, Recursos Humanos y Comercial* estableció que la manera cómo las empresas aprovechan la información histórica que se tiene en sus sistemas determina una ventaja competitiva en el mercado, ya que permite realizar mejores decisiones en base a una información consistente y consolidada. Coincidimos también en la aplicabilidad de la investigación y por tener una fuerte dosis de análisis de campo.

Con respecto a Mario Castro, 2011; quien realizó la investigación: *Desarrollo de un Sistema de Información para el área de Recursos Humanos de la caja de préstamos y descuentos de los empleados del poder judicial*; coincidimos que el análisis fue realizado bajo la metodología UML, para integrar los procesos de Recursos Humanos con los demás sistemas de la empresa, con el fin de ayudar a esta área a tomar

decisiones y contar con información fidedigna, oportuna e integral, Base de Datos diseñada y normalizada y cuenta con estructura necesaria para manejar los datos de forma rápida e integral.

Con respecto a Verónica Cuello, 2005; quien realizó la investigación titulada:

Automatización de Procesos de Negocio de RR.HH. de Develcom Soluciones e Informática, C.A tenemos las siguientes coincidencias:

Los procesos diseñados e implementados formalizan la forma es que los procesos deben ser llevados a cabo, eliminando ambigüedades en el flujo del proceso, en las tareas y la distribución de responsabilidades. El sistema implica la automatización de los procesos internos de la empresa, apuntando hacia la mayor eficiencia y efectividad de los mismos.

Con respecto a María Urdaneta, 2008; quien realizó la investigación titulada: ***Análisis de Información y procesos para el Desarrollo y Automatización de flujos de trabajos en el área de RR.HH. de una empresa de Tecnologías de Información*** coincidimos que en ambos sistemas se obtuvo planillas de Recursos Humanos automatizadas, con sus validaciones a nivel de campos y con un diseño adaptado a las necesidades de los usuarios y facilitando cada uno de los procesos. También influye en el tiempo de la impresión de la planilla, ya que ahora es necesario que esté aprobada y revisada antes de ser impresa, evitando errores de data que podrían retrasar todo el proceso. Se logró obtener mejoras que benefician a la empresa, avanzando a nivel tecnológico y administrativo.

6.2. CONCLUSIONES

- Mediante la investigación realizada se pudo concluir que el desarrollo del Sistema web cumple con el objetivo principal que es automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C.
- Se concluye que el desarrollo del Sistema web en el área de Recursos Humanos fue satisfactorio permitiendo así a la organización la optimización de Recursos y la competitividad en la organización
- Este sistema permite disminuir tiempo en los procesos del área de Recursos Humanos.
- Se ha demostrado que la usabilidad y la fiabilidad del sistema web se relaciona significativamente con la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa “Zgroup S.A.C.”.

6.3. RECOMENDACIONES

- Utilizar el manual de usuario, para entender más rápido el uso y funcionamiento del Sistema Web.
- Capacitar a los colaboradores del área de Recursos Humanos para hacer uso del sistema web.
- Debido a que Zgroup S.A.C. es una empresa en crecimiento pueden surgir con el tiempo cambios y/o nuevos requerimientos, de ser así hacer uso de los entregables, con el fin de evitar contratiempos en el análisis.
- Para la administración y mantenimiento del sistema se requiere de un profesional con conocimientos en análisis y diseño de procesos orientado a objetos, base de datos SQL Server, lenguaje de programación PHP, manejo de Hojas de Estilo (CSS) y javascript.

**7. CAPÍTULO VII:
FUENTES DE INFORMACIÓN**

7.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Aburto, E. (2002). *HTML para todo el mundo* (1º Edición). Megabyte. Lima, Perú.

Born, G. (2001). *Compendium HTML*. España: Boixaeriu.

Castro López, Mario (2011). *Desarrollo de un Sistema de Información para el área de Recursos Humanos de la Caja de Préstamos y Descuentos de los empleados del Poder Judicial*. (Tesis para obtener el grado de licenciatura en ingeniería de sistemas). Universidad Magister de Costa Rica.

Centro de Investigación de la Web, Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile (2008). *Cómo funciona la Web* (1º Edición). Editor General: Claudio Gutiérrez Gallardo. Santiago, Chile.

Chiavenato, I. (2001). *Administración de Recursos Humanos*.

Cuello, Verónica (2005). *Automatización de Procesos de Negocio de RR.HH. de Develcom Soluciones e Informática, C.A.* (Informe de Pasantía como Requisito Parcial para Optar al Título de Ingeniero en Computación en la Universidad Simón Bolívar. Venezuela.

Cuestas, Santos A. (2010). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos* (tercera ed.). Félix Varela y Academia. Recuperado el 2 de diciembre de 2013.

Dan, F. (2007). *From semantic Web (3.0) to the WebOS (4.0)*.

Drucker, Peter. Cit. por. Stoner, James A. y R Edward Freeman, Op. *Administration* (6º Edición).

Flores Rodríguez, Christian Enrique (2012). *Implementación de un Sistema de planillas y remuneraciones para el área de Recursos Humanos*. (Monografía para obtener el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Perú.

- Gary, B. S. (2006). *Adobe Dreamweaver CS5*. Boston.
- Garza, A. (2008). *Introducción a la Computación* (Primera Edición). Colombia: Coordinadores.
- Guazmayán, C. (2004). *Internet y la Investigación Científica* (Primera Edición). Colombia: Alma Mater.
- Hemnath (2010). *Web 4.0 - A New Web Technology*.
- Herrera, D. (2011). *La Evolucion del Desempeño en la Empresa Comercializadora Escambray, Propuestas de mejoras*.
- Heurtel, O. (2009). *PHP y MySQL Domine el desarrollo de un sitio Web dinámico e interactivo*. España: Eni.
- Jacobson, I.; Booch, G. and Rumbaugh, J.(2000). *El proceso unificado de desarrollo de software* (1º Edición).Addison Wesley. Paris, España.
- Kniberg, H. and Skarin. M. (2010). *Kanban y Scrum* (1ª Edicion).C4Media.New York. Estados Unidos de América.
- La cruz, J. (2006). *PHP 5 y MySQL*. (1º Edición). Megabyte. Lima, Perú.
- Luque, I.; Gómez, M.; López, E. and Cerruela, G. (2002). *Base de Datos desde Chen hasta Codd con Oracle* (1º Edición). Alfaomega Ra- Ma. D.F, México.
- Marín de la Iglesia, J. (2010). *Web 2.0*. España. Netbiblo.
- Mendoza Paitán, Sergio (2011). *Análisis, diseño e implementación de un Sistema Gerencial basado en una Suite Integrada de Datamarts para las áreas de Finanzas, Contabilidad, Recursos Humanos y Comercial*. (Tesis para obtener el Título Profesional de ingeniero informático). Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Nova, Spivack (2011), *Web 3.0: The Third Generation Web is coming*.
- Palacio, J. (2007). *Flexibilidad con Scrum* (1º Edición). Safe Creative. Paris, España.
- Ramos, A. (2011). *Aplicaciones Web*. Madrid: Quality.
- Rodríguez, J. (2006). *Introducción a la Programación. Teoría y Práctica. Colombia: Coordinadores*.
- Ron, Callari (2009). *Web 4.0, Trip Down the Rabbit Hole or Brave New World*.
- Saavedra Peña, Marita Paola (2014). *Auditoría de Gestión en el área de Recursos Humanos de la Municipalidad Distrital Norte Chico del dpto. Lambayeque en el Período 2011 y Propuesta de un Sistema de mejor Gestión*. (tesis para obtener el Título Profesional de Contador Público). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Perú.
- Sampieri H., Fernández C., Baptista L. (2006). *Metodología de la Investigación. Cuarta Edición*. México: McGraw Hill.
- Sergio Luján Mora, J. (2002). *Programación de Aplicaciones Web: Historia, principios básicos y clientes web*. Editorial Club Universitario. San Vicente, España.
- Schwaber, K. (2004). *Agile Project Management with Scrum*.
- Schwaber, K. (2007). *The Enterprise and Scrum*.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software* (Séptima Edición). España: Pearson Educación.
- Stallman, R. M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. España: Traficantes de Sueños
- Suarez, J. (2002). *Investigación de operaciones en la ingeniería* (Primera Edición). Colombia.

Thibaud, C. (2006). *MySQL 5*. España: Enig.

Tim Berners-Lee(1998). *The World Wide Web: A very short personal history*.

Urdaneta, María (2008). *Análisis de Información y Procesos para el Desarrollo y Automatización de Flujos de trabajos en el área de RR.HH. de una empresa de Tecnologías de Información*. (Tesis para obtener el Título de Ingeniero en Informática). Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela.

Whyte, A. (2003). *Basic HTML* (Segunda Edición). EE.UU.

7.2. FUENTES ELECTRÓNICAS

Aponte, Grace (2015). *Automatización en el área de Recursos Humanos*. Recuperado

el 16 de junio del 2015 de:

<http://www.scadcolombia.com/blog/automatizacion-aplicada-recursos-humanos>

Grajales, Tevni (2000). *Tipos de investigación*. Recuperado el 30 de septiembre del

2009 de <http://tgrajales.net/investipos.pdf>

Linares Sánchez, Valentín (2004). *Análisis de sistemas de navegación de sitios Web*.

Recuperado de

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/447/1/27698tfc.pdf>

Manzanilla, Victor Hugo (2013). *¿Qué es la efectividad? Y cómo saber si eres*

efectivo. Recuperado de <https://www.liderazgohoy.com/que-es-la-efectividad-y-como-saber-si-eres-efectivo/>

Morales Gutiérrez E. (2002). *Evolución de la Gestión de Recursos Humanos GRH*.

Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/evolucion-gestion-recursos-humanos-grh/>

Norma ISO 9241-11:1998. *Requisitos ergonómicos en el diseño de sistemas de*

trabajo, Parte 11 (Orientación en la usabilidad). Recuperado de

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>

Santamaría José y Hernández Javier (2007). *SQL Server vs MySQL*.

Recuperado de <https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>

Rodríguez Perojo K, Ronda León R (2006). *El Web como sistema de información*.

Acimed. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_1_06/aci08106.htm

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA “ZGROUP S.A.C.”, LIMA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE 1		Tipo de diseño: No experimental de tipo transversal Nivel de Investigación: Correlacional Enfoque: Modelo Cuantitativo. Población: Colaboradores en planilla=84 Muestra: 20 Estadístico de Prueba: coeficiente de alfa de Cronbach Técnica: Encuesta Herramienta: Cuestionario
¿De qué manera el desarrollo de un sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017?	Desarrollar un sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.	El desarrollo de un sistema web permitirá automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.	X= Sistema web Dimensiones: X1: Usabilidad X2: Efectividad X3: Fiabilidad		
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPÓTESIS ESPECIFICO	VARIABLE 2		
¿De qué manera la usabilidad del sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017? ¿De qué manera la efectividad del sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017? ¿De qué manera la fiabilidad del sistema web permitirá la automatización del área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017?	Determinar la usabilidad del sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017. Determinar la efectividad del sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017. Determinar la fiabilidad del sistema web que permita automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.	La usabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017. La efectividad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017. La fiabilidad del sistema web afecta positivamente en automatizar el área de Recursos Humanos de la empresa Zgroup S.A.C., Lima, 2017.	Y= Automatización del área de Recursos Humanos Dimensiones: Y1: Optimización de Recursos Y2: Competitividad en la organización	Y11: Disminución de tiempo Y21: Rapidez en la gestión Y22: Flexibilidad	

ANEXO N° 02: FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA ZGROUP S.A.C., LIMA”

Autor del Instrumento: HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

Apellidos y Nombres del Experto	DNI	Grado Académico	Colegiatura	Cargo e Institución

II. ASPECTOS DE EVALUAR

Marque con un aspa (X) dentro del cuadro de valoración

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO		VALORACIÓN				
		1 (Muy malo)	2 (Malo)	3 (Regular)	4 (Bueno)	5 (Muy bueno)
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems.					
4. Suficiencia	Los ítems son suficientes para la medición de los indicadores en estudio.					

5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretenden medir.					
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores					
7. Consistencia	Los ítems están basados aspectos teóricos – científicos sobre el tema en estudio.					
8. Metodología	La estrategia responde a los propósitos del estudio.					
9. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución					
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					
SUBTOTAL						
TOTAL						

III. FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Fecha	Firma del Experto informante	Sello

ANEXO N° 02: FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA ZGROUP S.A.C., LIMA"

Autor del Instrumento: HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

Apellidos y Nombres del Experto	DNI	Grado Académico	Colegiatura	Cargo e Institución
Salazar Santibañez Alejandro Samuel	15592485	MAESTRO	026580	DECANO FIIISI

II. ASPECTOS DE EVALUAR

Marque con un aspa (X) dentro del cuadro de valoración

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO		VALORACIÓN				
		1 (Muy malo)	2 (Malo)	3 (Regular)	4 (Bueno)	5 (Muy bueno)
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems.				X	
4. Suficiencia	Los ítems son suficientes para la medición de los indicadores en estudio.				X	
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretenden medir.					X

6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores				X	
7. Consistencia	Los ítems están basados aspectos teóricos – científicos sobre el tema en estudio.				X	
8. Metodología	La estrategia responde a los propósitos del estudio.					X
9. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución				X	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				X	
SUBTOTAL					32	10
TOTAL		42				

III. FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Fecha	Firma del Experto informante	Sello
14-05-2018		ALEJANDRO MANUEL SALAZAR SANTIBÁÑEZ INGENIERO INDUSTRIAL Reg. CIP. N° 28580

ANEXO N° 02: FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA ZGROUP S.A.C., LIMA"

Autor del Instrumento: HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

Apellidos y Nombres del Experto	DNI	Grado Académico	Colegiatura	Cargo e Institución
FARNO JACQUES, EDWIN	15735619	Maestro Sistema	91782	Universidad Nac. José F. S. Cornejo

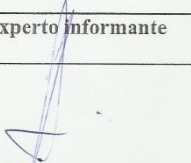

II. ASPECTOS DE EVALUAR

Marque con un aspa (X) dentro del cuadro de valoración

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO		VALORACIÓN				
		1 (Muy malo)	2 (Malo)	3 (Regular)	4 (Bueno)	5 (Muy bueno)
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible					X
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					X
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems.					X
4. Suficiencia	Los ítems son suficientes para la medición de los indicadores en estudio.					X
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretenden medir.					X

6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores					X
7. Consistencia	Los ítems están basados aspectos teóricos – científicos sobre el tema en estudio.					X
8. Metodología	La estrategia responde a los propósitos del estudio.					X
9. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución					X
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X
SUBTOTAL						50
TOTAL		50				

III. FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Fecha	Firma del Experto Informante	Sello
16-04-2019		

ANEXO N° 02: FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA ZGROUP S.A.C., LIMA"

Autor del Instrumento: HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

Apellidos y Nombres del Experto	DNI	Grado Académico	Colegiatura	Cargo e Institución
Marquez Alvarez Carlos	40096954	Ingeniero	92687	Enc. Infraestruc. Tecnológica


II. ASPECTOS DE EVALUAR

Marque con un aspa (X) dentro del cuadro de valoración

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO		VALORACIÓN				
		1 (Muy malo)	2 (Malo)	3 (Regular)	4 (Bueno)	5 (Muy bueno)
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible					X
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					X
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems.					X
4. Suficiencia	Los ítems son suficientes para la medición de los indicadores en estudio.				X	
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretenden medir.				X	

6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores					X
7. Consistencia	Los ítems están basados aspectos teóricos – científicos sobre el tema en estudio.					X
8. Metodología	La estrategia responde a los propósitos del estudio.					X
9. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución					X
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X
SUBTOTAL					8	40
TOTAL		48				

III. FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Fecha	Firma del Experto informante	Sello
14-05-2018		Ing. CIP Carlos R. Marquez Alvarez ÁREA DE SOPORTE Y ADMIN. DE REDES OFICINA DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

ANEXO N° 02: FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA ZGROUP S.A.C., LIMA"

Autor del Instrumento: HUAMÁN RACACHA, MAHALÍ MELANNIA

Apellidos y Nombres del Experto	DNI	Grado Académico	Colegiatura	Cargo e Institución
QUISEP AMBROSIO JOSE LUIS	44899461	ING. ENFERMERIA	165446	DIRECTOR PROYECTO RIGEL FOR


II. ASPECTOS DE EVALUAR

Marque con un aspa (X) dentro del cuadro de valoración

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO		VALORACIÓN				
		1 (Muy malo)	2 (Malo)	3 (Regular)	4 (Bueno)	5 (Muy bueno)
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems.				X	
4. Suficiencia	Los ítems son suficientes para la medición de los indicadores en estudio.				X	
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se					X

	pretenden medir.					
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores				X	
7. Consistencia	Los ítems están basados aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio.				X	
8. Metodología	La estrategia responde a los propósitos del estudio.			X		
9. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución				X	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				X	
SUBTOTAL				3	32	5
TOTAL		40				

III. FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Fecha	Firma del Experto informante	Sello
18-05-2018	<i>Ambrosio Jose</i>	 JOSE LUIS QUISPE AMBROSIO INGENIERO INFORMÁTICO Reg. CIP N° 165446

ANEXO N° 03: RESULTADO VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Método Delphi)

La encuesta fue calificada por 4 Jueces Expertos, quienes nos proporcionaron los siguientes resultados:

MATRIZ DE ANÁLISIS DE JUICIO DE EXPERTOS

CRITERIOS	JUECES				TOTAL
	J1	J2	J3	J4	
1. Claridad	4	5	5	4	18
2. Objetividad	4	5	5	4	18
3. Organización	4	5	5	4	18
4. Suficiencia	4	5	4	4	17
5. Intencionalidad	5	5	4	5	19
6. Coherencia	4	5	5	4	18
7. Consistencia	4	5	5	4	18
8. Metodología	5	5	5	3	18
9. Viabilidad	4	5	5	4	18
10. Pertinencia	4	5	5	4	18
Total de Opinión	42	50	48	40	180

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ

$$Validez = \frac{\text{total de Opinión}}{\text{total máximo}} = \frac{180}{10 \times 5 \times 4} = \frac{180}{200} = 0.90 = 90\%$$

CONCLUSIÓN: El coeficiente de Validez del instrumento es 90% es considerado como **Bueno**.

**ANEXO N° 04: CUESTIONARIO PARA CONOCER LOS RESULTADOS DE
DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL
ÁREA DE RECURSOS HUMANOS**



ZGROUP S.A.C

RUC 20521180774

Presentación: Estimado(a) Colaborador(a), primeramente reciba mis saludos cordiales.

Objetivo: Conocer su opinión del Sistema Web y la automatización del área de Recursos Humanos.

Por favor responder con responsabilidad y sinceridad el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar.

Instrucciones: Lea detenidamente las preguntas y marque con un aspa (x) en un solo recuadro la escala que según tu opinión mejor refleje o describa la aplicación web.

Escala valorativa

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

N°	Preguntas	Escala				
Ítem	USABILIDAD	1	2	3	4	5
1.	¿Considera que la mayoría de las personas aprenderían muy rápido a utilizar el sistema web?					
2.	¿Los distintos elementos del sistema web se muestran bien?					
3.	¿El diseño de formularios del sistema web están estilizados y validados?					
4.	¿El sistema web carga de forma rápida?					

5.	¿Puede encontrar rápidamente lo que quiero en el sistema web?					
Ítem	EFFECTIVIDAD	1	2	3	4	5
6.	¿Considera que no existen fallas en el sistema web, al momento de buscar la información requerida?					
7.	¿El sistema web cumple con las funcionalidades?					
8.	¿El sistema web le mantiene informado de lo que está sucediendo?					
Ítem	FIABILIDAD	1	2	3	4	5
9.	¿El sistema web cumple en brindar información confiable?					
10.	¿Siente que la información que proporciona se encuentra ahora más segura que antes?					
11.	¿Se siente muy confiado en el manejo del sistema web?					
12.	¿Se siente confiado acceder a la información del colaborador a través de un navegador web?					
Ítem	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS					
13.	¿El sistema web le ayuda a optimizar recursos?					
14.	¿Considera que el sistema web ayuda en la Disminución de tiempo en la realización de los procesos del área de Recursos Humanos?					
Ítem	COMPETITIVIDAD EN LA ORGANIZACIÓN					
15.	¿El sistema web brinda competitividad a la organización					
16.	¿Considera que los procesos del área de Recurso Humanos son más rápidos que antes?					

OBSERVACION: _____

ANEXO N° 05: MATRIZ DE DATOS DEL RESULTADO

MATRIZ DE DATOS DEL RESULTADO																														
N°	SISTEMA WEB														AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DEL RECURSOS HUMANOS															
	Usabilidad				Efectividad				Fiabilidad						STI	V1	Optimización de Recursos				Competitividad en la organización				ST2	V2				
	1	2	3	4	5	S1	D1	6	7	8	S1	D1	9	10			11	12	S1	D1	13	14	S1	D1			15	16	S1	D1
1	4	4	3	4	5	18	Alto	4	3	4	11	Alto	3	3	3	3	12	Medio	41	Alto	4	4	8	Alto	3	3	6	Medio	14	Alto
2	3	4	4	5	4	20	Alto	5	4	5	14	Muy Alto	3	4	4	4	15	Alto	49	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	3	4	7	Alto	16	Alto
3	4	5	5	4	5	23	Muy Alto	4	5	5	14	Muy Alto	4	4	4	4	16	Alto	53	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	18	Muy Alto
4	5	5	5	5	4	24	Muy Alto	5	4	5	14	Muy Alto	5	5	5	4	19	Muy Alto	57	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	19	Muy Alto
5	5	5	4	5	5	24	Muy Alto	5	5	5	15	Muy Alto	5	4	5	5	19	Muy Alto	58	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	19	Muy Alto
6	5	4	5	5	4	23	Muy Alto	5	5	4	14	Muy Alto	4	4	3	5	16	Alto	53	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	4	4	8	Alto	18	Muy Alto
7	4	5	5	5	5	24	Muy Alto	4	3	3	10	Alto	4	5	5	5	19	Muy Alto	53	Muy Alto	3	4	7	Alto	5	5	10	Muy Alto	17	Muy Alto
8	5	5	4	5	5	24	Muy Alto	5	4	3	12	Alto	4	4	3	4	15	Alto	51	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	18	Muy Alto
9	3	4	3	4	4	18	Alto	4	5	5	14	Muy Alto	3	3	4	3	13	Alto	45	Alto	3	4	7	Alto	5	4	9	Muy Alto	16	Alto
10	5	4	5	5	4	23	Muy Alto	5	5	5	15	Muy Alto	5	4	5	4	18	Muy Alto	56	Muy Alto	4	4	8	Alto	5	4	9	Muy Alto	17	Muy Alto
11	5	5	5	4	5	24	Muy Alto	4	5	5	14	Muy Alto	5	5	5	5	20	Muy Alto	58	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	19	Muy Alto
12	3	5	4	4	3	19	Alto	4	5	5	14	Muy Alto	5	4	3	4	16	Alto	49	Muy Alto	4	4	8	Alto	5	4	9	Muy Alto	17	Muy Alto
13	5	5	4	5	4	23	Muy Alto	5	4	5	14	Muy Alto	4	5	4	4	17	Muy Alto	54	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	20	Muy Alto
14	4	5	4	4	5	22	Muy Alto	5	5	4	14	Muy Alto	4	5	4	4	17	Muy Alto	53	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	4	4	8	Alto	17	Muy Alto
15	4	4	5	5	4	22	Muy Alto	4	4	4	12	Alto	4	4	4	3	15	Alto	49	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	18	Muy Alto
16	5	4	4	5	5	23	Muy Alto	4	4	4	12	Alto	5	4	5	4	18	Muy Alto	53	Muy Alto	4	4	8	Alto	5	4	9	Muy Alto	17	Muy Alto
17	4	4	3	3	4	18	Alto	3	4	4	11	Alto	3	4	4	3	14	Alto	43	Alto	3	3	6	Medio	4	4	8	Alto	14	Alto
18	4	4	5	5	5	23	Muy Alto	4	4	5	13	Muy Alto	4	5	5	5	19	Muy Alto	55	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	19	Muy Alto
19	4	4	5	4	5	22	Muy Alto	5	4	5	14	Muy Alto	4	4	5	5	18	Muy Alto	54	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	4	5	9	Muy Alto	18	Muy Alto
20	4	4	5	5	4	22	Muy Alto	4	5	4	13	Muy Alto	4	5	5	4	18	Muy Alto	53	Muy Alto	5	5	10	Muy Alto	5	4	9	Muy Alto	19	Muy Alto

ANEXO N° 06: VISTA DE VARIABLES EN EL PROGRAMA SPSS V23

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Pregunta_1	Numérico	1	0	¿Considera que...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
2	Pregunta_2	Numérico	1	0	¿Los distintos ...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Pregunta_3	Numérico	1	0	¿El diseño de f...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Pregunta_4	Numérico	1	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Pregunta_5	Numérico	1	0	¿Puede encont...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Pregunta_6	Numérico	1	0	¿Considera que...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Pregunta_7	Numérico	1	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Pregunta_8	Numérico	1	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Pregunta_9	Numérico	1	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Pregunta_10	Numérico	1	0	¿Siente que la i...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Pregunta_11	Numérico	1	0	¿Se siente mu...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Pregunta_12	Numérico	1	0	¿Se siente conf...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Pregunta_13	Numérico	1	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Pregunta_14	Numérico	1	0	¿Considera que...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Pregunta_15	Numérico	1	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Pregunta_16	Numérico	1	0	¿Considera que...	{1, Totalme...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
17	Variable1	Numérico	8	0	Sistema Web	{1, Muy Baj...	Ninguno	6	Derecha	Nominal	Entrada
18	Variable2	Numérico	8	0	Automatización...	{1, Muy Baj...	Ninguno	6	Derecha	Nominal	Entrada
19	DV1_1	Numérico	8	0	Usabilidad	{1, Muy Baj...	Ninguno	4	Derecha	Nominal	Entrada
20	DV1_2	Numérico	8	0	Efectividad	{1, Muy Baj...	Ninguno	4	Derecha	Nominal	Entrada
21	DV1_3	Numérico	8	0	Fiabilidad	{1, Muy Baj...	Ninguno	4	Derecha	Nominal	Entrada
22	DV2_1	Numérico	8	0	Optimizacion d...	{1, Muy Baj...	Ninguno	4	Derecha	Nominal	Entrada
23	DV2_2	Numérico	9	0	Competitividad ...	{1, Muy Baj...	Ninguno	4	Derecha	Nominal	Entrada

ANEXO N° 07: VISTA DE DATOS EN EL PROGRAMA SPSS V23

	Pregunta _1	Pregunta _2	Pregunta _3	Pregunta _4	Pregunta _5	Pregunta _6	Pregunta _7	Pregunta _8	Pregunta _9	Pregunta _10	Pregunta _11	Pregunta _12	Pregunta _13	Pregunta _14	Pregunta _15	Pregunta _16	Variable1	Variable2	DV1_1	DV1_2	DV1_3	DV2_1	DV2_2
1	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3
2	3	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4
3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4
7	4	5	5	5	5	4	3	3	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
8	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5
9	3	4	3	4	4	4	5	5	3	3	4	3	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5
10	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5
11	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	3	5	4	4	3	4	5	5	5	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5
13	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4
15	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5
16	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5
17	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
18	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
20	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5