



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS  
DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS**

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

**AUTOR:**

**FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID**

**ASESOR:**

**ING. PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**LIMA - PERÚ**

**2014**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO DE LIMA

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE PROYECTO DE TESIS  
N° 011-2014-2-UCV-LIMA NORTE/ING. DE SISTEMAS

El (La) Presidente (a) y los miembros del Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis designado con **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 071 -2014-UCV-L-DA-ING-SIS/DE** de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, dictaminan:

**PRIMERO.-**

Aprobar por unanimidad	(16 - 20 puntos)	( )
Aprobar por mayoría	(11 - 15 puntos)	(X)
Desaprobado	(0 - 10 puntos)	( )

El Proyecto de Tesis denominado **“INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS”** presentado por el (la) estudiante **FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID**.

**SEGUNDO.-** Que la calificación obtenida en la sustentación del Proyecto de Tesis por el(los) estudiante(s) es como corresponde:


Apellidos y Nombres	Calificación en números	Calificación en letras
FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID	12	BCC

Viernes 5 de Diciembre

Presidente(a): MGTR. GALVEZ TAPIA, ORLEANS MOISES  
Nombre Completo

  
Firma

Secretario(a): MGTR. SAAVEDRA JIMENEZ, ROY  
Nombre Completo

  
Firma

Vocal: MGTR. PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN  
Nombre Completo

  
Firma

Se adjunta el acta de sustentación del jurado

## **DEDICATORIA**

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida, gracias a Dios por permitirme amar a mis padres, gracias a mis padres por permitirme conocer de Dios y de su infinito amor.


## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Cristhian David Fernandez Urbay con DNI N° 47710467, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y atenta.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 05 de diciembre del 2014



---

Cristhian David Fernandez Urbay  
DNI: 47710467

**ÍNDICE GENERAL**

ÍNDICE GENERAL.....	ii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	xi
1. DATOS GENERALES .....	1
1.1 Título Tentativo: .....	1
1.2 Autor: .....	1
1.3 Asesor: .....	1
1.4 Tipo de Investigación:.....	1
1.5 Línea de Investigación: .....	1
1.6 Lugar de Investigación:.....	1
1.7. Institución que investiga.....	1
1.8 Duración del Proyecto: .....	1
2. PLAN DE INVESTIGACIÓN .....	2
2.1. Planteamiento del problema .....	2
2.2. Formulación del problema .....	5
2.3. Justificación.....	6
2.3 Antecedentes .....	9
2.5.Objetivos .....	17
2.5.1 Objetivo General .....	17
2.5.2 Objetivos Específicos .....	17
2.4 Marco referencial .....	18
2.4.1 Marco Teórico.....	18
2.5.1.Hipótesis General.....	168
2.5.2.Hipótesis Específicas .....	168
3. METODOLOGÍA .....	169
3.1.Tipo de estudio.....	169
3.2.Diseño de estudio.....	169
3.3.1.Definición Conceptual .....	170
3.3.2.Definición Operacional .....	171
3.4.Población, muestra y muestreo .....	175
3.5.Método de investigación .....	177
3.6.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	177
3.7.1 Definición de variables.....	179
3.7.2. Hipótesis estadística .....	179
3.7.3. Nivel de Significancia .....	182
4. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO .....	203
4.1.Recursos humanos, materiales y presupuesto .....	203
4.2. Cronograma de ejecución.....	205
4.3. Referencias Bibliográficas .....	206
5. ANEXOS.....	211

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Region de aceptacion de y rechazo .....	54
Figura N°2: Region de aceptacion de y rechazo .....	55
Figura N°3: Prueba unilateral de cola a la derech.....	32
Figura N°4: Fórmula para determinar el porcentaje de total de tardanzas actuales respecto al promedio de horas de tardanzas de los meses enero,febrero y marzo .....	33
Figura N°6: Cronograma de ejecucion .....	59
Figura N°7: Diagrama de objetivos de la mision de la empresa Efik' Solutions .....	37
Figura N°8: Diagrama de objetivos de la vision de la empresa Efik' Solutions .....	38
Figura N°9: Diagrama de objetivos generales de la empresa Efik' Solutions .....	38
Figura N°10: Diagrama de casos de uso de la empresa Efik' Solutions .....	41
Figura N°11: Diagrama de realizacion de casos de uso del negocio.....	47
Figura N°12: Diagrama de actividades de registrar horario de llegada.....	48
Figura N°13: Diagrama de actividades de editar descuentos y horas extras .....	49
Figura N°14: Diagrama de actividades de calcular sueldo neto.....	50
Figura N°15: Diagrama de actividades de compartir archivos.....	51
Figura N°16: Diagrama de actividades de informar reunión.....	52
Figura N°17: Diagrama de clases de registrar horario de llegada .....	53
Figura N°18: Diagrama de clases de editar descuentos y horas extras .....	54
Figura N°19: Diagrama de clases de calcular sueldo neto .....	55
Figura N°20: Diagrama de clases de compartir archivos .....	56
Figura N°21: Diagrama de clases de informar reunion .....	57
Figura N°22: Diagrama de secuencia de registrar horarios de llegada .....	58
Figura N°23: Diagrama de secuencia de editar descuentos y horas extras .....	59
Figura N°24: Diagrama de secuencia de calcular sueldo neto .....	59
Figura N°25: Diagrama de secuencia de compartir archivos .....	60
Figura N°26: Diagrama de secuencia de informar reunion .....	61

Figura N°27: Diagrama de colaboracion de registrar horarios de llegada .....	62
Figura N°28: Diagrama de colaboracion de editar descuentos y horas extras .....	63
Figura N°29: Diagrama de colaboracion de calcular sueldo neto .....	64
Figura N°30: Diagrama de colaboracion de compartir archivos .....	65
Figura N°31: Diagrama de colaboracion de informar reunion .....	66
Figura N°32: Diagrama de objetivos de la mision del sistema Efik' Solutions .....	67
Figura N°33: Diagrama de objetivos de la vision del sistema Efik' Solutions .....	68
Figura N°34: Diagrama de objetivos de la meta del sistema Efik' Solutions .....	68
Figura N°35: Diagrama de casos de uso del sistema Efik' Solutions .....	72
Figura N°36: Diagrama de realizacion de casos de uso del sistema .....	86
Figura N°37: Diagrama de Actividades de Iniciar Sesión.....	88
Figura N°38: Diagrama de Actividades de registrar personal.....	89
Figura N°39: Diagrama de Actividades de actualizar información de personal .....	90
Figura N°40: Diagrama de Actividades de Eliminar Trabajador .....	91
Figura N°41: Diagrama de Actividades de Editar descuentos y horas extras .....	92
Figura N°42: Diagrama de Actividades de calcular sueldo neto.....	93
Figura N°43: Diagrama de Actividades de consultar gastos de RRHH .....	94
Figura N°44: Diagrama de Actividades de consultar historial .....	95
Figura N°45: Diagrama de Actividades de Reclutamiento .....	96
Figura N°46: Diagrama de Actividades de Crear Cuenta .....	97
Figura N°47: Diagrama de Actividades de Compartir Archivos.....	98
Figura N°48: Diagrama de Actividades de informar reunión .....	99
Figura N°49: Diagrama de Análisis de Clase de Iniciar Sesión.....	100
Figura N°50: Diagrama de Análisis de Clase de registrar personal .....	101
Figura N°51: Diagrama de Análisis de Clase de actualizar información de personal.....	102
Figura N°52: Diagrama de Análisis de Clase de Eliminar Trabajador .....	103
Figura N°53: Diagrama de Análisis de Clase de Editar descuentos y horas extras.....	104



Figura N°54: Diagrama de Análisis de Clase de calcular sueldo neto .....	105
Figura N°55: Diagrama de Análisis de Clase de consultar gastos de RRHH .....	106
Figura N°56: Diagrama de Análisis de Clase de consultar historial .....	107
Figura N°57: Diagrama de Análisis de Clase de Reclutamiento.....	108
Figura N°58: Diagrama de Análisis de Clase de Crear Cuenta.....	109
Figura N°59: Diagrama de Análisis de Clase de Compartir Archivos .....	110
Figura N°60: Diagrama de Análisis de Clase de informar reunión .....	111
Figura N°61: Diagrama de Secuencia de Iniciar Sesión .....	112
Figura N°62: Diagrama de Secuencia de registrar personal.....	113
Figura N°63: Diagrama de Secuencia de actualizar información de personal .....	114
Figura N°64: Diagrama de Secuencia de Eliminar Trabajador .....	115
Figura N°65: Diagrama de Secuencia de Editar descuentos y horas extras .....	116
Figura N°66: Diagrama de Secuencia de calcular sueldo neto.....	117
Figura N°67: Diagrama de Secuencia de consultar gastos de RRHH .....	118
Figura N°68: Diagrama de Secuencia de consultar historial.....	119
Figura N°69: Diagrama de Secuencia de Reclutamiento .....	120
Figura N°70: Diagrama de Secuencia de Crear Cuenta .....	121
Figura N°71: Diagrama de Secuencia de Compartir Archivos .....	122
Figura N°72: Diagrama de Secuencia de informar reunión .....	123
Figura N°73: Diagrama de Colaboración de Iniciar Sesión .....	124
Figura N°74: Diagrama de Colaboración de registrar personal .....	125
Figura N°75: Diagrama de Colaboración de actualizar información de personal.....	126
Figura N°76: Diagrama de Colaboración de Eliminar Trabajador.....	127
Figura N°77: Diagrama de Colaboración de Editar descuentos y horas extras.....	128
Figura N°78: Diagrama de Colaboración de calcular sueldo neto .....	129
Figura N°79: Diagrama de Colaboración de consultar gastos de RRHH.....	130
Figura N°80: Diagrama de Colaboración de consultar historial .....	131

Figura N°81: Diagrama de Colaboración de Reclutamiento .....	132
Figura N°82: Diagrama de Colaboración de Crear Cuenta .....	133
Figura N°83: Diagrama de Colaboración de Compartir Archivos .....	134
Figura N°84: Diagrama de Colaboración de informar reunión .....	135
Figura N°85: Figura de Interfaz de Loggin .....	136
Figura N°86: Figura de Interfaz de Usuario Administrador.....	137
Figura N°87: Figura de Interfaz de Usuario Jefe de Sistemas.....	138
Figura N°88: Figura de Interfaz de Usuario Trabajador .....	139
Figura N°89: Figura de Interfaz Publicaciones .....	140
Figura N°90: Figura de Interfaz registro de trabajadores .....	140
Figura N°91: Figura de Interfaz Consulta de trabajadores.....	141
Figura N°92: Figura de Interfaz actualizacion de trabajador .....	141
Figura N°93: Figura de Interfaz eliminar trabajador .....	142
Figura N°94: Figura de Interfaz faltas, descuentos, horas extras y bonos a actualizar .....	142
Figura N°95: Figura de Interfaz actualizaciones de los valores de descuentos de ley .....	143
Figura N°96: Figura de Interfaz consultas de gastos del mes .....	143
Figura N°97: Figura de Interfaz de consulta de historial .....	144
Figura N°98: Figura de Interfaz actualización de los datos de usuario .....	144
Figura N°99: Figura de Interfaz de cambio de contraseña del usuario .....	145
Figura N°100: Figura de Interfaz editor de publicaciones .....	145
Figura N°101: Figura de Interfaz compartir archivos .....	146
Figura N°102: Diagrama lógico del sistema informático.....	147
Figura N°103: Diagrama físico del sistema informático.....	148
Figura N°104: Diagrama Global de paquetes.....	149
Figura N°105: Diagrama Global de componentes.....	150
Figura N°106: Diagrama Global de despliegue.....	151
Figura N°107: Diagrama WAE I_Iniciar Sesión.....	152

Figura N°108: Diagrama WAE I_Registro de Trabajadores.....	153
Figura N°109: Diagrama WAE I_Actualizacion de Trabajadores .....	154
Figura N°110: Diagrama WAE I_Ubicar Trabajador.....	155
Figura N°111: Diagrama WAE I_Eliminar Trabajador .....	156
Figura N°112: Diagrama WAE I_Editar Descuentos y Horas Extra.....	157
Figura N°113: Diagrama WAE I_Calcular Sueldo Neto .....	158
Figura N°114: Diagrama WAE I_Trabaja con Nosotros .....	159
Figura N°115: Diagrama WAE I_Enviar CV.....	160
Figura N°116: Diagrama WAE I_Consulta de Gastos de RRHH .....	161
Figura N°117: Diagrama WAE I_Consulta Historial.....	162
Figura N°118: Diagrama WAE I_Crear Cuenta.....	163
Figura N°119: Diagrama WAE I_Compartir Archivos.....	164
Figura N°120: Diagrama WAE I_Informar Reunion .....	165
Figura N°121: Histograma del Porcentaje de gastos del área de recursos humanos.....	191
Figura N°122: Histograma del Porcentaje de gastos del área de recursos humanos.....	192
Figura N°123: Comparativa del porcentaje de gastos del área de recursos humanos (pre- post) .....	193
Figura N°124: Histograma del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo. ....	196
Figura N°125: Histograma del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo. ....	197
Figura N°126: Comparativa del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo (pre-post).....	199
Figura N°127: Lista de controladores del sistema.....	136
Figura N°128: Lista de interfaces del sistema.....	137

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Ponderación de Criterios selección de Metodología de Desarrollo.....	24
Tabla N°2: Juicio de experto 1.....	24
Tabla N°3: Juicio de experto 2.....	29
Tabla N°4: Juicio de experto 3.....	30
Tabla N°5: Selección de metodología.....	34
Tabla N°6: Indicadores.....	35
Tabla N°7: Operacionalizacion de variables.....	39
Tabla N°8: Recursos Humanos.....	40
Tabla N°9: Materiales Requeridos.....	40
Tabla N°10: Otros gastos.....	40
Tabla N°11: Hardware.....	41
Tabla N°12: Software.....	41
Tabla N°13: Presupuesto.....	41
Tabla N°14: Financiamiento.....	42
Tabla N°15: Tabla de actores y trabajadores del negocio de la empresa Efik' Solutions.....	39
Tabla N°16: Tabla de casos de uso del negocio de la empresa Efik' Solutions.....	40
Tabla N°17: Tabla de especificación de caso de uso CAU01 del Negocio.....	42
Tabla N°18: Tabla de especificación de caso de uso CAU02 del Negocio.....	43
Tabla N°19: Tabla de especificación de caso de uso CAU03 del Negocio.....	44
Tabla N°20: Tabla de especificación de caso de uso CAU04 del Negocio.....	45
Tabla N°21: Tabla de especificación de caso de uso CAU05 del Negocio.....	46
Tabla N°22: Tabla de actores y trabajadores del sistema de la empresa Efik' Solutions.....	73
Tabla N°23: Tabla de casos de uso del sistema de la empresa Efik' Solutions.....	74
Tabla N°24: Tabla de especificación de caso de uso CAU01 del Sistema.....	76
Tabla N°25: Tabla de especificación de caso de uso CAU02 del Sistema.....	77
Tabla N°26: Tabla de especificación de caso de uso CAU03 del Sistema.....	78
Tabla N°27: Tabla de especificación de caso de uso CAU04 del Sistema.....	79
Tabla N°28: Tabla de especificación de caso de uso CAU05 del Sistema.....	80
Tabla N°29: Tabla de especificación de caso de uso CAU06 del Sistema.....	91
Tabla N°30: Tabla de especificación de caso de uso CAU07 del Sistema.....	92
Tabla N°31: Tabla de especificación de caso de uso CAU08 del Sistema.....	93
Tabla N°32: Tabla de especificación de caso de uso CAU09 del Sistema.....	94

Tabla N°33: Tabla de especificación de caso de uso CAU10 del Sistema .....	95
Tabla N°34: Tabla de especificación de caso de uso CAU11 del Sistema .....	96
Tabla N°35: Tabla de especificación de caso de uso CAU12 del Sistema .....	97
Tabla N°36: Diccionario de Datos de la tabla Administrador.....	146
Tabla N°37: Diccionario de Datos de la tabla Historial .....	146
Tabla N°38: Diccionario de Datos de la tabla Reducciones.....	147
Tabla N°39: Diccionario de Datos de la tabla Sede .....	147
Tabla N°40: Diccionario de Datos de la tabla Sistemas.....	148
Tabla N°41: Diccionario de Datos de la tabla Trabajador .....	149
Tabla N°42: Prueba de Normalidad para el indicador Porcentaje de gastos totales del área de recursos humanos pre. ....	185
Tabla N°43: Prueba de Normalidad para el indicador Porcentaje de gastos totales del área de recursos humanos post.....	185
Tabla N°44: Prueba de normalidad para el indicador Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo pre....	187
Tabla N°45: Prueba de normalidad para el indicador Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo post..	189
Tabla N°46: Comparación de Medias de porcentaje de gastos del área de recursos humanos .....	18
9	
Tabla N°47: Prueba de Wilcoxon para el porcentaje de gastos del área de recursos humanos pre.....	190
Tabla N°48: Estadísticos de contraste para el porcentaje de gastos del área de recursos post.....	190
Tabla N°49: Comparación de Medias de Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo .....	195
Tabla N°50: Tablas de la base de datos.....	160

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas desean posicionarse en un lugar privilegiado en el mercado el cual es competitivo y lleno de desafíos por afrontar. Por esta razón necesitan crear nuevas estrategias enfocadas al incremento de calidad en sus productos y servicios, para poder crear ventajas competitivas que los encamine hacia un desarrollo empresarial.

Para estar por delante de la competencia muchas empresas deben estar a la vanguardia de la tecnología, es por eso que las empresas invierten en dichos adelantos tecnológicos, que se desarrollan sobre sistemas informáticos capaces de suplir las necesidades de los clientes tanto internos como externos, ayudando a las diferentes áreas de la empresa a enfocarse tanto en los clientes como en sus trabajadores, con el fin de hacer más flexibles a las organizaciones y poder subsistir frente a los escenarios altos y bajos que presentan los mercados nacionales y a su vez los internacionales.

En la empresa Efik Solutions, según su forma de trabajo y los procesos que realiza, se identificaron diversos problemas en el área de Recursos Humanos.

El propósito de la presente tesis es implementar un sistema informático, el cual permitirá realizar un mejor control de los procesos del área de recursos humanos, a través del control interno de sus trabajadores, sus déficits y sus aptitudes, evitando así pérdidas económicas o de activos importantes para la empresa; además la intranet permitirá el crecimiento empresarial de Efik Solutions ya que podrá cumplir con las necesidades demandadas por los errores comúnmente ocurridos, posicionando a la empresa con una mejor imagen institucional.

Este Proyecto de investigación se compone de cuatro capítulos: En el primer capítulo Generalidades, se detalla los datos generales de la investigación, como el título, autor, asesor, tipo y línea de investigación, datos de la institución a investigar en este caso la Empresa Efik Solutions y el tiempo de duración de la investigación; en el segundo capítulo Plan de Investigación, se detalla el plan de investigación, conformado por el planteamiento y la formulación del problema, que actualmente se vive en la empresa Efik Solutions, también se desarrolla la justificación, antecedentes, objetivos de la investigación, marco teórico y conceptual; en el capítulo tercero Metodología, se detallan los aspectos metodológicos, como tipo de estudio en este caso es experimental, el diseño de

estudio pre-experimental; se definen las variables e indicadores, población, muestra y muestreo, se define la metodología de investigación a utilizar y se formula una hipótesis general y dos específicas las cuales se comprobarán; en el capítulo cuatro Administración del Proyecto, se detallan los aspectos administrativos del proyecto, como recursos humanos, material a usar, software y hardware, presupuesto para el proyecto y el cronograma de ejecución del proyecto. Además, se adjunta la bibliografía y los anexos

## **1. DATOS GENERALES**

### **1.1 Título Tentativo:**

“Influencia de un sistema informático en el proceso de recursos humanos en la empresa Efik’ Solutions”

### **1.2 Autor:**

Fernandez Urbay, Cristhian David

### **1.3 Asesor:**

Ing. Pérez Farfán, Iván Martín

### **1.4 Tipo de Investigación:**

Tipo de Investigación: Aplicada-Experimental

Diseño de Investigación: Pre - Experimental.

### **1.5 Línea de Investigación:**

Sistemas de Información.

### **1.6 Lugar de Investigación:**

Efik’ Solutions

Calle El Chacho 1866 Avenida Perú, SMP – Lima Perú

### **1.7. Institución que investiga**

Universidad César Vallejo

Facultad de Ingeniería.

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas.

### **1.8 Duración del Proyecto:**

Fecha de Inicio: Agosto del 2014

Fecha de Término: Julio del 2015



## **2. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Planteamiento del problema**

Actualmente en el mercado competitivo las empresas deben estar a la vanguardia de la tecnología, es por ello que los sistemas informáticos surgen como necesidad para obtener un mejor manejo, control, planificación y seguridad de los principales procesos del negocio.

Las empresas se preocupan cada vez más, por el buen desarrollo de los procesos principales del negocio, por esta razón hoy en día el control de los recursos humanos en las empresas se convierte en un activo muy importante.

“Denominamos inventario de factor humano, de capital humano, o de recursos humanos a los datos que la organización recoge y gestiona sea cual sea el soporte y formato de los empleados que la integran. Es importante dentro de una organización (pequeña, mediana o gran empresa) preguntarse por el significado que tiene ésta su factor humano (los recursos humanos, el personal que la integra)” (Bernel, 2011, p. 25).

No lejos de esta preocupación la empresa Efik Solutions cuenta con 5 años de experiencia en el rubro de tecnologías de información y desarrollo de sistemas; En un análisis realizado se demostró que no tiene un buen control del proceso de recursos humanos ya que todo el proceso de recursos humanos los cuales son Incorporación del personal, administración de sueldos, prestaciones y beneficios, Educación, capacitación y Comunicación, se llevan a cabo de forma manual o de forma general, realizando los procesos en Excel o de una forma en la que posteriormente puedan extraviarse o ser desechadas de forma errónea dejando un gran vacío de información.

En el tiempo que se efectuó la Entrevista al gerente de la empresa (ver anexo N°2) y mediante un análisis al diagrama de procesos de la empresa se detectó que uno sus principales problemas es el proceso de administración de sueldos, prestaciones y beneficios ya que no se tiene un correcto seguimiento de los

horarios, descuentos y faltas de los trabajadores, lo cual genera pérdidas e inestabilidad en el control del personal.

Otro problema identificado por el que está pasando la empresa Efik Solutions es en el proceso de selección del Personal, al incluir trabajadores a distancia a modalidad “freelance”, no se tiene un total conocimiento de las aptitudes de las personas, La comunicación dentro de la empresa es un factor estratégico en la empresa proporcionando coherencia e integración entre los objetivos trazados, planes y proyectos a mediano y largo plazo, lo cual estar teniendo cuenta de correo independientes genera un incómodo ambiente de trabajo e independiza las labores grupales, Las capacitaciones o actualizaciones sobre ciertos temas concernientes a los proyectos que se llevan a cabo en la empresa, es de vital importancia para un eficiente desempeño laboral, lo cual no se llegan a cubrir en todos los aspectos en las reuniones presenciales o juntas del personal.

Teniendo conocimiento de estos problemas, surge la siguiente interrogante: ¿Qué sucedería si no se toman acciones para solucionar estos problemas? Por medio de la entrevista realizada al gerente de la empresa Efik Solutions se pudo observar que presenta deficiencia en algunos de sus procesos de control en el área de recursos humanos, lo que podría llegar a terminar en no solo pérdidas económicas sino también en dificultar el desarrollo de la empresa.

Ante los problemas mencionados se han propuesto las siguientes medidas para solucionar los problemas:

- Realizar un sistema informático para poder controlar las partes más afectadas en el área de recursos humanos.
- Realizar un modulo de Test Psicológicos con aprobación de profesionales calificados en el área.
- Realizar un modulo ajustado a las normas legales regidas por la Superintendencia nacional de administración tributaria.

La empresa Efik Solutions busca reducir los problemas en el área de recursos humanos; es por ello que se plantean las propuestas anteriormente mencionadas, con el fin de dar una solución a los problemas.

## **2.2. Formulación del problema**

Ante la problemática descrita se plantea las siguientes interrogantes:

### **2.2.1 Problema Principal**

**PA:** ¿De qué manera influye un sistema informático en el proceso de recursos humanos en la empresa Efik Solutions?

### **2.2.2 Problema Secundario**

**P1:** ¿En qué medida un sistema informático influye en el porcentaje de gastos de recursos humanos con respecto al gasto total?

**P2:** ¿En qué medida un sistema informático influye en el porcentaje de Total de horas de tardanza del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo?

## **2.3. Justificación**

### **2.3.1 Justificación Tecnológica**

Para Fernandez (2006, p. 14) define a los sistemas de información “como el conjunto formal de procesos que, operando como un conjunto estructurado de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyado al menos en parte, la toma de decisiones necesarias para desempeñar las funciones y procesos de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”.

Los sistemas informáticos cumplen un papel importante en las empresas que pretenden ser competitivas, es por ello que Efik Solutions desea tener un buen nivel competitivo ante la competencia, con lo que la aplicación de un sistema informático ayudará a mejorar el flujo de sus procesos de recursos humanos permitiendo su crecimiento empresarial, cumpliendo con las necesidades de sus trabajadores.

### **2.3.2 Justificación Económica**

Según De la Cuesta y Muños (2010, p. 41) “La economía estudia la utilización de recursos escasos (limitados) para la satisfacción de necesidades alternativas e ilimitadas que se pueden clasificar de distintas maneras... Los factores de producción utilizados para producir los bienes y servicios que permiten la satisfacción de las necesidades humanas pueden clasificarse en tres grandes grupos: trabajo (mano de obra), recursos naturales (tierra y materias primas) y capital (físico-maquina, instalaciones y tecnología, financiero)”.

Gracias a un anexo de Análisis de Ganancia y pérdida de la cooperativa de servicios educaciones Santa Felicia Ltda. Nos muestra que al 31 de diciembre del 2013 sus gastos de personal son el 30%, Un millón doscientos noventa mil setecientos cincuenta millones de soles (1'290,750) de sus gastos totales, lo cual nos da como ejemplo que el inventario humano en las empresas constituye una gran parte de su

inversión, asimismo en la tesis de María Carranza Liza llamada Análisis, diseño e implementación de un sistema de solicitudes de pago de remuneraciones eventuales, se ve que el 15%, dos millones de (2'000,000), de las ganancias totales son destinadas para el pago de planillas.

La empresa Efik Solutions se beneficiará de un sistema informático, que le permitirá reducir las pérdidas ocasionadas por la mala planificación de sueldos, prestaciones y beneficios lo cual generara ingresos a mediano y largo plazo. (Anexo N°2 y N°3).

### **2.3.3 Justificación Institucional**

Según el Manual de Organización y Funciones (2013, p. 4). La visión de la empresa Efik Solutions es “En EFIK’ estamos trabajando con honestidad para ser reconocida como una de las mejoras empresas a nivel nacional e internacional, suministradora de servicios tecnológicos, apoyándose en la calidad de sus productos y/o servicios, personal altamente competente y capacitado, alcanzando el nivel de satisfacción y compromiso absoluto de los clientes y de su propio personal colaborador”.

La aplicación de un sistema informático ayudará a la empresa Efik Solutions a desarrollar de una mejor manera sus procesos de recursos humanos de forma organizada y con un control adecuado para sus trabajadores, a la vez permitirá posicionarse con una buena imagen institucional, logrando un mejor rendimiento laboral.

### **2.3.4 Justificación Operativa**

Para Wayne y Noe (2005, p. 7) “Todas las aéreas funcionales del área de recursos humanos están interrelacionadas. La gerencia debe reconocer que las decisiones que se tomen en un área afectaran a todas las demás... el sistema de compensación de una empresa será inadecuado a menos que a los empleados se les proporcione un ambiente de trabajo seguro y sano”

Teniendo un mejor control en sistema de remuneraciones y capacitaciones en nuestro personal generara un mejor desarrollo y desempeño a nivel de servicio de nuestra empresa como también un grato ambiente de trabajo el cual fomentara un desenvolvimiento positivo y de fraternidad de nuestros trabajadores.

## **2.3 Antecedentes**

### **2.4.1. Antecedentes Nacionales**

En el 2008 Manuel Contreras Adriano y Yasmany García Ramírez realizó la tesis "Sistema Informático de planillas para NORTFARMA S.A.C", (tesis de post-grado) de la Universidad Privada Cesar Vallejo. Los autores en su estudio realizado indicaron que en la empresa NORTFARMA S.A.C no llega un correcto control en el sistema de planilla de sus trabajadores como también no cuentan con un listado de feriados o días no laborales y sus respectivas remuneraciones, incongruencia o igualdad de datos de los trabajadores y que también no emite boletas de pago.

Los principales problemas que fueron detectados por los investigadores fueron en el área de recursos humanos. Es por ello que los autores plantean como uno de los objetivos la implementación de un sistema o control estructurado como alternativa de solución, el cual permitirá controlar y administrar estratégicamente las remuneraciones, descuentos, beneficios y estado de los trabajadores de la empresa NORTFARMA S.A.C.

Los autores plantean como objetivo general el desarrollo e implementación de un sistema informático de planillas para NORTFARMA S.A.C con el desarrollo de la metodología RUP.

El método de investigación que los autores emplean es Ex-Post Facto el cual permite determinar las consecuencias en la variable dependiente en este caso el sistema de planillas; el tipo de investigación es básica con nivel de investigación correlacional - evaluativo.

Los autores indican que la población es de 610 trabajadores en el total en sus 24 farmacias, y la muestra son las farmacias de Piura, Talara, Tumbes, Sullana, Chiclayo y Trujillo, en el cual se desarrollo la investigación. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que utilizaron los autores son encuestas, entrevistas, cuestionarios, análisis de



documentos, análisis estadístico de ocupabilidad, observación. Esta investigación permite ampliar el Marco teórico de la presente investigación y profundizar los conocimientos sobre la implementación de un sistema informático para el control de planillas y trabajadores en una empresa.

En el 2009 Rogelio Rodríguez Carhuani realizó la tesis "Sistema de control de personal y planillas de pago", (tesis de post-grado) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El autor en su estudio señaló que en la empresa Viacha actualmente no cuenta con un correcto control del personal, todo el proceso se realiza mediante planillas impresas y un marcador mecánico de tarjetas que muchas ocasiones es susceptible a la alteración de la información o la suplantación de la identidad del funcionario.

Otros de los problemas señalados es que muchas veces los funcionarios llegan tarde o simplemente se olvidan de firmar sus asistencias lo cual no es descontado, otro problema detectado es que para manejar el sistema de vacaciones de los funcionarios no se tiene un correcto control en las remuneraciones ni en las fechas en las que se debe comenzar a contabilizar como vacaciones.

En base a las dificultades y deficiencias descritas anteriormente el autor plantea lo siguiente, implementar un sistema que permita agilizar la elaboración de las planillas de pago y realice un control estricto del personal a través del uso de un lector biométrico. El método de investigación que los autores emplean es Experimental ya que utiliza una metodología cuantitativa sobre sus variables dependientes; el tipo de investigación es básica con nivel de investigación evaluativo.

El autor indica que se tomara como población a 150 funcionarios de la empresa Viacha, las cuales mediante un proceso aleatorio simple se tomaran a 80 como muestra de desarrollo de la investigación. Las

técnicas e instrumentos de recolección de datos que utilizó el autor fueron encuestas, entrevistas, análisis estadísticos.

La importancia de este proyecto de investigación es el reflejo de un panorama similar de problemas y posibles soluciones al que se está enfrentando actualmente la empresa estudiada, el cual se tomara como conocimiento para ampliar el marco teórico de nuestra investigación.

En el 2009 María Carranza Liza realizó la tesis "Análisis, diseño e implementación de un sistema de solicitudes de pago de remuneraciones eventuales", (tesis de post-grado) de la Pontificia universidad Católica del Perú.

El autor en su estudio realizado indicó que la universidad maneja un monto considerable que va destinado a lo que son el pago de planillas (15% de los ingresos) este proceso se realiza de forma manual y es controlado por la oficina de Presupuestos y la Sección de planillas de la oficina de relaciones laborales, proceso que incluye diversas actividades y que les representa una gran cantidad de carga laboral, teniendo en cuenta que tienen que realizar todas las verificaciones de los datos registrados en las solicitudes por las unidades, así como la programación de los pagos.

Ante esta problemática el autor plantea como uno de los objetivos la automatización del proceso de pago de remuneración adicional eventual, de tal manera que las unidades tengan mayor facilidad para registrar sus solicitudes, así mismo se buscara que la oficina de presupuestos y la sección de planillas realicen sus actividades de manera más eficiente con la implementación del sistema.

El método de investigación que los autores emplean es Experimental ya que utiliza una metodología cuantitativa sobre sus variables dependientes.; el tipo de investigación es básica con nivel de

investigación evaluativo. El autor indica que se utilizaran criterios de inclusión para la selección de planilla, las cuales posean un gran nivel de conflictos, un total de 300 planillas, en el cual se desarrollo la investigación. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que utilizo el autor fueron encuestas, entrevistas, cuestionarios, análisis de documentos y análisis estadísticos.

Esta investigación permite tener un mejor conocimiento de los procesos internos en una empresa en la cual gran parte de sus ingresos son destinados al pago de planillas de sus trabajadores y la administración con la maneja sus remuneraciones.

#### **2.4.2. Antecedentes Internacionales**

En el 2012 Ragnar Anthony Gambell realizo la tesis " M.S. Administración de Recursos humanos", (tesis de post-grado) de la universidad Islandiae Sigillum Universitatis.

El autor en su estudio realizado nos habla de diferentes problemáticas que se pueden presentar en una empresa en el área de recursos humanos en el que resaltan los tipos lineales y circulares los cuales los define como estructura jerárquica al línea y estructura por etapas al circula, una organización que posee al menos una parte de estas dos estructuras dentro de otras genera conflictos y vacios por lo cual mediante referencias explica cómo evitar los vacios de información que dejan el uso de estas dos estructuras.

Ante esta problemática el autor plantea una guía de cómo saber administrar el área de recursos humanos separándola en un nivel jerárquico o por capas para su correcta administración y flujo de procesos.

El diseño de la investigación fue observacional y correlacional, el método de investigación que emplea fue el inductivo y deductivo, las técnicas de recolección de datos que utiliza fue netamente de investigación. El estudio fue en una muestra de 20 empresas seleccionadas. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

El autor concluye Que se debe tener una determinada noción del tipo de estructura de que desea implementar en el área de recursos humanos, el desarrollo científico procede de un orden a través de etapas donde se tiene una meta alcanzable o inalcanzable.

Esta investigación corresponde netamente a nuestra variable dependiente por lo cual se tomara en cuenta al momento de estructurar el marco

teórico teniendo como referencia los conceptos de estructuras que el autor plantea en el proyecto de investigación.

En el año 2011 Mario Castro López realizó la tesis "Desarrollo de un sistema de informático para el área de recursos humanos de la caja de préstamos y descuentos de los empleados del poder Judicial", (tesis de post-grado) de la universidad Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

El autor en su proyecto de investigación nos habla de diferentes problemáticas como que el sistema actual data de 1992 desarrollado en un lenguaje que actualmente no existe mantenimiento por parte del proveedor original, la empresa que desarrolla el software no existe legalmente, no se cuenta con el código fuente para realizar alguna modificación, el sistema está desactualizado en cuanto a los nuevos requerimientos que establece el código de trabajo.

No existen procesos para liquidación de empleados, cálculos de incapacidades por maternidad o enfermedad que se establecen mediante las normas de la C.c.S.s., la mayoría de los procesos del área de recursos humanos se realizan de forma manual. Ante esta problemática el autor plantea desarrollar un sistema de informático para el departamento de recursos humanos de CAPREDE, con el fin de que se lleven a cabo eficientemente y eficazmente los procesos de este departamento.

El diseño de la investigación fue Empírico aplicado a un estudio de un fenómeno, el método de investigación exploratoria, descriptiva, explicativa, la población fue los coordinadores del área de recursos humanos (2), El estudio fue en una muestra de 2 coordinadores del área de recursos humanos seleccionadas, las técnicas de recolección de datos que utiliza fueron observación y la entrevista.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Desarrollo de un sistema informático de acuerdo al análisis realizado bajo la metodología UML que integre los procesos del departamento de recursos humanos con los demás sistemas de CAPREDE ayudando a este departamento y a la administración superior de contar con información fidedigna, oportuna e integra.

Esta investigación corresponde a nuestras dos variables tanto la independiente como la dependiente dándonos como el ejemplo el uso de la metodología UML para el análisis de la información en las empresas.

## **2.5. Objetivos**

### **2.5.1 Objetivo General**

**Oa:** Determinar de qué manera influye un sistema informático en el proceso de recursos humanos en la empresa Efik Solutions.

### **2.5.2 Objetivos Específicos**

**O1:** Determinar en qué medida un sistema informático influye en el porcentaje de gastos de recursos humanos con respecto al gasto total.

**O2:** Determinar en qué medida un sistema informático influye en el porcentaje de Total de horas de tardanza del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.



## 2.4 Marco referencial

### 2.4.1 Marco Teórico

#### A) Sistema informático

Según De Pablos, López, Hermoso y Medina (2004, p. 34) “es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma”

Un sistema informático es el conjunto de hardware, software, recursos humanos, trabajando conjuntamente para el tratamiento de la información, ya que permite almacenar y procesar datos.

#### 1. Componentes de un sistema informático

- **Lógico:** Entorno que permite que el sistema físico pueda trabajar, realizando tareas sobre los datos (Software)

Según Gallegos (2010, p. 5) “es un conjunto de partes que funcionan entre sí para conseguir un objetivo preciso”

- **Físico:** Proporcionan la capacidad de procesar información y la potencia de cálculo de un sistema informático (Dispositivos de entrada, salida y procesamiento)
- **Componente Humano:** Personas que participan en el desarrollo, implantación y explotación de los sistemas informáticos.

## 2. Ventajas de un Sistema Informático

Las principales ventajas de un sistema informático son:

- **Integridad de la información:** La información se encuentra en un medio informático seguro
- **Almacenamiento ordenado de información:** Información es guardada de tal manera que se pueda acceder a ella de manera rápida y sencilla.
- **Confidencialidad de la información y seguridad:** Solo usuarios autorizados tienen acceso a la información
- **Rapidez en la generación de reportes:** Genera reportes de forma rápida, ya que el sistema informático posee una alta velocidad de procesamiento de datos
- **Eliminación de errores de procesamiento de la información:** Contribuye a la eliminación de datos erróneos ingresados por las personas.
- **Reducción de costos:** Reduce costos de operación y funcionamiento

## 3. Desventajas de un sistema informático

Muchas empresas han optado por mantener su información en computadora. Este tipo de sistemas se les conoce como sistemas de información computarizados. La invención de las computadoras ha permitido a las empresas mantener registros amplios, mientras se reduce la cantidad de tiempo y espacio para almacenar toda la información necesaria. Sin embargo, este tipo de sistema tiene desventajas.

- **Tiempo de inactividad**

La primera desventaja de un sistema informático es la posibilidad de que el sistema informático se caiga. Si el sistema informático no funciona por la razón que sea, no se puede

acceder a la información almacenada en esos equipos . Sin los medios necesarios para acceder a la información del cliente, una empresa puede ser incapaz de cumplir con los pedidos, responder a las preguntas de los clientes u otra manera de hacer negocios. Por lo general, este tipo de problema con el sistema de información computarizado significa que el cliente tiene que llamar o volver a la oficina después de que el problema se ha solucionado para poder abordar el tema correctamente.

- **Datos accesibles**

La segunda desventaja de los sistemas de información computarizados es que todos los datos se almacenan en una ubicación central y es fácilmente accesible. Este método es una ventaja cuando la información se consulta por la razón correcta, pero también hace que sea más fácil para los piratas informáticos robar la identidad de los consumidores y usarla como propia. Aunque las leyes de protección contra el robo de identidad y algunos programas de software ayudan a proteger a estos sistemas de información computarizados, el robo de datos es un problema relevante en el mundo.

- **Requerimientos de entrenamiento y conocimientos**

Otra desventaja de los sistemas de información computarizados es que toma tiempo y esfuerzo crear y tener a todos los usuarios completamente capacitados y con conocimientos sobre cómo utilizar correctamente el sistema. Un sistema que no cumple con las necesidades de la empresa y la información que deseas almacenar es inútil. Muchas compañías han encontrado que sus planes iniciales no eran los adecuados. Este fracaso obliga a gastar más dinero para hacer que el sistema sea lo que se quería desde el principio.

- **El ingreso de datos exactos**

Otra desventaja potencial es que la información contenida en un sistema informático se debe introducir a la computadora por una persona. Por lo tanto, la exactitud de esta entrada es esencial para asegurar la información correcta a los clientes correctos o pacientes. Una entrada incorrecta podría significar la posible confusión en una fecha posterior para la facturación u otro tipo de actividad que significan a menudo emplear mucho tiempo para buscar, evaluar y corregir.

## **B) Proceso de Recursos Humanos**

“Es la utilización de las personas como recursos para lograr objetivos organizacionales. Como consecuencia, los gerentes de cada nivel deben participar en la ARH. Básicamente, todos los gerentes logran hacer algo a través de los esfuerzos de otros, esto requiere un ARH eficaz” (Wayne y Noé, 2005, p. 4)

Las personas constituyen el principal recurso de cualquier organización; para su desarrollo, así como en la sociedad, las personas serán difíciles de separar de las organizaciones y viceversa. Las organizaciones permiten satisfacer diferentes tipos de necesidades de los individuos y su influencia sobre la vida de los mismos es fundamental.

“La función de empleo es aquella que tiene como objetivo suministrar a la organización, en cada momento, las personas necesarias (en calidad y cantidad) para desarrollar óptimamente los procesos de producción y/o servicios” (Puchol, 2012, p. 67)

- **Funciones del Proceso de Recursos Humanos**

Para definir las funciones de los procesos de Recursos humanos R. Wayne y M. Noé sostienen lo siguiente:

**“Funciones de recursos humanos en empresas pequeñas:** Las empresas pequeñas raramente poseen una unidad formal de RH y especialistas en ARH, Mas bien otros gerentes de la empresa manejan el área de recursos humanos, El enfoque de sus actividades es generalmente la contratación y la conservación de empleados competentes.

**Funciones de los recursos humanos en empresas medianas:** A medida que una empresa crece, se puede requerir una función de personal independiente para coordinar las actividades de RH. En una empresa mediana, se espera que la persona elegida para desempeñar esta función lleve a cabo la mayoría de las actividades de RH...El gerente de RH conforma básicamente todo el departamento

**Funciones de los recursos humanos en una empresa grande:** Cuando la función de RH en la empresa se vuelve compleja, generalmente se han creado secciones independientes y colocadas bajo el mando de un ejecutivo de recursos humanos. Por lo general, estas secciones realizaban tareas que incluían la capacitación y el desarrollo, la compensación y las prestaciones, el proceso de empleo, la seguridad social y la salud, así como las relaciones laborales.” (2005, p.15, 16, 17)

## **1. Proceso de Selección de personal**

Para definir el proceso de selección de personal citamos a Manuel Ollegos que mediante su libro “El proceso de captación y selección de personal” sostiene lo siguiente:

“El proceso de selección es consecuencia de la planificación de los recursos humanos de la empresa (PRH), integrada en la planificación general de esta.

El proceso de selección necesita de una evaluación de necesidades tanto cuantitativa: número de individuos necesarios, como cualitativa: características de los puestos de trabajo y de las personas que tienen que desempeñarlos” (Ollegos, 2005, p. 12)

En la actualidad en las empresas se ha hecho necesario contar con un mecanismo o proceso que permita dotarse de gente capacitada y que reúna lo más cercanamente posible los requisitos indispensables para ocupar un puesto, por tal motivo fue necesario definir el proceso de personal y los pasos a seguir para su realización.

Puesto vacante, Requisición, Análisis de puesto, Inventario de Recursos Humanos, Reclutamiento, Solicitud de empleo, Entrevista, Informe de la entrevista, Pruebas de idoneidad o psicológicas, Pruebas de trabajo, Examen médico, Estudio socioeconómico, Contratación, Control del proceso de selección.

## **2. Proceso de Capacitación**

Según Alfonso Siliceo nos dice:

“La capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador... Para que el objetivo general de una empresa se logre plenamente, es necesaria la función de capacitación que colabora aportando a la empresa un personal debidamente adiestrado, capacitado y desarrollado para que desempeñe bien sus funciones habiendo previamente descubierto las necesidades reales de la empresa” (Siliceo, 2006, p. 25)

La importancia en la capacitación del personal de una empresa radica en las necesidades de la mejora continua de la misma, resulta una obligación de ninguna forma implicará una carga para la empresa y sí puede tomarse como una ventaja competitiva. Hoy

en día, con el gran alcance, velocidad y accesibilidad a la tecnología, mientras más comunicados y relacionado esté su empresa mejor y más rápido desarrollo tendrá. Por lo tanto, es necesario siempre estar innovando, estar al día, estar mejorando y ese cambio constante es una pauta que ofrece la capacitación.

### 3. Proceso de Sueldos, Prestaciones y Beneficios

Este es el punto en el que se centran las variables dependientes de la presente investigación, en el anhelo de reducir los costos de mano de obra o de sancionar y a la vez incentivar al personal a cumplir con sus labores determinadas.

Como nos dice Ricardo Verela en lo siguiente:

“Los empleados han aprendido a obtener prestaciones con cada revisión de contrato, lo que hace pensar que probablemente quieran mas en el futuro, al tiempo que las empresas desean reducir los costos y prestaciones. Esto significa que el administrador de personal tendrá que aprender más sobre las prestaciones y sus efectos y sobre cómo controlar el costo de mano de obra tanto en el corto como en el largo plazo”(Verela, 2006, p. 223)

#### **Figura N° 1: Fórmula para determinar el porcentaje de gastos en recursos humanos respecto del gasto total**

$$\text{Porcentaje de Gastos de Recursos Humanos con respecto al gasto Total} = \frac{\text{T. Gastos de Remuneraciones}}{\text{T. Gastos de institucion}} * 100$$

*Fuente: R. Jimenez*

Unidad de Medida: Porcentaje

Sentido de Medición: Dependerá del nivel de gasto.

Teniendo en cuenta las explicaciones de los autores anteriores nos damos cuenta que los gastos totales y corrientes del área de recursos humanos son un activo muy importante en las empresa por lo que tener un correcto control aplicando sanciones correspondientes al activo humano lograría un equilibrio en los gastos del área de recursos humanos.

R. Jimenez nos dice lo siguiente: “El valor obtenido de los gastos del área de recursos humanos independientemente de los gastos de la institución expresado en porcentaje, nos da un nuevo concepto de remuneración o inversión actualizada del activo humano”

“En un primer término, el poder disciplinario tiene una primera y quizás más importante finalidad, el castigo o sanción al trabajador por las conductas o infracciones cometidas. Hoy en día no se pone en duda el mantenimiento de este poder disciplinario. Sin embargo, lo que sí se puede echar en falta es la correcta adecuación entre la sanción o castigo impuesto y la gravedad de los hechos, es decir, no siempre se gradúan adecuadamente las calificaciones de los hechos y las sanciones impuesta.” (Carcelén, 2001, p. 29).

**Figura N° 3: Fórmula para Determinar Porcentaje total de Horas de Tardanza del mes Actual**

$$\text{Porcentaje de Total de Horas de Tardanza del mes Actual, respecto al Promedio de horas de los meses Enero, Febrero y Marzo.} = \frac{\text{Total de Horas de Tardanzas Actuales}}{\text{Promedio de Horas de Tardanza de 3 meses}} * 100$$

*Fuente: L. Telléz*

Unidad de Medida: Porcentaje



Sentido de Medición: Puede ser descendente en los casos en que las horas de tardanza actuales supere al promedio de horas de los 3 meses.

En estos casos L. Telles nos dice que para contrastar los resultados de la solución propuesta y mediante el uso de la formula previamente mostrada, es necesario el uso de registros pasados de los trabajadores (no especifica tiempo) ponderarlos y tomarlos como referencia.

Para entender la importancia de la contabilización de las horas de tardanza de los trabajadores en una empresa, Agustin Reyes Ponce nos dice lo siguiente:

“Para apreciar el daño que producen, no basta con tomar en cuenta el que directamente ocasionan, al dejar sin trabajar una maquina, sino el que ocasiona al desorganizar toda la producción, daño, tanto más grave, cuanto mayor sea la complejidad e interdependencia de las diversas partes de la empresa. Puede todavía hablarse de una especie de “efecto rebote”, pues, cuando el ausentismo y los retrasos se multiplican, fácilmente inducen a los demás a sumarse a los trabajadores que faltan o llegan tarde” (Reyes, 2009, p. 160).

Esta breve cita nos da a entender que al producirse la tardanza o falta de un trabajador en una empresa genera una desorganización en el servicio o bien que se esté produciendo o brindándose, pudiendo hasta inducir o influenciar en los demás trabajadores a cometer el mismo habito.

#### **4. Comunicación**

La comunicación permanente entre las personas que integran el personal de una empresa es básica para el éxito de ésta. Sin comunicación no es posible ir todos en una misma dirección. Atrás quedan tiempos en que, ignorándose este aspecto, se funcionó con frecuencia en esquemas de “orden y mando” exclusivamente. Pero, incluso con esta forma de dirigir, sin una buena comunicación vertical y hacia abajo no se obtendrían resultados positivos.

Jesús García Jiménez nos dice:

“La comunicación transversal es la que fluye entre distintas áreas y distintos niveles al mismo tiempo... Los órganos staff siempre ejercitan una comunicación interna horizontal o transversal. Por caer fuera de las estructuras de línea y de poder jerárquico” (García, 1998, p. 73).

#### **B) Metodología de Desarrollo**

Se tomarán los siguientes criterios de evolución para la selección de la metodología:

En la tabla 1 se muestran los distintos puntajes asignados a los niveles por criterio de selección.

**TABLA N° 1: Ponderación de Criterios selección de Metodología de Desarrollo**

<b>CRITERIOS</b>	<b>MALO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>
------------------	-------------	----------------	--------------

Modelo visualmente el software	1	2	3
Se trabaja por fases de negocio	1	2	3
Representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo	1	2	3
Permite realizar un adecuado flujo de requerimientos	1	2	3
Permite controlar los cambios realizados al software	1	2	3
<i>Fuente: Ríos y Sntaxi</i> adecuada para describir el software	1	2	3
Permite verificar la calidad del software	1	2	3
Implementa arquitecturas basadas en componentes	1	2	3

una mejor selección de la metodología de desarrollo se tomarán los siguientes criterios de evaluación como el juicio de expertos (Ver Anexo N°4).

Según el Experto numero 1 nos dice lo siguiente:

**TABLA N° 2: Juicio de experto Numero 1**

<b>CRITERIOS</b>		<b>RUP</b>	<b>XP</b>	<b>SCRUM</b>
Modelo visualmente el software		2	2	2
Se trabaja por fases de negocio		2	2	2
Representa y describe adecuadamente el flujo de		3	2	2

trabajo				
Permite realizar un adecuado flujo de requerimientos		3	3	3
Permite controlar los cambios realizados al software		2	3	3
Posee documentación adecuada para describir el software		3	2	2
Permite verificar la calidad del software <i>Fuente: Elaboración Propia</i>		3	2	2
Implementa arquitecturas basadas en componentes		3	2	2
Total		21	18	18

Según el Experto numero 2 nos dice lo siguiente:

**TABLA N° 3: Juicio de experto Número 2**

<b>CRITERIOS</b>		<b>RUP</b>	<b>XP</b>	<b>SCRUM</b>
Modelo visualmente el software		3	2	1
Se trabaja por fases de negocio		3	2	2
Representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo		3	2	1
Permite realizar un adecuado flujo de requerimientos		2	2	1
Permite controlar los cambios realizados al		1	2	3

software				
Posee documentación adecuada para describir el software		3	2	2
Permite verificar la		2	2	2
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>				
Implementa arquitecturas basadas en componentes		3	2	1
Total		20	16	13

Según el Experto numero 3 nos dice lo siguiente:

**TABLA N° 4: Juicio de experto Número 3**

<b>CRITERIOS</b>		<b>RUP</b>	<b>XP</b>	<b>SCRUM</b>
Modelo visualmente el software		3	2	2
Se trabaja por fases de negocio		3	2	2
Representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo		3	3	2
Permite realizar un adecuado flujo de requerimientos		3	3	2
Permite controlar los cambios realizados al software		3	3	2
Posee documentación adecuada para describir el software		3	3	2

Permite verificar la calidad del software		3	3	2
Implementa arquitecturas basadas en componentes		3	3	2
Total		24	22	16

El resultado de los juicios de expertos fueron los siguientes:

**TABLA N° 4: Resultado de Juicio de Expertos**

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Puntaje Total	65	56	47
Metodología a Elegir <b>Metodología a elegir</b> por mayor porcentaje.	65	-	-

*Fuente: Elaboración Propia*

#### 2.4.1.1. Rational Unified Process (RUP)

Es un proceso de desarrollo iterativo de software creado por Rational Software Corp. RUP no es sólo un proceso, sino un Framework con guías para implementar buenas y ágiles prácticas de desarrollo, las cuales se adaptan a la empresa.

Sommerville (2006), define que los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso. En contraste, el RUP se describe normalmente desde tres perspectivas:

- Una perspectiva dinámica que muestra las fases del modelo sobre el tiempo.
- Una perspectiva dinámica que muestra las actividades del proceso que se representan.

- Una perspectiva practica que sugiere buenas prácticas a utilizar durante el proceso.

### **Orientado a los casos de uso:**

Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

### **Proceso Centrado en la Arquitectura:**

La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo. El proceso se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

### **Proceso Interactivo Incremental**

El proceso iterativo e incremental consta de una secuencia de iteraciones. Cada iteración aborda una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes y refinando la arquitectura. Cada iteración se analiza cuando termina. Se puede determinar si han aparecido nuevos requisitos o han cambiado los existentes, afectando a las iteraciones siguientes. Durante la planificación de los detalles de la siguiente iteración, el equipo también examina cómo afectarán los riesgos que aún quedan al trabajo en curso. Toda la retroalimentación de la iteración pasada permite reajustar los objetivos para las siguientes iteraciones. Se continúa con esta dinámica hasta que se haya finalizado por completo con la versión actual del producto.

El proceso se divide en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

## **Especificación del Proceso**

### **Inicio**

Durante la fase de inicio se define el modelo del negocio y el alcance del proyecto. Se identifican todos los actores y Casos de Uso, y se diseñan los Casos de Uso más esenciales (aproximadamente el 20% del modelo completo). Se desarrolla, un plan de negocio para determinar qué recursos deben ser asignados al proyecto.

Los objetivos de esta fase son:

- Establecer el ámbito del proyecto y sus límites.
- Encontrar los Casos de Uso críticos del sistema, los escenarios básicos que definen la funcionalidad.
- Mostrar al menos una arquitectura candidata para los escenarios principales.
- Estimar el coste en recursos y tiempo de todo el proyecto.
- Estimar los riesgos, las fuentes de incertidumbre.

Los resultados de la fase de inicio deben ser:

- Un documento de visión: Una visión general de los requerimientos del proyecto, características clave y restricciones principales.
- Modelo inicial de Casos de Uso (10-20% completado).
- Un glosario inicial: Terminología clave del dominio.
- El caso de negocio.
- Lista de riesgos y plan de contingencia.
- Plan del proyecto, mostrando fases e iteraciones.
- Modelo de negocio, si es necesario
- Prototipos exploratorios para probar conceptos o la arquitectura candidata.



Al terminar la fase de inicio se deben comprobar los criterios de evaluación para continuar:

- Todos los interesados en el proyecto coinciden en la definición del ámbito del sistema y las estimaciones de agenda.
- Entendimiento de los requisitos, como evidencia de la fidelidad de los Casos de Uso principales.
- Las estimaciones de tiempo, coste y riesgo son creíbles.
- Comprensión total de cualquier prototipo de la arquitectura desarrollado.
- Los gastos hasta el momento se asemejan a los planeados.

Si el proyecto no pasa estos criterios hay que plantearse abandonarlo o repensarlo profundamente.

### **Elaboración**

El propósito de la fase de elaboración es analizar el dominio del problema, establecer los cimientos de la arquitectura, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los mayores riesgos.

En esta fase se construye un prototipo de la arquitectura, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final. Este prototipo debe contener los Casos de Uso críticos identificados en la fase de inicio. También debe demostrarse que se han evitado los riesgos más graves.

Los objetivos de esta fase son:

- Definir, validar y cimentar la arquitectura.
- Completar la visión.
- Crear un plan fiable para la fase de construcción. Este plan puede evolucionar en sucesivas iteraciones. Debe incluir los costes si procede.
- Demostrar que la arquitectura propuesta soportará la visión con un coste razonable y en un tiempo razonable.

Al terminar deben obtenerse los siguientes resultados:

- Un modelo de Casos de Uso completa al menos hasta el 80%: todos los casos y actores identificados, la mayoría de los casos desarrollados.
- Requisitos adicionales que capturan los requisitos no funcionales y cualquier requisito no asociado con un Caso de Uso específico.
- Descripción de la arquitectura software.
- Un prototipo ejecutable de la arquitectura.
- Lista de riesgos y caso de negocio revisados.
- Plan de desarrollo para el proyecto.
- Un caso de desarrollo actualizado que especifica el proceso a seguir.
- Un manual de usuario preliminar (opcional).

En esta fase se debe tratar de abarcar todo el proyecto con la profundidad mínima. Sólo se profundiza en los puntos críticos de la arquitectura o riesgos importantes.

En la fase de elaboración se actualizan todos los productos de la fase de inicio.

Los criterios de evaluación de esta fase son los siguientes:

- La visión del producto es estable.
- La arquitectura es estable.
- Se ha demostrado mediante la ejecución del prototipo que los principales elementos de riesgo han sido abordados y resueltos.
- El plan para la fase de construcción es detallado y preciso. Las estimaciones son creíbles.
- Todos los interesados coinciden en que la visión actual será alcanzada si se siguen los planes actuales en el contexto de la arquitectura actual.
- Los gastos hasta ahora son aceptables, comparados con los previstos.

Si no se superan los criterios de evaluación quizá sea necesario abandonar el proyecto o replanteárselo considerablemente.

## **Construcción**

La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Durante esta fase todos los componentes, características y requisitos deben ser implementados, integrados y probados en su totalidad, obteniendo una versión aceptable del producto.

Los objetivos concretos según incluyen:

- Minimizar los costes de desarrollo mediante la optimización de recursos y evitando el tener que rehacer un trabajo o incluso desecharlo.
- Conseguir una calidad adecuada tan rápido como sea práctico.
- Conseguir versiones funcionales (alfa, beta, y otras versiones de prueba) tan rápido como sea práctico.

Los resultados de la fase de construcción deben ser:

- Modelos Completos (Casos de Uso, Análisis, Diseño, Despliegue e Implementación)
- Arquitectura íntegra (mantenida y mínimamente actualizada)
- Riesgos Presentados Mitigados
- Plan del Proyecto para la fase de Transición.
- Manual Inicial de Usuario (con suficiente detalle)
- Prototipo Operacional – beta
- Caso del Negocio Actualizado

Los criterios de evaluación de esta fase son los siguientes:

- El producto es estable y maduro como para ser entregado a la comunidad de usuario para ser probado.
- Todos los usuarios expertos están listos para la transición en la comunidad de usuarios.
- Son aceptables los gastos actuales versus los gastos planeados.

### **Transición**

La finalidad de la fase de transición es poner el producto en manos de los usuarios finales, para lo que se requiere desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto, completar la documentación,

entrenar al usuario en el manejo del producto, y en general tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y facilidad de uso del producto.

En se citan algunas de las cosas que puede incluir esta fase:

- Prueba de la versión Beta para validar el nuevo sistema frente a las expectativas de los usuarios
- Funcionamiento paralelo con los sistemas legados que están siendo sustituidos por nuestro proyecto.
- Conversión de las bases de datos operacionales.
- Entrenamiento de los usuarios y técnicos de mantenimiento.
- del producto a los equipos de marketing, distribución y venta.

Los principales objetivos de esta fase son:

- Conseguir que el usuario se valga por si mismo.
- Un producto final que cumpla los requisitos esperados, que funcione y satisfaga suficientemente al usuario.

Los resultados de la fase de transición son:

- Prototipo Operacional
- Documentos Legales
- Caso del Negocio Completo
- Línea de Base del Producto completa y corregida que incluye todos los modelos del sistema
- Descripción de la Arquitectura completa y corregida
- Las iteraciones de esta fase irán dirigidas normalmente a conseguir una nueva versión.

Los criterios de evaluación de esta fase son los siguientes:

- El usuario se encuentra satisfecho.
- aceptables los gastos actuales versus los gastos planificados.

### **Ventajas**

- RUP posee un amplio y potente Framework de desarrollo, el cual tiene tres características principales: Esta orientado a los casos de uso, está centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. El ciclo de vida de los proyectos se divide en las 4 fases explicadas anteriormente.
- RUP es un proceso ampliamente difundido y usado en la industria del Software.
- Existe compatibilidad entre la ISO/IEC 12207 y RUP.

### **Desventajas**

- A pesar de poseer un amplio y potente framework de desarrollo de software, RUP está enfocado sólo a este proceso en sí. No contempla procesos de adquisición, ni compra, etc., los cuales son procesos principales dentro de Gauss Global.

#### **4.4.2. Desarrollo de la Metodología**

## Modelado del Negocio de la Empresa Efik Solutions

El modelado de negocio de un sistema informático capaz de realizar un control de planillas y en la capacitación y reclutamiento del personal en la empresa Efik Solutions mediante el uso de la metodología RUP.

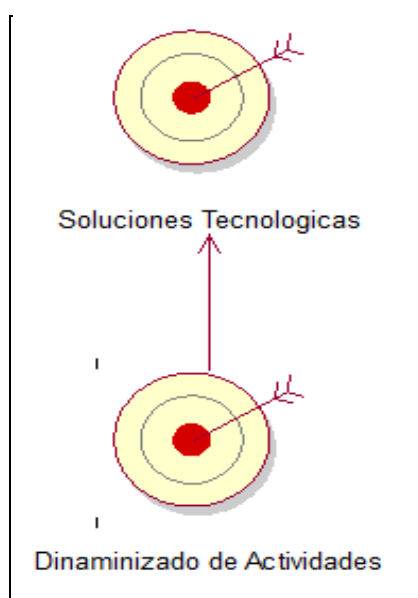
### Objetivos del Negocio

Los objetivos del negocio son requisitos que debe cumplir la empresa a mediano o largo plazo, se utiliza para planear y administrar el negocio en la figura N° 7 muestra la misión del negocio y en la figura N° 8 la visión.

### Misión

En EFIK' Estamos comprometidos con nuestros clientes y sus proyectos, brindándoles las avanzadas soluciones tecnológicas para cada necesidad, dinamizando sus actividades y optimizando los recursos existentes para su mejor provecho, elevando así mismo su prestigio ante el exigente mercado tecnológico.

**Figura N°7: Diagrama de Objetivos de la Misión de la Empresa Efik' Solutions**

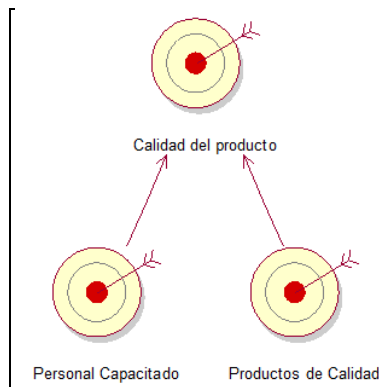


*Fuente: Elaboración Propia*

### Visión

En EFIK' estamos trabajando con honestidad para ser reconocida como una de las mejoras empresas a nivel nacional e internacional, suministradora de servicios tecnológicos, apoyándose en la calidad de sus productos y/o servicios, personal altamente competente y capacitado, alcanzando el nivel de satisfacción y compromiso absoluto de los clientes y de su propio personal colaborador.

**Figura N°8: Diagrama de Objetivos de la Visión de la Empresa Efik' Solutions**

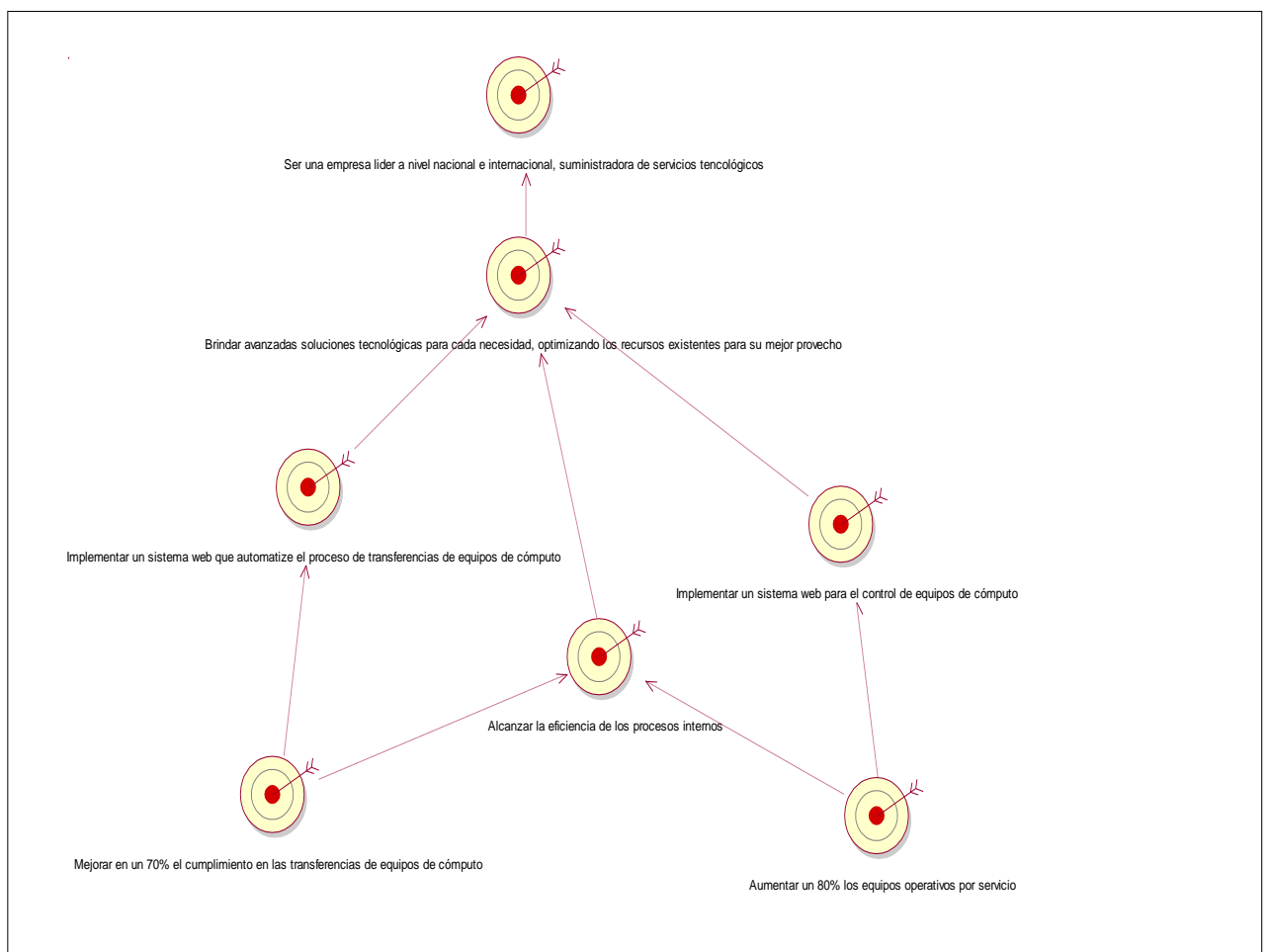


*Fuente: Elaboración Propia*

### Objetivos Generales de la Empresa Efik' Solutions

Mediante el diagrama de objetivos de la empresa Efik' Solutions son requisitos que debe cumplir la empresa a mediano o largo plazo, se utiliza para planear y administrar el negocio.

**Figura N°9: Diagrama de Objetivos Generales de la Empresa Efik' Solutions**

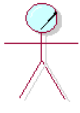
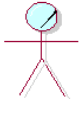
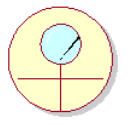


*Fuente: Elaboración Propia*

### Actores y trabajadores del Negocio

En la siguiente tabla N° 15 se muestra los distintos tipos de actores y trabajadores que participan en los procesos del área de recursos humanos en la empresa Efik Solutions, interactuando entre sí para poder plasmarse posteriormente en los casos de uso.

**Tabla N°15: Tabla de Actores y Trabajadores del Negocio de la Empresa Efik' Solutions**

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Descripción</b>
<b>ACT01</b>	<b>Jefe de Sistemas</b> 	Actor encargado de la capacitación, comunicación y compartir archivos.
<b>ACT02</b>	<b>Administrador</b> 	Actor encargado del cálculo del sueldo neto, editar descuentos y registro de horario de los trabajadores.
<b>TRA01</b>	<b>Trabajador</b> 	Trabajador encargado de simular la intervención de los trabajadores de la empresa en proceso.

*Fuente: Elaboración Propia*



### Lista de Casos de Uso del Negocio

La siguiente tabla N° 16 muestra los casos de uso del negocio, mostrando cada uno de ellos los procesos en el cual se desarrolla el área de recursos humanos e interactúan los actores previamente mencionados.

**Tabla N°16: Tabla de casos de uso del Negocio de la Empresa Efik' Solutions**

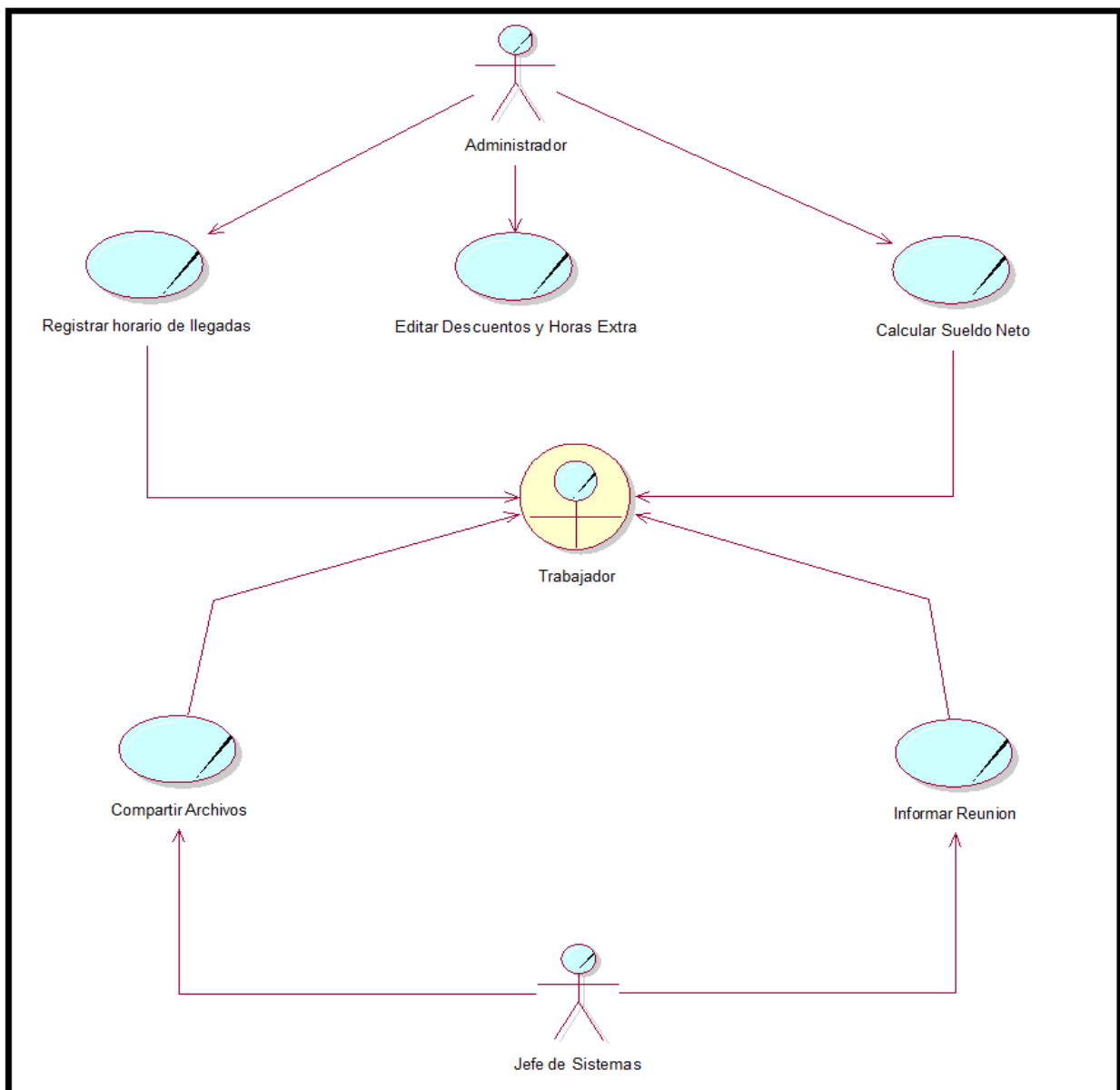
<b>Código</b>	<b>Caso de Uso</b>	<b>Descripción</b>
<b>CAU01</b>	<b>Registrar horario de llegada</b>	Se registra el horario de llegada de los trabajadores a la oficina.
<b>CAU02</b>	<b>Editar descuentos y horas extras</b>	Se adicionan los descuentos por faltas, tardanzas y horas extras para el momento del cálculo de planilla.
<b>CAU03</b>	<b>Calcular Sueldo Neto</b>	Se calcula el sueldo neto que cobrar el trabajador a fin de mes partiendo del sueldo bruto y los descuentos y horas extra.
<b>CAU04</b>	<b>Compartir Archivos</b>	El jefe de sistemas puede compartir archivos con el fin de capacitar o dar a conocer sobre temas relevantes al personal.
<b>CAU05</b>	<b>Informar Reunión</b>	Se publican comunicados o boletines hacia todos los trabajadores.

*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Casos de Uso del Negocio

Los procesos del área de recursos humanos, Figura N° 10, comienza por el Administrador (se encarga de ver el sueldo de los trabajadores, descuentos y beneficios) y el Jefe de Sistemas (se encarga de la capacitación, compartir recursos y crear la cuentas del sistema a los trabajadores).

Figura N°10: Diagrama de Casos de Uso del Negocio de la Empresa Efik' Solutions



Fuente: Elaboración Propia

## Especificación de los Casos de Uso del Negocio

El primer caso de uso por parte del Actor Administrador como se ve en la tabla N° 17 corresponde al caso de uso CAU01: Registrar Horario de Llegada.

**Tabla N°17: Tabla de especificación de caso de uso CAU01 del Negocio**

<b>Especificaciones de Casos de Uso</b>	
<b>1. Registrar Horario de Llegada</b>	
<b>1.1 Descripción</b>	
	Este caso de uso especifica el registro de horario de los días laborales de los trabajadores al momento de llegar a la oficina.
<b>2. Flujo de Eventos</b>	
<b>2.1 Flujo Básico</b>	
	1. El administrador tiene q observar que todos los trabajadores pongan su horario de llegada.
	1.1. El administrador declara como falta el día que un trabajador se ausente.
<b>2.2. Flujos Alternativos</b>	
<b>2.2.1 En el punto 1.1</b>	
	Es de forma obligatoria que se registre todos los horarios de llegada de los trabajadores.
<b>3. Precondiciones</b>	
	3.1. El horario de entrada para que no contabilice como tardanza debe ser de 10 minutos antes de la hora de trabajo.
<b>4. Poscondiciones</b>	
	4.1. Todos los usuarios deberán estar registrados para el medio día.

*Fuente: Elaboración Propia*

El segundo caso de uso por parte del Actor Administrador como se ve en la tabla N° 18 corresponde al caso de uso CAU02: Editar descuentos y hora extra.

**Tabla N°18: Tabla de especificación de caso de uso CAU02 del Negocio**

<b>Especificaciones de Casos de Uso</b>	
<b>1. Editar descuentos y hora extra</b>	
<b>1.1 Descripción</b>	
Este caso de uso especifica los diferentes tipos de descuentos (tardanzas, faltas) como también la adición de horas extras, asignación familiar, refrigerios y otros por parte del jefe administrador hacia los trabajadores.	
<b>2. Flujo de Eventos</b>	
<b>2.1 Flujo Básico</b>	
2. El administrador tiene que registrar los descuentos diarios pasando el medio día.	
2.1. El administrador adiciona los extras terminando el día o al ingreso de un nuevo trabajador dependiendo del tipo.	
2.2. El administrador puede corregir los descuentos o adición que haga hacia los trabajadores.	
<b>2.2. Flujos Alternativos</b>	
<b>2.2.1 En el punto 1.1 y 1.2</b>	
Es de forma obligatoria que al momento que el trabajador cobre su sueldo sea notificado de los descuentos y extras.	
<b>3. Precondiciones</b>	
4.2. . Todos los descuentos se hacen después del medio día o al terminar la jornada laboral.	
<b>4. Poscondiciones</b>	
4.3. Se calcula el sueldo neto del trabajador.	

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Negocio

El tercer caso de uso por parte del Actor Administrador como se ve en la tabla N° 19 corresponde al caso de uso CAU03: Calcular Sueldo Neto.

**Tabla N°19: Tabla de especificación de caso de uso CAU03 del Negocio**

<b>1. Calcular Sueldo Neto</b>
<b>1.1. Descripción</b>
Este caso de uso representa el sueldo a cobrar de los trabajadores en el plazo de tiempo establecido, mediante el cálculo de sueldo neto se puede tener un control adecuado de los gastos por parte del área de recursos humanos con respecto a gastos de meses anteriores.
<b>2. Flujo de Eventos</b>
<b>2.1. Flujo Básico</b>
2.1.1. El administrador se encargará de sumar los montos ya procesados anteriormente
2.1.2. El administrador hace efectivo el pago a los trabajadores.
2.1.3. Solo el administrador puede tener acceso a los sueldos de los trabajadores.
<b>2.2. Flujos Alternativos</b>
<b>2.2.1 En el punto 2.</b>
Ninguno.
<b>3. Precondiciones</b>
El administrador ha realizado los casos de uso CAU1 y CAU3.
<b>4. Poscondiciones</b>
a. Luego de registro de los trabajadores el administrador debe dar a conocer al jefe de sistemas que un nuevo trabajador ha ingresado a la empresa.
b. Se prepara un nuevo campo en la opción de planillas para tener el sueldo neto del trabajador que cobrará en el presente mes.

*Fuente: Elaboración Propia*

El cuarto caso de uso por parte del Actor Jefe de sistemas como se ve en la tabla N° 20 corresponde al caso de uso CAU04: Compartir Archivos.

**Tabla N°20: Tabla de especificación de caso de uso CAU04 del Negocio**

<b>1. Compartir Archivos</b>
<b>1.1. Descripción</b>
Este caso de uso se comparte los archivos o materiales de lectura del tema expuesto para reforzar las capacidades de los trabajadores y tengan una guía al momento de realizar sus labores sobre temas nuevos.
<b>2. Flujo de Eventos</b>
<b>2.1. Flujo Básico</b>
- El jefe de sistemas brinda material de lectura a los trabajadores para mayor comprensión de algún tema expuesto o que se necesite para realizar un trabajo.
<b>2.2. Flujos Alternativos</b>
<b>2.2.1 En el punto 2.1</b>
A los trabajadores free lance se les brinda un correo con el material de lectura.
<b>3. Precondiciones</b>
3.1. El jefe de sistemas debe de haber dicho sobre la reunión de capacitación al personal, debe haber puesto una descripción del tema expuesto.
<b>4. Poscondiciones</b>
4.1. Luego de la exposición del tema es necesario brindar el material de apoyo a los trabajadores.

*Fuente: Elaboración Propia*

El quinto caso de uso por parte del Actor Jefe de sistemas como se ve en la tabla N° 21 corresponde al caso de uso CAU05: Informar Reunión.

**Tabla N°21: Tabla de especificación de caso de uso CAU05 del Negocio**

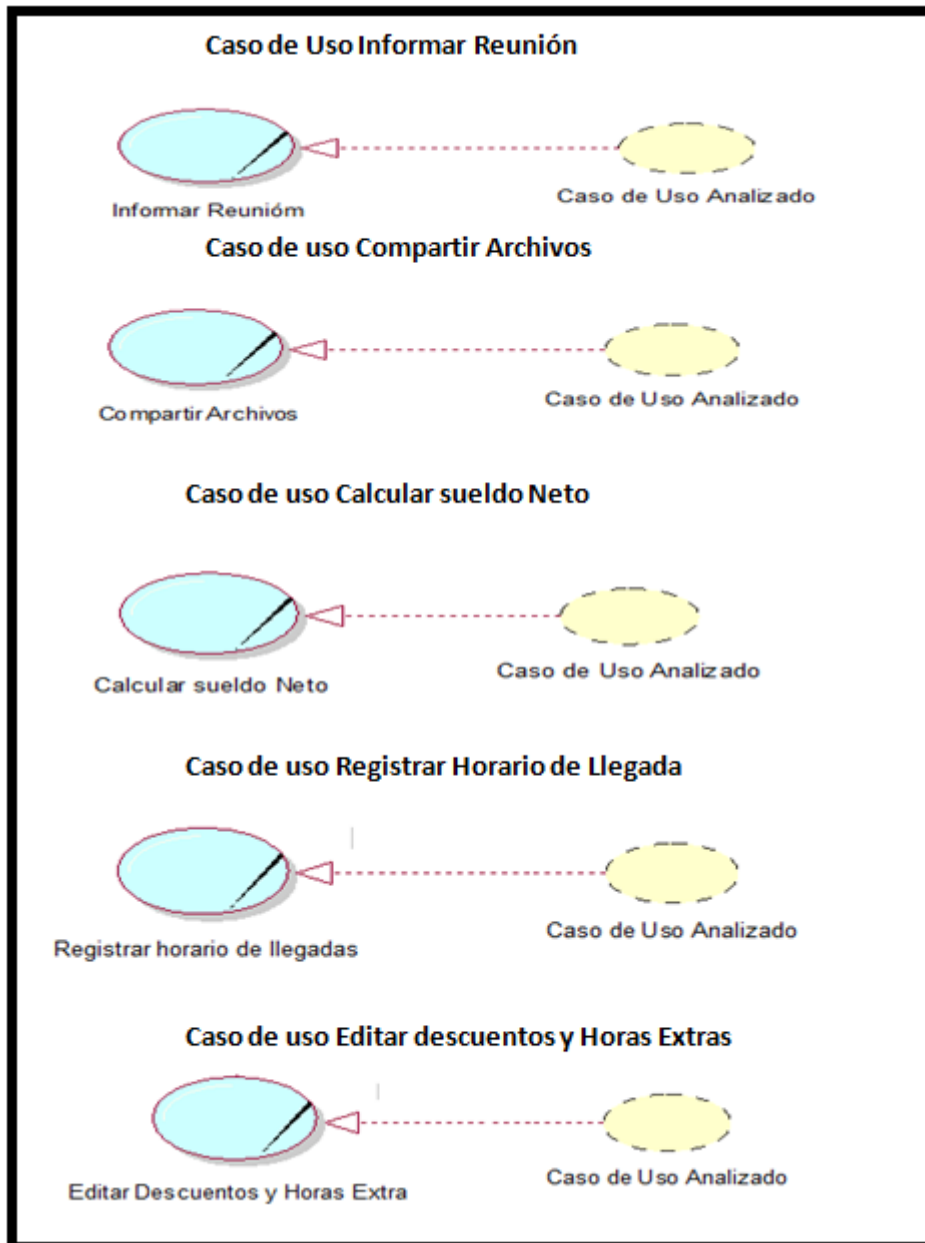
<b>2. Informar Reunión</b>
<b>4.2. Descripción</b>
Este caso de uso se informa los diferentes comunicados para reuniones o boletines de anuncios a todos los trabajadores de la empresa.
<b>5. Flujo de Eventos</b>
<b>2.1. Flujo Básico</b>
- El jefe de sistemas informa de forma presencial, llamada telefónica o median un correo electrónico las posibles reuniones o informar de trabajos futuros a los que se está presentando la empresa.
<b>2.2. Flujos Alternativos</b>
<b>2.2.1 En el punto 2.1</b>
A los trabajadores free lance se les hace conocer mediante un correo electrónico o llamadas telefónicas.
<b>6. Precondiciones</b>
6.1. El jefe de sistemas debe de haber dicho sobre la reunión de capacitación al personal, debe haber puesto una descripción del tema expuesto.
<b>7. Poscondiciones</b>
7.1. Luego de la exposición del tema es necesario brindar el material de apoyo a los trabajadores.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Realización de los Casos de Uso

La realización de los casos de uso en la figura N° 11 describe como se realiza un caso de uso particular en el modelo de diseño, en función de los objetos que colaboran.

**Figura N°11: Diagrama de Realización de Caso de Uso del Negocio**



*Fuente: Elaboración Propia*

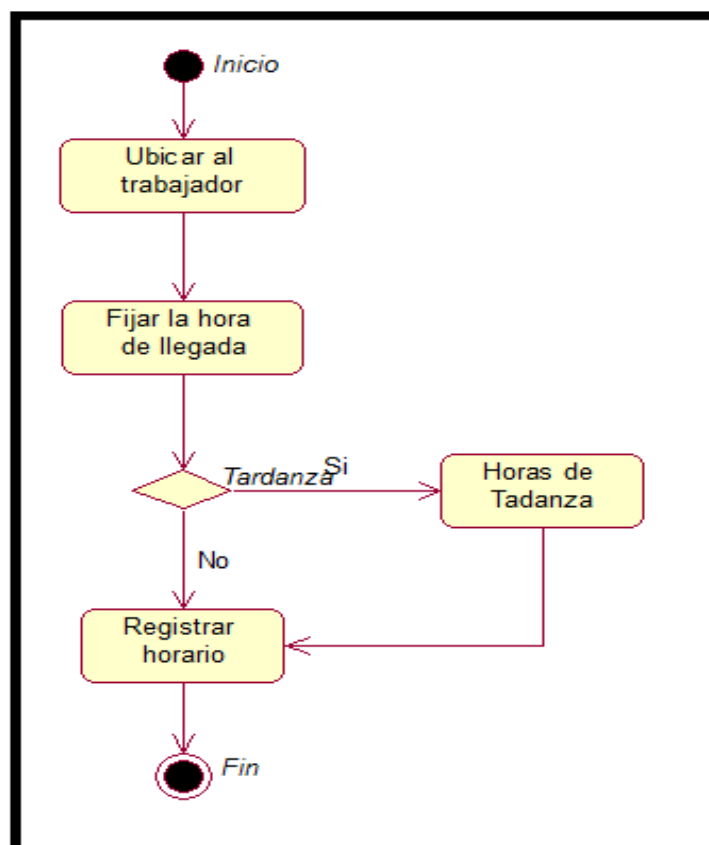


## Diagrama de Actividades del Negocio

### Diagrama de actividades Registrar horario de llegada

El diagrama de actividades del caso de uso Registrar horario de llegada, ver la figura N° 12, nos muestra las actividades necesarias requeridas para el registro de la llegada de los trabajadores en la oficina.

Figura N°12: Diagrama de Actividades de Registrar horario de llegada

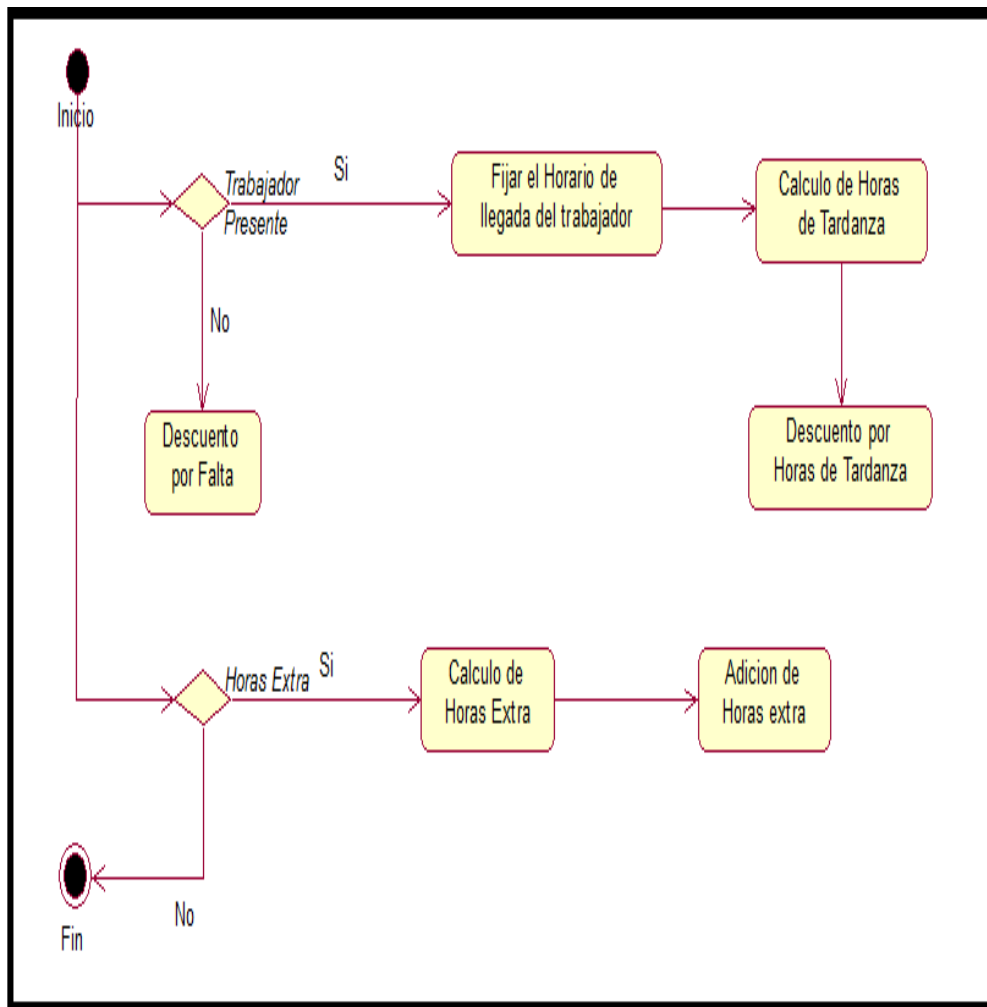


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de actividades Editar descuentos y Horas Extras.

El diagrama de actividades del caso de uso Editar descuentos y Horas Extras, ver la figura N° 13, nos muestra las actividades necesarias requeridas para editar los descuentos por tardanzas y faltas como también adicionar las horas extras que tienen los trabajadores.

**Figura N°13: Diagrama de actividades de editar descuentos y horas extras**

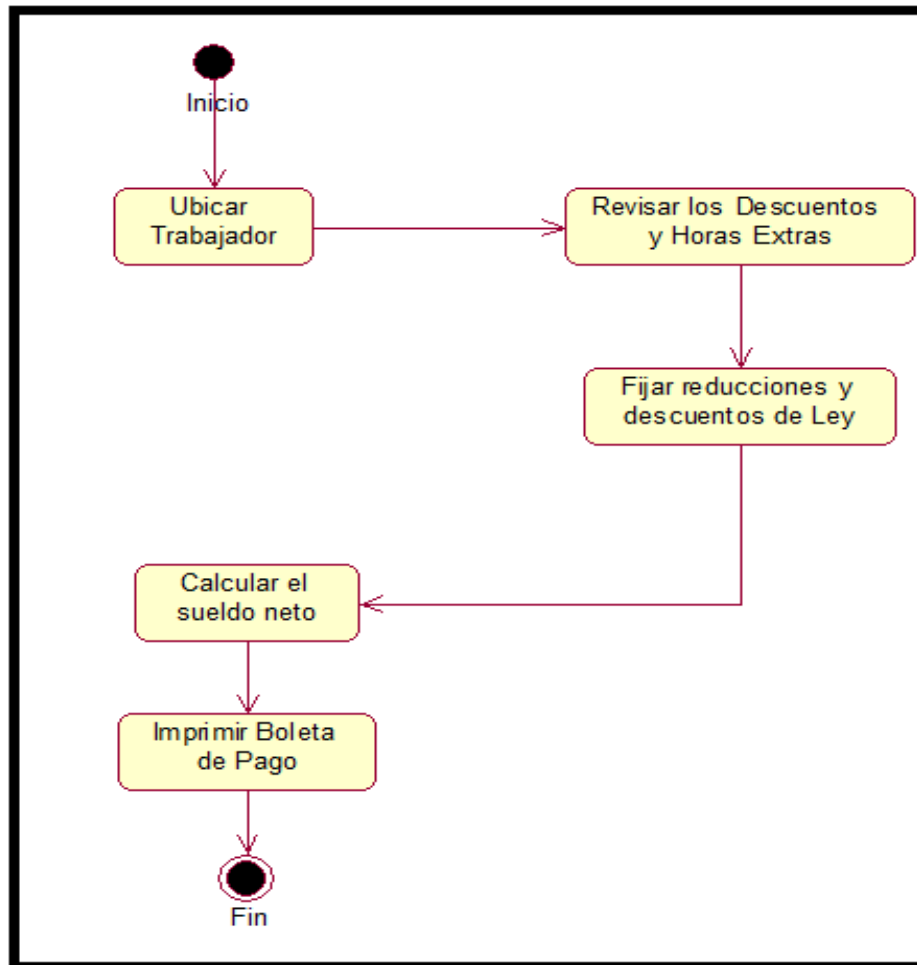


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de actividades Calcular Sueldo Neto.

El diagrama de actividades del caso de uso Calcular Sueldo Neto, ver la figura N° 14, nos muestra las actividades necesarias requeridas que hace el administrador para calcular el sueldo neto de los trabajadores.

Figura N°14: Diagrama de actividades de calcular sueldo neto

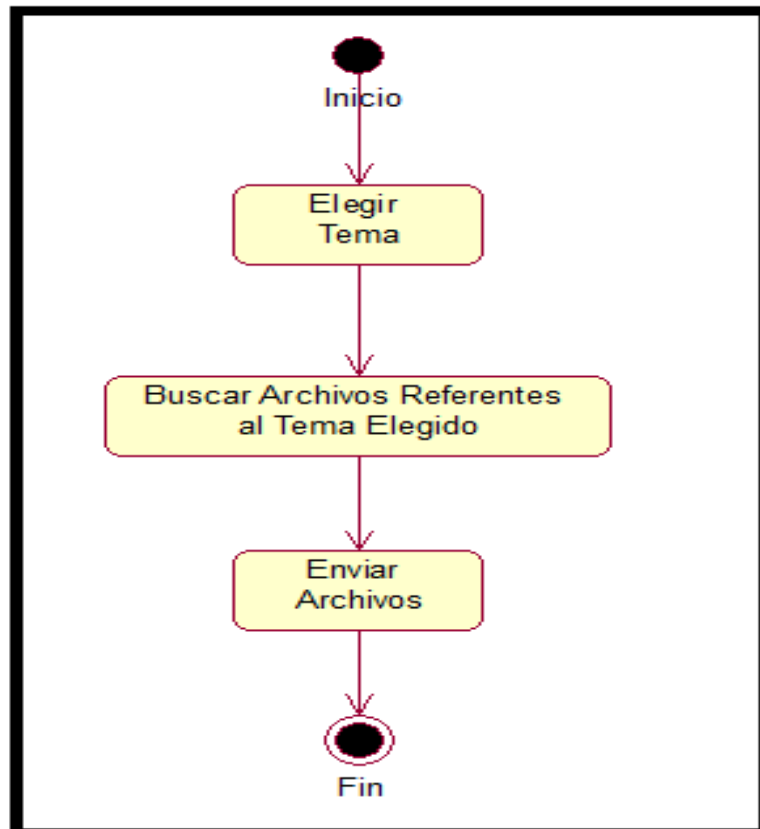


Fuente: Elaboración Propia

**Diagrama de actividades Compartir Archivos.**

El diagrama de actividades del caso de uso Compartir Archivos, ver la figura N° 15, nos muestra las actividades necesarias para que el Actor Jefe de sistemas comparta información para la capacitación o material de lectura a los trabajadores, referente a un tema específico.

**Figura N°15: Diagrama de actividades de Compartir Archivos**

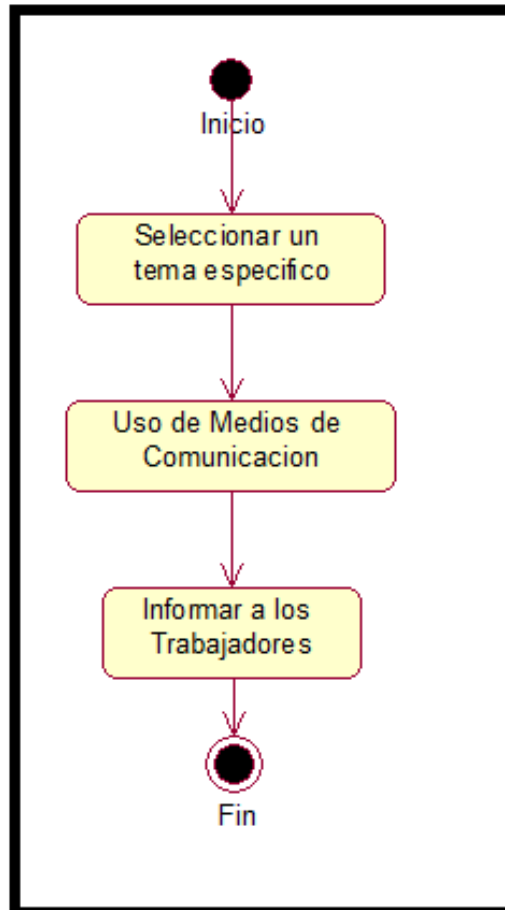


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de actividades Informar Reunión

El diagrama de actividades del caso de uso Informar Reunión, ver la figura N° 16, nos muestra las actividades necesarias para que el Actor Jefe de sistemas notifique a los trabajadores sobre posibles reuniones o sobre algún suceso relevante en la empresa.

Figura N°16: Diagrama de actividades de Informar Reunión



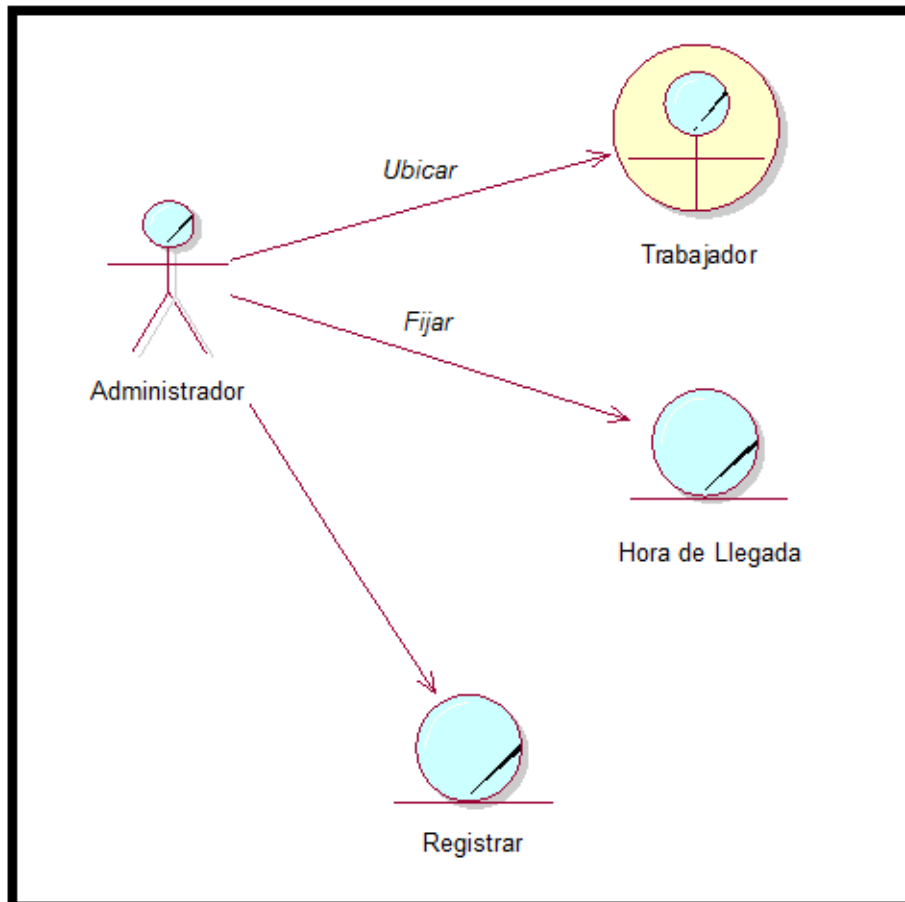
*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama de Clases del Negocio

### Diagrama de Clases de Registrar Horario de Llegada

El diagrama de clases de registrar horario de llegada, ver la figura N° 17, muestra la relación del administrador con las entidades del negocio y su efecto sobre el trabajador.

Figura N°17: Diagrama de Clases de Registrar Horario de Llegada

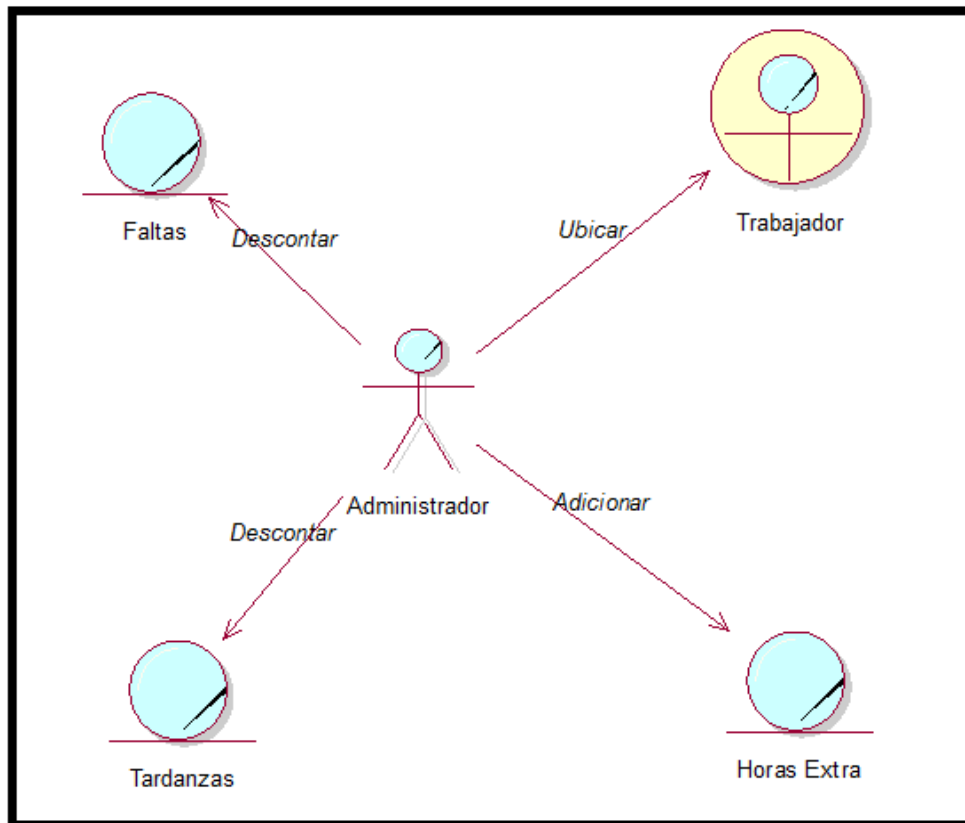


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Clases de Editar descuentos y horas extras

El diagrama de clases de editar descuentos y horas extras, ver la figura N° 18, muestra la relación del administrador con las entidades del negocio y su efecto sobre el trabajador.

Figura N°18: Diagrama de Clases de Editar descuentos y horas extras

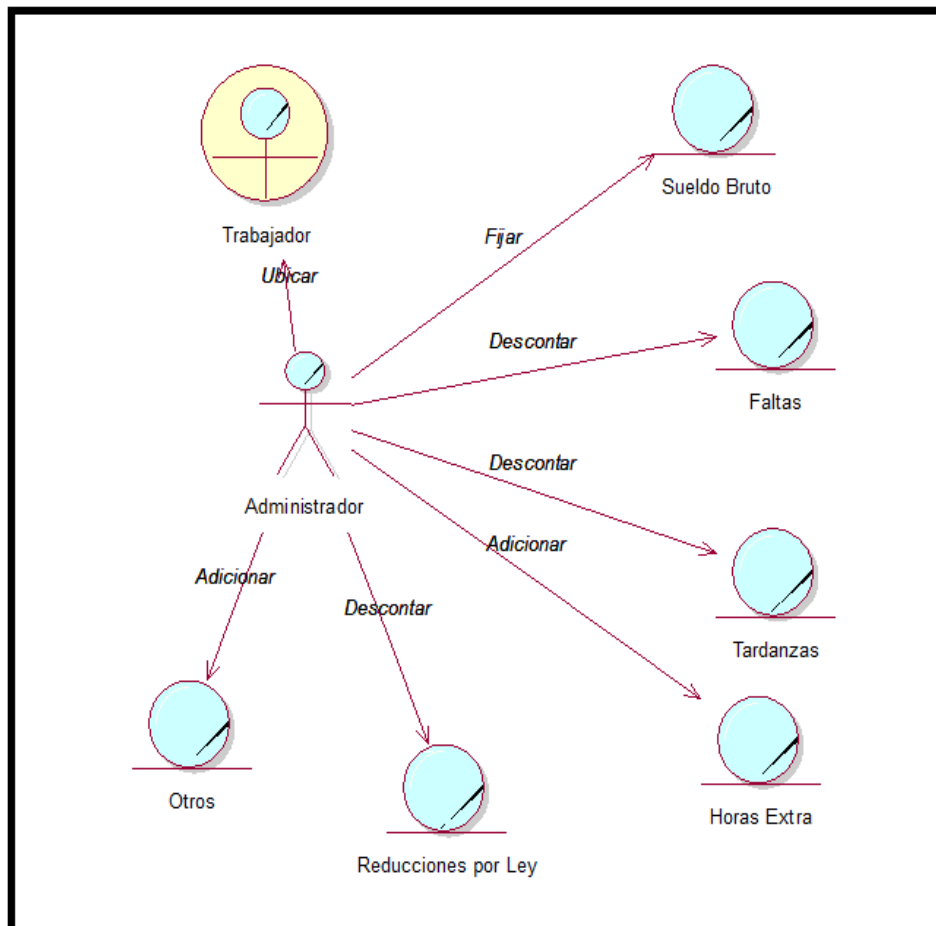


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Clases de Calcular Sueldo Neto

El diagrama de clases de calcular sueldo neto, ver la figura N° 19, muestra la relación del administrador con las entidades del negocio y su efecto sobre el trabajador.

Figura N°19: Diagrama de Clases de Calcular Sueldo Neto



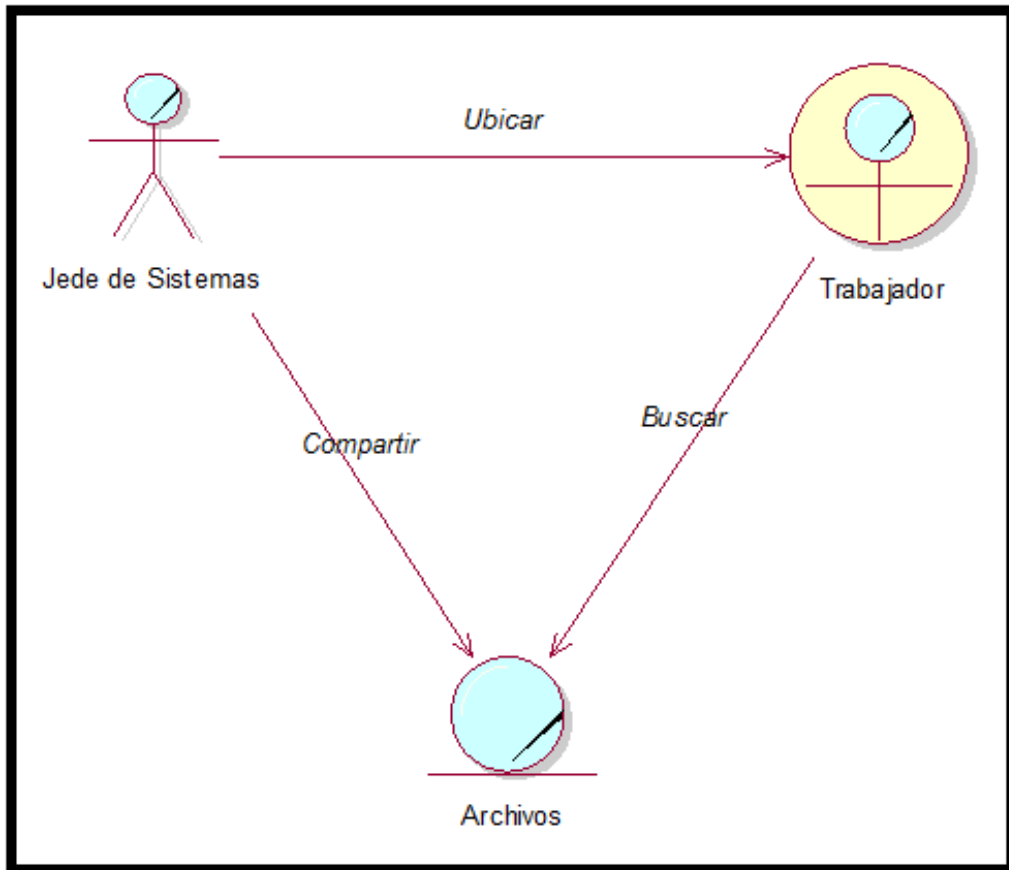
Fuente: Elaboración Propia



### Diagrama de Clases de Compartir archivos

El diagrama de clases de compartir archivos, ver la figura N° 20, muestra la relación del administrador con las entidades del negocio y su efecto sobre el trabajador.

Figura N°20: Diagrama de Clases de Compartir archivos

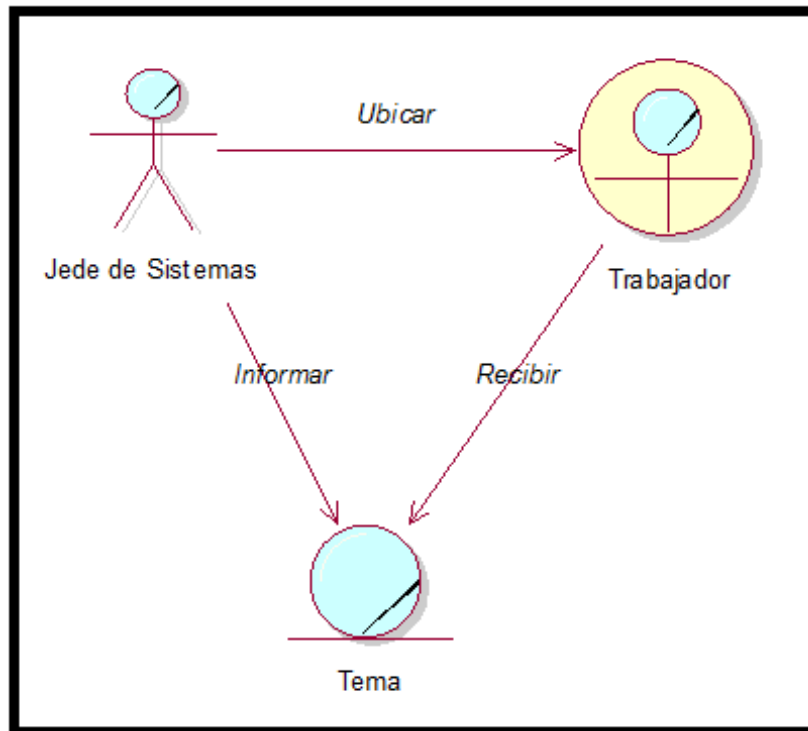


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Clases de Informar Reunión

El diagrama de clases de informar reunión, ver la figura N° 21, muestra la relación del administrador con las entidades del negocio y su efecto sobre el trabajador.

Figura N°21: Diagrama de Clases de Informar Reunión



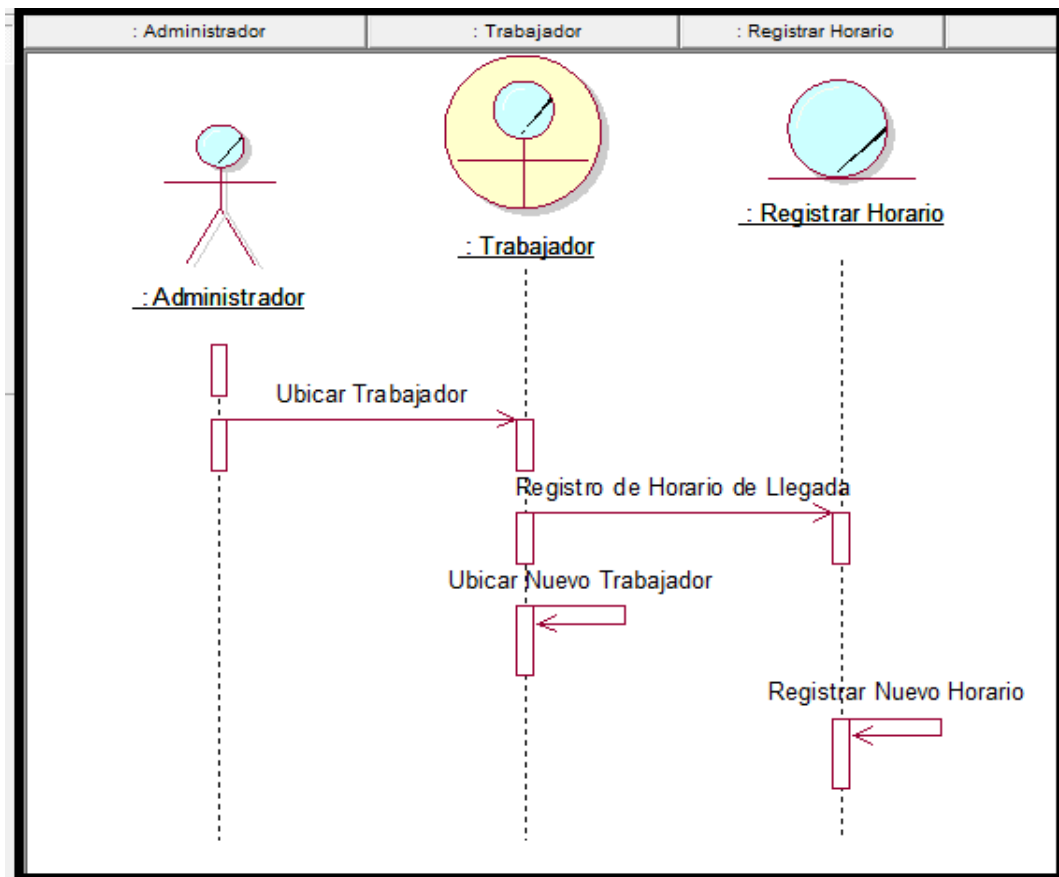
Fuente: Elaboración Propia

## Diagramas de Secuencia del Negocio

### Diagrama de Secuencia de Registrar Horarios de Llegada

El diagrama de secuencia de Registrar Horarios de Llegada, ver la figura N° 22, muestra un registro asíncrono con recursividad al momento de querer ingresar un nuevo horario.

Figura N°22: Diagrama de Secuencia de Registrar Horarios de Llegada

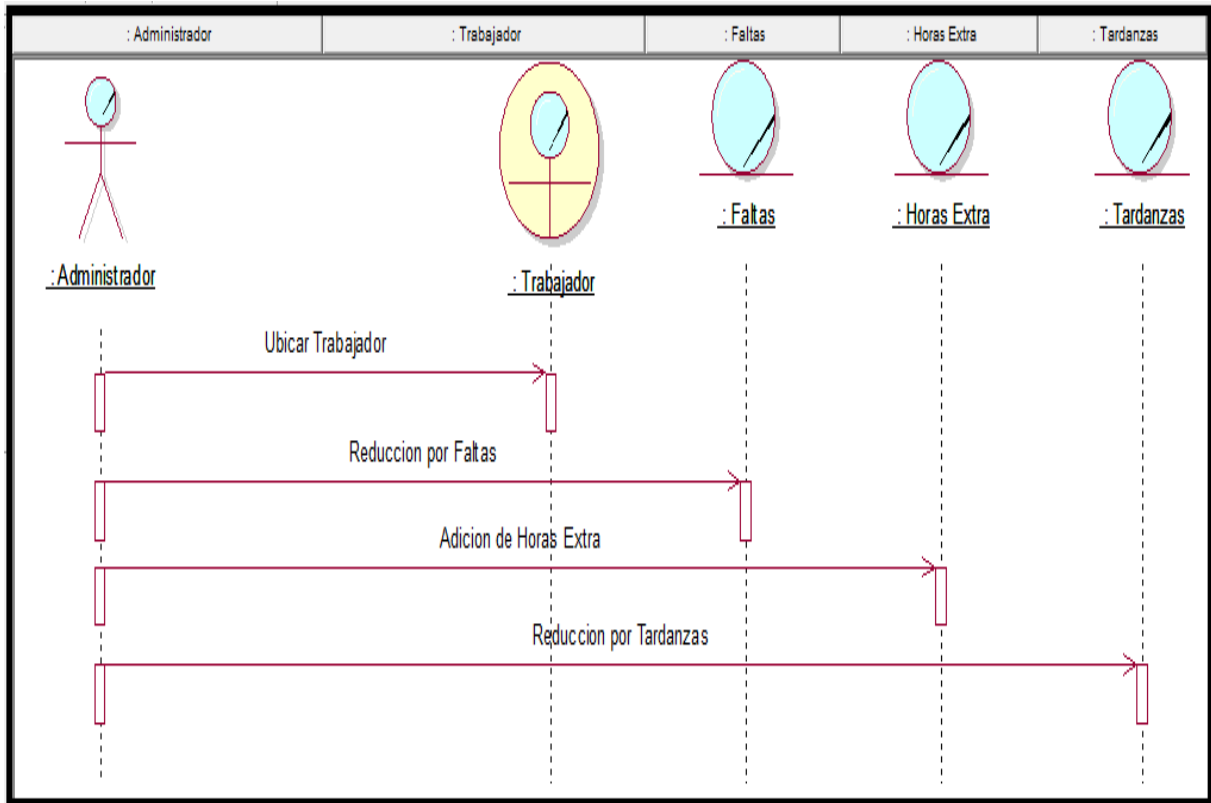


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Secuencia de Editar Descuentos y Horas Extras

El diagrama de secuencia de Editar Descuentos y Horas Extras, ver la figura N° 23, muestra un registro asíncrono de los diferentes descuentos del trabajador.

Figura N°23: Diagrama de Secuencia de Editar Descuentos y Horas Extras

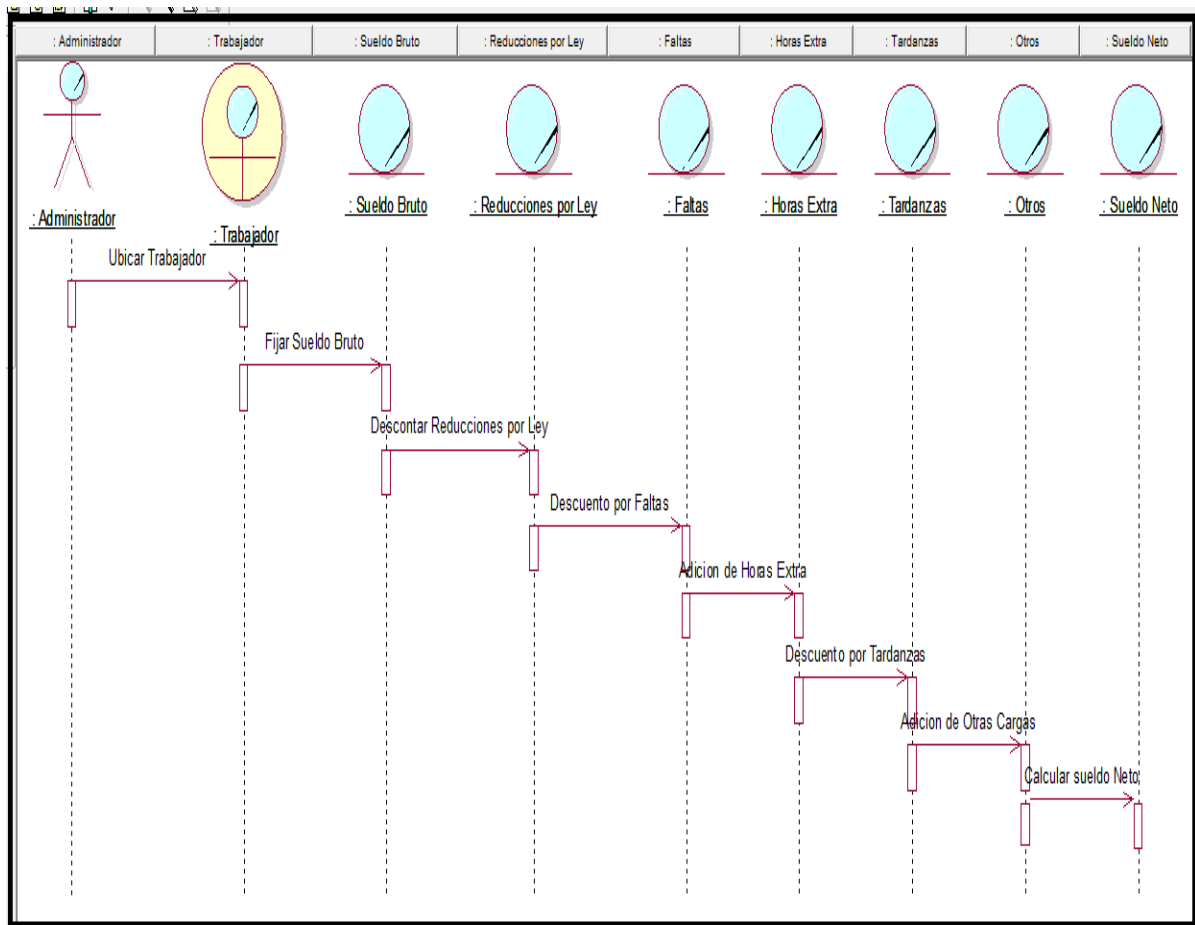


Fuente: *Elaboración Propia*

## Diagrama de Secuencia Calcular Sueldo Neto

El diagrama de secuencia de calcular sueldo neto, ver la figura N° 24, muestra el sueldo total a pagar al final del mes de los trabajadores adicionando y descontando sus respectivos cargos por descuentos, horas extra y otros.

Figura N°24: Diagrama de Secuencia de Calcular Sueldo Neto

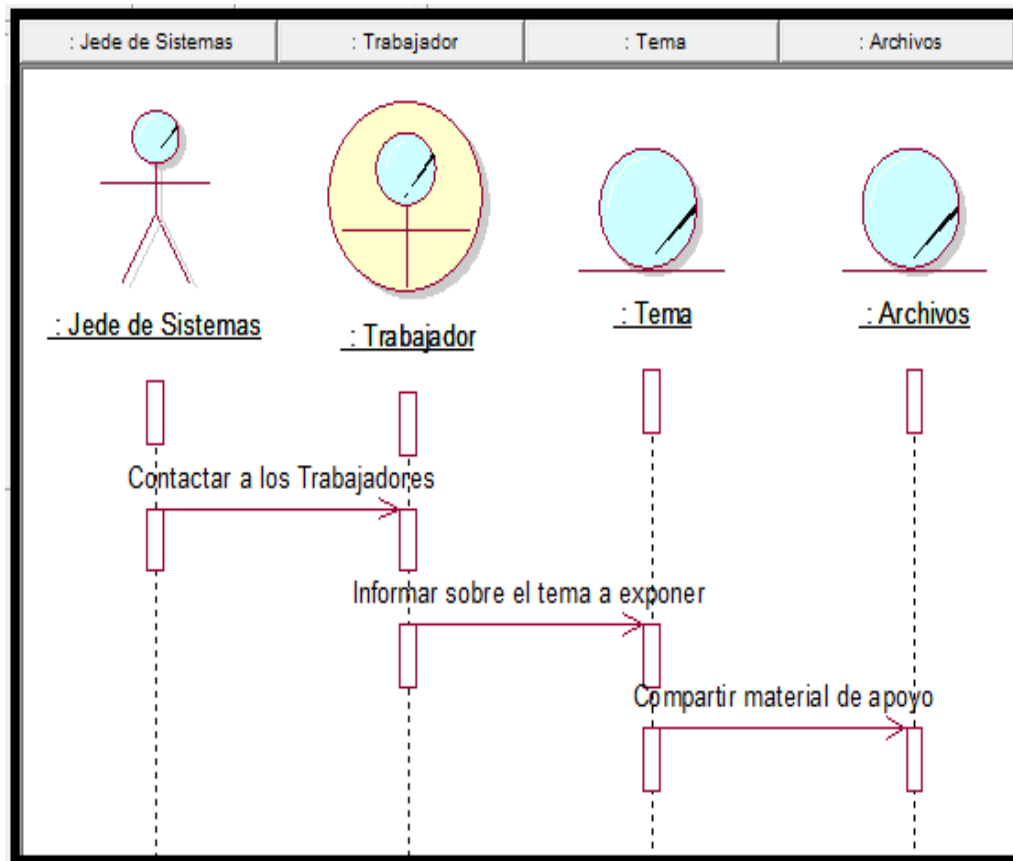


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Secuencia Compartir Archivos

El diagrama de secuencia de compartir archivos, ver la figura N° 25, muestra una transición asíncrona y muestra como se comparten los archivos por parte del jefe de sistemas.

Figura N°25: Diagrama de Secuencia Compartir Archivos

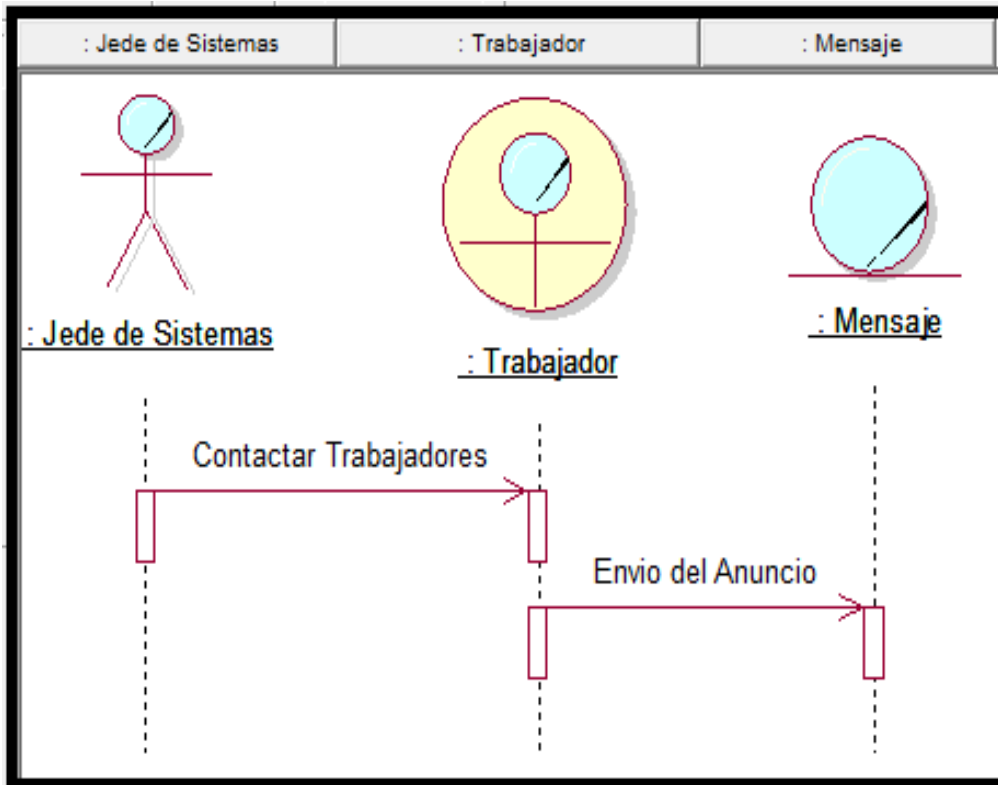


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Secuencia Informar Reunión

El diagrama de secuencia de Informar Reunión, ver la figura N° 26, muestra una transición asíncrona y muestra la informa de las reuniones a los trabajadores.

Figura N°26: Diagrama de Secuencia Informar Reunión



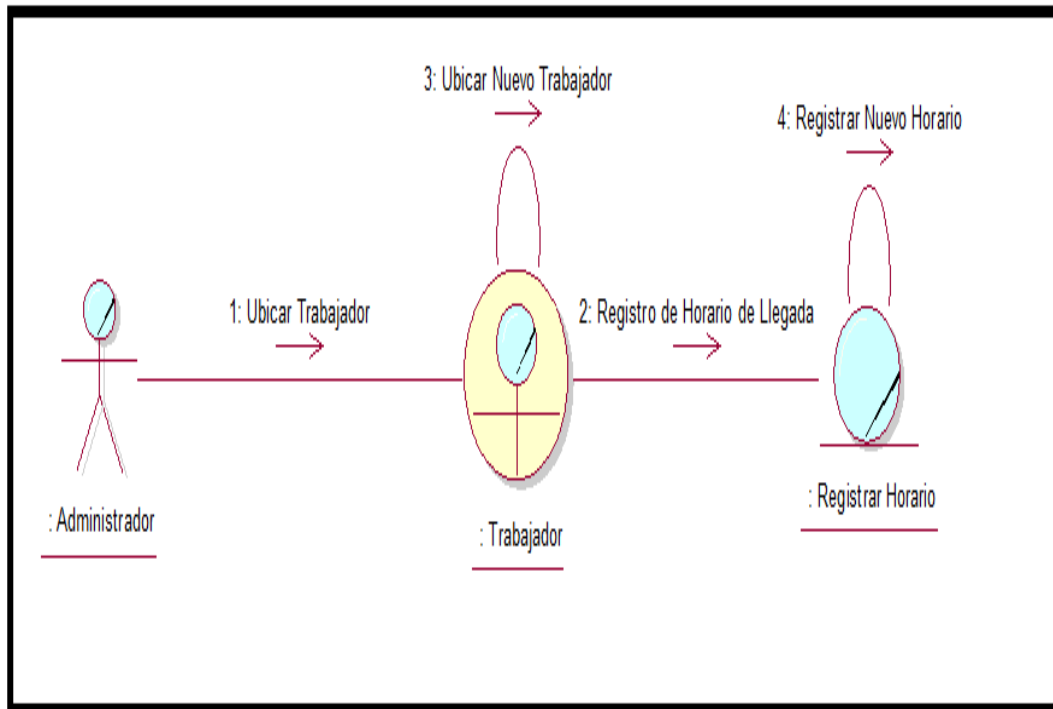
Fuente: Elaboración Propia

## Diagramas de Colaboración del Negocio

### Diagrama de Colaboración de Registrar Horario de Llegada

Diagrama de colaboración obtenido a partir del diagrama de secuencia del caso de uso Registrar horario de Llegada, ver la figura N° 27.

**Figura N°27: Diagrama de Colaboración de Registrar Horario de Llegada**



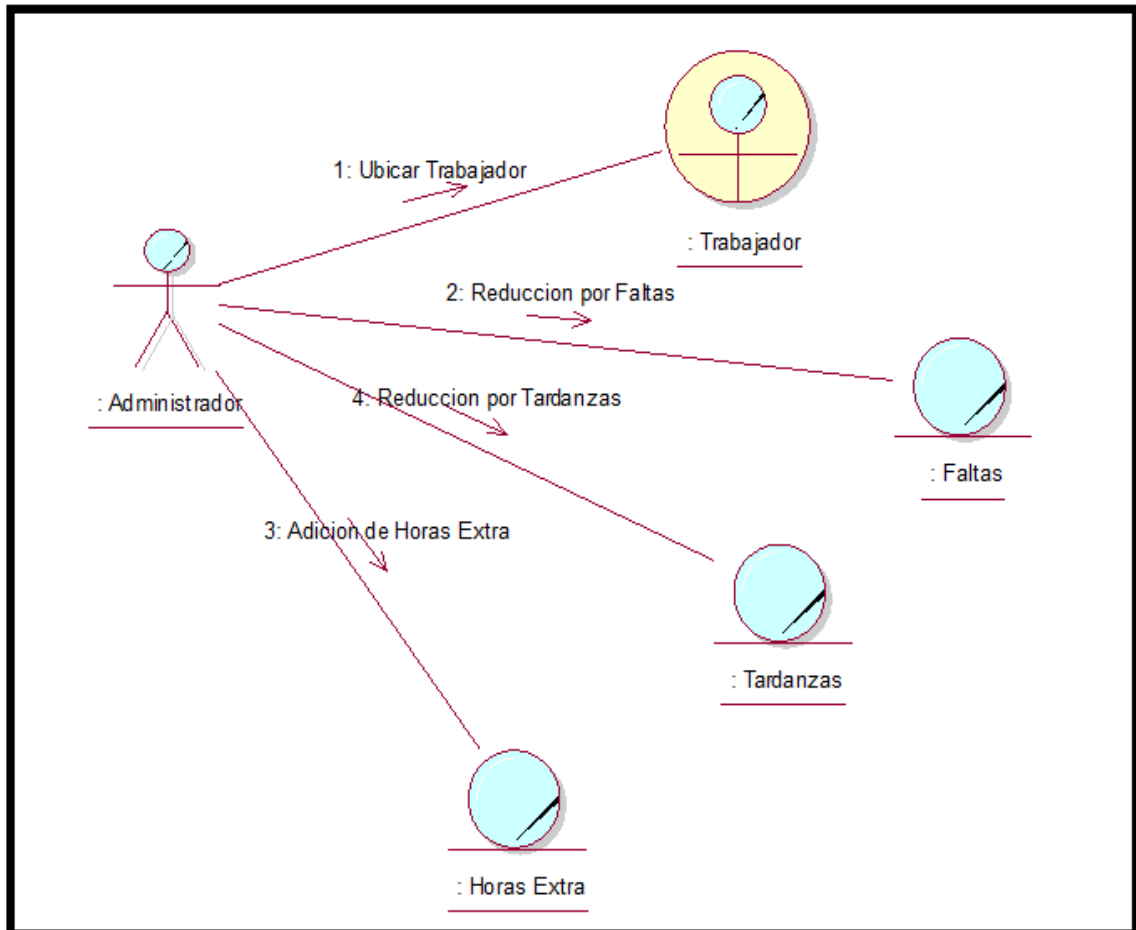
*Fuente: Elaboración Propia*



### Diagrama de Colaboración de Editar Descuentos y Horas Extra

Diagrama de colaboración obtenido a partir del diagrama de secuencia del caso de uso editar descuentos y horas extra, ver la figura N° 28.

Figura N°28: Diagrama de Colaboración de Editar Descuentos y Horas Extra

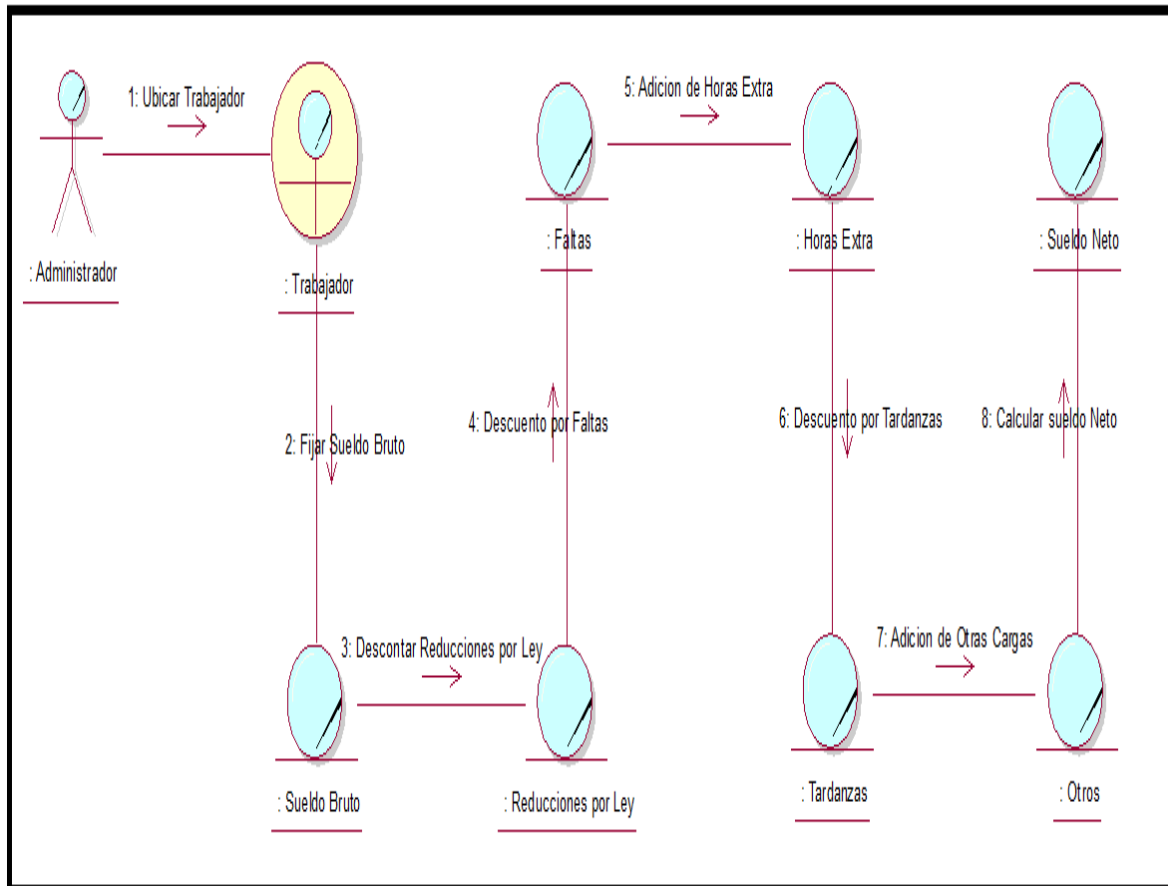


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Colaboración Calcular Sueldo Neto

Diagrama de colaboración obtenido a partir del diagrama de secuencia del caso de uso calcular sueldo neto, ver la figura N° 29.

Figura N°29: Diagrama de Colaboración Calcular Sueldo Neto

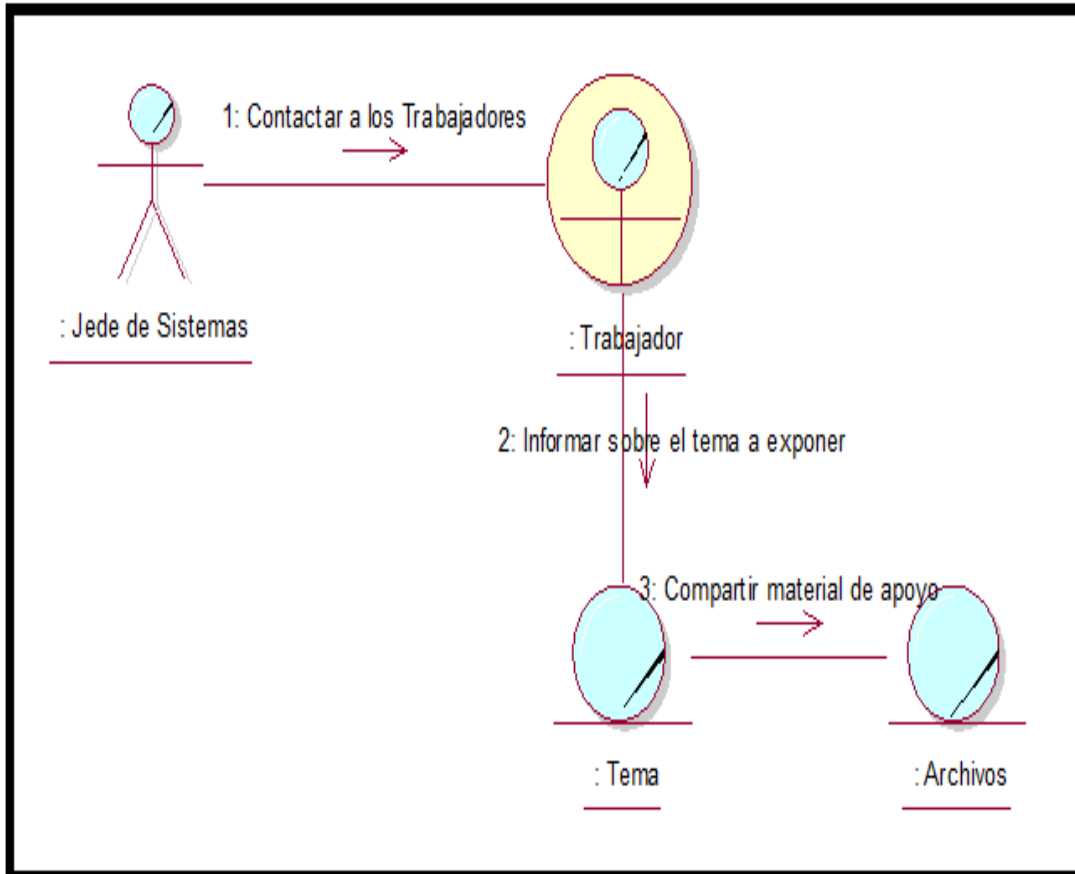


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Compartir Archivos

Diagrama de colaboración obtenido a partir del diagrama de secuencia del caso de uso compartir archivos, ver la figura N° 30.

Figura N°30: Diagrama de Colaboración Compartir Archivos

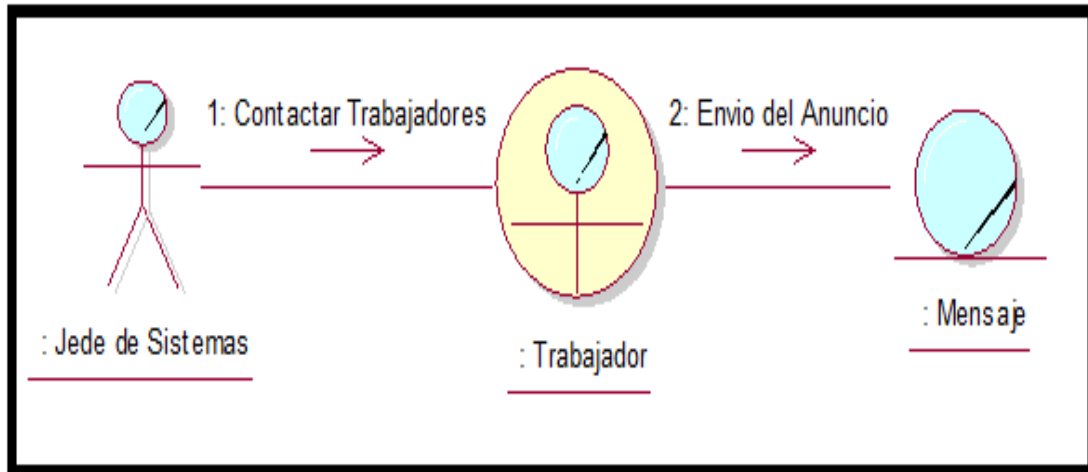


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Informar Reunión

Diagrama de colaboración obtenido a partir del diagrama de secuencia del caso de uso Informar Reunión, ver la figura N° 31.

Figura N°31: Diagrama de Colaboración Informar Reunión

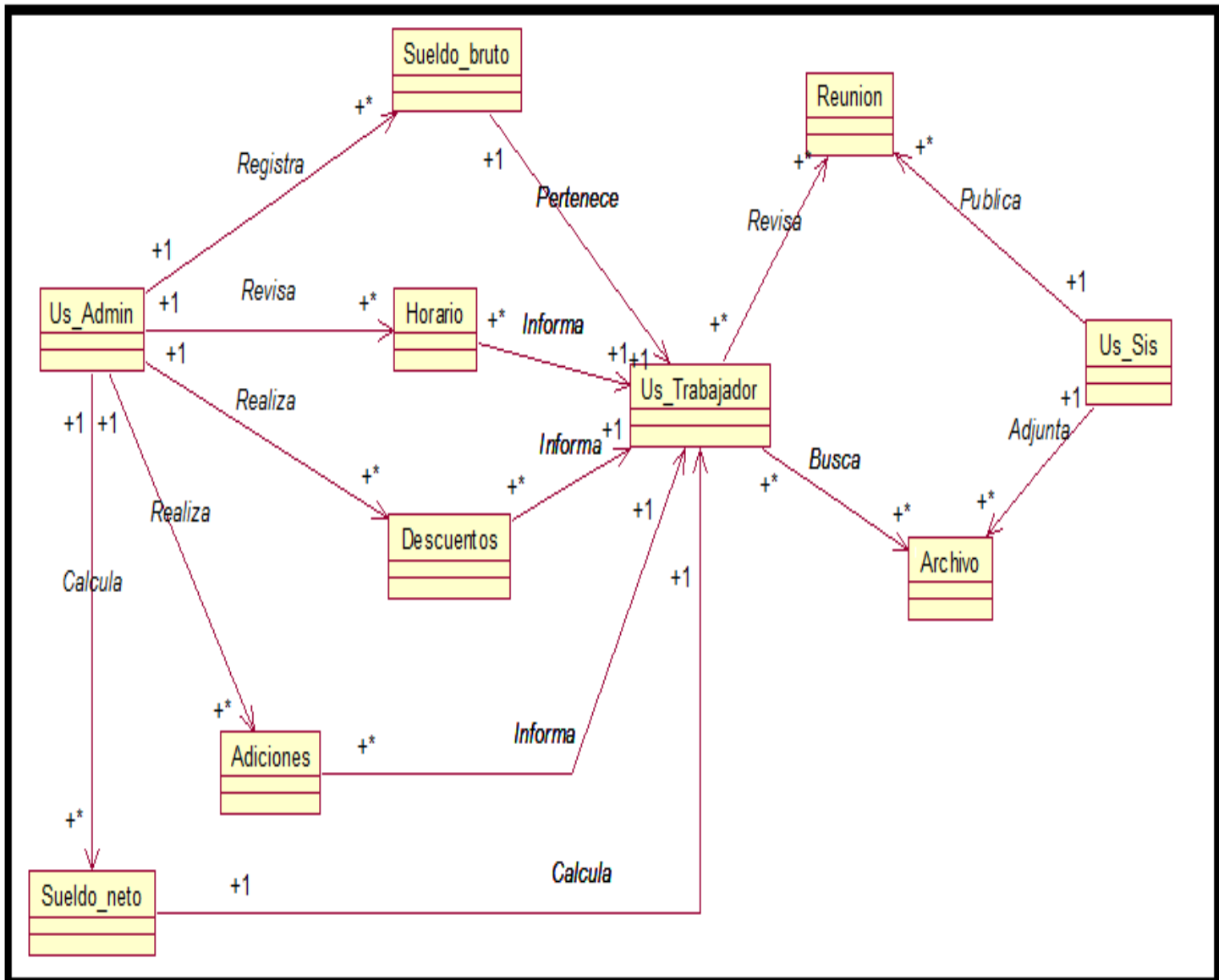


*Fuente: Elaboración Propia*

### Modelo Conceptual de Clase

Modelo orientado a la descripción de la estructura de datos y restricciones de nuestro análisis en la figura N° 32.

Figura N°32: Diagrama del Modelo Conceptual de Clase



Fuente: Elaboración Propia

## Modelado del Sistema de la Empresa Efik Solutions

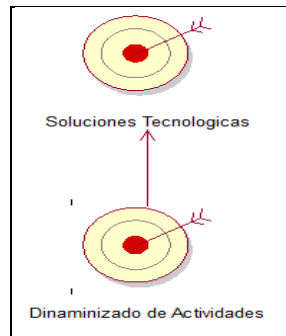
### Objetivos del Sistema

Los objetivos del sistema son requisitos que debe cumplir la empresa a mediano o largo plazo el sistema informático se utiliza para planear y administrar el negocio ver figura N° 32 y N° 33.

### Misión

En EFIK' Estamos comprometidos con nuestros clientes y sus proyectos, brindándoles las avanzadas soluciones tecnológicas para cada necesidad, dinamizando sus actividades y optimizando los recursos existentes para su mejor provecho, elevando así mismo su prestigio ante el exigente mercado tecnológico.

Figura N° 32: Diagrama de objetivos de la mision de la empresa Efik' Solutions

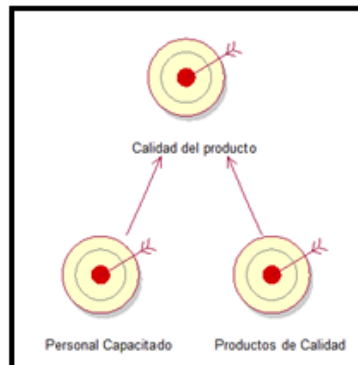


*Fuente: Elaboración Propia*

### Visión

En EFIK' estamos trabajando con honestidad para ser reconocida como una de las mejoras empresas a nivel nacional e internacional, suministradora de servicios tecnológicos, apoyándose en la calidad de sus productos y/o servicios, personal altamente competente y capacitado, alcanzando el nivel de satisfacción y compromiso absoluto de los clientes y de su propio personal colaborador.

Figura N° 33: Diagrama de objetivos de la vision de la empresa Efik' Solutions

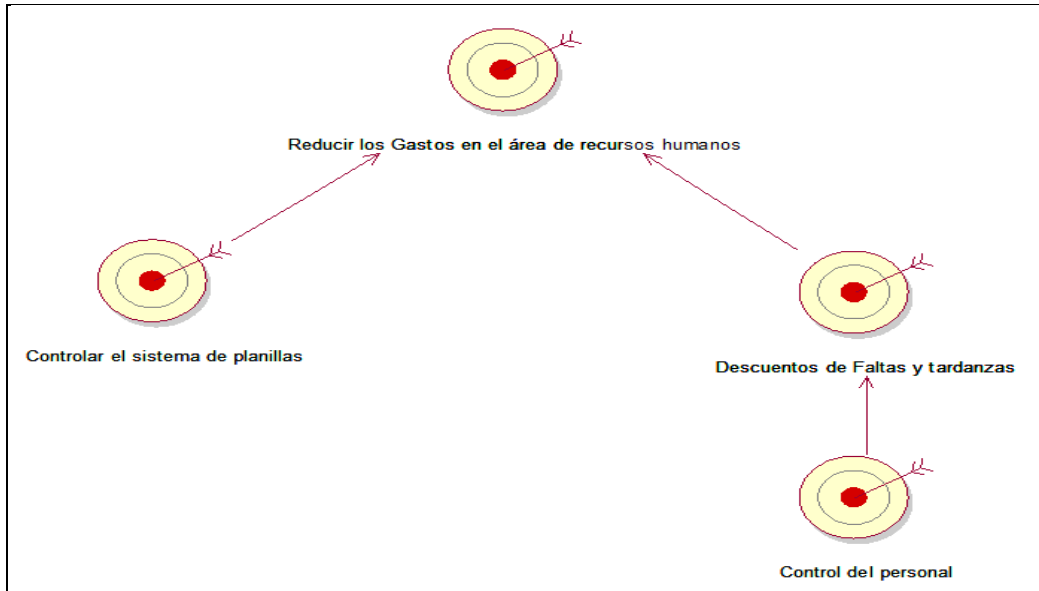


*Fuente: Elaboración Propia*

## Metas

Reducir los gastos del área de recursos humanos, tener un proceso confiable del sistema de planillas y tener un control y orden en el personal.

**Figura N° 34: Diagrama de objetivos de meta de la empresa Efik' Solutions**



*Fuente: Elaboración Propia*

- **Requerimientos:**
  - **Requerimientos Funcionales:**
    - **R1:** El sistema debe comenzar con un login para los distintos tipos de usuario que posea el sistema informático.
    - **R2:** El usuario sistemas debe tener la opción de crear cuentas a los usuarios registrados.
    - **R3:** El usuario sistemas debe tener la opción de compartir archivos con los usuarios trabajadores.
    - **R4:** El usuario sistemas debe tener la opción de informar sobre noticias o reuniones a los usuarios trabajadores.
    - **R5:** El usuario administrador tiene la opción de registrar al personal que entre a trabajar a la empresa.
    - **R6:** El usuario administrador tiene la opción de actualizar la información de los trabajadores registrados en el sistema.
    - **R7:** El usuario administrador tiene la opción de editar los descuentos y horas extras de los trabajadores en el sistema para su previo cálculo de planillas.
    - **R8:** El sistema tiene la opción de eliminar a los trabajadores.
    - **R9:** El sistema tiene la opción de reclutamiento que permite al postulante realizar un test y enviar sus datos con el resultado del test al correo de reclutamiento de la empresa.
    - **R10:** El sistema tiene la opción de calcular el sueldo neto de los trabajadores partiendo de los datos previamente ingresados y efectuando cálculos con estándares correspondientes a un sistema de planillas.
    - **R11:** El sistema tiene la opción de mostrar el historial de todas las planillas mensuales como también de sus datos de faltas, horas extras y tardanzas de los trabajadores y registrarlos para su posterior manipulación.



- **R12:** El sistema tiene la opción de consultar los gastos del área de recursos humanos.




- **Requerimientos No Funcionales:**

- **R1:** El software debe de realizarse con un entorno amigable para el usuario.
- **R2:** El software debe tener los colores de la empresa.
- **R3:** El software debe ser realizado en un entorno web con php.
- **R4:** El software debe ser realizado en una base de datos MySQL.

### Actores y trabajadores del Sistema

La siguiente tabla N° 22 muestra los casos de uso del sistema, mostrando cada uno de ellos los procesos en el cual se desarrolla el área de recursos humanos e interactúan los actores previamente mencionados.

**Tabla N° 22: Tabla de actores y trabajadores del sistema de la empresa Efik' Solutions**

Código	Actor	Descripción
ACT04	S_Jefe Sistemas 	Actor encargado de la capacitación, compartir archivos y creación de usuarios.
ACT05	S_Administrador 	Actor encargado del sistema de planillas, registro de trabajadores, reclutamiento y actualización en general.
ACT06	S_Trabajador 	Actor encargado de simular la intervención de los trabajadores de la empresa en proceso.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Lista de Casos de Uso del Negocio

La siguiente tabla N° 23 muestra los casos de uso del sistema, mostrando cada uno de ellos los procesos en el cual se desarrolla el área de recursos humanos e interactúan los actores previamente mencionados.

**Tabla N° 23: Tabla de casos de uso del sistema de la empresa Efik' Solutions**

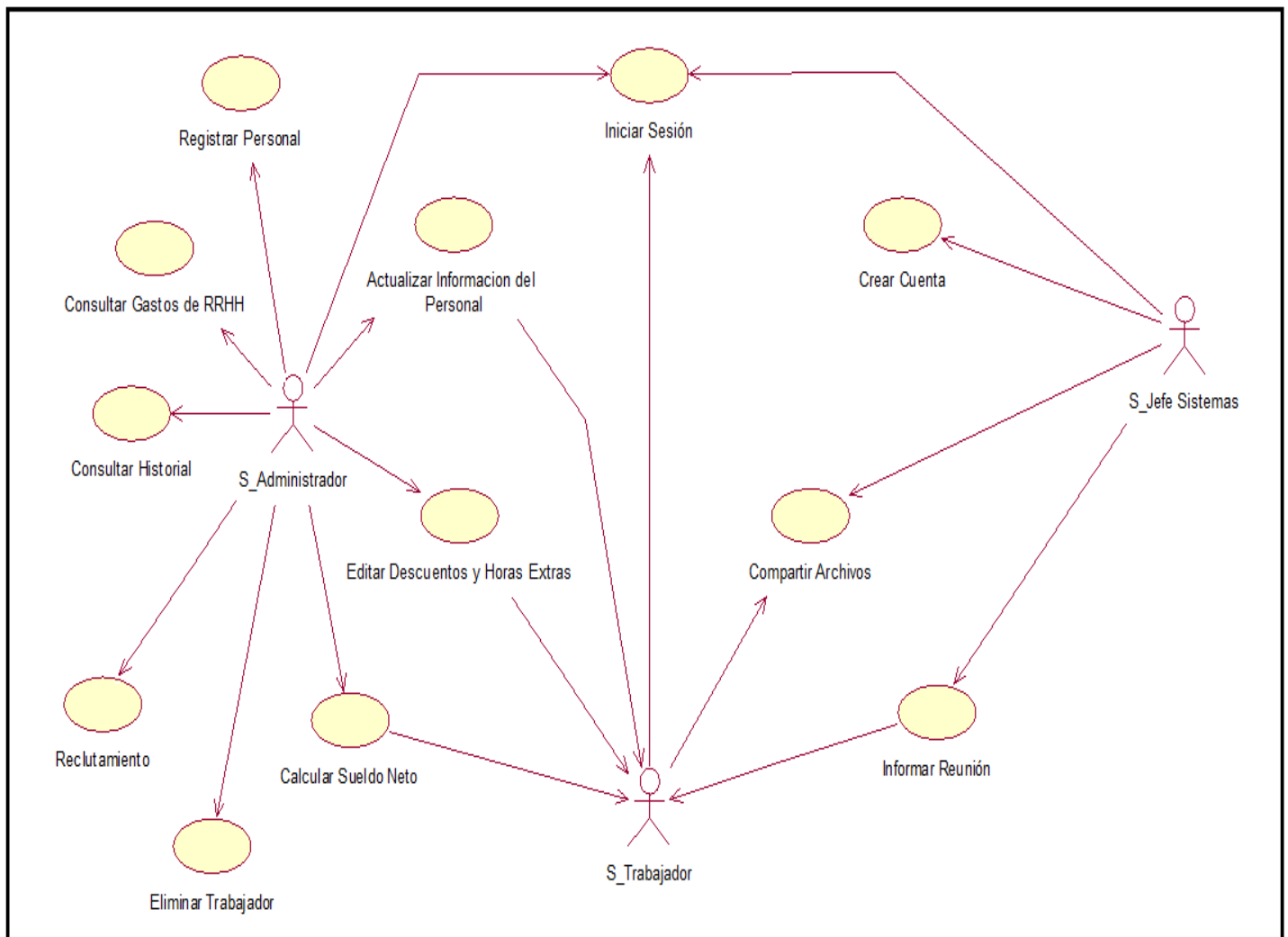
Código	Caso de Uso	Descripción
CAU01	Iniciar Sesión	El sistema permitirá que el usuario inicie sesión.
CAU02	Registrar Personal	Se registran los trabajadores con sus datos personales, cargos y el sueldo bruto que se le ha asignado.
CAU03	Actualizar información del Personal	Se actualizan los datos de los trabajadores.
CAU04	Eliminar Trabajador	Permite eliminar a un trabajador ya registrado.
CAU05	Editar Descuentos y Horas Extras	Se adicionan los descuentos por faltas, tardanzas y horas extras para el momento del cálculo de planilla.
CAU06	Calcular Sueldo Neto	Se calcula el sueldo neto que cobrar el trabajador a fin de mes partiendo del sueldo bruto y los descuentos y horas extra.
CAU07	Consultar Gastos de RRHH	Permite consultar y guardar los gastos corrientes y gastos totales del área de recursos humanos en el mes actual.
CAU08	Consultar Historial	Permite consultar el historial de los gastos corrientes y totales del área de recursos humanos con respecto al tiempo.
CAU09	Reclutamiento	El sistema se encargar de tomar un test Psicológico a los candidatos.
CAU10	Crear Cuenta	Se crean las cuentas de los trabajadores registrados al sistema informático.
CAU11	Compartir Archivos	El jefe de sistemas puede compartir archivos con el fin de capacitar o dar a conocer sobre temas relevantes al personal.
CAU12	Informar Reunión	Se publican comunicados o boletines hacia todos los trabajadores registrados en el sistema informático.

*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Casos de Uso del Sistema

El diagrama de casos de uso, Figura N° 35, comienza con un inicio de sesión el sistema, el jefe administrador se encarga del registro de personal mediante un formulario en el sistema, luego ingresa el sueldo bruto del trabajador para comenzar el proceso de planillas luego se adicionan los bonos de horas extras o beneficios y sus respectivos descuentos así como también de la evaluación de los nuevos candidatos que deseen postular a la empresa, el jefe de sistemas se encarga de la creación de cuentas a los nuevos trabajadores registrados por el jefe administrador, también se encarga de informar sobre las próximas reuniones y de subir los archivos correspondientes sobre el tema expuesto.

Figura N° 35: Diagrama de casos de uso de la empresa Efik' Solutions



Fuente: Elaboración Propia

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El primer caso de uso Iniciar Sesión corresponde al caso de uso CAU01 como se ve en la tabla N° 24 Iniciar Sesión.

**Tabla N° 24: Tabla de especificación de caso de uso CAU01 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso
<b>1. Iniciar Sesión</b>
1.1. Descripción
El sistema permitirá que el usuario inicie sesión.
<b>2. Flujo de Eventos</b>
2.1Flujo Básico
2.1.1. El sistema muestra la interfaz de ingreso al sistema.
2.1.2. El usuario ingresa su código.
2.1.3. El usuario ingresa su contraseña.
2.1.4. El usuario selecciona la opción ingresar.
2.2. Flujos Alternativos
2.2.1. Si el usuario ingresa erróneamente los datos, aparece un mensaje indicando "ingreso invalido".
<b>3. Precondiciones</b>
a. Ninguno.
<b>4. Poscondiciones</b>
a. Se inicia la sesión de un usuario.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El segundo caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU02 como se ve en la tabla N° 25 Registrar Personal.

**Tabla N° 25: Tabla de especificación de caso de uso CAU02 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
1.	Registrar Personal
1.1.	Descripción
	El administrador selecciona la opción registro de trabajadores para poder agregar a la base de datos a un nuevo trabajador con sus respectivas características.
2.	Flujo de Eventos
2.2	Flujo Básico
2.1.1.	El administrador selecciona la opción registro de trabajadores
2.1.2.	El administrador rellena el formulario
2.1.3.	El administrador ingresa los datos personales del trabajador
2.1.4.	El administrador ingresa el sueldo bruto del trabajador
2.1.5.	El administrador ingresa el cargo
2.1.6.	El administrador presiona el botón "Registrar Trabajador"
2.2.	Flujos Alternativos
2.2.1	Si algún campo del formulario no está completo saltara un mensaje diciendo que revise que todos los campos estén llenos.
3.	Precondiciones
a.	El administrador debe de haber iniciado sesión.
4.	Poscondiciones
a.	El administrador ha registrado a un nuevo trabajador.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El tercer caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU03 como se ve en la tabla N° 25 Actualizar Información del Personal.

**Tabla N° 26: Tabla de especificación de caso de uso CAU03 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
1.	Actualizar Información del Personal
1.1.	Descripción
	El jefe administrador puede actualizar los datos que se ingresaron anteriormente por medio del registro de trabajadores.
2.	Flujo de Eventos
2.1.	Flujo Básico
2.1.1.	En la interfaz administrador seleccionar la opción Actualización de trabajadores.
2.1.2.	El Buscar el trabajador a consultar y presionar en el botón consultar.
2.1.3.	Actualizar los campos deseados y presionar el botón Actualizar.
2.2.	Flujos Alternativos
2.2.1	Solo el administrador podrá actualizar los trabajadores ya ingresados.
3.	Precondiciones
a.	El administrador debe iniciar sesión.
b.	El trabajador debe haber sido previamente registrado.
4.	Poscondiciones
a.	El administrador actualizo los datos de un trabajador.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El tercer caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU04 como se ve en la tabla N° 27 Eliminar Trabajador.

**Tabla N° 27: Tabla de especificación de caso de uso CAU04 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
1.	Eliminar Trabajador
1.1.	Descripción
El jefe administrador puede eliminar los trabajadores que fueron registrados previamente.	
2.	Flujo de Eventos
2.2.	Flujo Básico
2.2.1.	En la interfaz administrador seleccionar la opción Eliminar Trabajador.
2.2.2.	El Buscar el trabajador a eliminar y presionar en el botón consultar.
2.2.3.	Eliminar al Trabajador.
2.2.	Flujos Alternativos
2.2.1	Solo el administrador podrá eliminar los trabajadores ya ingresados.
3.	Precondiciones
a.	El administrador debe iniciar sesión.
b.	El trabajador debe haber sido previamente registrado.
4.	Poscondiciones
a.	El administrador eliminar los datos completos de un trabajador.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU05 como se ve en la tabla N° 28 Editar Descuentos y horas extras.

**Tabla N° 28: Tabla de especificación de caso de uso CAU05 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso
1. Editar Descuentos y horas extras
1.1. Descripción
El administrador tiene el control de agregar o disminuir horas extras, faltas, tardanzas y otros tipos de remuneraciones hacia los trabajadores que posteriormente serán contabilizadas al momento de efectuar el cálculo de sueldo neto.
2. Flujo de Eventos
2.3. Flujo Básico
2.3.1. En la interfaz administrador seleccionar la opción Actualización de trabajadores.
2.3.2. Buscar al trabajador al que se le quiere aplicar esta opción.
2.3.3. Actualizar los campos deseados y presionar el botón actualizar.
2.3.4. Automáticamente se modifica el sistema de planilla del trabajador.
2.2. Flujos Alternativos
2.2.1 Solo el administrador podrá actualizar los descuentos y horas extras.
3. Precondiciones
b. El administrador debe iniciar sesión.
c. El trabajador debe haber sido previamente registrado.
4. Poscondiciones
d. El administrador actualizo los datos de un trabajador.

*Fuente: Elaboración Propia*



## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU06 como se ve en la tabla N° 29 Calcular Sueldo Neto.

**Tabla N° 29: Tabla de especificación de caso de uso CAU06 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
1.	Calcular Sueldo Neto
1.1.	Descripción
El administrador mediante esta opción puede calcular el sueldo neto a pagar de un trabajador mensualmente e imprimir su Boucher.	
2.	Flujo de Eventos
2.4.	Flujo Básico
2.4.1.	En la interfaz administrador seleccionar la opción Calcular Sueldo Neto.
2.4.2.	El administrador selecciona al trabajador que desea calcular su sueldo neto.
2.4.3.	El administrador tiene la opción de imprimir el Boucher.
2.2.	Flujos Alternativos
2.2.1	Solo el administrador podrá calcular el sueldo neto.
3.	Precondiciones
a.	El administrador debe iniciar sesión.
b.	El trabajador debe haber sido previamente registrado.
c.	El trabajador debe de tener sus respectivos descuentos y adiciones.
4.	Poscondiciones
a.	El administrador calculo el sueldo neto de un trabajador.
b.	El administrador imprimió una boleta de pago.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El tercer caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU07 como se ve en la tabla N° 30 Consultar Gastos de RRHH.

**Tabla N° 30: Tabla de especificación de caso de uso CAU07 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso
1. Consultar Gastos de RRHH
1.1. Descripción
El jefe administrador puede consultas los gastos totales y los gastos corrientes del área de recursos humanos del mes en el que estén cursando luego guárdalos.
2. Flujo de Eventos
2.5. Flujo Básico
2.5.1. En la interfaz administrador seleccionar la opción estado financiero del área de RRHH.
2.5.2. Seleccionar la opción Consulta de Gastos Corrientes y Gastos Totales del Área de Recursos Humanos en el Mes Actual
2.5.3. .
2.5.4. Registrar Gastos de Recursos Humanos
2.2. Flujos Alternativos
2.2.1 Ninguno.
3. Precondiciones
a. El administrador debe iniciar sesión. b. El administrador debe registrar las planillas de todos los trabajadores.
4. Poscondiciones
c. El administrador consulto los gastos del área de recursos humanos. d. El administrador registro los gastos del área de recursos humanos.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU08 como se ve en la tabla N° 31 Consultar Historial.

**Tabla N° 31: Tabla de especificación de caso de uso CAU08 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
1. Consultar Historial	
1.1. Descripción	
El permite consultar el historial a lo largo del tiempo que ha sido instalado el sistema informático de los gastos corrientes y totales del área de recursos humanos.	
2. Flujo de Eventos	
2.6. Flujo Básico	
2.6.1.	En la interfaz administrador seleccionar la opción estado financiero del área de RRHH.
2.6.2.	El administrador selecciona la hora y fecha del tiempo que desee consultar.
2.6.3.	El sistema informático brinda los datos seleccionados.
2.2. Flujos Alternativos	
2.2.1	Solo el administrador podrá consultar el registro histórico del área de recursos humanos.
3. Precondiciones	
a. El administrador debe iniciar sesión. b. El administrador debe registrar el monto total de sueldos netos y de gastos totales.	
4. Poscondiciones	
a. El administrador consulto los datos del historial.	

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor administrador corresponde al caso de uso CAU09 como se ve en la tabla N° 32 Reclutamiento.

**Tabla N° 32: Tabla de especificación de caso de uso CAU09 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
1.	Reclutamiento
1.1.	Descripción
El sistema informático tiene la opción de recibir CV. De los nuevos postulantes para un puesto de trabajo el cual consta de un test psicológico para saber su personalidad de los postulantes.	
2.	Flujo de Eventos
2.7.	Flujo Básico
2.7.1.	El candidato deberá enviar su CV en la opción trabaja con nosotros.
2.7.2.	El candidato deberá llenar correctamente el test.
2.7.3.	El candidato deberá adjuntar su CV y algunos datos personales.
2.2.	Flujos Alternativos
2.2.1	El resultado del test llegara como comentario aparte al administrador, el un comentario afirmando o negando al postulante al trabajo.
3.	Precondiciones
a.	El postulante debe ingresar el URL de la página web de la empresa.
4.	Poscondiciones
a.	El postulante envió su CV con el resultado de test psicológico.

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor Jefe sistemas corresponde al caso de uso CAU10 como se ve en la tabla N° 33 Crear Cuenta.

**Tabla N° 33: Tabla de especificación de caso de uso CAU10 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
5.	Crear Cuenta
1.1.	Descripción
El jefe sistema tiene la opción de crear cuentas a los trabajadores que están laborando en la empresa, la cual consiste en un usuario y contraseña.	
6.	Flujo de Eventos
2.8.	Flujo Básico
2.8.1.	EL sistema exige una verificación del jefe de sistemas.
2.8.2.	El jefe sistemas elige la opción Crear Cuenta.
2.8.3.	El jefe sistemas completa los campos.
2.8.4.	El jefe de sistemas crea una cuenta de usuario.
2.2.	Flujos Alternativos
2.2.1	Todos los trabajadores serán habilitados o inhabilitados dependiendo del comunicado que emita el jefe administrador.
7.	Precondiciones
a.	El jefe de sistemas ha ingresado al sistema informático.
b.	El jefe de sistemas debe elegir la opción crear nuevo usuario.
8.	Poscondiciones
a.	El jefe de sistemas ha guardado los cambios hechos en el sistema informático

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor Jefe Sistemas corresponde al caso de uso CAU11 como se ve en la tabla N° 33 Compartir Archivos.

**Tabla N° 33: Tabla de especificación de caso de uso CAU11 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
9. Compartir Archivos	
1.1. Descripción	
El jefe sistemas tiene la opción de compartir archivos a todos los usuarios que ha creado, todos los trabajadores que fueron registrados.	
10. Flujo de Eventos	
2.9. Flujo Básico	
2.9.1. El jefe sistemas debe iniciar sesión.	
2.9.2. El jefe sistemas debe seleccionar la opción adjuntar archivos.	
2.9.3. El jefe sistemas debe subir el archivo que desea compartir con los demás.	
2.2. Flujos Alternativos	
2.2.1 El archivo no debe ser mayor a 3 MB.	
11. Precondiciones	
a. El jefe sistemas debe haber iniciado sesión.	
b. El jefe sistemas debe de haber creado cuentas a todos los trabajadores.	
12. Poscondiciones	
a. Envío de un archivo a todos los trabajadores.	

*Fuente: Elaboración Propia*

## Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El cuarto caso de uso por parte del Actor Jefe Sistemas corresponde al caso de uso CAU12 como se ve en la tabla N° 34 Informar Reunión.

**Tabla N° 34: Tabla de especificación de caso de uso CAU12 del Sistema**

Especificaciones de Casos de Uso	
13. Informar Reunión	
1.1. Descripción	
El sistema informático tiene la opción de notificar anuncios por parte del jefe de sistemas ya sea aviso para reuniones como cualquier otro tipo de comunicados.	
14. Flujo de Eventos	
2.10. Flujo Básico	
2.10.1. El jefe de sistemas debe de haber iniciado sesión.	
2.10.2. El jefe de sistemas debe seleccionar la opción Crear una nueva publicación.	
2.10.3. El jefe de sistemas redacta una publicación.	
2.2. Flujos Alternativos	
2.2.1 Las publicaciones llegaran a todos los trabajadores que únicamente fueron registrados.	
15. Precondiciones	
a. El jefe de sistemas debe de haber registrado a los trabajadores. b. El jefe de sistemas debe de haber realizado un comunicado.	
16. Poscondiciones	
a. Si la publicación trata sobre una reunión el jefe de sistemas debe subir archivos correspondientes al tema a tratar.	

*Fuente: Elaboración Propia*

## Realización de Casos de Uso del Sistema

Figura N° 36: Diagrama de realización de casos de uso del sistema

### Realización de Caso de Uso Iniciar Sesión



### Realización de Caso de Uso Registrar Personal



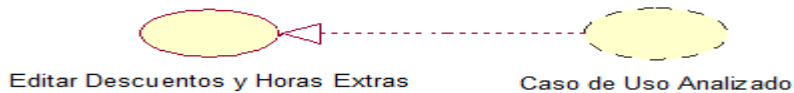
### Realización de Caso de Uso Actualizar Información del Personal



### Realización de Caso de Uso Eliminar Trabajador



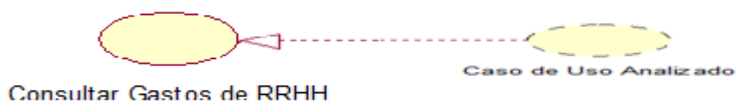
### Realización de Caso de Uso Editar Descuentos y Horas Extras



### Realización de Caso de Uso Calcular Sueldo Neto



### Realización de Caso de Uso Consultar Gastos de RRHH



### Realización de Caso de Uso Consultar Historial





### Realización de Caso de Uso Reclutamiento



### Realización de Caso de Uso Crear cuenta



### Realización de Caso de Uso Compartir Archivos



### Realización de Caso de Uso Informar Reunión



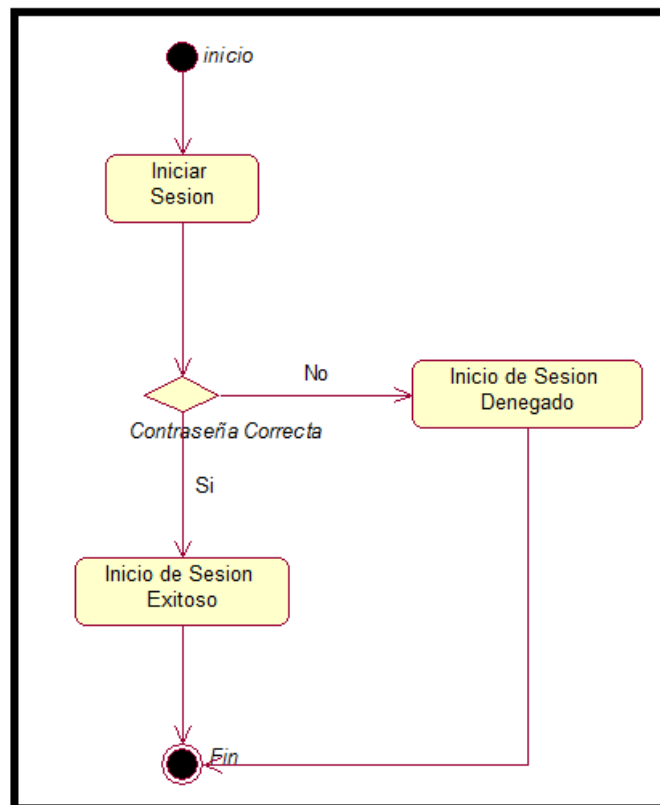
*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama de Actividades del sistema

### Diagrama de Actividad de Iniciar Sesión

El diagrama de actividades del caso de uso Iniciar Sesión, figura N° 37, nos muestra las actividades necesarias requeridas para el inicio de sesión exitoso de un usuario al sistema informático.

**Figura N° 37: Diagrama de Actividad de Iniciar Sesión**

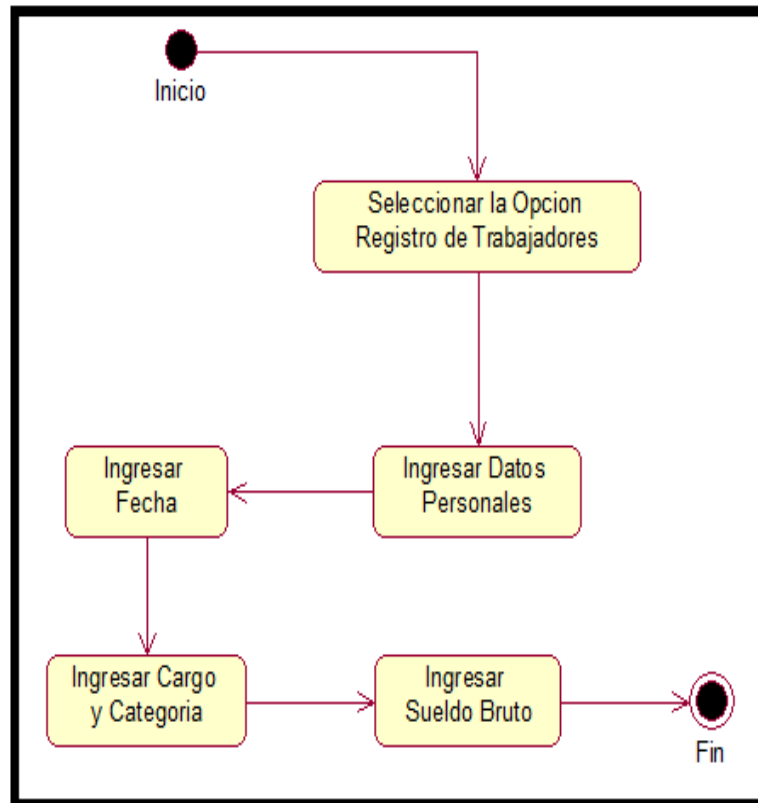


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Registrar Personal

El diagrama de actividades del caso de uso Registrar Personal, figura N° 38, nos muestra las actividades necesarias requeridas para registrar los datos personales, cargo y sueldo bruto de un trabajador al sistema informático.

**Figura N° 38: Diagrama de Actividad de Registrar Personal**

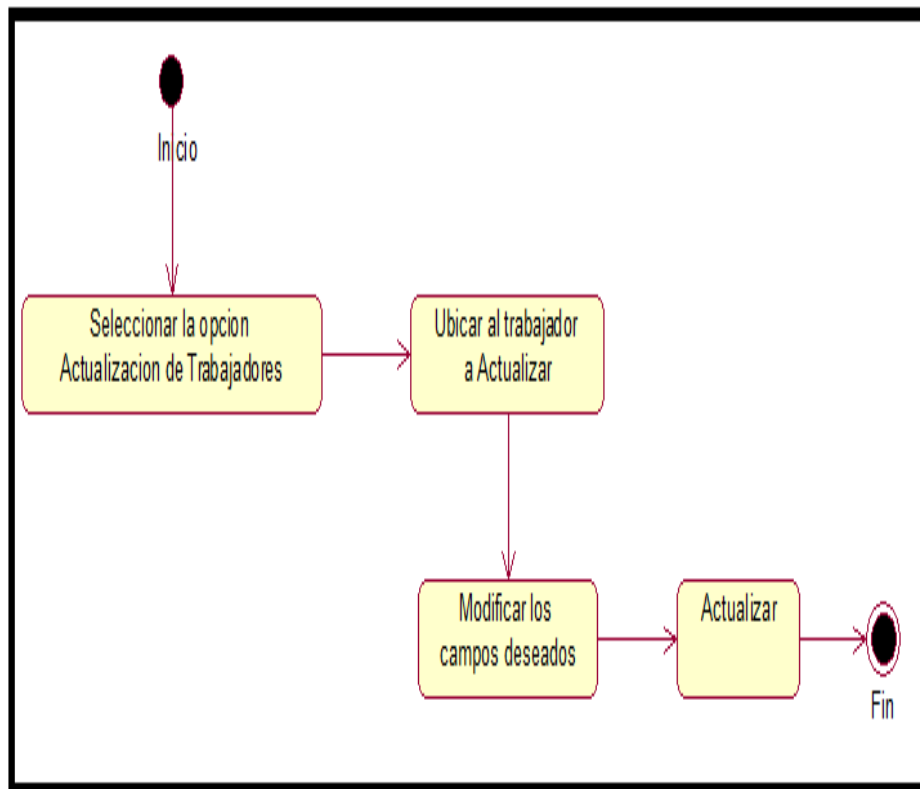


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Actualizar Información del Personal

El diagrama de actividades del caso de actualizar información del personal, figura N° 39, nos muestra las actividades necesarias requeridas para actualizar la información de un trabajador en el sistema informático.

Figura N° 39: Diagrama de Actividad de Actualizar Información del Personal

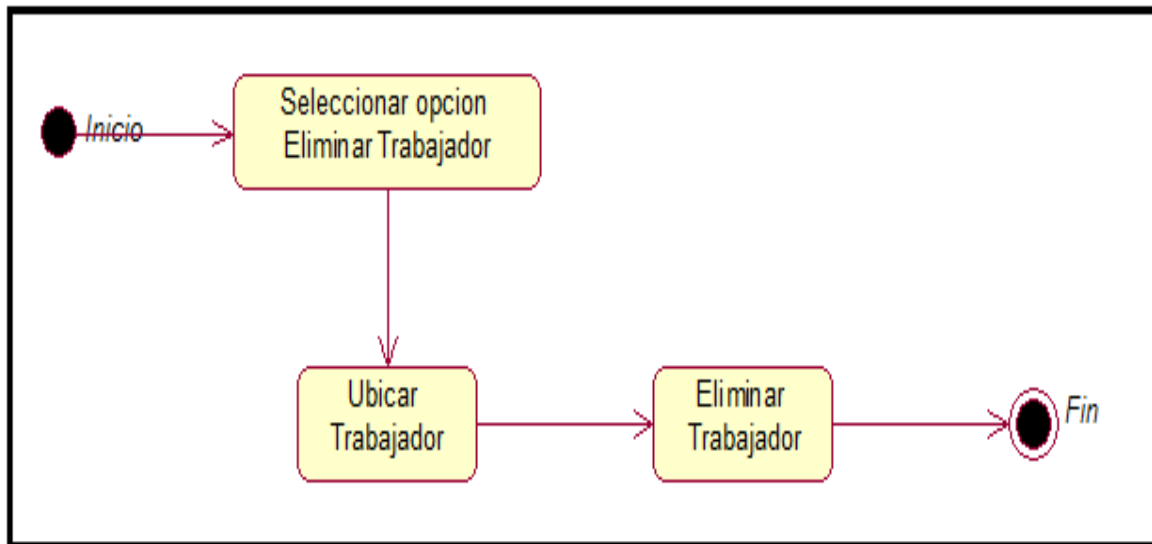


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Eliminar Trabajador

El diagrama de actividades del caso de uso Eliminar Trabajador, figura N° 40, nos muestra las actividades necesarias requeridas para los trabajadores del sistema informático.

Figura N° 40: Diagrama de Actividad de Eliminar Trabajador

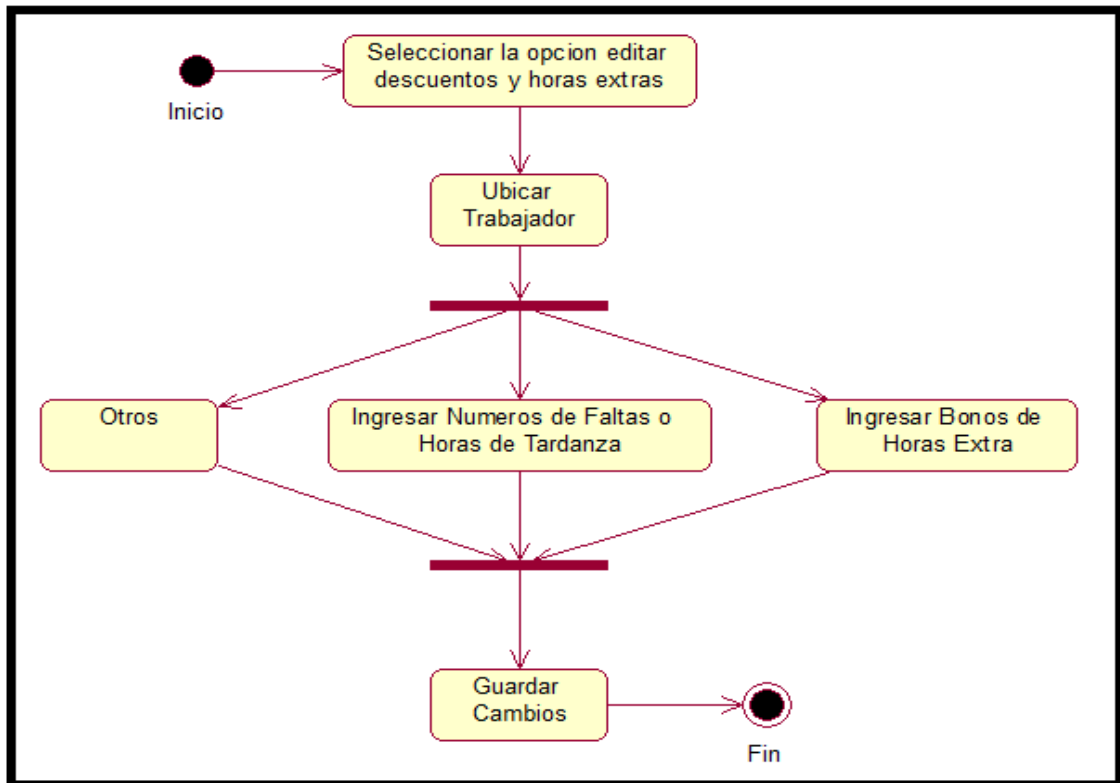


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Editar Descuentos y Horas Extras

El diagrama de actividades del caso de uso Editar Descuentos y Horas Extras, figura N° 41, nos muestra las actividades necesarias requeridas para registrar los descuentos, horas extras y bonos de un trabajador al sistema informático.

Figura N° 41: Diagrama de Actividad de Editar Descuentos y Horas Extras

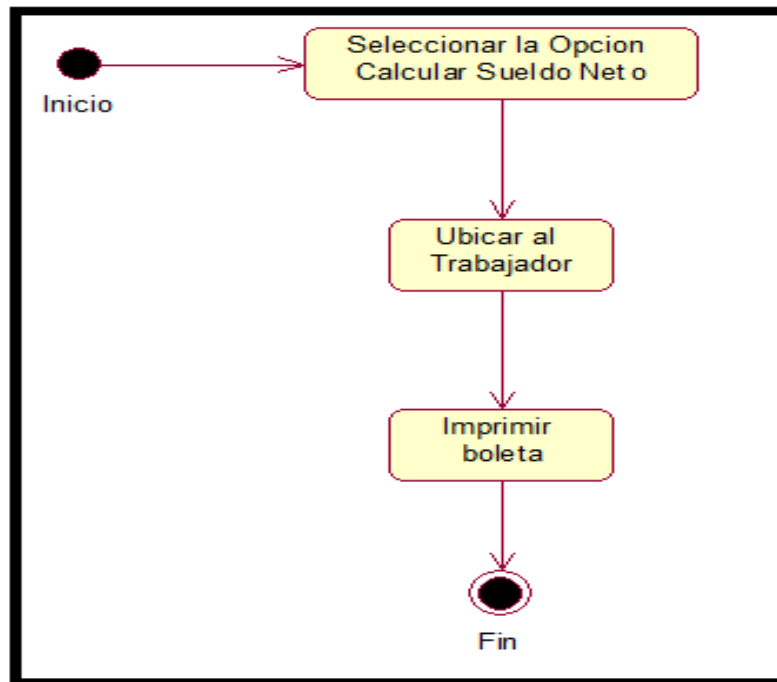


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Actividad de Calcular Sueldo Neto

El diagrama de actividades del caso de uso Calcular Sueldo Neto, figura N° 42, nos muestra las actividades necesarias requeridas para calcular el sueldo neto de un trabajador en el sistema informático.

Figura N° 42: Diagrama de Actividad de Calcular Sueldo Neto

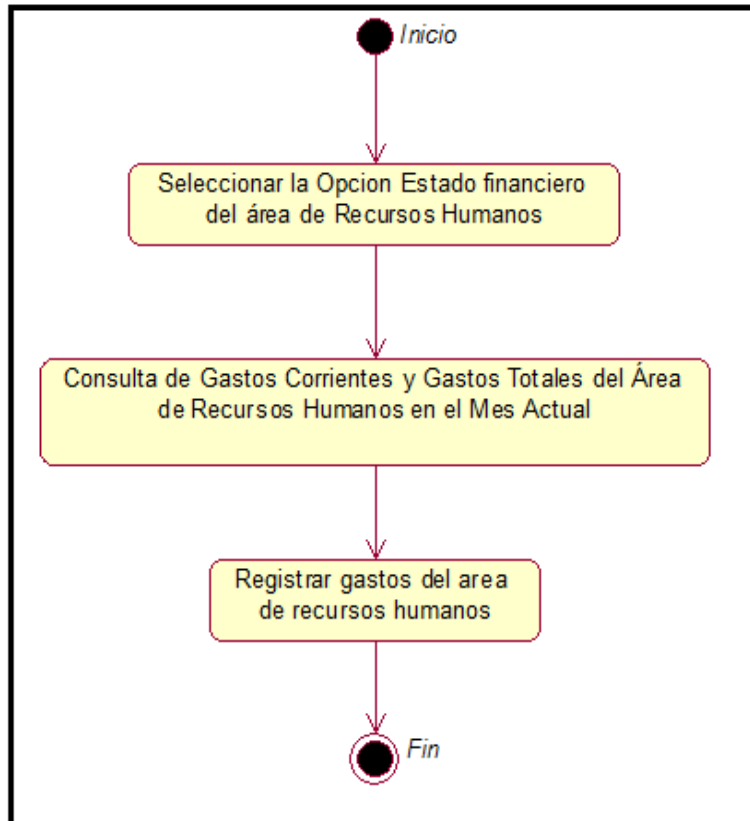


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Consultar gastos de RRHH

El diagrama de actividades del caso de uso Consultar gastos de RRHH, figura N° 43, permite mostrar cómo el administrador consulta los gastos del área de RRHH y luego los guarda en el registro histórico en el sistema informático.

Figura N° 43: Diagrama de Actividad de Consultar gastos de RRHH



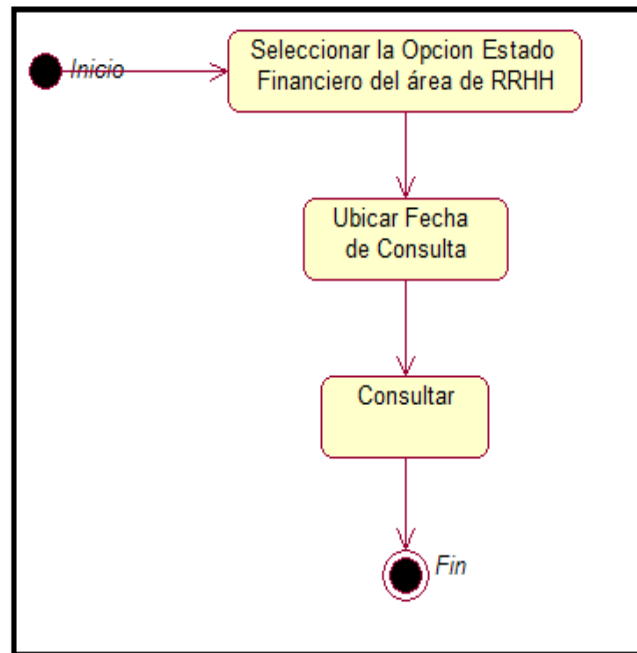
Fuente: Elaboración Propia



### Diagrama de Actividad de Consultar Historial

El diagrama de actividades del caso de uso Consultar Historial, figura N° 44, mostrar cómo el administrador puede consultar los gastos totales y corrientes del área de RRHH a lo largo del tiempo en el sistema informático.

**Figura N° 44: Diagrama de Actividad de Consultar Historial**

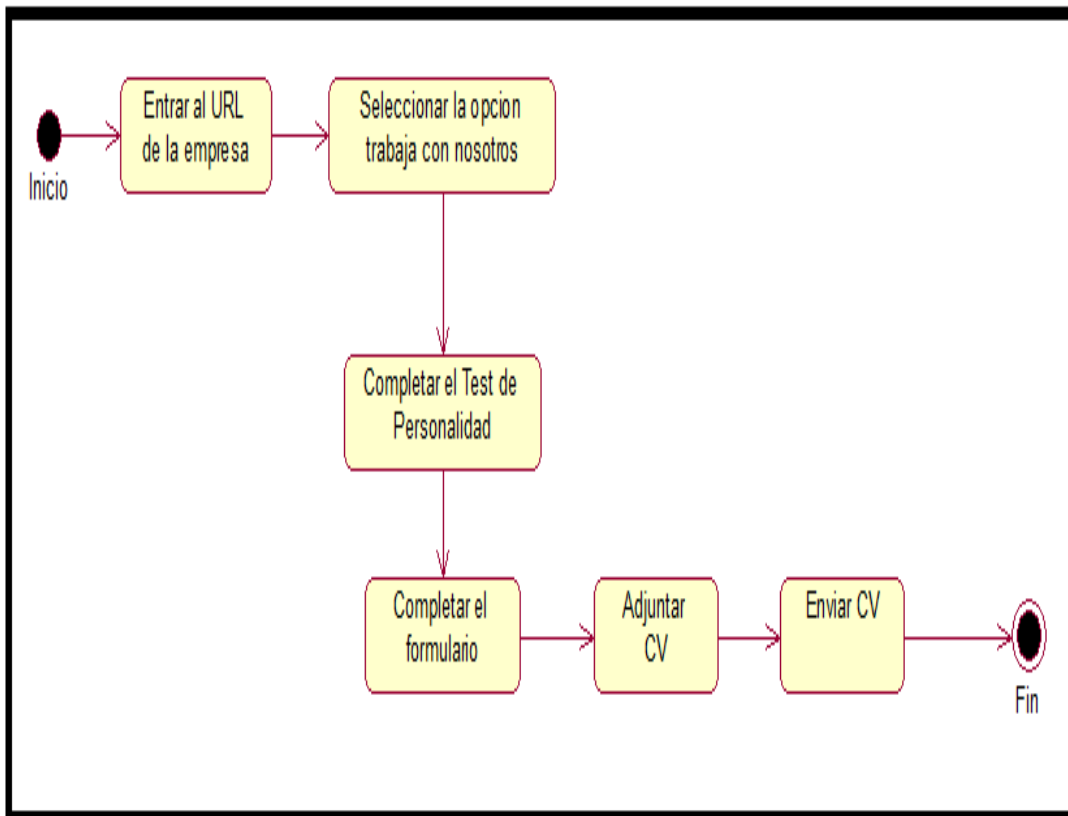


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Reclutamiento

El diagrama de actividades del caso de uso Reclutamiento, figura N° 45, permite mostrar cómo un postulante solicita una vacante en la empresa y es examinado en el sistema informático.

Figura N° 45: Diagrama de Actividad de Reclutamiento

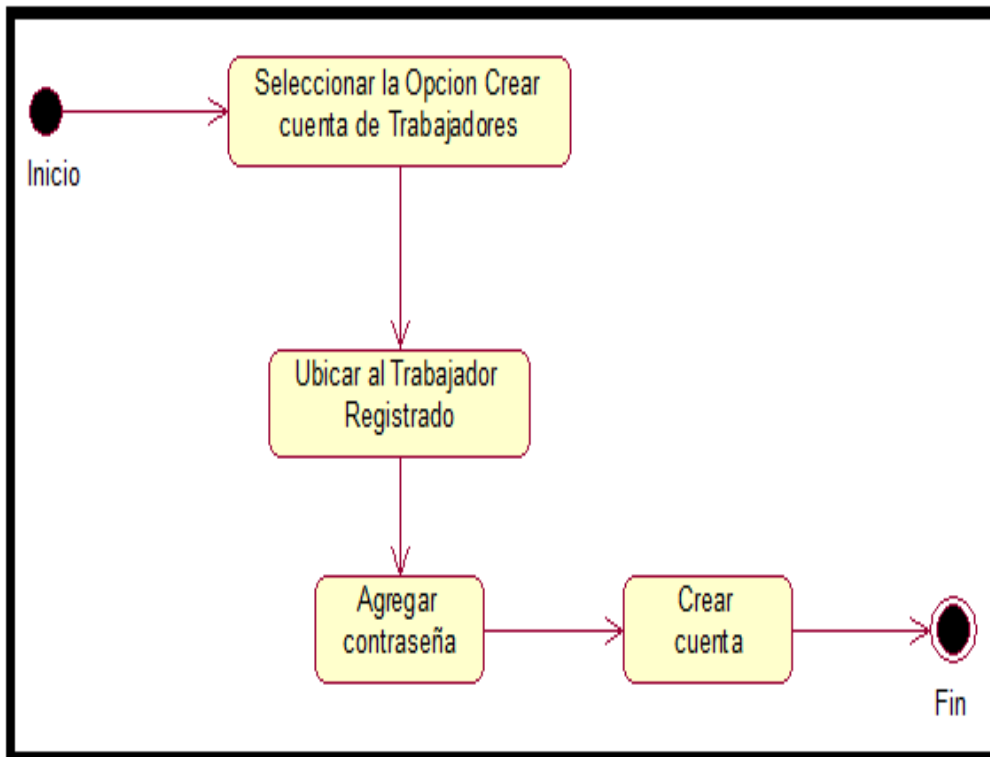


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Actividad de Crear Cuenta

El diagrama de actividades del caso de uso Crear Cuenta, figura N° 46, permite mostrar cómo actúa el jefe de sistema para poder crear cuenta de usuario al sistema informático.

Figura N° 46: Diagrama de Actividad de Crear Cuenta

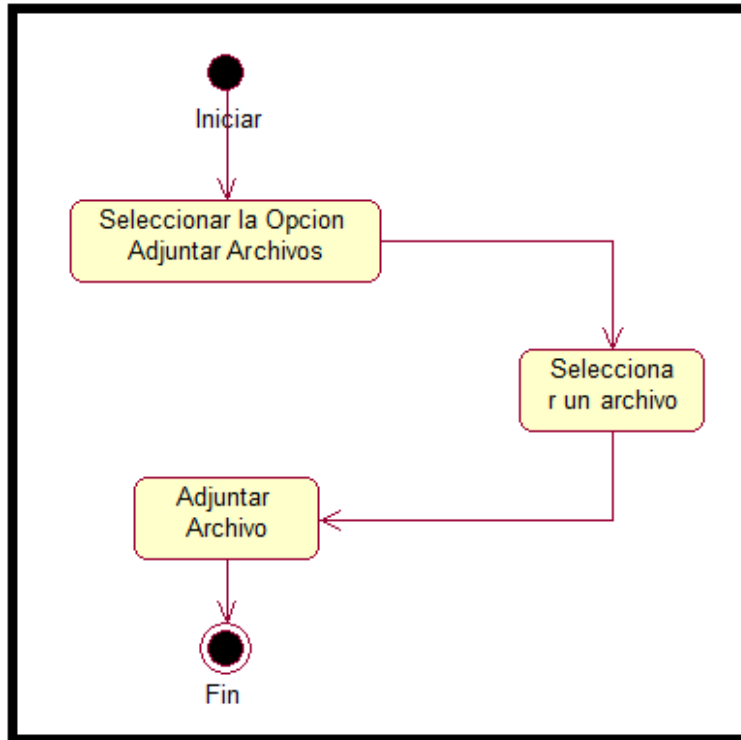


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Compartir Archivos

El diagrama de actividades del caso de Compartir Archivos, figura N° 47, permite mostrar cómo el jefe de sistema comparte archivos con los trabajadores en el sistema informático.

Figura N° 47: Diagrama de Actividad de Compartir Archivos

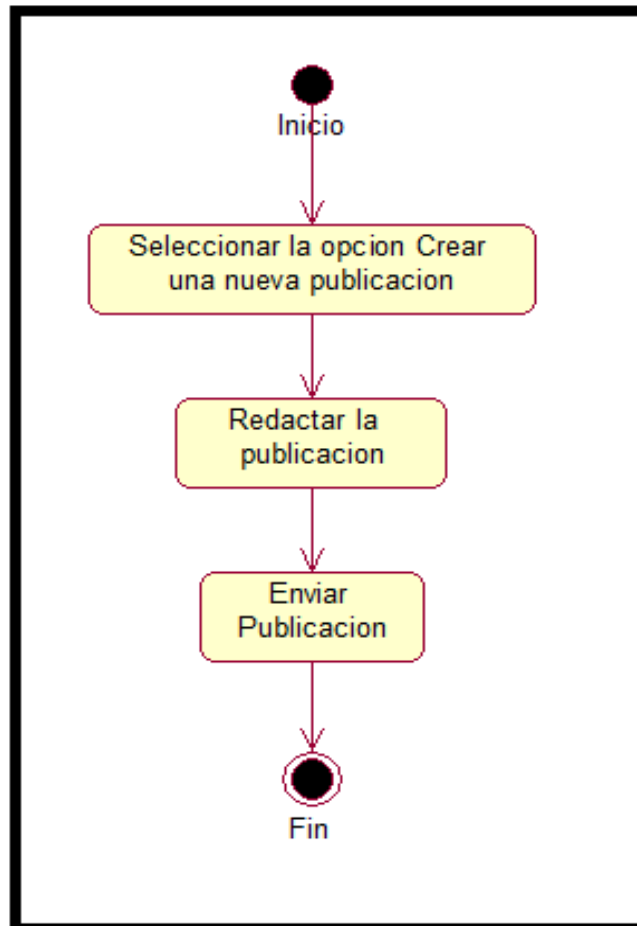


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Actividad de Informar Reunión

El diagrama de actividades del caso Informar Reunión, figura N° 48, permite mostrar cómo el jefe de sistema publica las reuniones o enviar anuncios a los trabajadores en el sistema informático.

Figura N° 48: Diagrama de Actividad de Informar Reunión



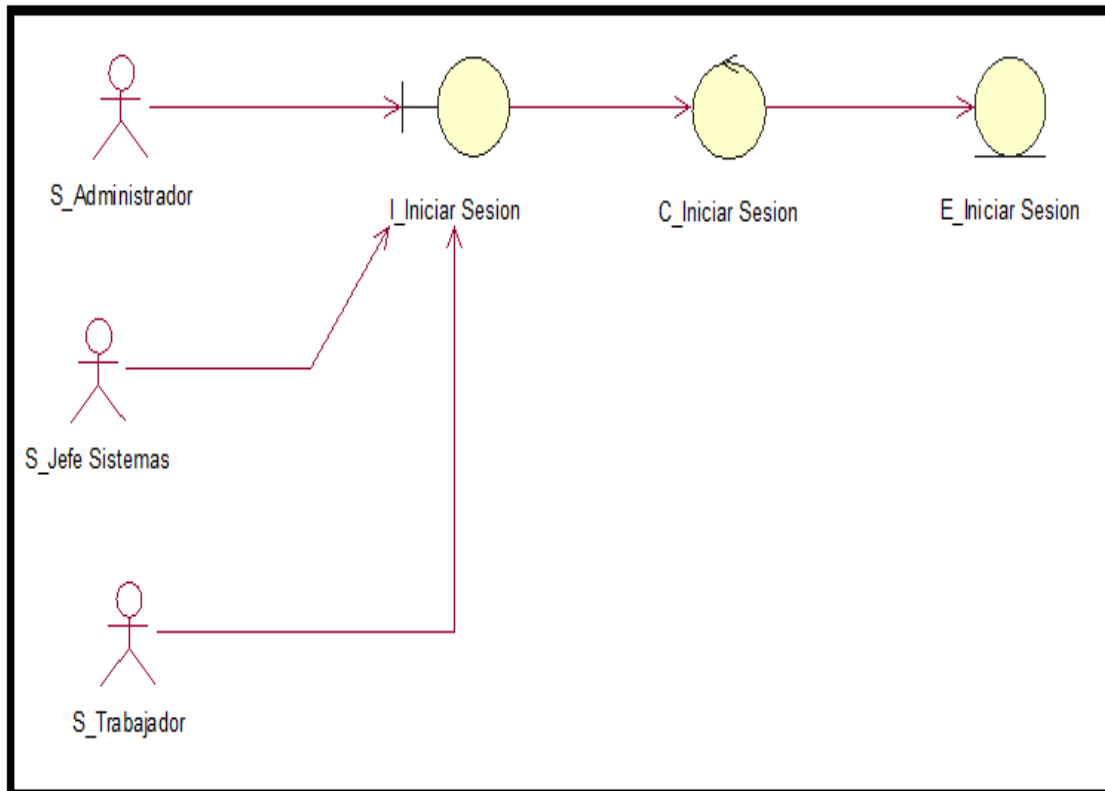
*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagramas de Análisis de Clases

### Diagrama de Análisis de Clase de Iniciar Sesión

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso “Iniciar sesión”, figura N° 49, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 49: Diagrama de Análisis de Clase de Iniciar Sesión

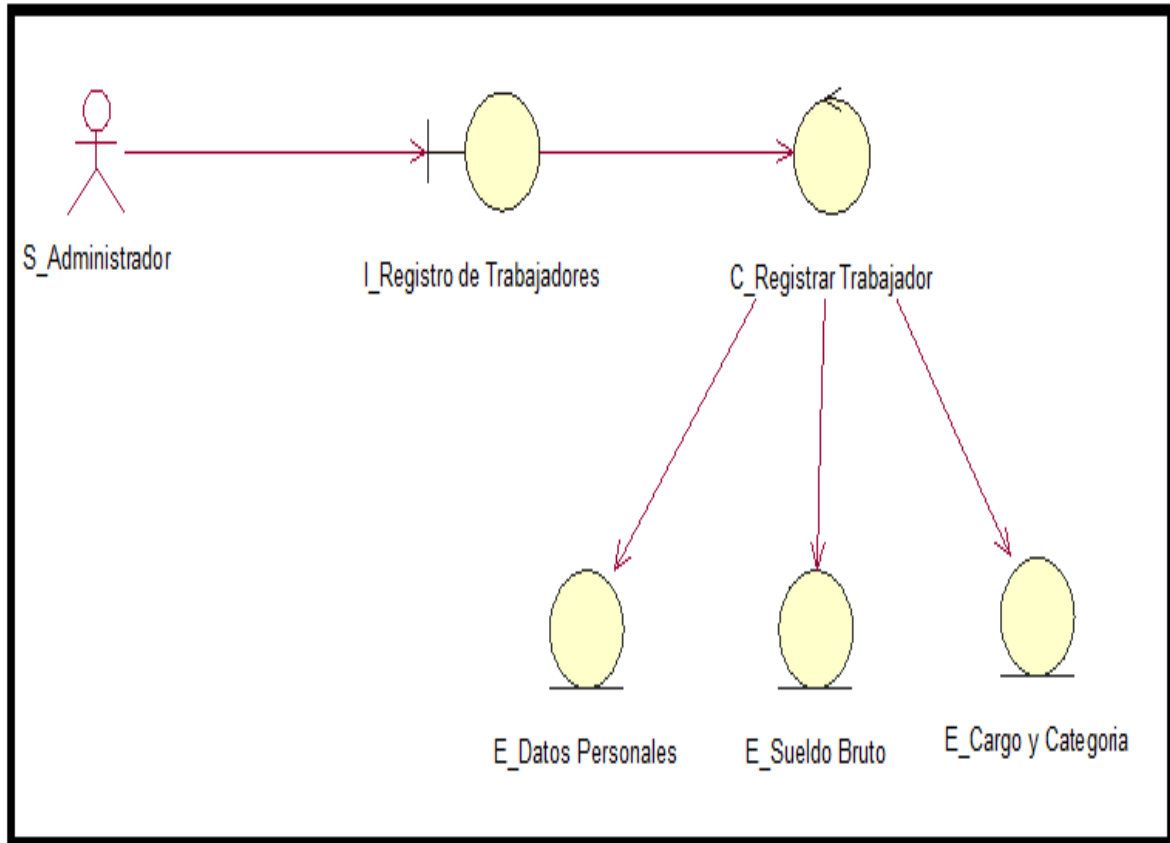


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Análisis de Registrar Personal

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Registrar Personal", figura N° 50, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 50: Diagrama de Análisis de Registrar Personal

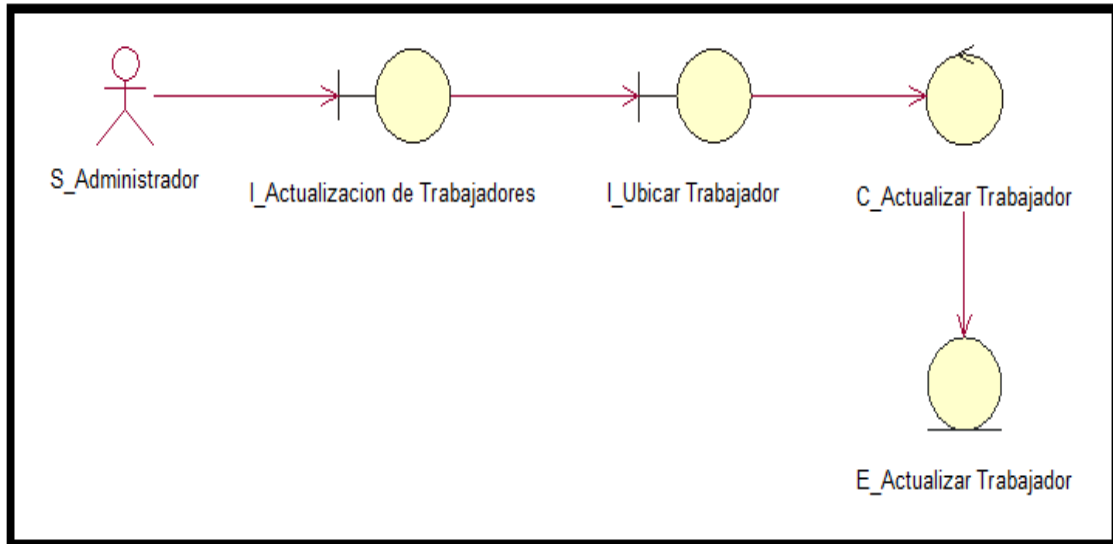


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Análisis de Actualizar información del Personal

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Actualizar información del Personal", figura N° 51, con sus respectivas descripciones.

**Figura N° 51: Diagrama de Análisis de Actualizar información del Personal**



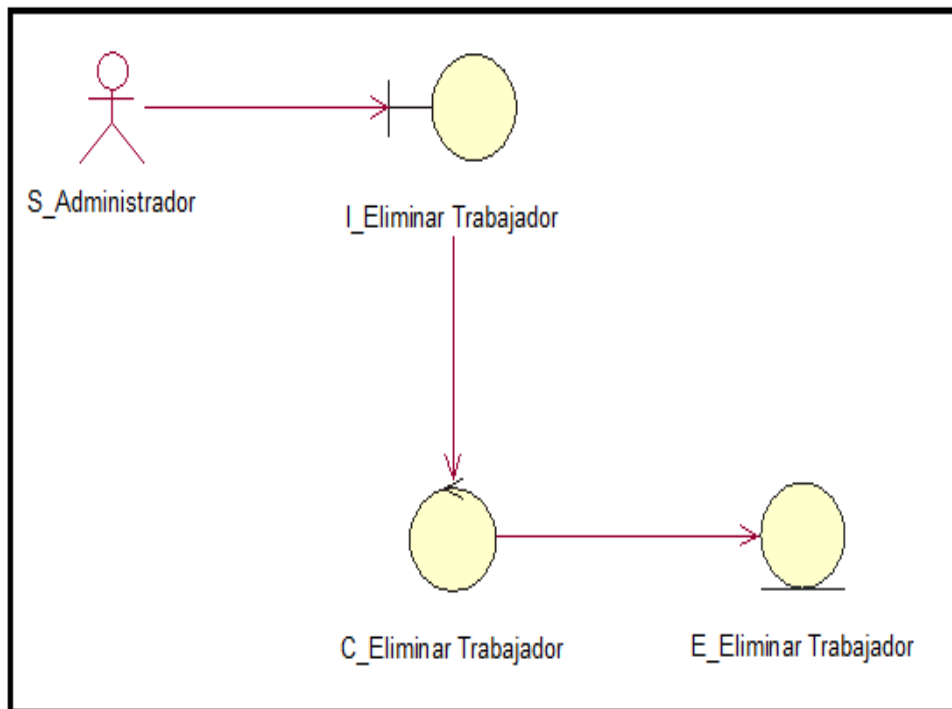
*Fuente: Elaboración Propia*



### Diagrama de Análisis de Eliminar Trabajador

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "eliminar trabajador", figura N° 52, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 52: Diagrama de Análisis de Eliminar Trabajador

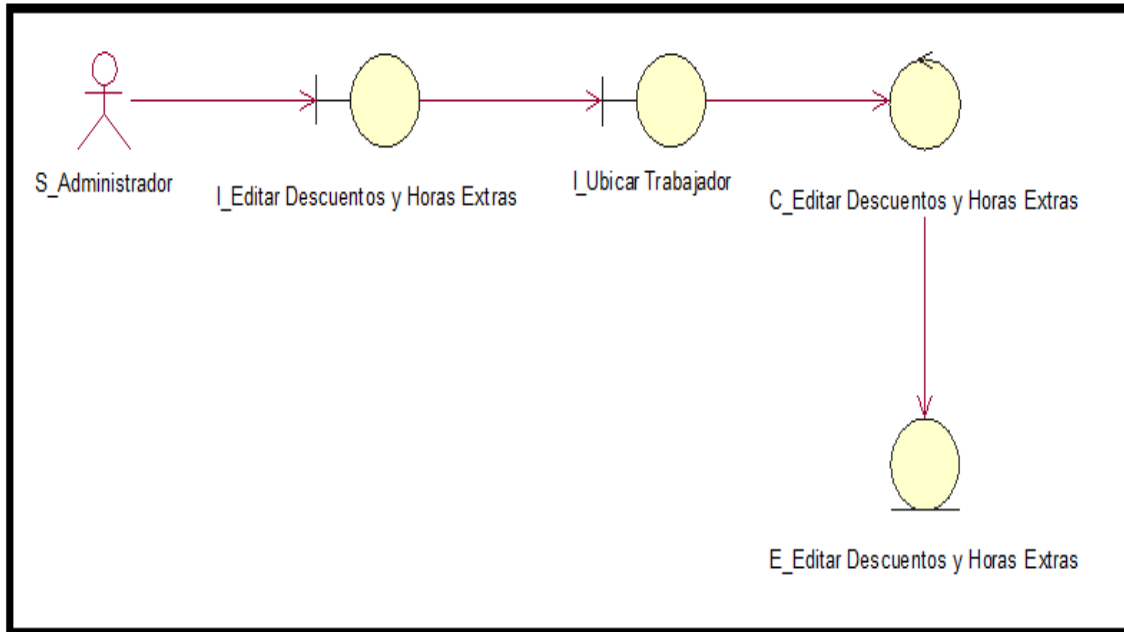


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Análisis de Editar Descuentos y Horas Extras

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Editar Descuentos y Horas Extras", figura N° 53, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 53: Diagrama de Análisis de Editar Descuentos y Horas Extras

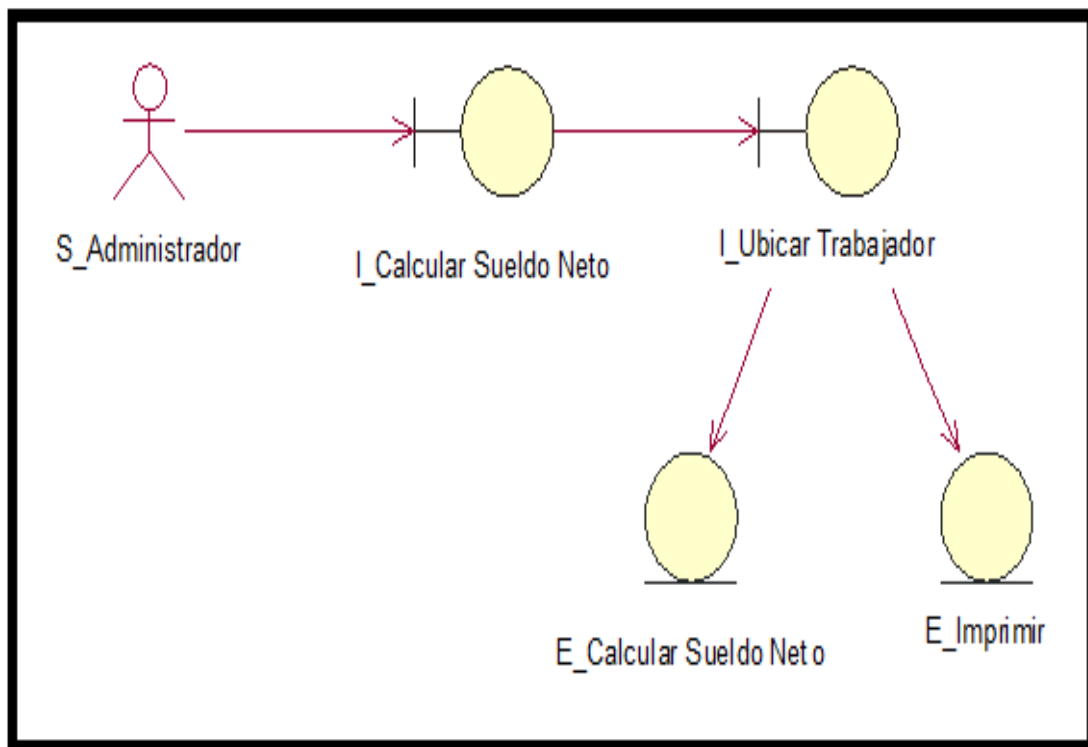


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Análisis de Calcular Sueldo Neto

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Calcular Sueldo Neto", figura N° 54, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 54: Diagrama de Análisis de Calcular Sueldo Neto

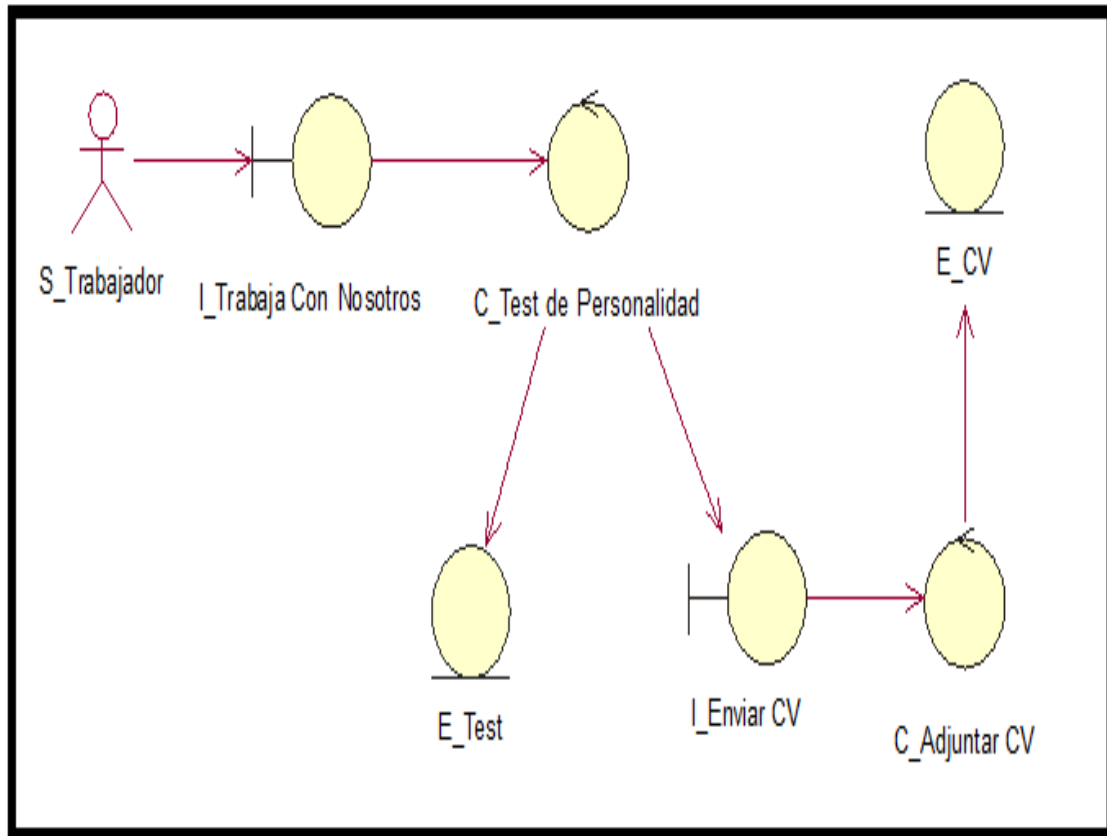


*Fuente: Elaboración Propia*

### Diagrama de Análisis de Reclutamiento

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Reclutamiento", figura N° 55, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 55: Diagrama de Análisis de Reclutamiento

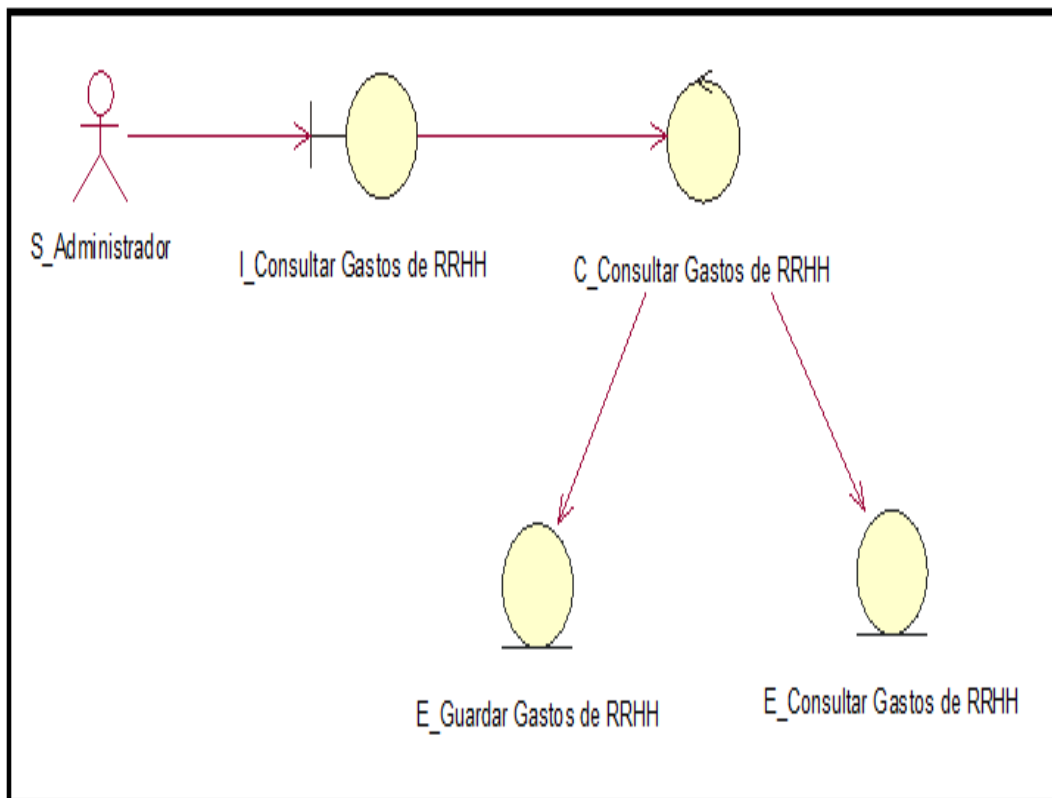


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Análisis de Consultar Gastos de RRHH

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Consultar Gastos de RRHH", figura N° 56, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 56: Diagrama de Análisis de Consultar Gastos de RRHH

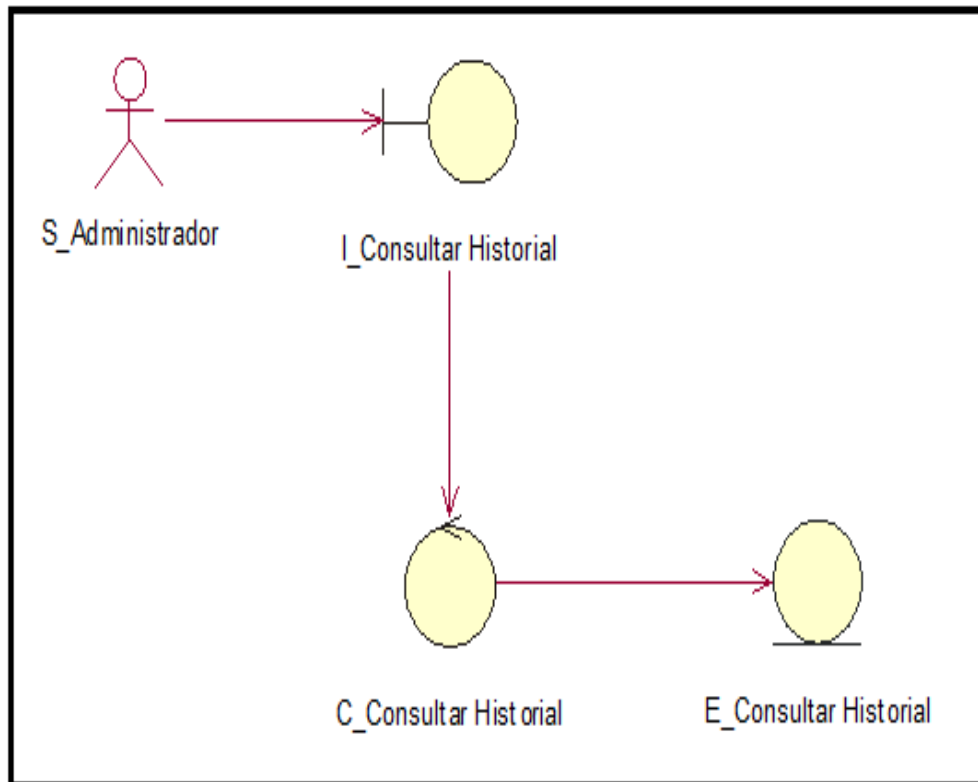


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Análisis de Consultar Historial

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Consultar Historial", figura N° 57, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 57: Diagrama de Análisis de Consultar Historial

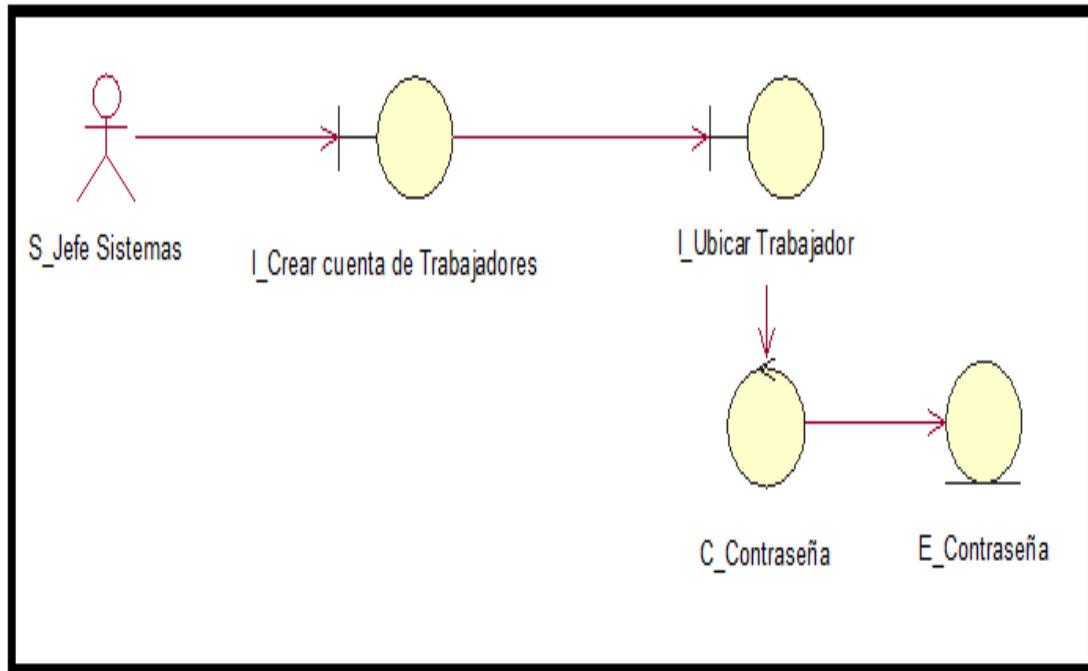


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Análisis de Crear Cuenta

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Crear Cuenta", figura N° 58, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 58: Diagrama de Análisis de Crear Cuenta

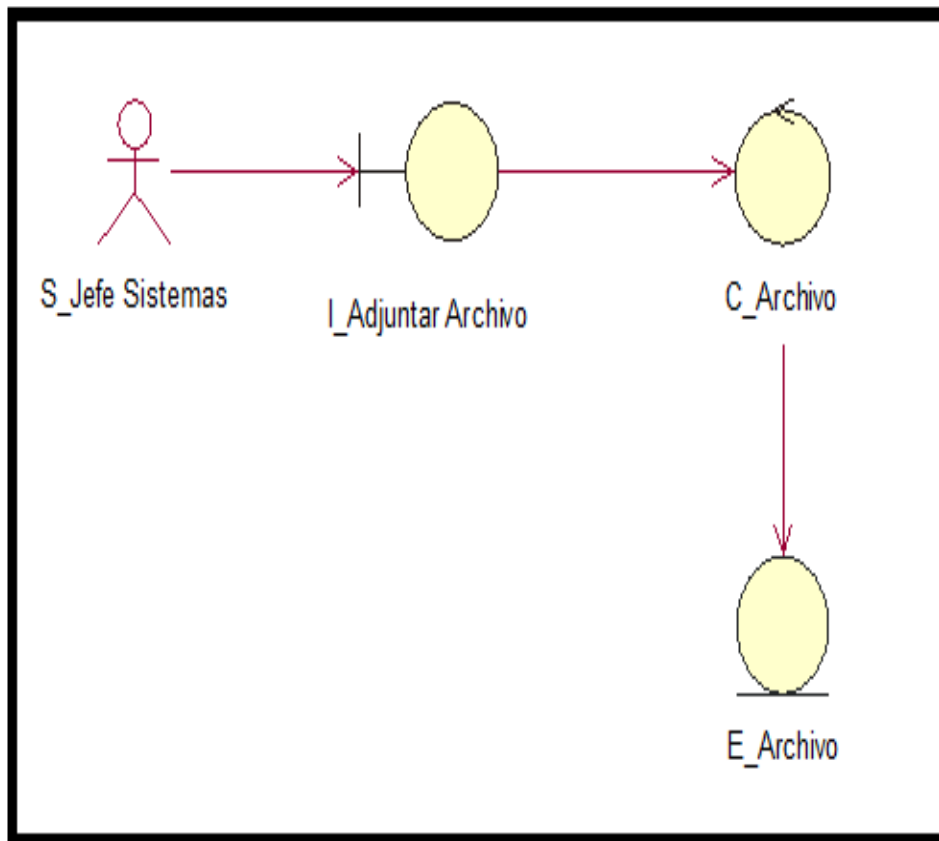


Fuente: *Elaboración Propia*

### Diagrama de Análisis de Compartir Archivos

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Compartir Archivos", figura N° 59, con sus respectivas descripciones.

Figura N° 59: Diagrama de Análisis de Compartir Archivos



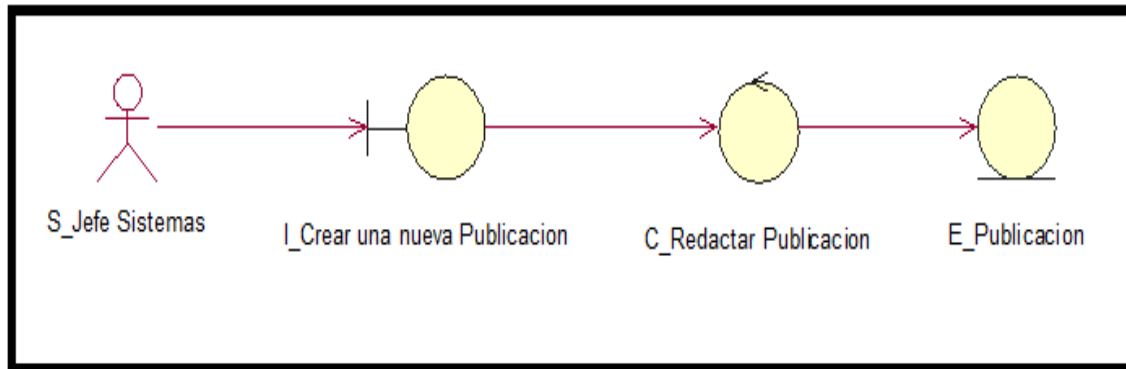
Fuente: Elaboración Propia



### Diagrama de Análisis de Informar Reunión

Se muestran las clases que se utilizan en el diagrama de clases de análisis del caso de uso "Informar Reunión", figura N° 60, con sus respectivas descripciones.

**Figura N° 60: Diagrama de Análisis de Informar Reunión**



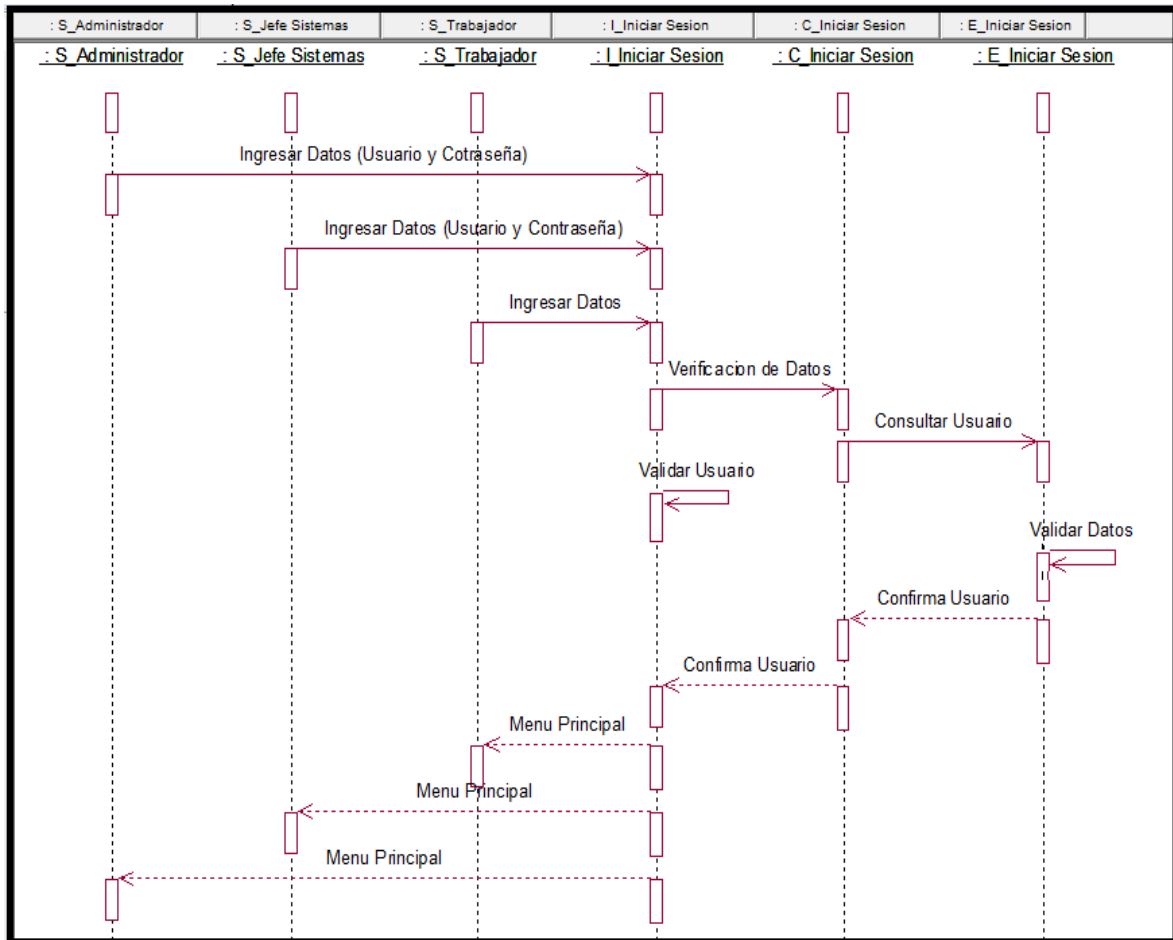
*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagramas de Secuencia del Sistema

### Diagrama de Secuencia de Iniciar Sesión

El diagrama de secuencia de iniciar sesión, figura N° 61, muestra un registro asíncrono con recursividad al momento de querer validar usuario.

Figura N° 61: Diagrama de Secuencia de Iniciar Sesión

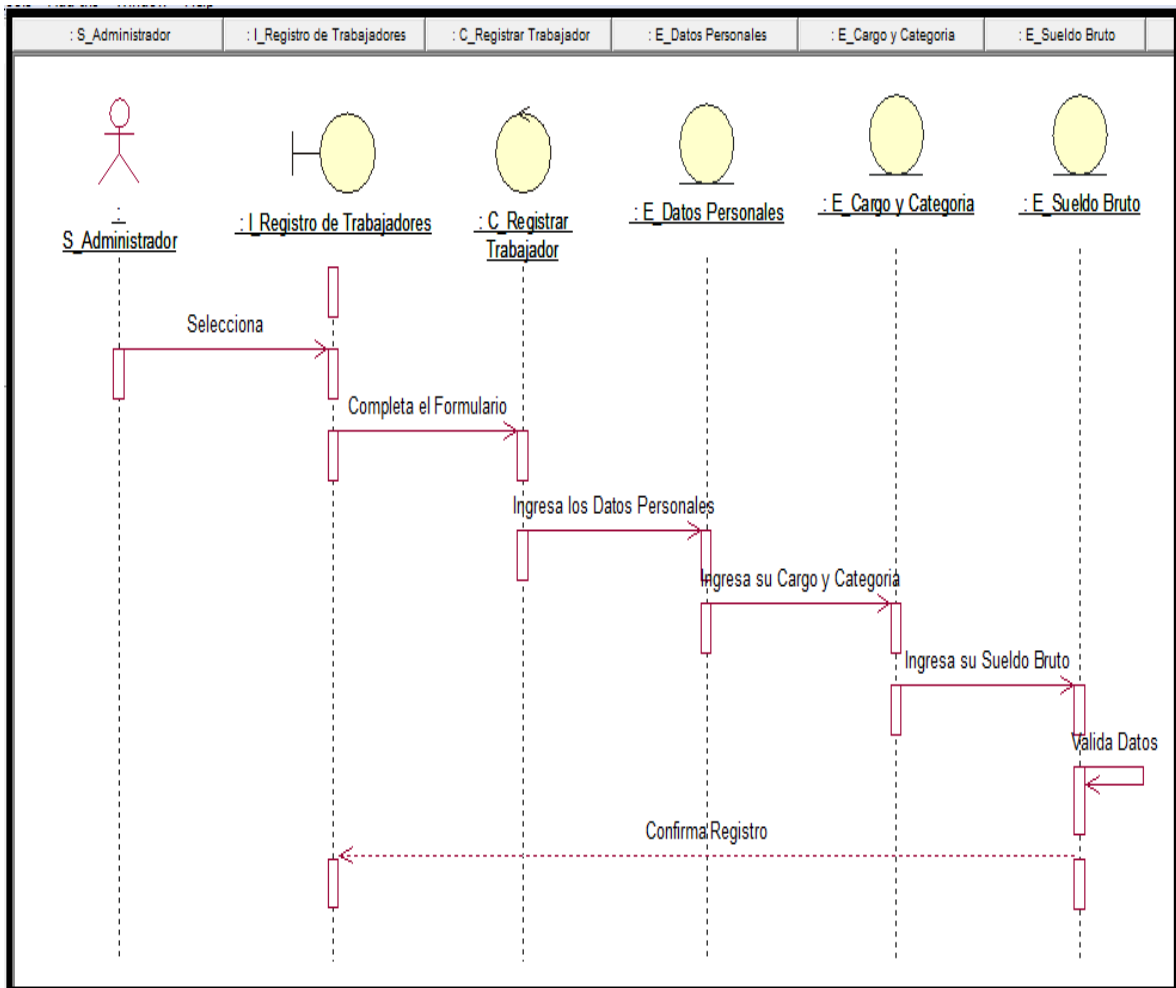


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia Registrar Personal

El diagrama de secuencia de Registrar Personal, figura N° 62, muestra un registro asíncrono al ingresar los datos de un nuevo trabajador y recursividad al momento de validar los campos.

Figura N° 62: Diagrama de Secuencia Registrar Personal

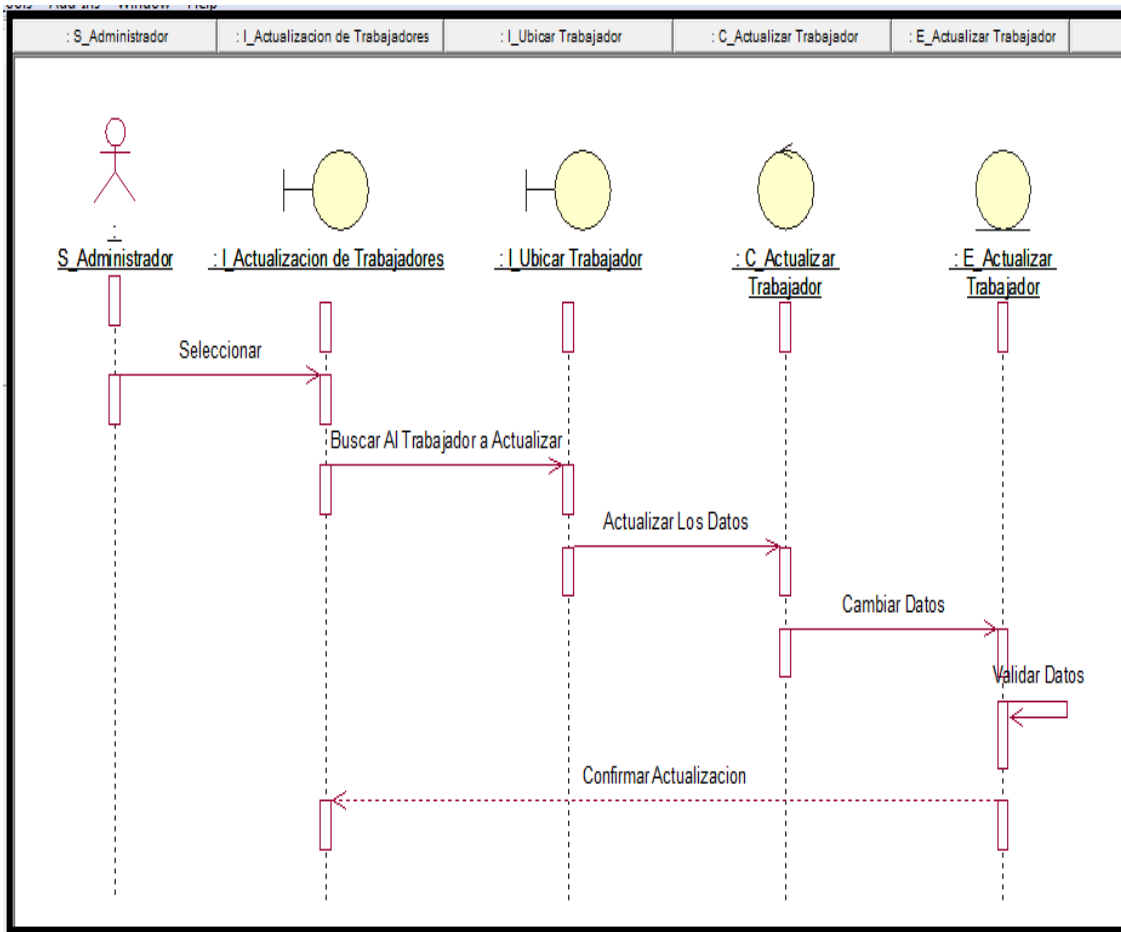


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Secuencia Actualizar información del Personal

El diagrama de secuencia Actualizar información del Personal, figura N° 63, muestra una actualización asíncrona al actualizar los datos de un trabajador y recursividad al momento de validar los campos.

**Figura N° 63: Diagrama de Secuencia Actualizar información del Personal**

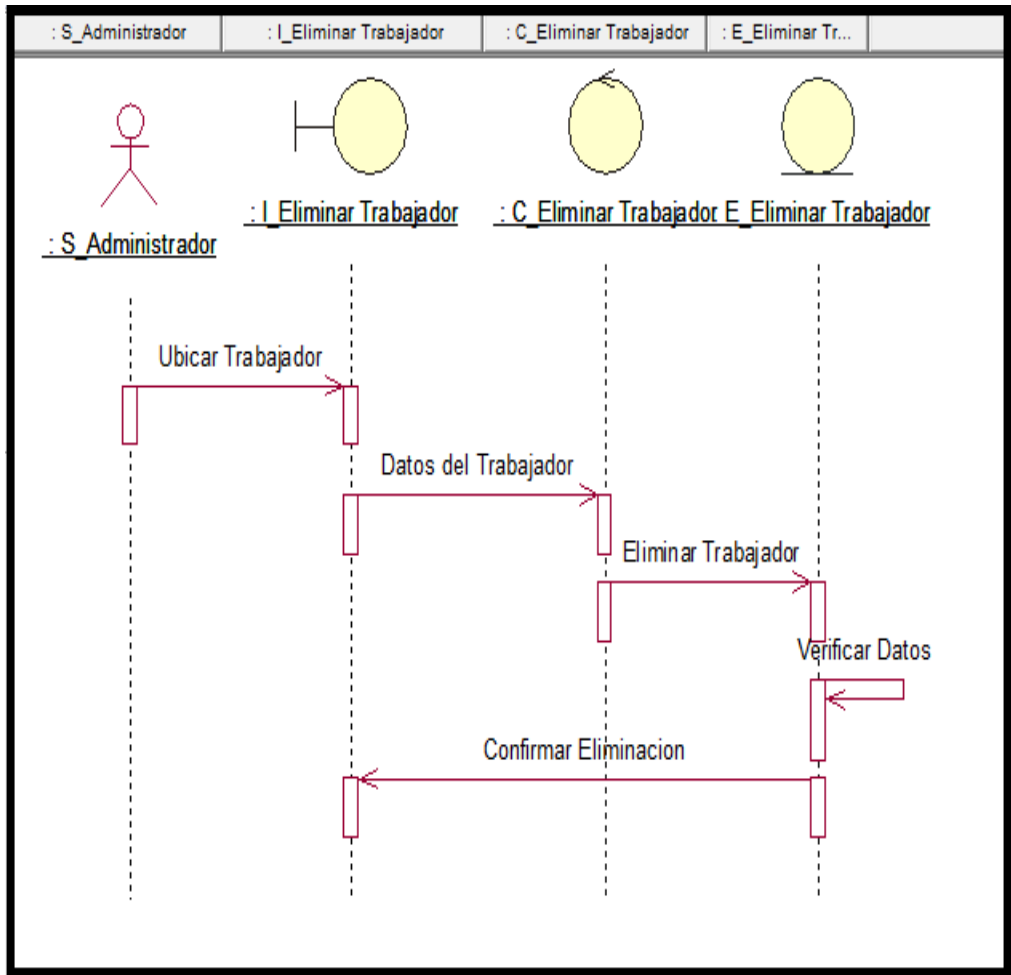


*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama de Secuencia Eliminar Trabajador

El diagrama de secuencia eliminar trabajador, figura N° 64, muestra como se elimina de forma asíncrona al buscar el trabajador.

Figura N° 64: Diagrama de Secuencia Eliminar Trabajador

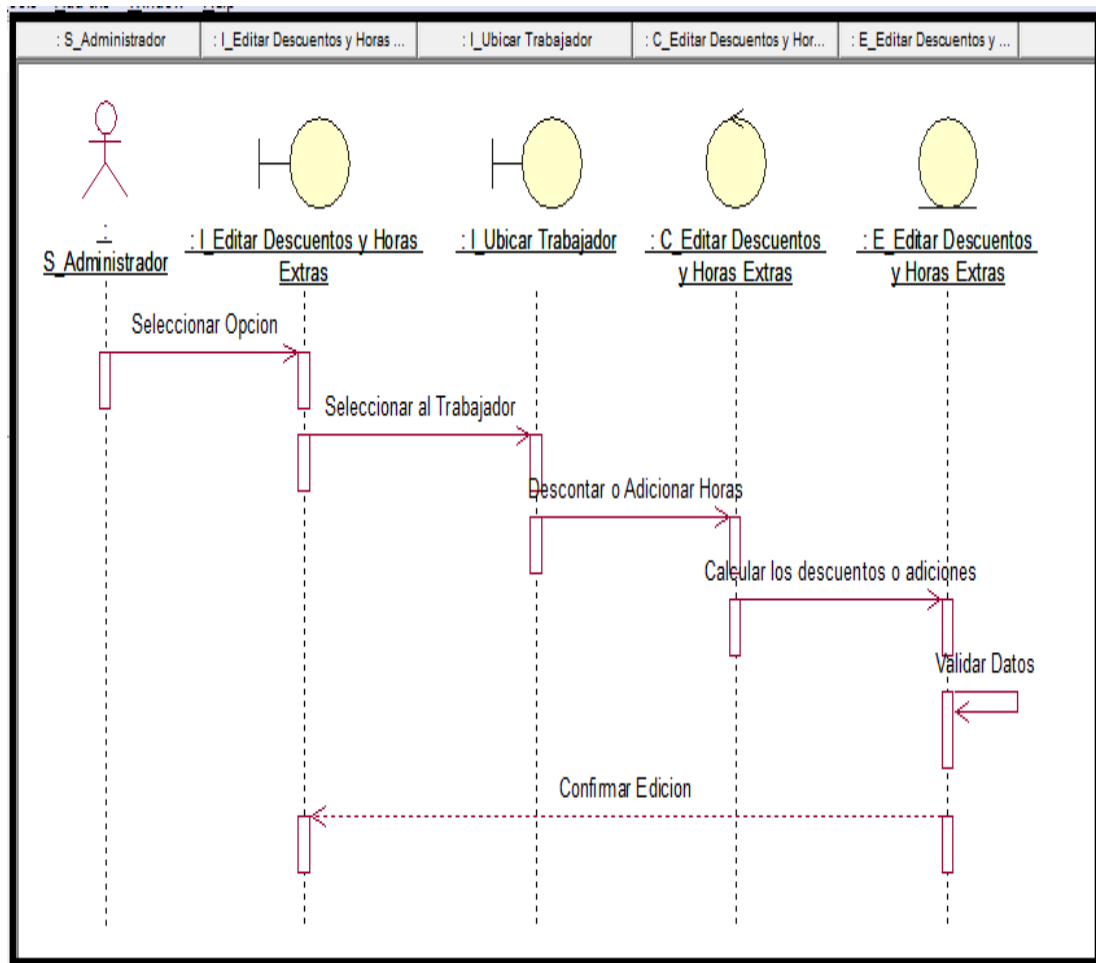


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia Editar Descuentos y Horas Extras

El diagrama de secuencia Editar Descuentos y Horas Extras, figura N° 65, muestra la comunicación asíncrona al Editar los Descuentos y Horas Extras de un trabajador y recursividad al momento de validar los campos.

Figura N° 65: Diagrama de Secuencia Editar Descuentos y Horas Extras

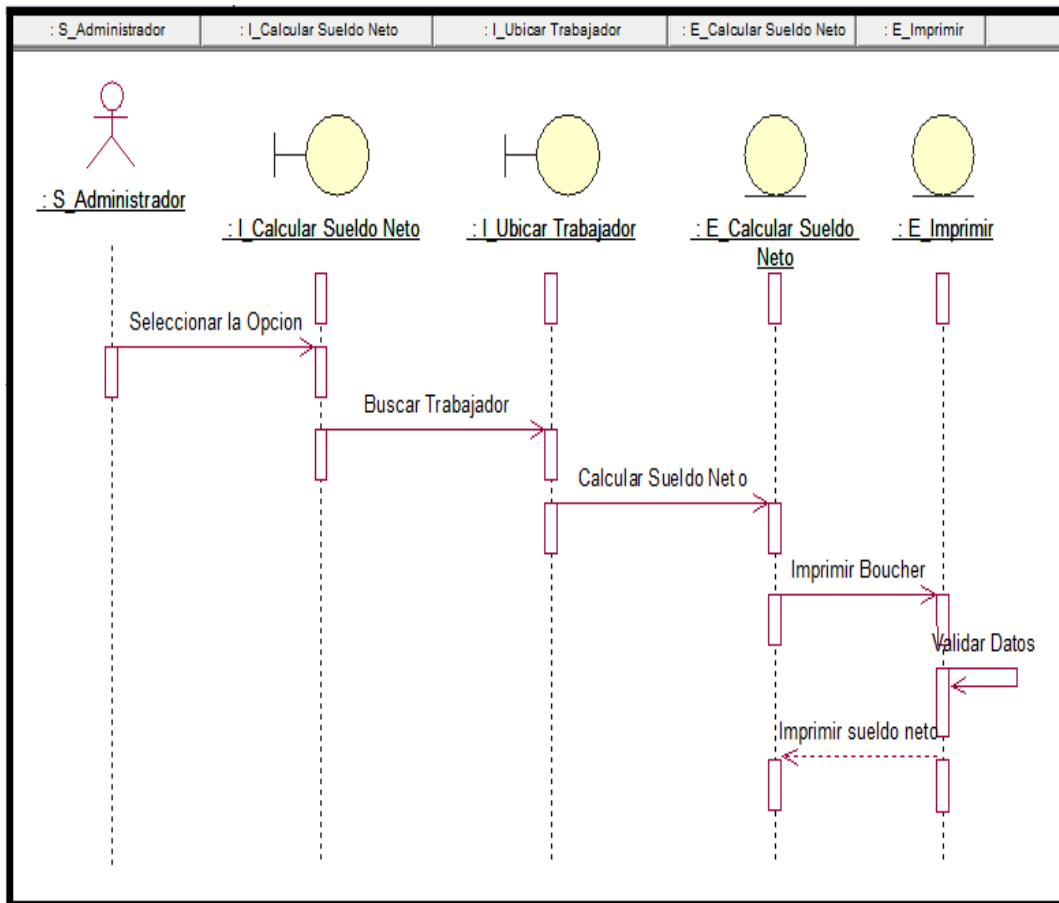


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia Calcular Sueldo Neto

El diagrama de Calcular Sueldo Neto, figura N° 66, muestra la comunicación asíncrona al Calcular Sueldo Neto de un trabajador.

Figura N° 66: Diagrama de Secuencia Calcular Sueldo Neto

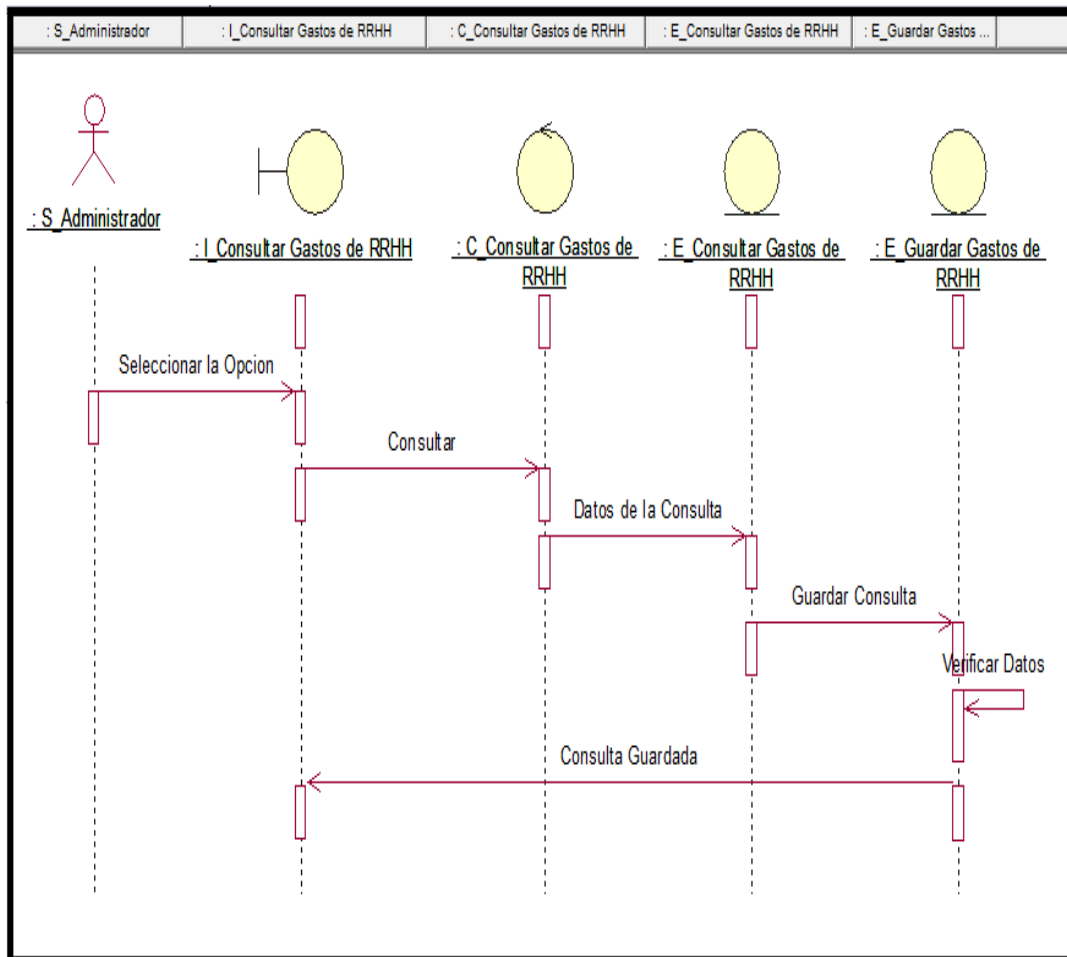


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia de Consultar Gastos de RRHH

El diagrama de secuencia consultar gastos de RRHH, figura N° 67, es una secuencia asíncrona del administrador al momento de consultar los gastos del área de RRHH.

Figura N° 67: Diagrama de Secuencia de Consultar Gastos de RRHH



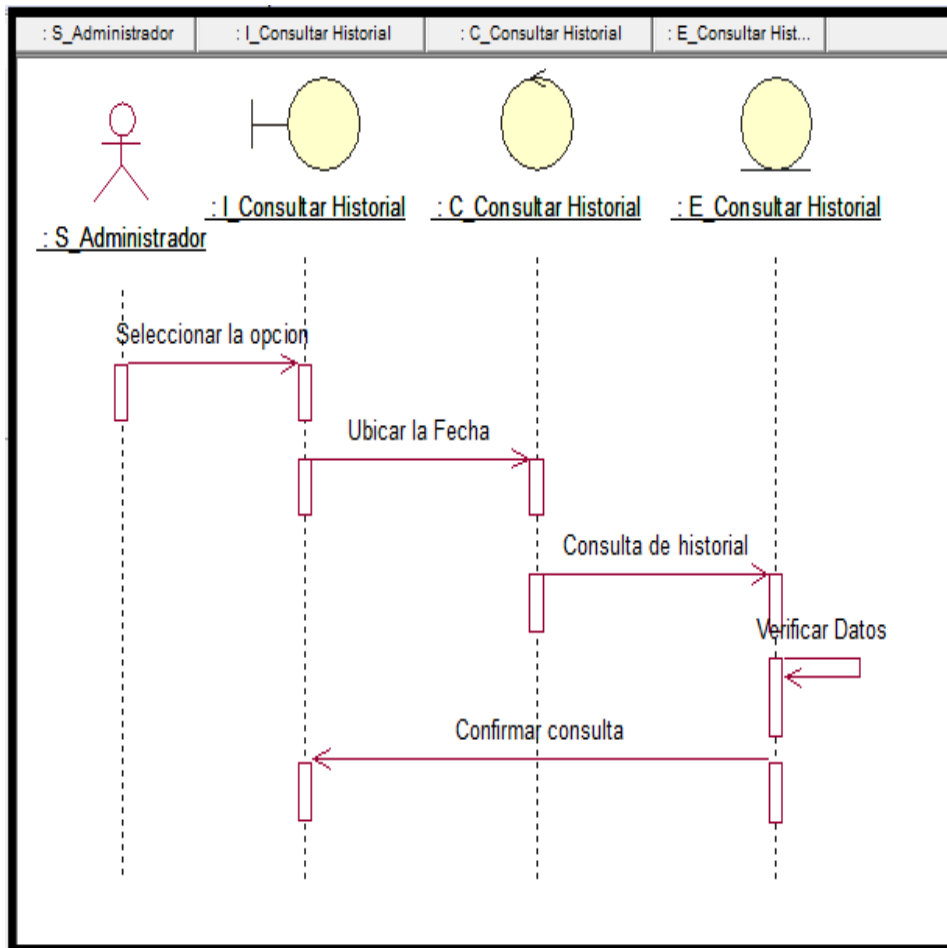
Fuente: Elaboración Propia



### Diagrama de Secuencia de Consultar Historial

El diagrama de secuencia consultar historial, figura N° 68, es una secuencia asíncrona del administrador al momento de consultar el historial.

Figura N° 68: Diagrama de Secuencia de Consultar Historial

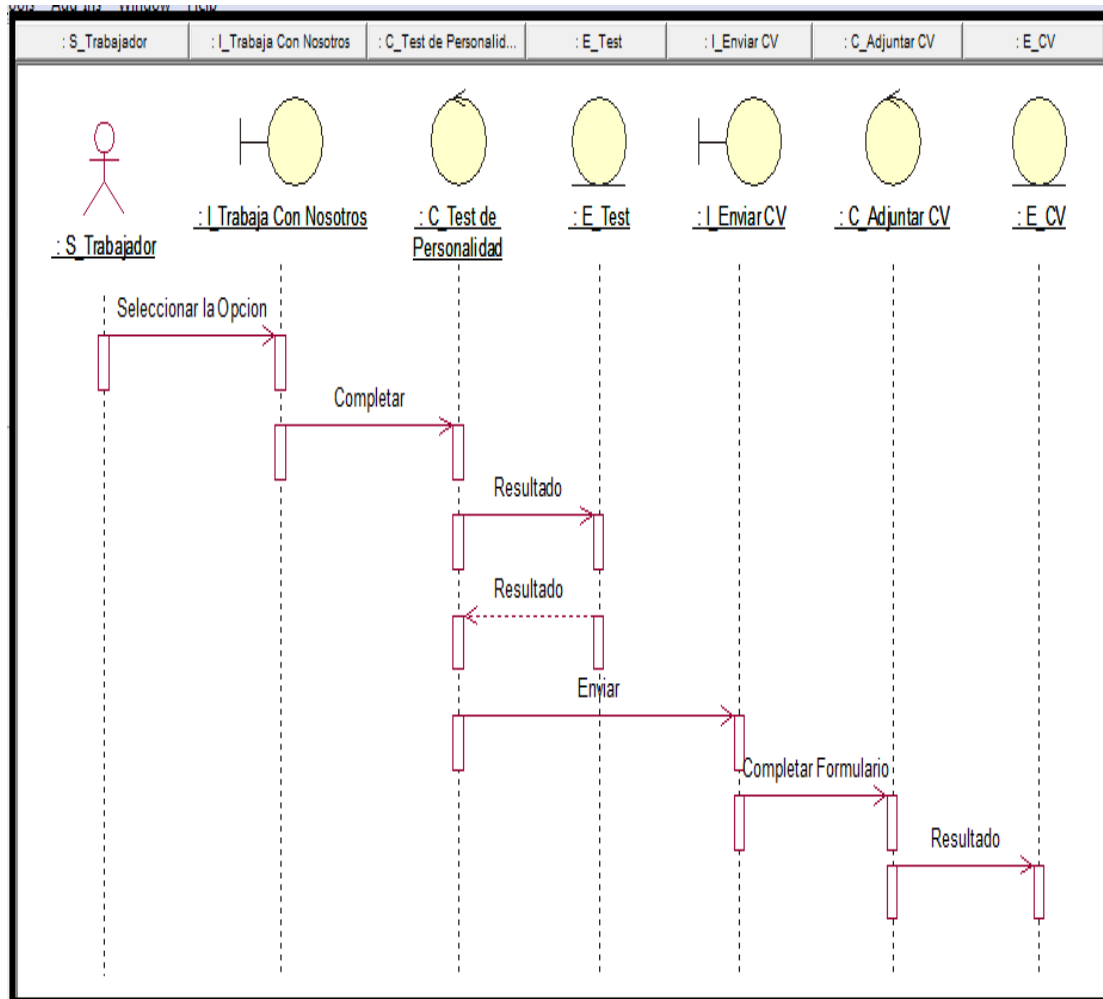


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia de Reclutamiento

El diagrama de secuencia Reclutamiento, figura N° 69, es una secuencia asíncrona del trabajador que intenta postular a una vacante en la empresa.

Figura N° 69: Diagrama de Secuencia de Reclutamiento

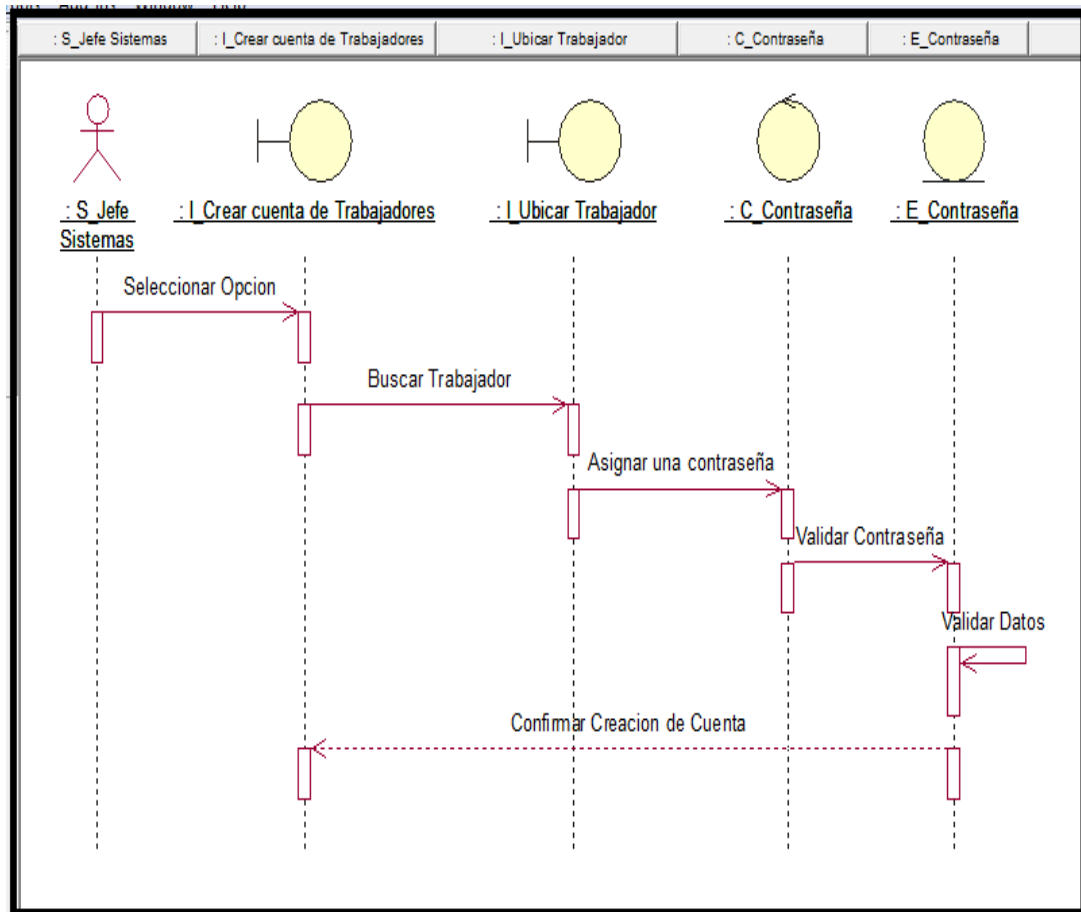


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia Crear Cuenta

El diagrama Crear Cuenta, figura N° 70, muestra la comunicación asíncrona al Crear Cuenta de un trabajador.

Figura N° 70: Diagrama de Secuencia Crear Cuenta

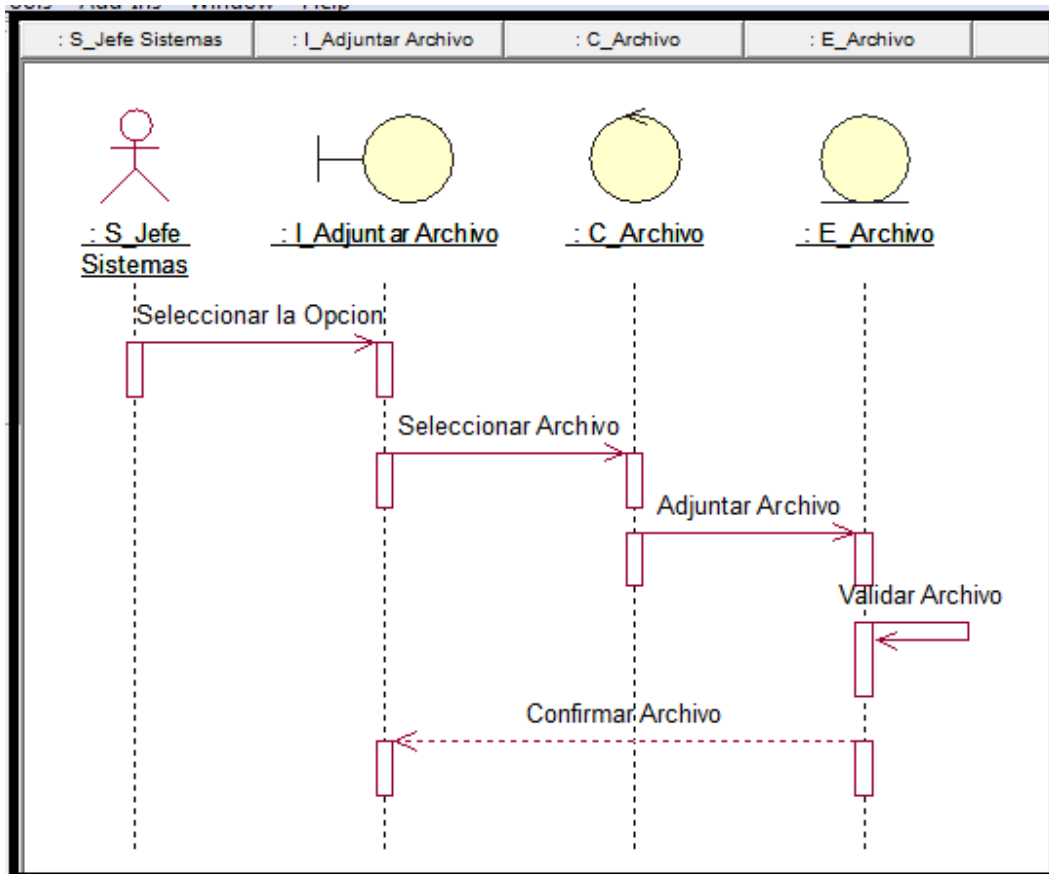


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Secuencia de Compartir Archivos

El diagrama de secuencia de Compartir Archivos, figura N° 71, muestra una comunicación asíncrona con recursividad al momento de querer subir un archivo nuevo.

Figura N° 71: Diagrama de Secuencia de Compartir Archivos

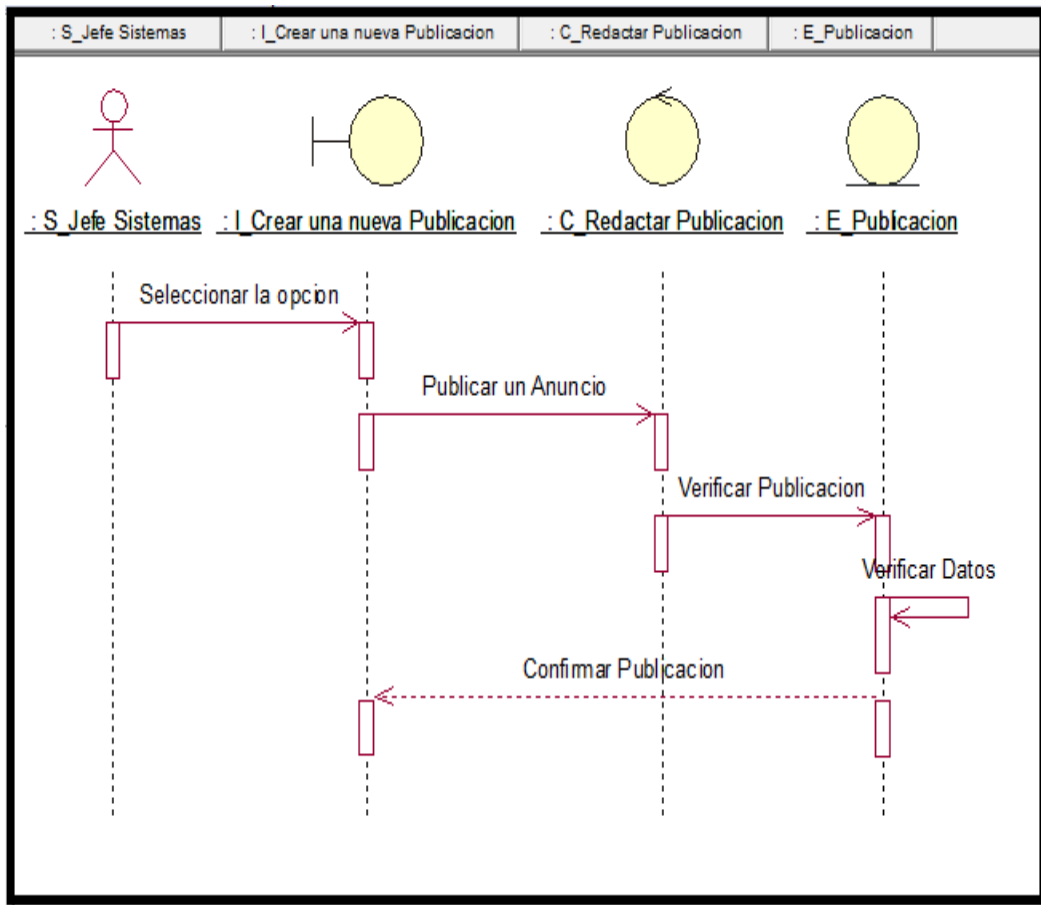


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Secuencia Informar Reunión

El diagrama de Informar Reunión, figura N° 72, muestra la comunicación asíncrona Informar Reunión a todos los trabajadores de la empresa.

Figura N° 72: Diagrama de Secuencia Informar Reunión



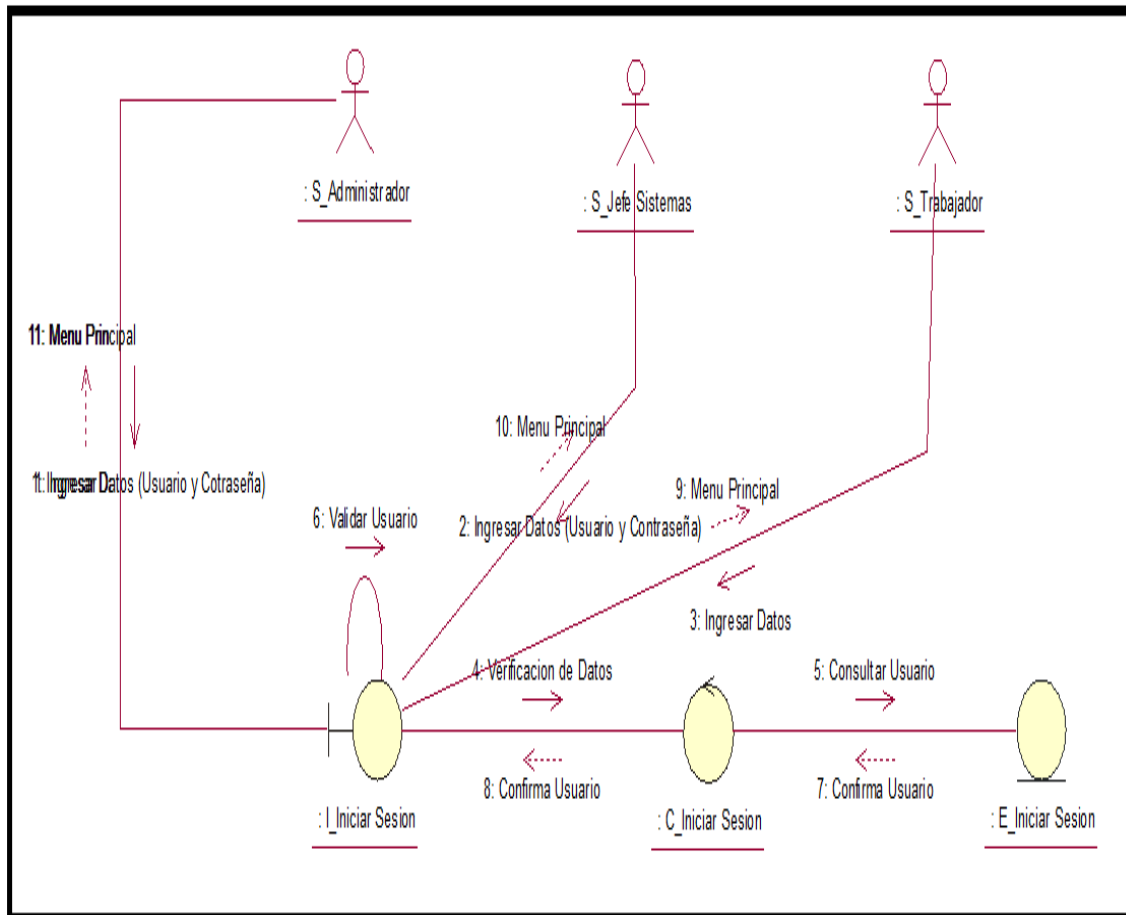
Fuente: Elaboración Propia

## Diagramas de Colaboración del sistema

### Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Iniciar Sesión, figura N° 73.

Figura N° 73: Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión

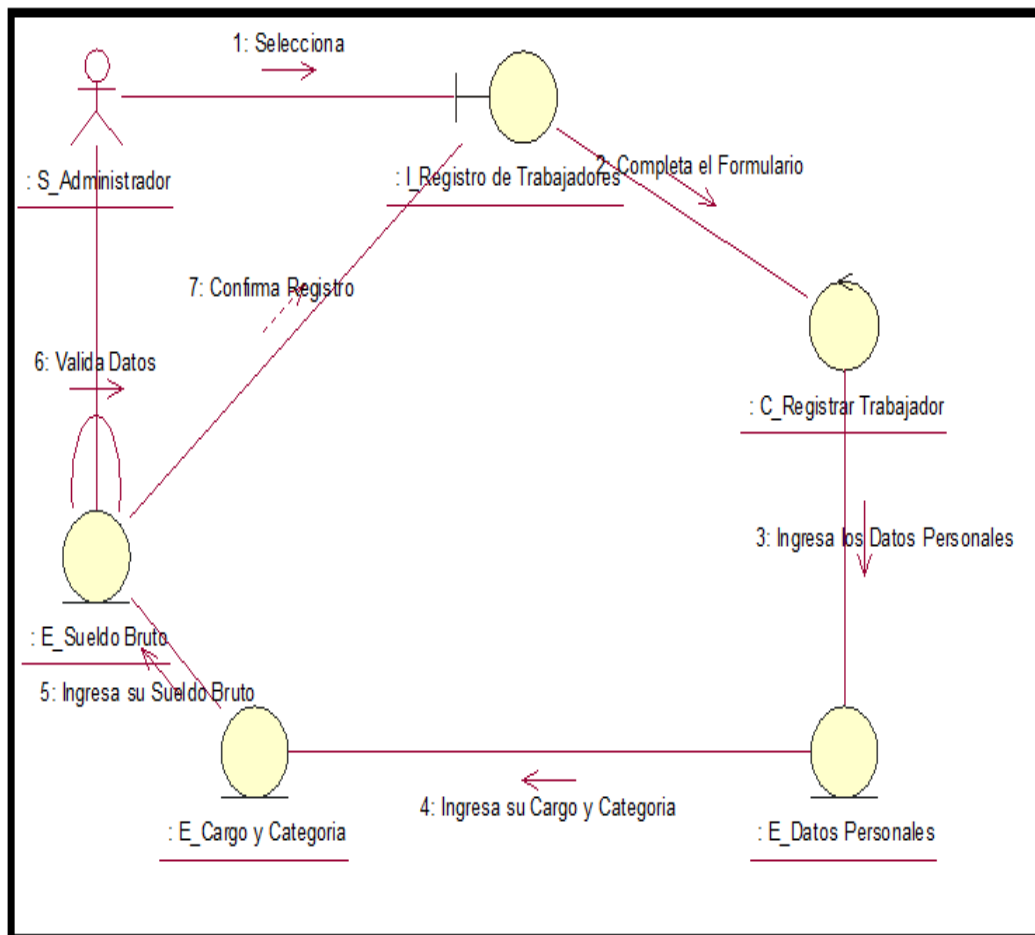


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Registrar Personal

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Registrar Personal, figura N° 74.

Figura N° 74: Diagrama de Colaboración Registrar Personal

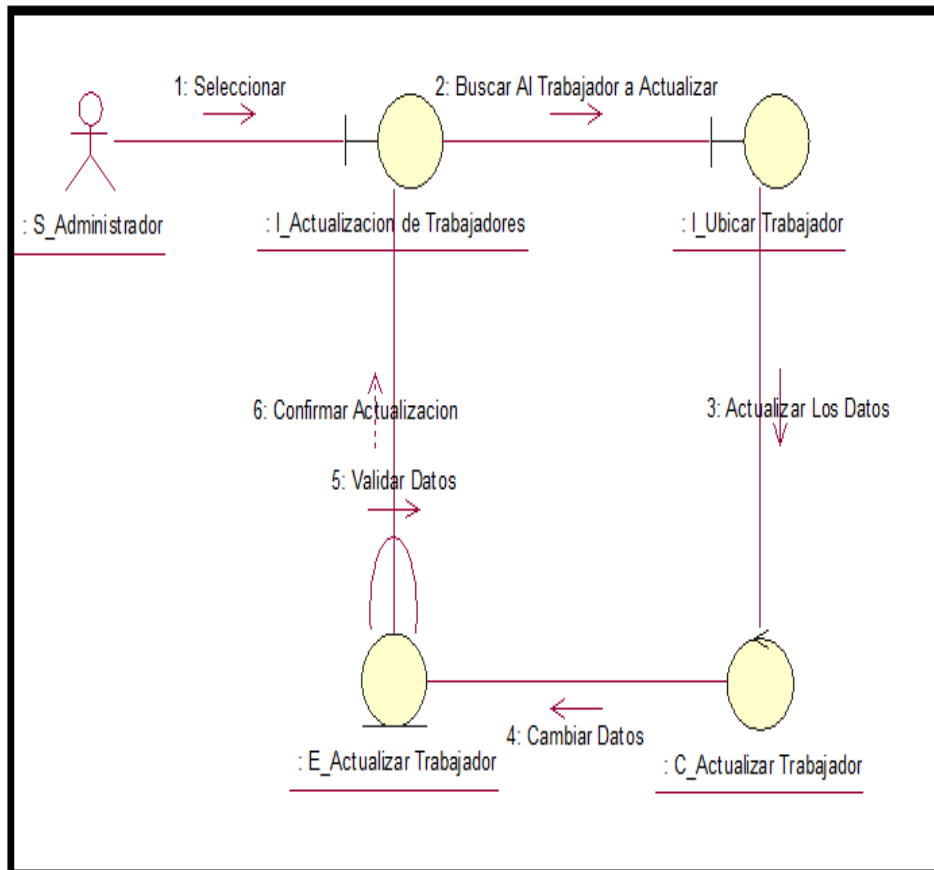


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Actualizar información del Personal

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Actualizar información del personal, figura N° 75.

Figura N° 75: Diagrama de Colaboración Actualizar información del Personal



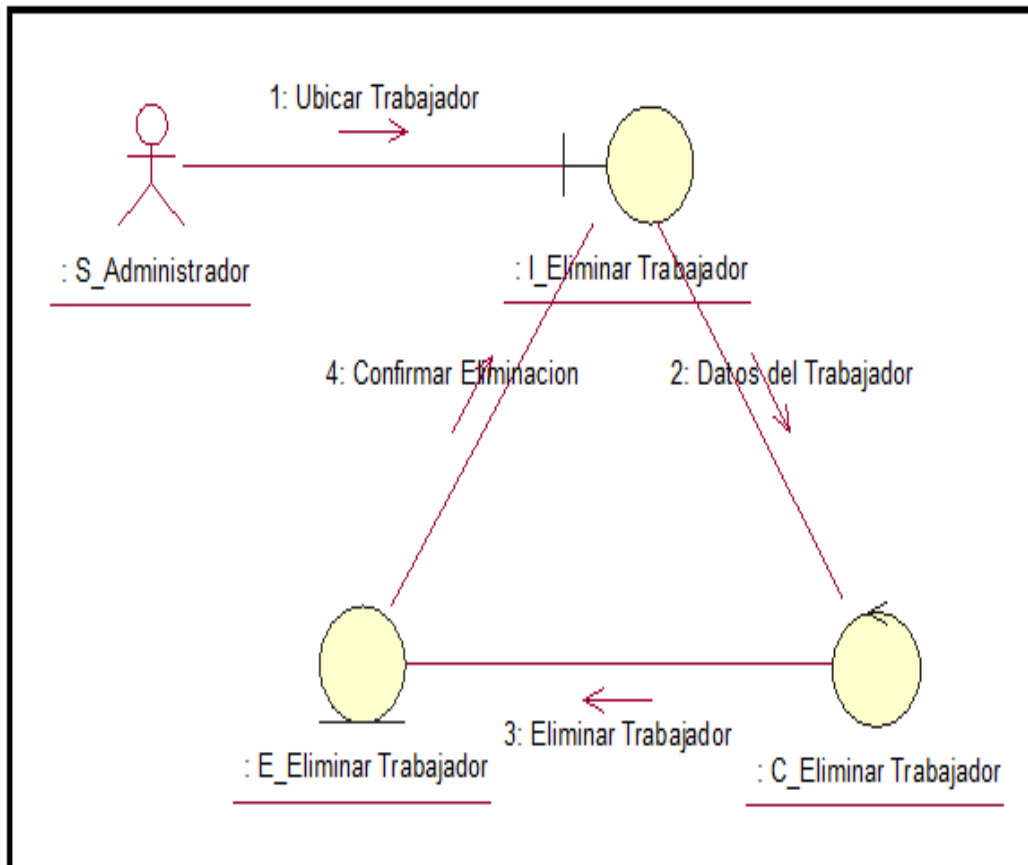
Fuente: Elaboración Propia



### Diagrama de Colaboración Eliminar Trabajador

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso eliminar trabajador, figura N° 76.

Figura N° 76: Diagrama de Colaboración Eliminar Trabajador

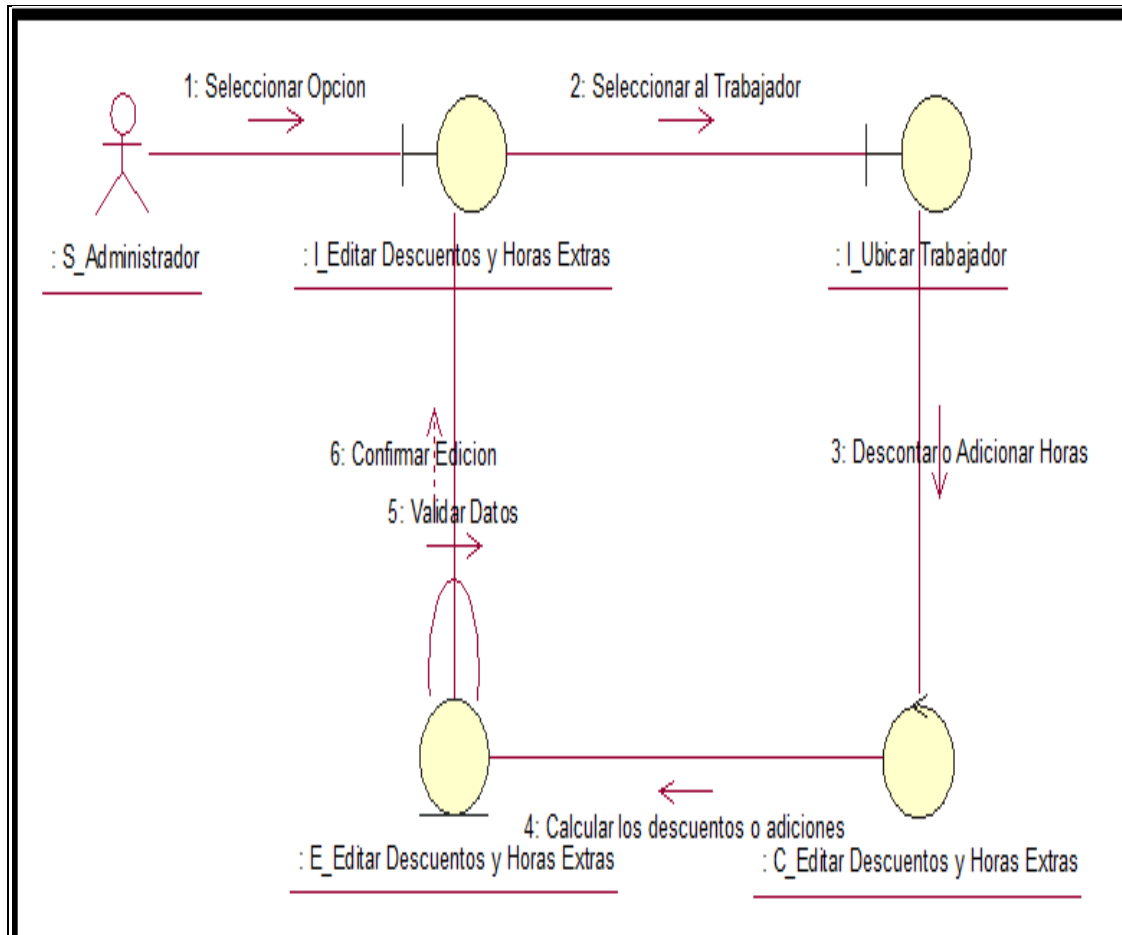


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Editar Descuentos y Horas Extras

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Editar descuentos y horas extras, figura N° 77.

Figura N° 77: Diagrama de Colaboración Editar Descuentos y Horas Extras

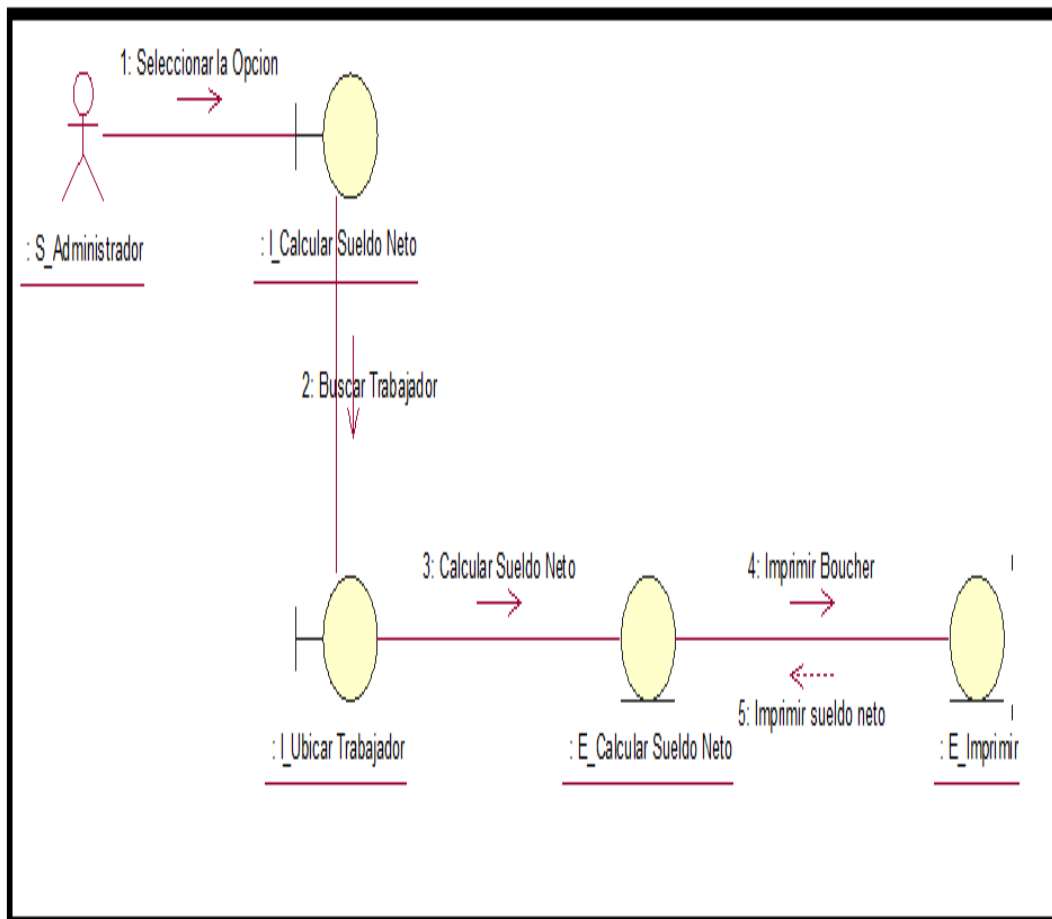


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Calcular Sueldo Neto

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso calcular sueldo neto, figura N° 78.

Figura N° 78: Diagrama de Colaboración Calcular Sueldo Neto

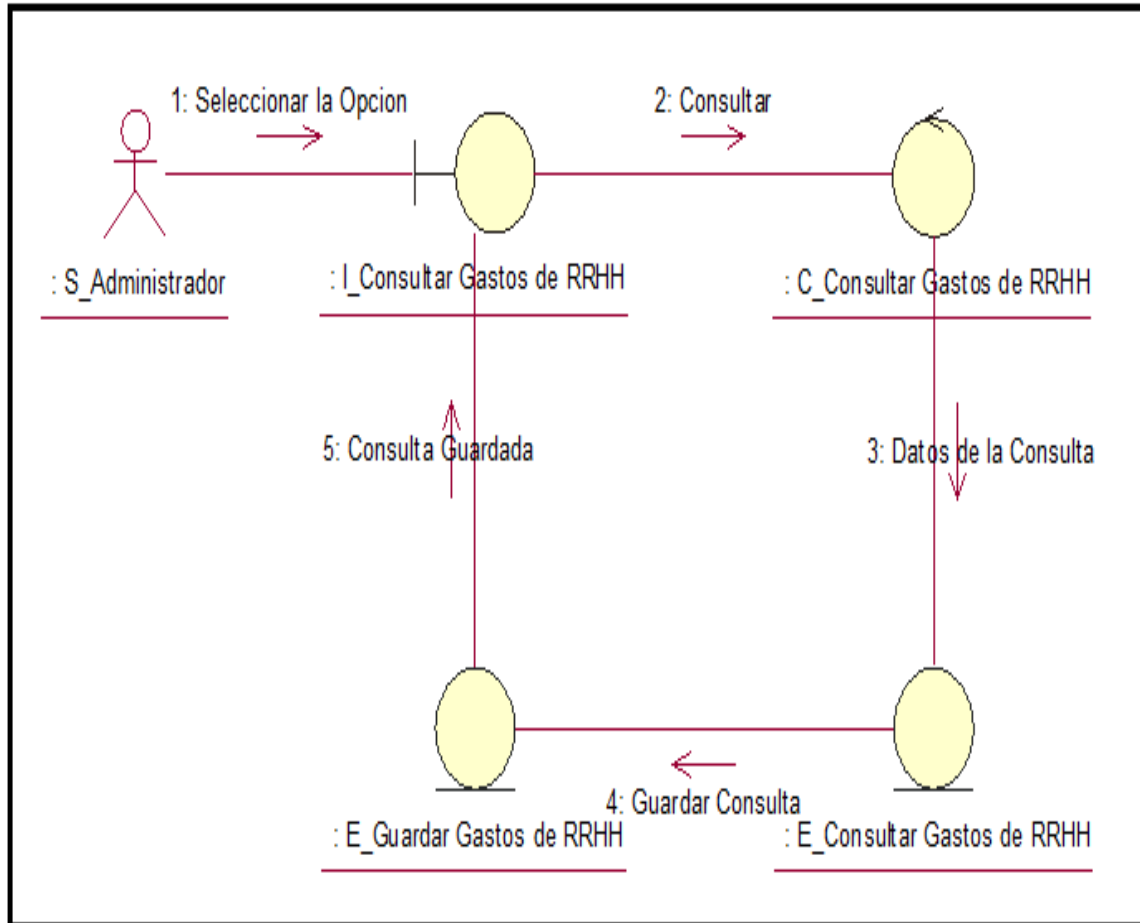


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Consultar Gastos de RRHH

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso consultar gastos de RRHH, figura N° 79.

Figura N° 79: Diagrama de Colaboración Consultar Gastos de RRHH

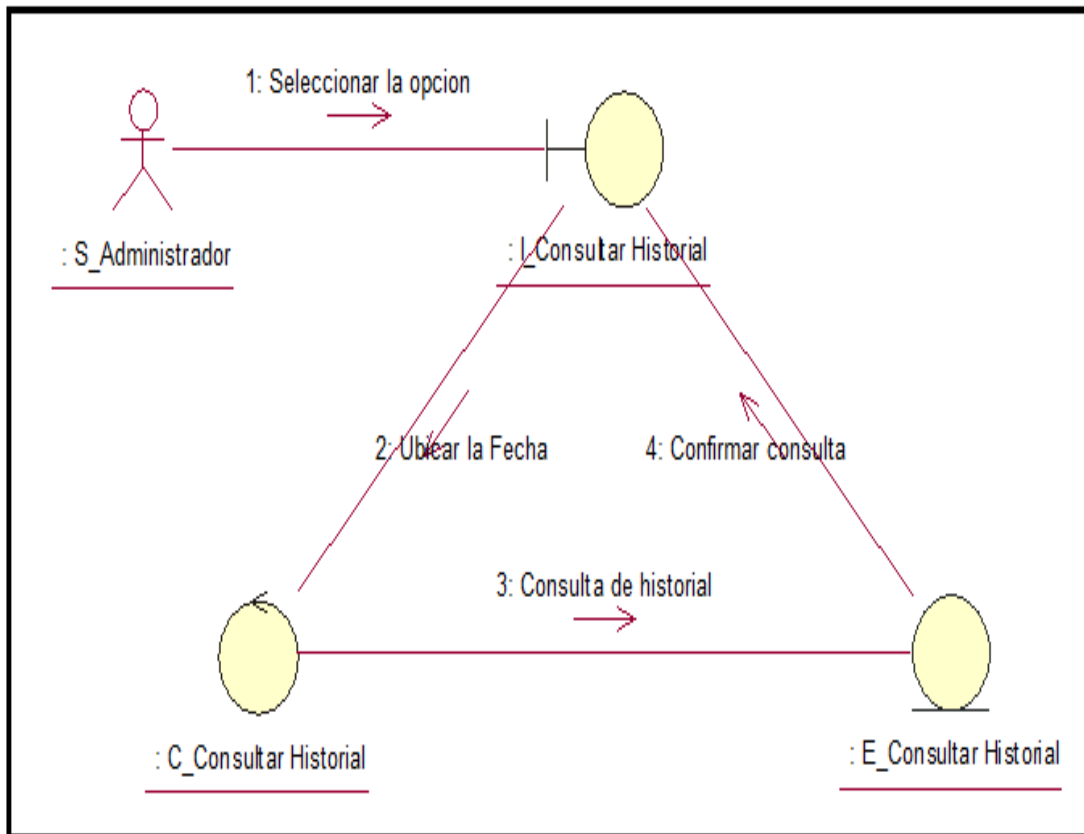


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Consultar Historial

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso consultar historial, figura N° 80.

Figura N° 80: Diagrama de Colaboración Consultar Historial

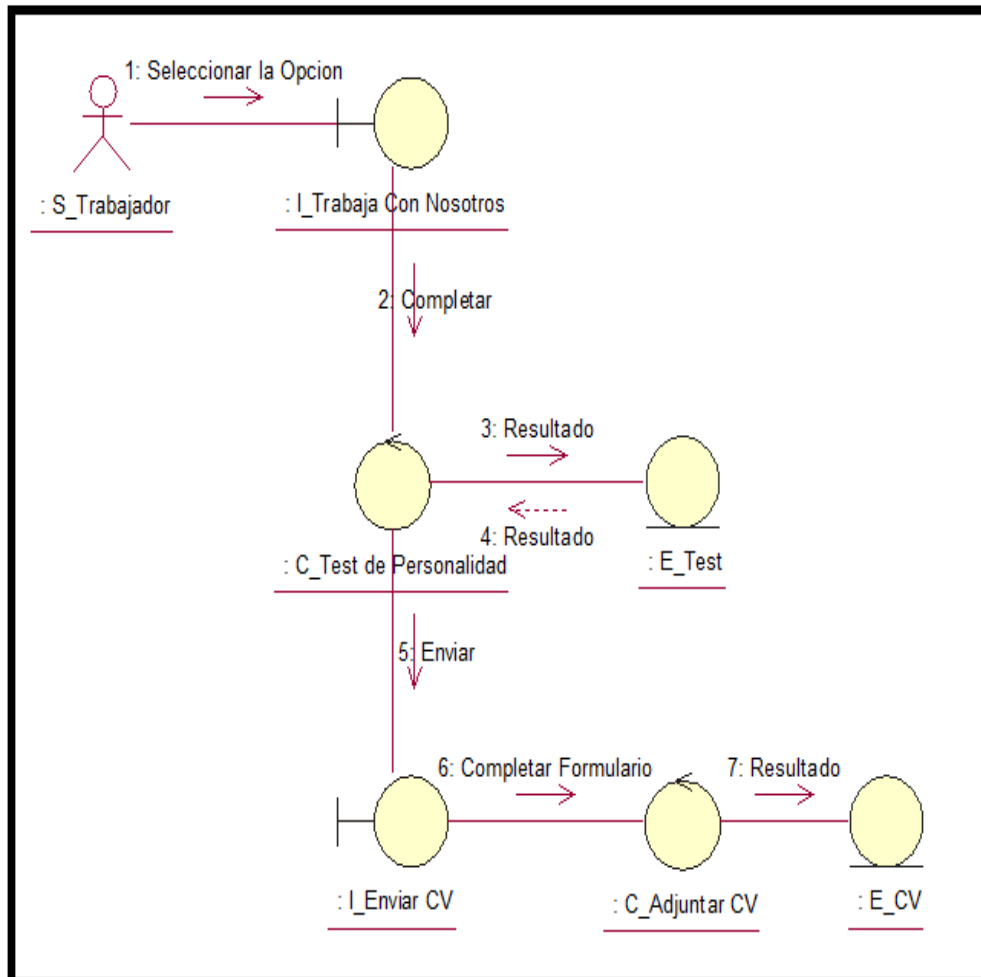


Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Colaboración Reclutamiento

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Reclutamiento, figura N° 81.

Figura N° 81: Diagrama de Colaboración Reclutamiento

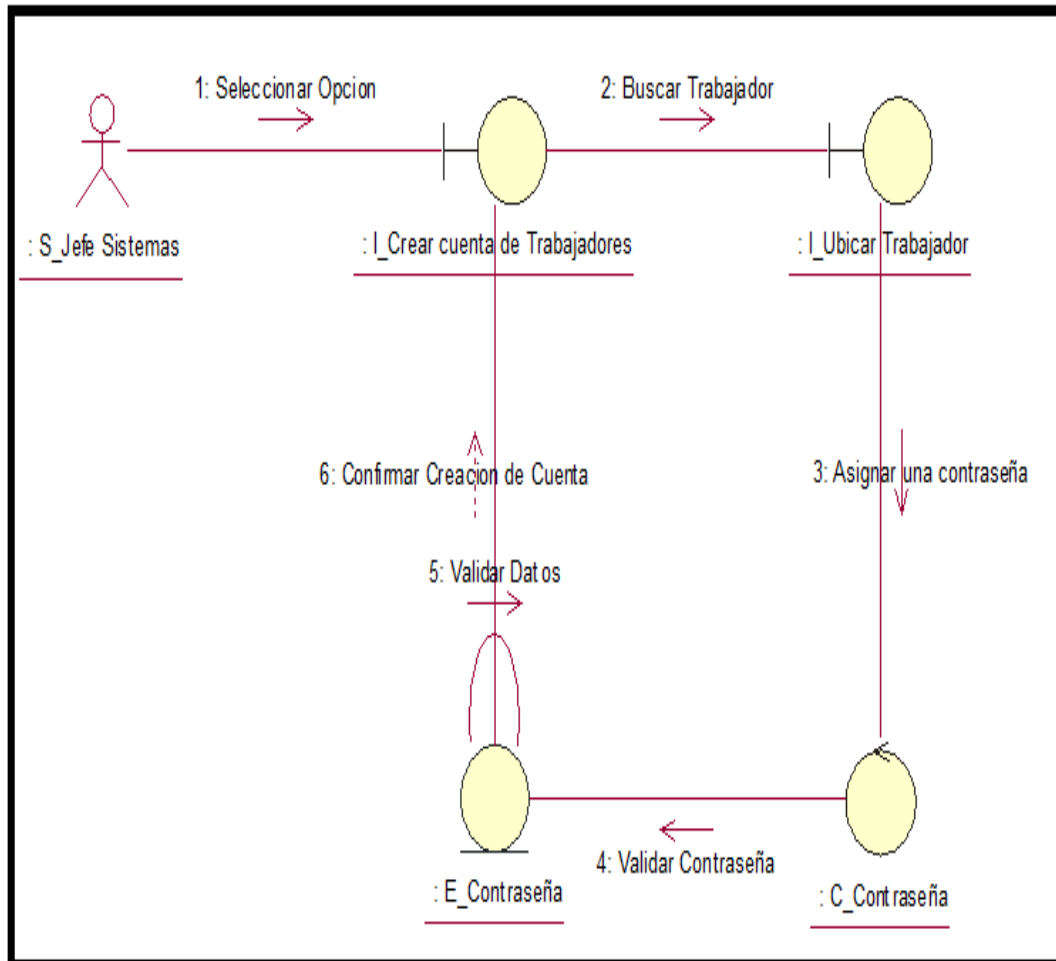


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Crear Cuenta

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Crear Cuenta, figura N° 82.

Figura N° 82: Diagrama de Colaboración Crear Cuenta

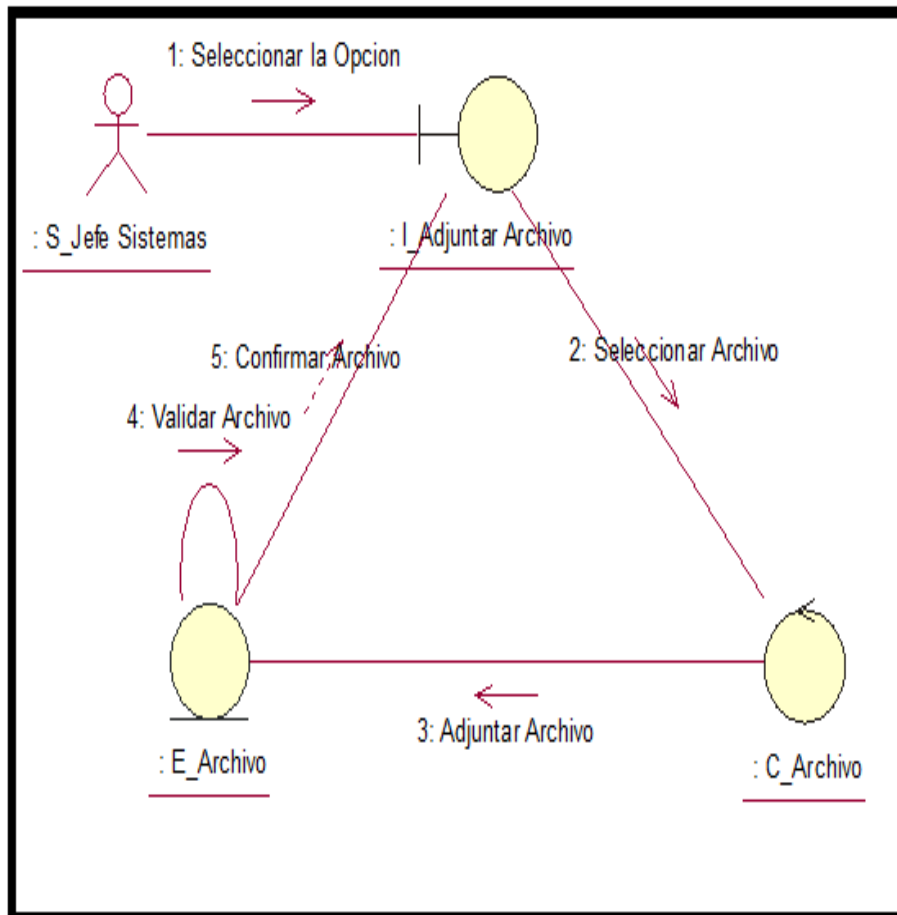


Fuente: Elaboración Propia

### Diagrama de Colaboración Compartir Archivos

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Compartir Archivos, figura N° 83.

Figura N° 83: Diagrama de Colaboración Compartir Archivos



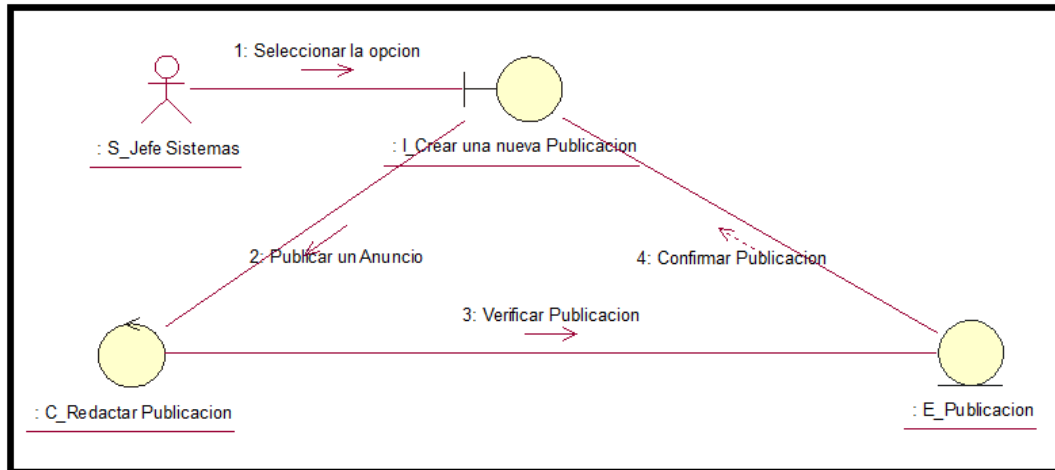
Fuente: Elaboración Propia



### Diagrama de Colaboración Informar Reunión

Diagrama de colaboración originado del diagrama de secuencia del respectivo caso de uso Informar Reunión, figura N° 84.

**Figura N° 84: Diagrama de Colaboración Informar Reunión**

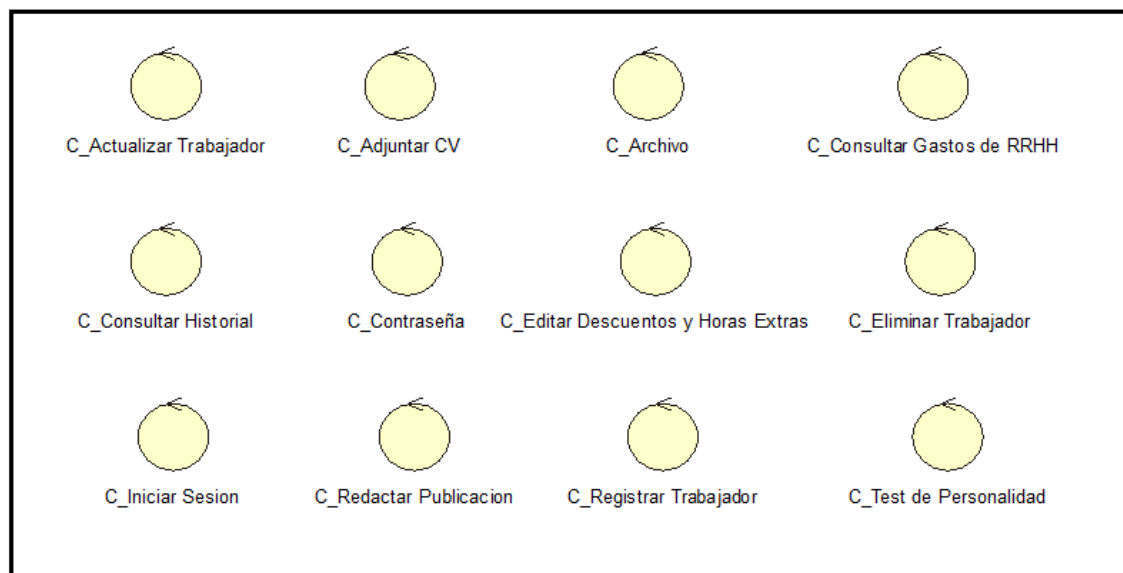


*Fuente: Elaboración Propia*

### Lista De Controles

En la figura N° 127 se detalle el listado de controles que contiene la presente investigación

**Figura N° 127: Lista de controladores**

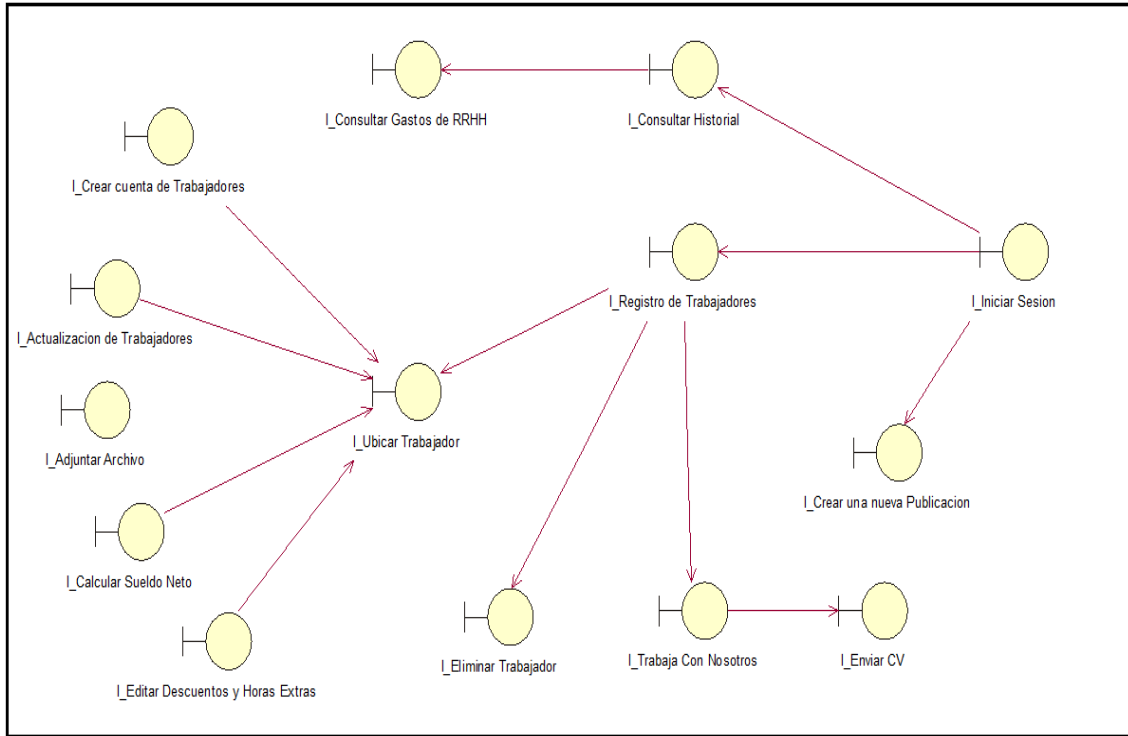


*Fuente: Elaboración Propia*

### Lista De Interfaces

En la figura N° 128 se detalle el listado de controles que contiene la presente investigación

**Figura N° 128: Lista de interfaces**

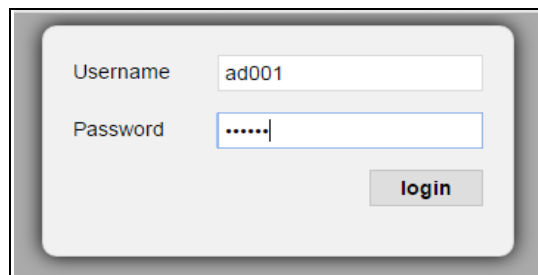


*Fuente: Elaboración Propia*

## Listas de interfaces

- La interfaz presentada muestra el login, figura N° 85, que validara el acceso al sistema informático.

**Figura N° 85: Figura de interfaz de login**

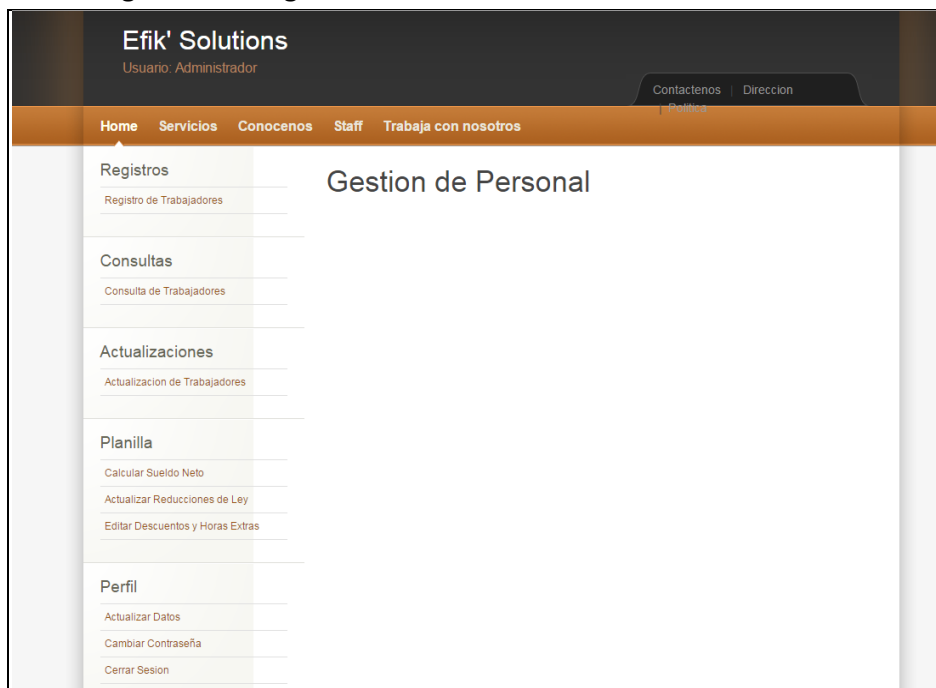


The image shows a login form with two input fields and a button. The first field is labeled 'Username' and contains the text 'ad001'. The second field is labeled 'Password' and contains a series of dots. Below the fields is a button labeled 'login'.

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz presenta la página principal del usuario administrador, figura N° 86.

**Figura N° 86: Figura de interfaz de Usuario Administrador**

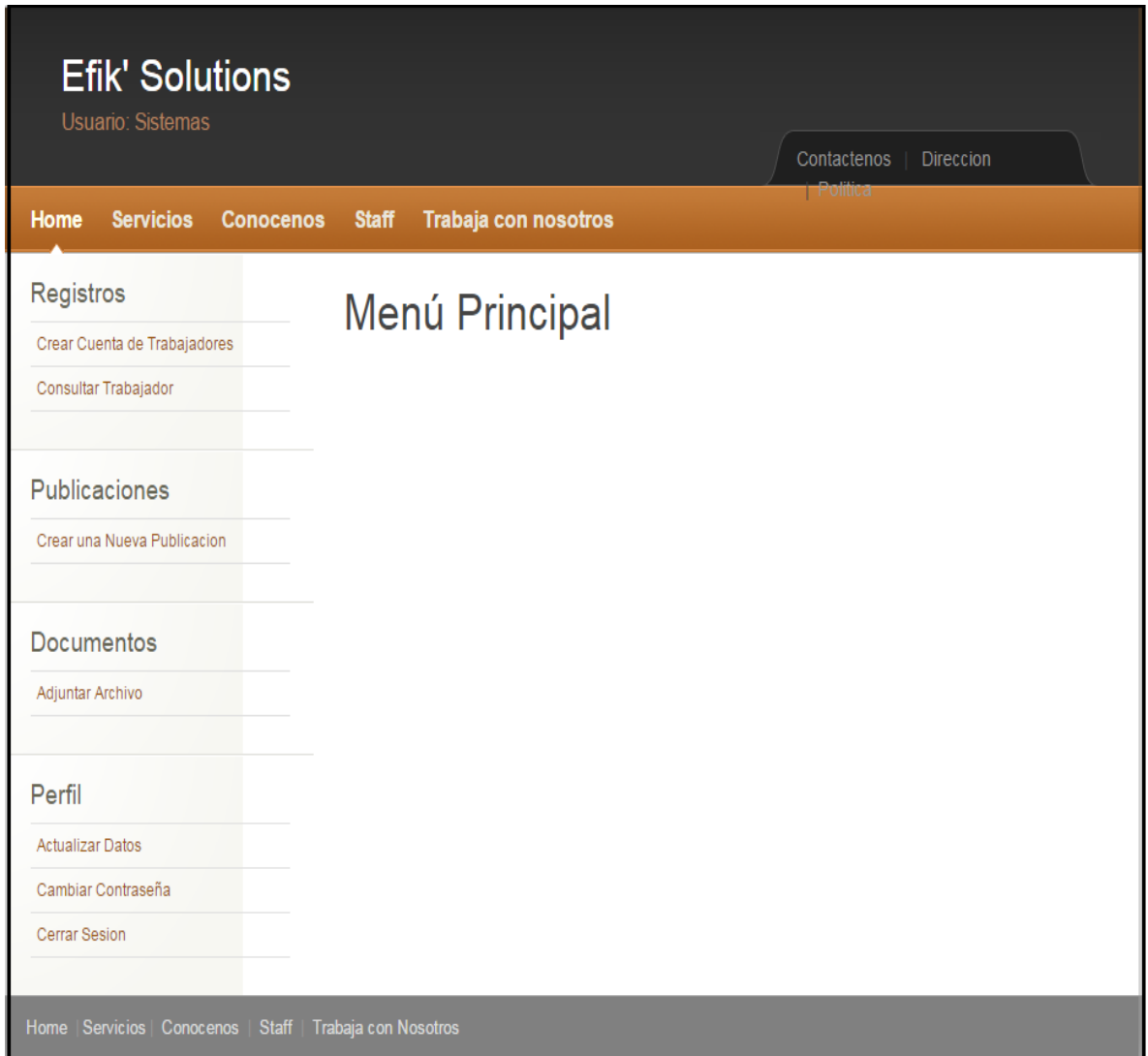


The image shows the administrator interface for 'Efik' Solutions'. The header includes the company name 'Efik' Solutions' and the user role 'Usuario: Administrador'. There are navigation links for 'Contactenos', 'Direccion', and 'Política'. A main navigation bar contains 'Home', 'Servicios', 'Conocenos', 'Staff', and 'Trabaja con nosotros'. The main content area is titled 'Gestion de Personal' and features a sidebar menu with the following items: 'Registros' (with sub-item 'Registro de Trabajadores'), 'Consultas' (with sub-item 'Consulta de Trabajadores'), 'Actualizaciones' (with sub-item 'Actualizacion de Trabajadores'), 'Planilla' (with sub-items 'Calcular Sueldo Neto', 'Actualizar Reducciones de Ley', and 'Editar Descuentos y Horas Extras'), and 'Perfil' (with sub-items 'Actualizar Datos', 'Cambiar Contraseña', and 'Cerrar Sesion').

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz presenta la página principal del usuario jefe sistemas, figura N° 87.

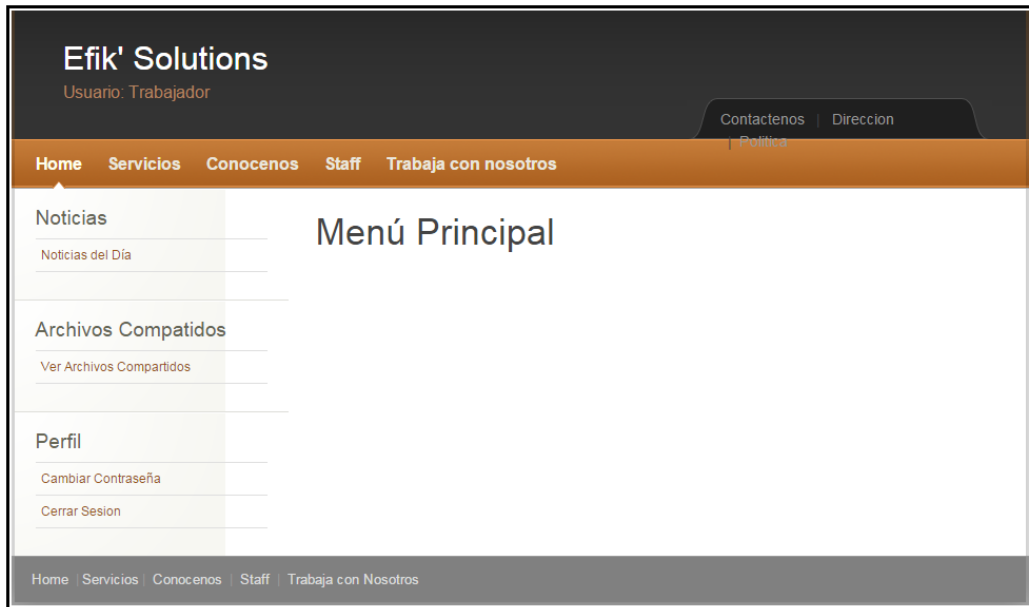
**Figura N° 87: Figura de interfaz de Usuario Jefe de Sistemas**



*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz presenta la página principal del usuario Trabajador, figura N° 88.

**Figura N° 88: Figura de interfaz de Usuario Trabajador**



*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz presenta la vista de los trabajadores de las publicaciones que realiza el jefe de sistemas, figura N° 89.

**Figura N° 89: Figura de interfaz Publicaciones**



*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra el registro de trabajadores, figura N° 90.

**Figura N° 90: Figura de interfaz Registro de Trabajadores**

The image shows a web form titled "Registro de Trabajador". The form contains the following fields: "Codigo de Trabajador" (with the value "TRBJ10" displayed), "Nombre", "Apellido", "Direccion", "Telefono", "DNI", and "Sueldo Bruto". Each field is represented by a text input box. At the bottom of the form is a button labeled "Registrar Trabajador".

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra la opción eliminar trabajador, figura N° 91.

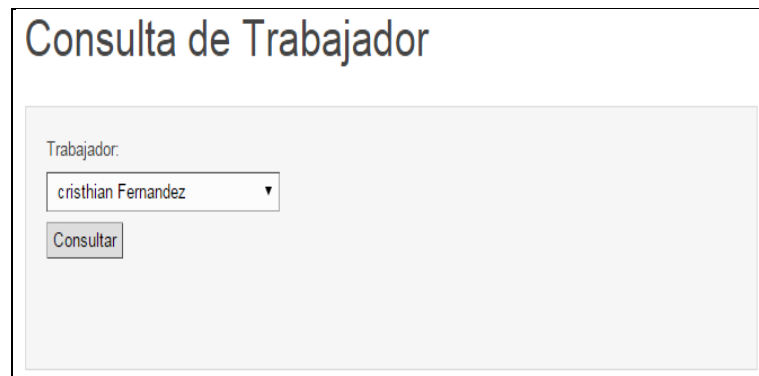
**Figura N° 91: Figura de interfaz Eliminar Trabajador**

The image shows a web interface for "Efik Solutions" with the email "ventas@efiksolutions.com". The navigation menu includes "Home", "Servicios", "Conocenos", "Staff", "Trabaja con nosotros", "Contactenos", and "Direccion". The main content area is titled "Consulta de Gastos de Recursos Humanos del Mes Actual". It contains two sections: "Consulta de Gastos Corrientes y Gastos Totales del Área de Recursos Humanos en el Mes Actual" with a "Consultar" button, and "Buscar Consulta de Gastos de Recursos Humanos Historico" with dropdown menus for "Año" (set to 2010) and "Mes" (set to Enero), and a "Consultar" button.

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra la consulta de los trabajadores, figura N° 92.

**Figura N° 92: Figura de interfaz Consulta de Trabajadores**



Consulta de Trabajador

Trabajador:

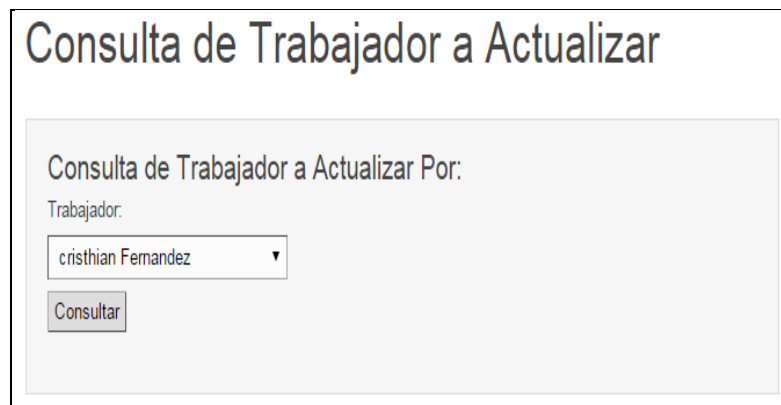
cristhian Fernandez ▼

Consultar

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra la actualización de los trabajadores , figura N° 93.

**Figura N° 93: Figura de interfaz actualización de trabajadores**



Consulta de Trabajador a Actualizar

Consulta de Trabajador a Actualizar Por:

Trabajador:

cristhian Fernandez ▼

Consultar

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra las consultas de las faltas, descuentos, horas extras y bonos a actualizar, figura N° 94.

**Figura N° 94: Figura de interfaz faltas, descuentos, horas extra y bonos a actualizar**

Consulta de Faltas, Descuentos, Horas Extras Y Bonos a Actualizar

Mostrar datos de las Faltas, Descuentos y Horas extras a actualizar:

Codigo del Trabajador:

Faltas (En horas)

Descuentos de horas por tardanzas (En horas)

Horas Extras (En horas)

Asignacion Familiar (En Nuevos Soles S/.)

Refrigerio (En Nuevos Soles S/.)

Otros (En Nuevos Soles S/.)

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra las actualizaciones de los valores de descuentos de ley, figura N° 95.

**Figura N° 95: Figura de interfaz actualizaciones de los valores de descuentos de ley**

Actualizar Reducciones de Ley

Descuentos a actualizar:

EsSalud

S.C.T.R. Salud

S.C.T.R. Pensiones

A.F.P.

*Fuente: Elaboración Propia*



- La interfaz muestra la consulta de gastos del mes, figura N° 96.

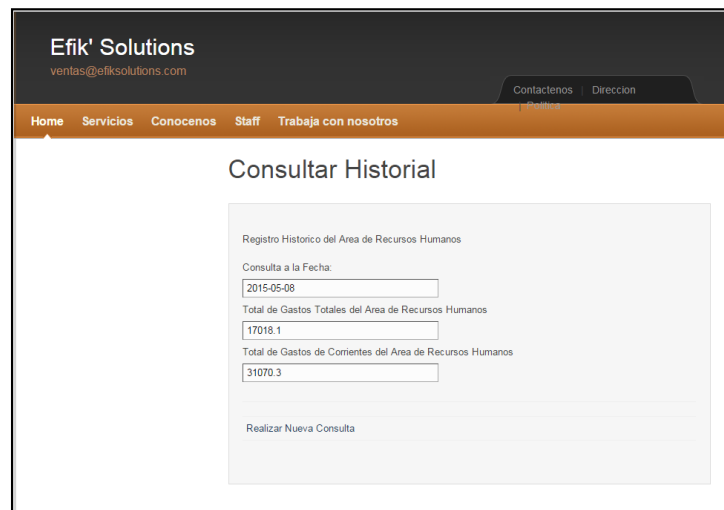
**Figura N° 96: Figura de interfaz Consulta de Gastos del Mes**



*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra la consulta de historial, figura N° 97.

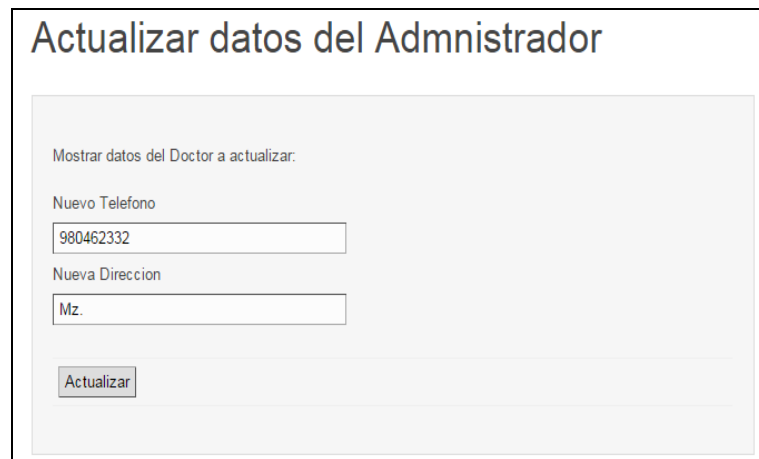
**Figura N° 97: Figura de interfaz de consulta de historial**



*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra la actualización de los datos del usuario, figura N° 98.

**Figura N° 98: Figura de interfaz de actualización de los datos del usuario**

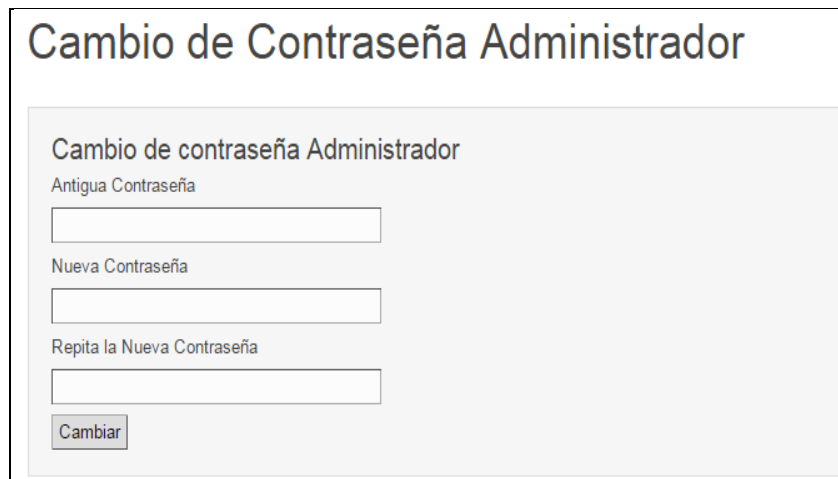


The screenshot shows a web form titled "Actualizar datos del Administrador". Below the title, there is a section labeled "Mostrar datos del Doctor a actualizar:". This section contains two input fields: "Nuevo Telefono" with the value "980462332" and "Nueva Direccion" with the value "Mz.". At the bottom of the form is a button labeled "Actualizar".

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra el cambio de contraseña del usuario, figura N° 99.

**Figura N° 99: Figura de interfaz de cambio de contraseña del usuario**

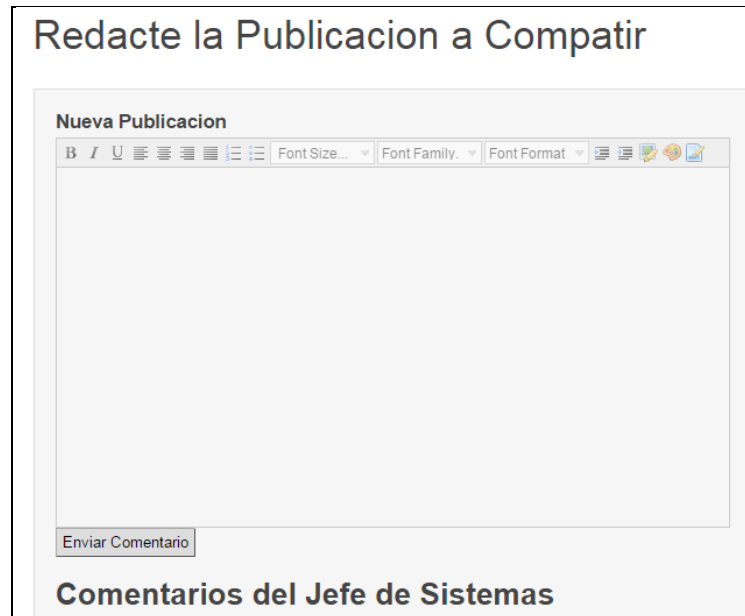


The screenshot shows a web form titled "Cambio de Contraseña Administrador". Below the title, there is a section labeled "Cambio de contraseña Administrador". This section contains three input fields: "Antigua Contraseña", "Nueva Contraseña", and "Repita la Nueva Contraseña". At the bottom of the form is a button labeled "Cambiar".

*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra el editor de texto con el cual se publicaran las reuniones a programar, figura N° 100.

**Figura N° 100: Figura de interfaz de Editor de publicaciones**



*Fuente: Elaboración Propia*

- La interfaz muestra la sección de compartir archivos, figura N° 101.

**Figura N° 101: Figura de interfaz de compartir archivos**

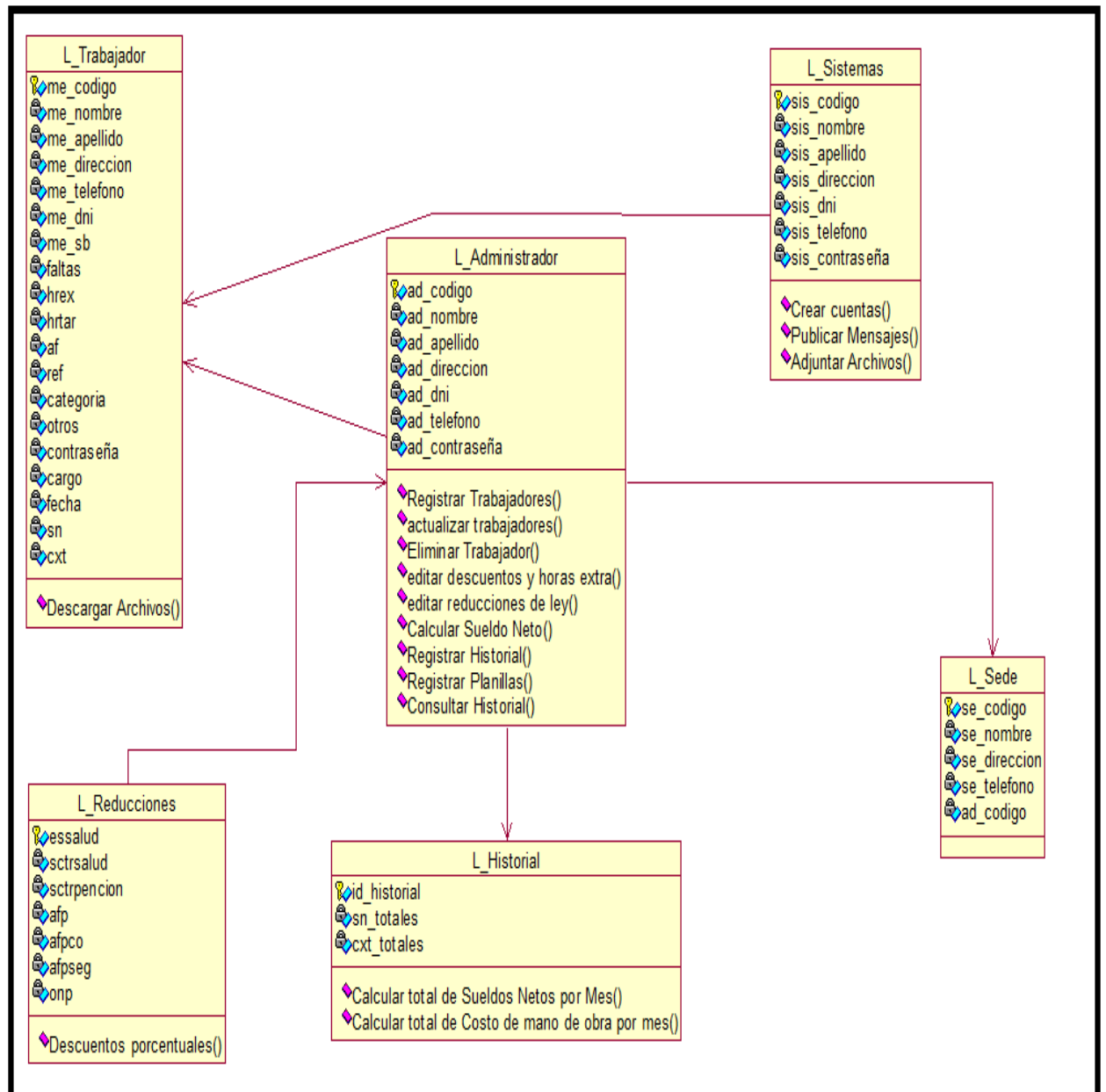


*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama de Clases

Diagrama lógico del sistema informático, figura N° 102.

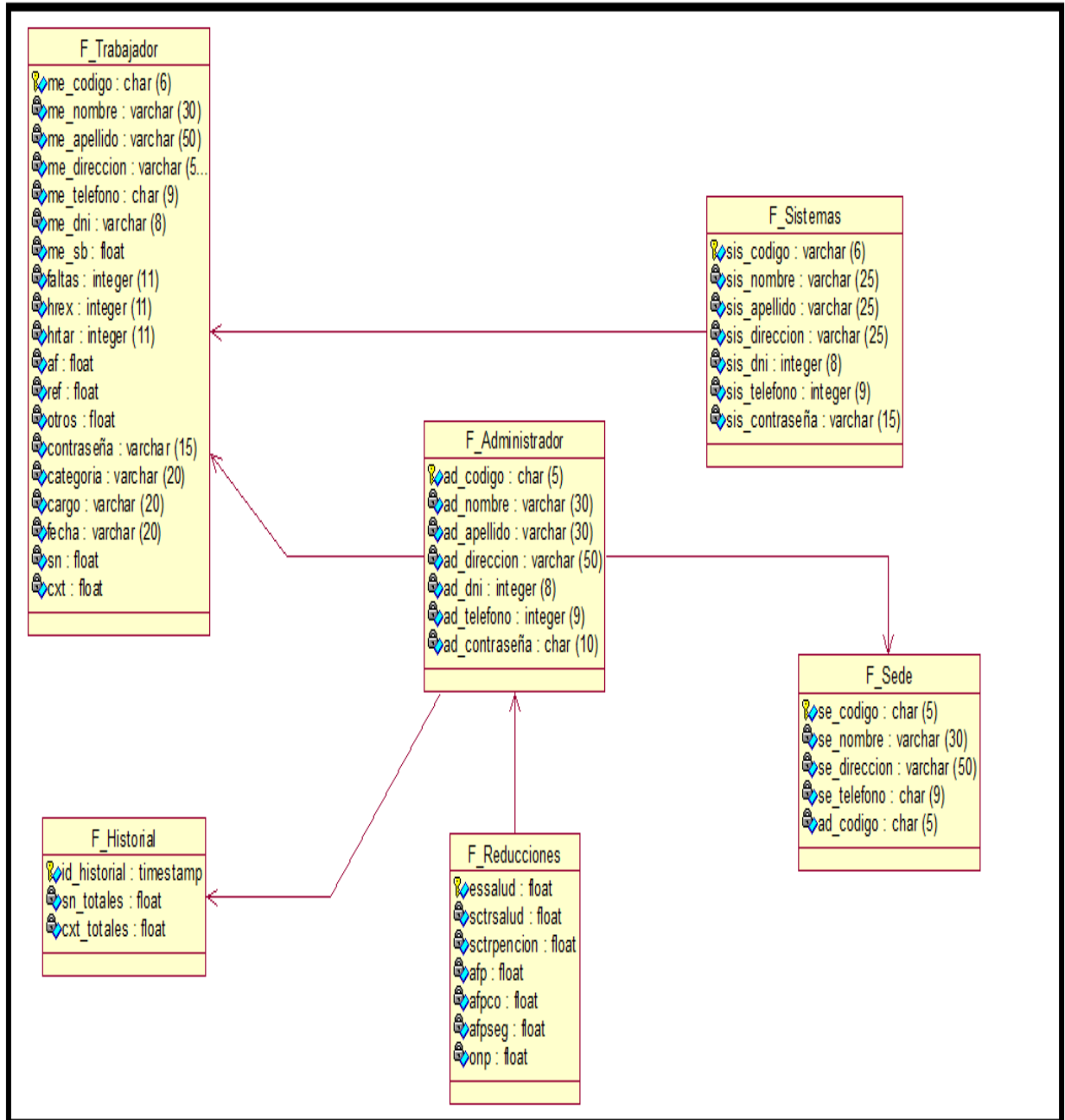
Figura N° 102: Diagrama lógico del sistema informático.



Fuente: Elaboración Propia

Diagrama Físico del sistema informático, figura N° 103.

Figura N° 103: Diagrama Físico del sistema informático.



Fuente: Elaboración Propia

## Diccionario de Datos

Diccionario de datos de base de datos 'Proyecto1' el cual muestra todas las tablas de la base de datos Proyecto1.

**Tabla N° 36: Tablas de la base de Datos**

Tabla	Descripción
Administrador	Tabla en la cual se recopilan los datos personales del administrador, código y contraseña.
Historial	Tabla en la cual se almacena el registro histórico de los gastos del área de recursos humanos, para luego poder ser manipulados.
reducciones	Tabla en la cual se almacenan los valores de los descuentos por ley para luego poder ser modificados dependiendo de su cambio en la planilla.
sede	Tabla en la cual se podrán tener un control de los trabajadores en distintas sedes en el sistema informático.
sistemas	Tabla en la cual se tendrán los datos del usuario jefe de sistemas.
trabajador	Tabla en la cual se registran los datos personales del trabajador, descuentos, horas extras, faltas, otros cargos y sueldos.

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla N° 36: Diccionario de Datos de la tabla Administrador**

Nombre de la Tabla: administrador			
Descripción: Tabla en la cual se recopilan los datos personales del administrador, código y contraseña.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ad_codigo	Char	5	Código autogenerado.
ad_nombre	Varchar	30	Nombre del administrador
ad_apellido	Varchar	30	Apellido del administrador
ad_direccion	Varchar	50	Dirección del administrador
ad_telefono	Char	9	Teléfono del administrador
ad_dni	Char	8	DNI del administrador
ad_contrasena	Char	10	Contraseña del administrador
Relaciones: Tabla sede campo se_codigo con ad_codigo Tabla trabajador campo me_codigo con ad_codigo			
Campos Clave: ad_codigo			

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla N° 37: Diccionario de Datos de la tabla Historial**

Nombre de la Tabla: historial			
Descripción: Tabla en la cual se almacena el registro histórico de los gastos del área de recursos humanos, para luego poder ser manipulados.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_historial	Timestamp		- Fecha del Registro efectuado.
sn_totales	Float		- Total de Sueldos Brutos Mensuales.
cxt_totales	Float		- Total de Costo por Trabajador Mesuales.
Relaciones: -			
Campos Clave: id_historial			

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla N° 38: Diccionario de Datos de la tabla Reducciones**

Nombre de la Tabla: reducciones			
Descripción: Tabla en la cual se almacenan los valores de los descuentos por ley para luego poder ser modificados dependiendo de su cambio en la planilla.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
essalud	float		- Pago por EsSalud
sctr_salud	float		- Descuento por SCTR Salud
sctr_pension	float		- Descuento por SCTR Pensión
afp	float		- Descuento por AFP
afpco	float		- Descuento por AFP Comisión
afpseg	float		- Descuento por AFP Seguro
onp	float		- Descuento por ONP
Relaciones: -			
Campos Clave: EsSalud			

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla N° 39: Diccionario de Datos de la tabla Sede**

Nombre de la Tabla: sede			
Descripción: Tabla en la cual se podrán tener un control de los trabajadores en distintas sedes en el sistema informático.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
se_codigo	char	5	Código de la sede
se_nombre	varchar	30	Nombre de la sede
se_direccion	varchar	50	Lugar de ubicación
se_telefono	char	9	Teléfono de la sede
ad_codigo	char	5	Código del administrador por sede
Relaciones: Tabla administrador campo ad_codigo con se_codigo Tabla trabajador campo me_codigo con se_codigo			
Campos Clave: se_codigo			

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla N° 40: Diccionario de Datos de la tabla Sistemas**

Nombre de la Tabla: sistemas			
Descripción: Tabla en la cual se tendrán los datos del usuario jefe de sistemas.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
sis_codigo	varchar	6	Código del jefe de sistemas
sis_nombre	varchar	25	Nombre del jefe de sistemas
sis_apellido	varchar	25	Apellido del jefe de sistemas
sis_direccion	varchar	25	Dirección del jefe de sistemas
sis_telefono	int	9	Teléfono del jefe de sistemas
sis_dni	int	8	DNI del jefe de sistemas
sis_contraseña	varchar	15	Contraseña del jefe de sistemas
Relaciones: -			
Campos Clave: sis_codigo			

*Fuente: Elaboración Propia*



**Tabla N° 41: Diccionario de Datos de la tabla Trabajador**

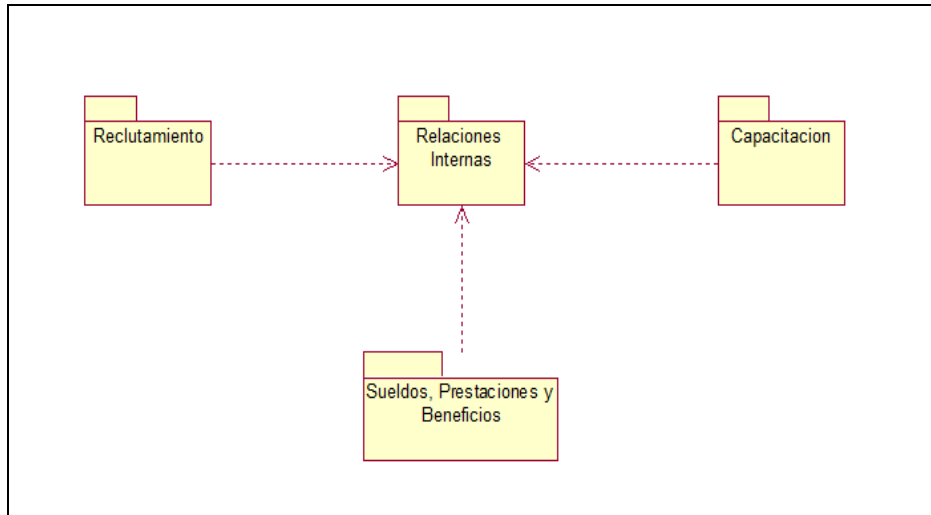
Nombre de la Tabla: trabajador			
Descripción: Tabla en la cual se registran los datos personales del trabajador, descuentos, horas extras, faltas, otros cargos y sueldos.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
me_codigo	char	6	Código del trabajador
me_nombre	varchar	30	Nombre del trabajador
me_apellido	varchar	50	Apellido del trabajador
me_direccion	varchar	50	Dirección del trabajador
me_telefono	char	9	Teléfono del trabajador
me_dni	varchar	8	DNI del trabajador
me_sb	float	-	Sueldo bruto del trabajador
Faltas	int	11	Faltas acumuladas mensualmente del trabajador
hrex	int	11	Horas extras acumuladas del trabajador
hrtar	int	11	Horas de tardanza acumuladas del trabajador
af	float	-	Bono de asignación familiar
ref	float	-	Bono por refrigerios
otros	float	-	Otros bonos extra
contrasena	varchar	15	Contraseña del trabajador
cargo	varchar	20	Cargo del Trabajador
categoria	varchar	20	Puesto del trabajador
fecha	varchar	20	Fecha de ingreso del trabajador
sn	float	-	Sueldo neto del mes
cxt	float	-	Sueldo bruto
Relaciones: Tabla administrador campo ad_codigo con me_codigo Tabla sede campo se_codigo con me_codigo			
Campos Clave: sis_codigo			

*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama Global de Paquetes

Diagrama global de paquetes del sistema informático, ver figura N° 104.

**Figura N° 104: Diagrama Global de Paquetes**

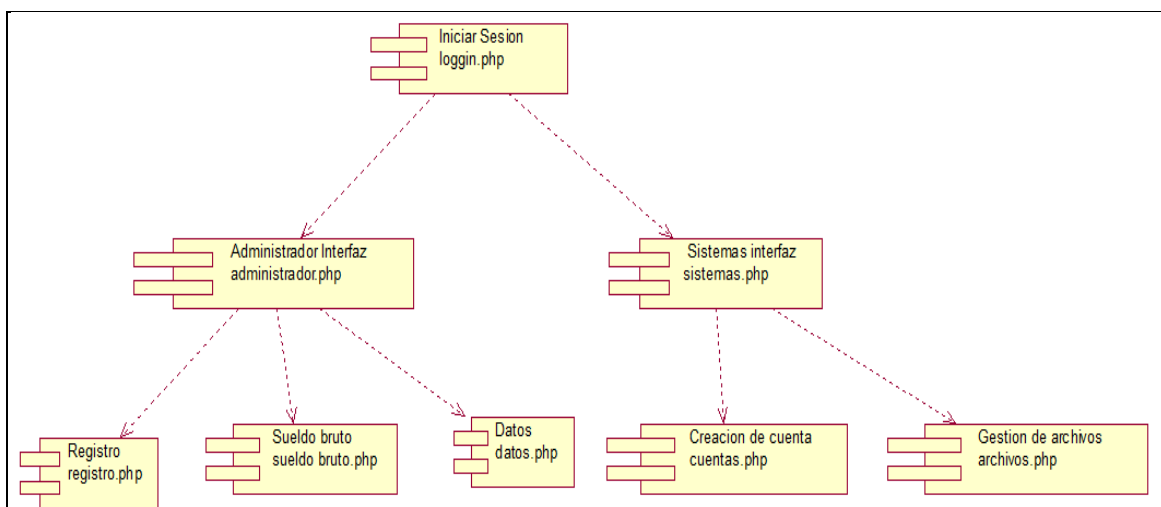


*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama Global de Componentes

Vista del diagrama de componentes del sistema informático en plataforma html, css y php, ver figura N° 105.

**Figura N° 105: Diagrama Global de Componentes**

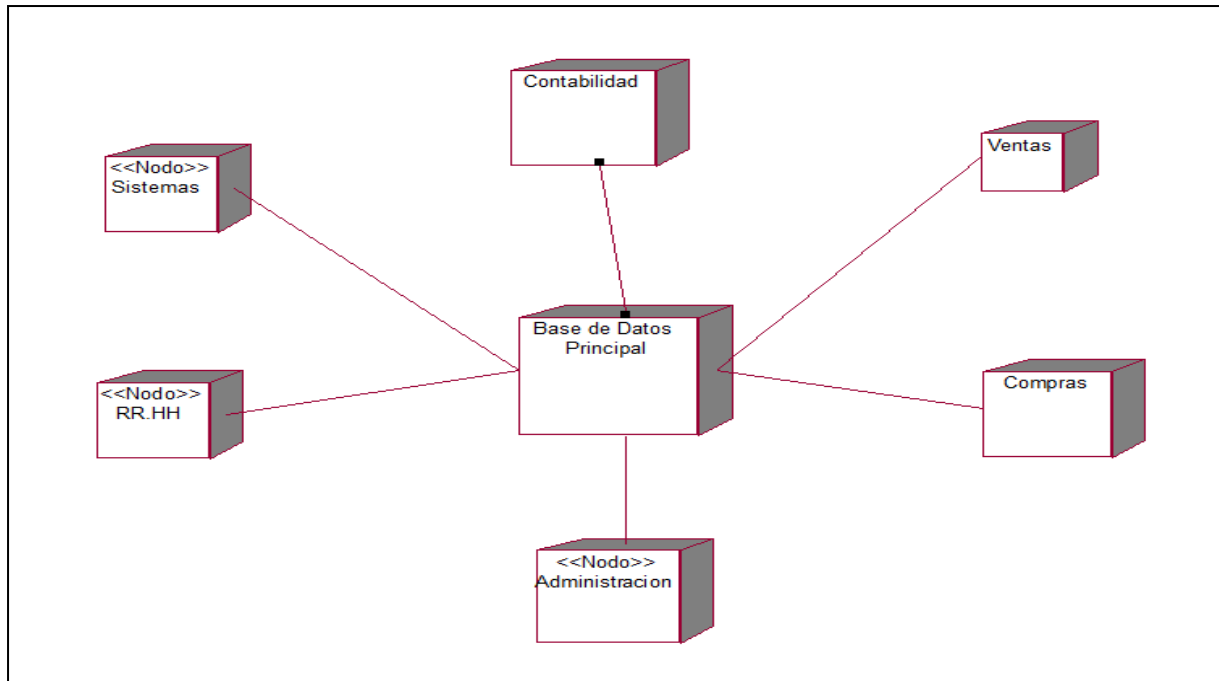


*Fuente: Elaboración Propia*

## Diagrama Global de Despliegue

Diagrama global de despliegue del modelo del sistema, ver figura N° 106.

**Figura N° 106: Diagrama Global de Despliegue**



*Fuente: Elaboración Propia*

## Modelado WAE (Web Application Extencion)

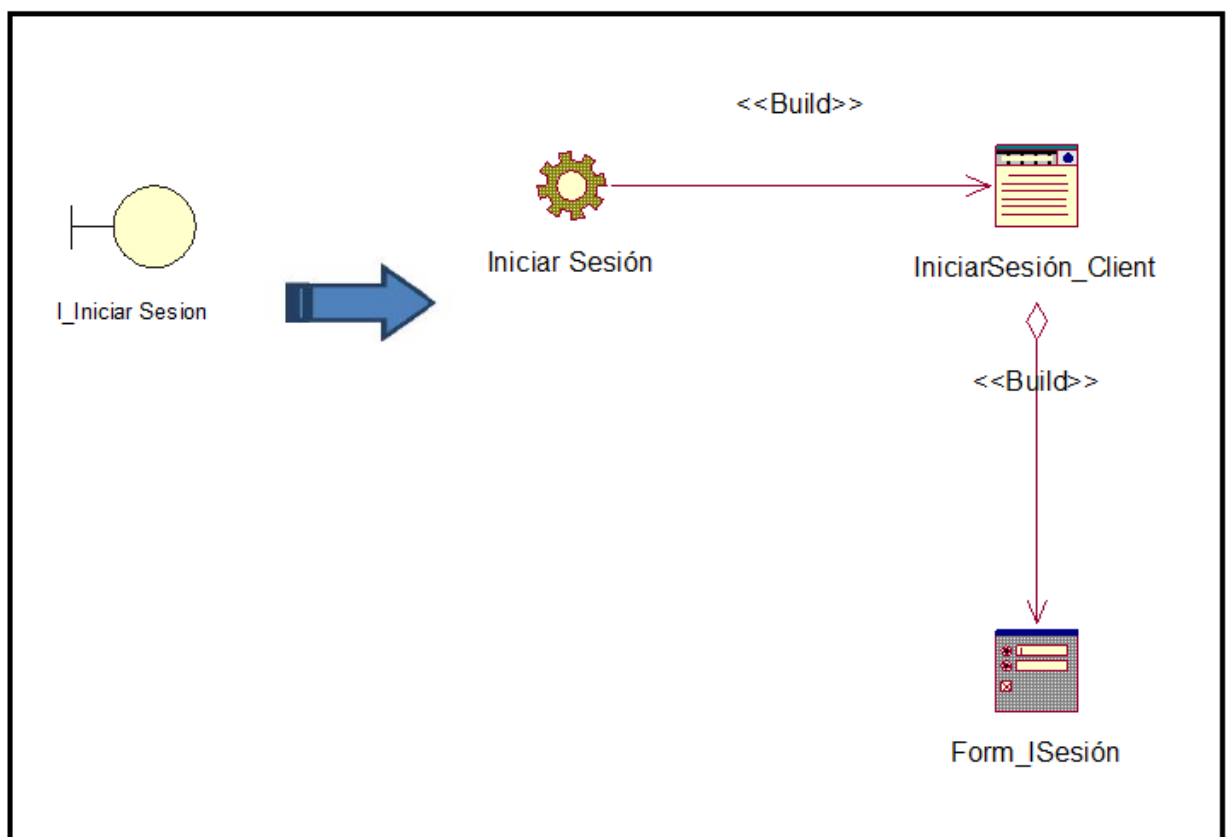
### 1. Trazabilidad con UML – Capas del Sistema

#### 1.1. Presentación

##### Interface 01: I\_Iniciar Sesion

El diagrama WAE de iniciar sesión, ver figura N° 107, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 107: Diagrama WAE I\_Iniciar Sesion

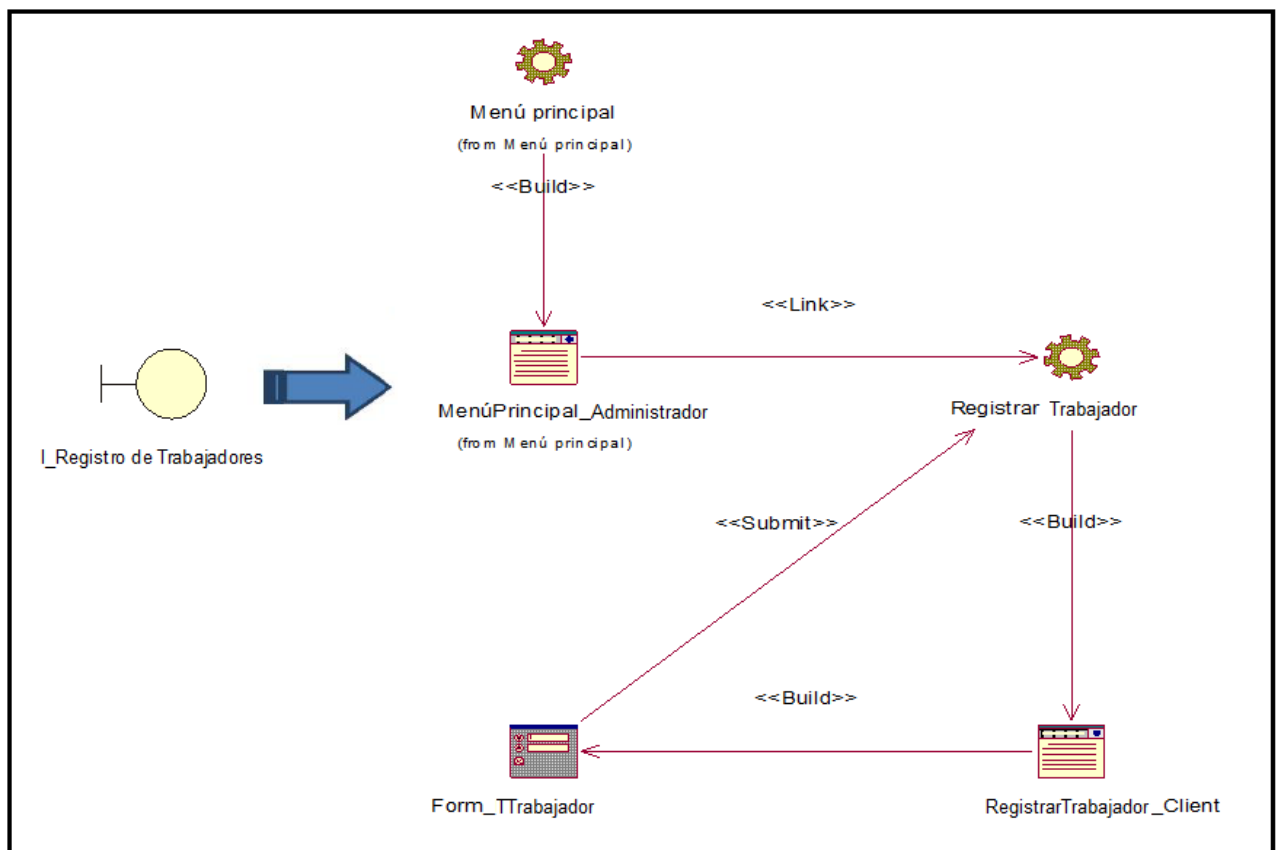


Fuente: Elaboración Propia

## Interface 02: I\_Registro de Trabajadores

El diagrama WAE de Registro de Trabajadores, ver figura N° 108, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 108: Diagrama WAE I\_Registro de Trabajadores

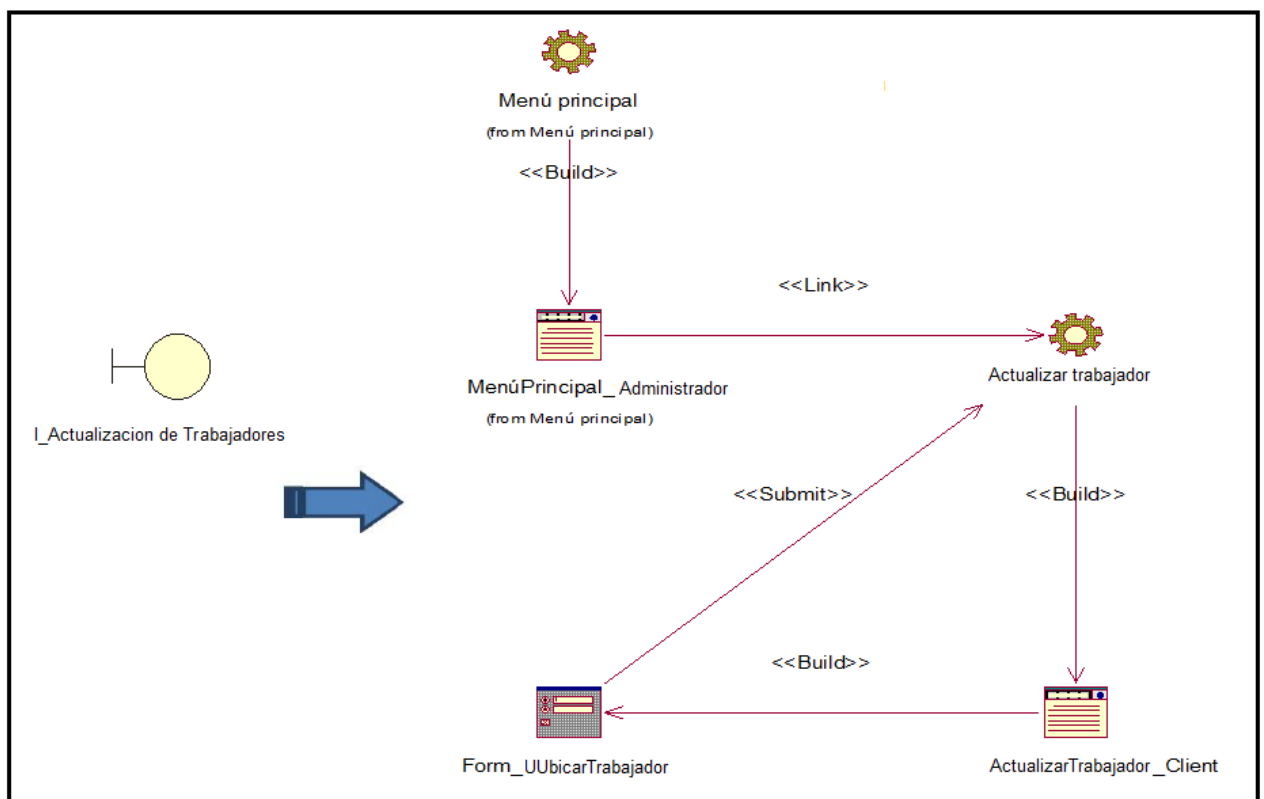


Fuente: Elaboración Propia

### Interface 03: I\_Actualización de Trabajadores

El diagrama WAE de Actualización de Trabajadores, ver figura N° 109, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 109: Diagrama WAE I\_Actualización de Trabajadores

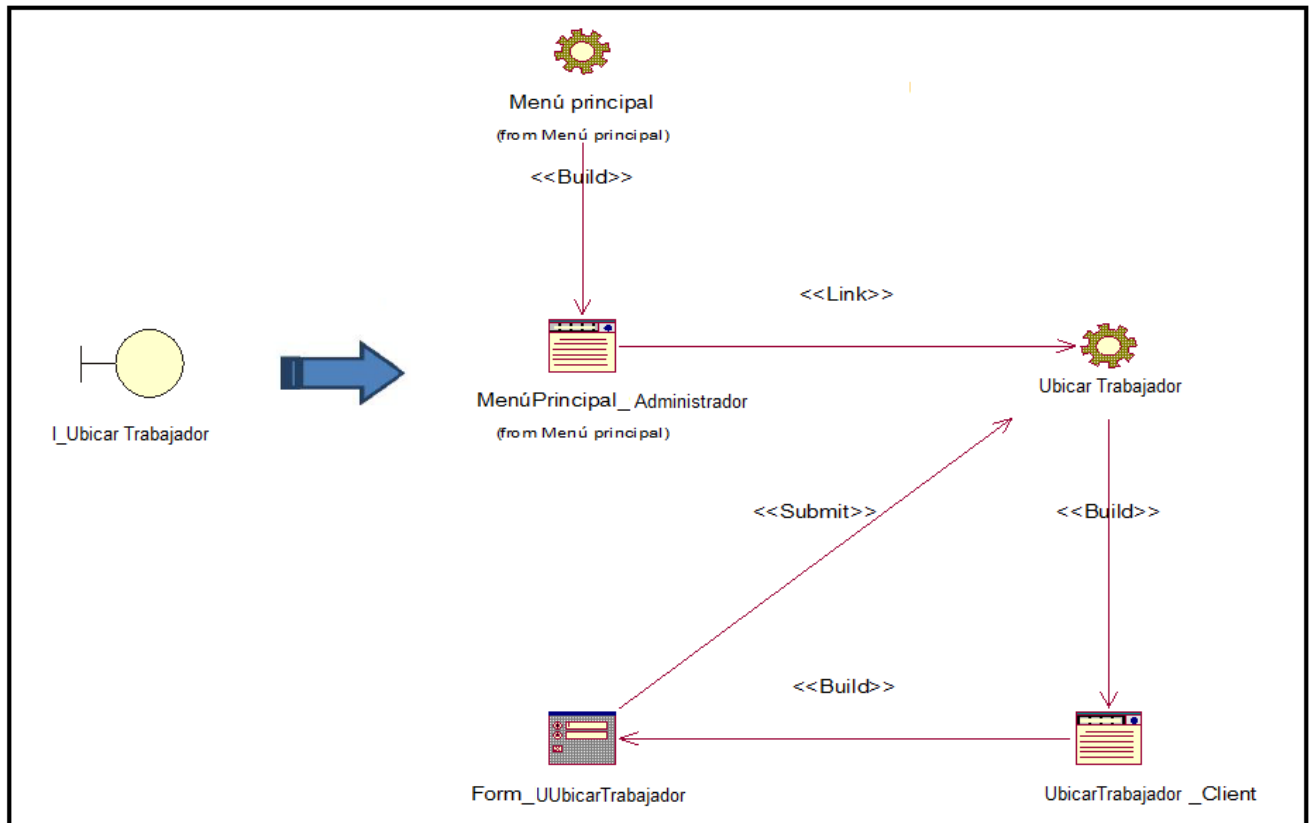


Fuente: Elaboración Propia

### Interface 04: I\_Ubicar Trabajador

El diagrama WAE de Ubicar Trabajador, ver figura N° 110, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 110: Diagrama WAE I\_Ubicar Trabajador

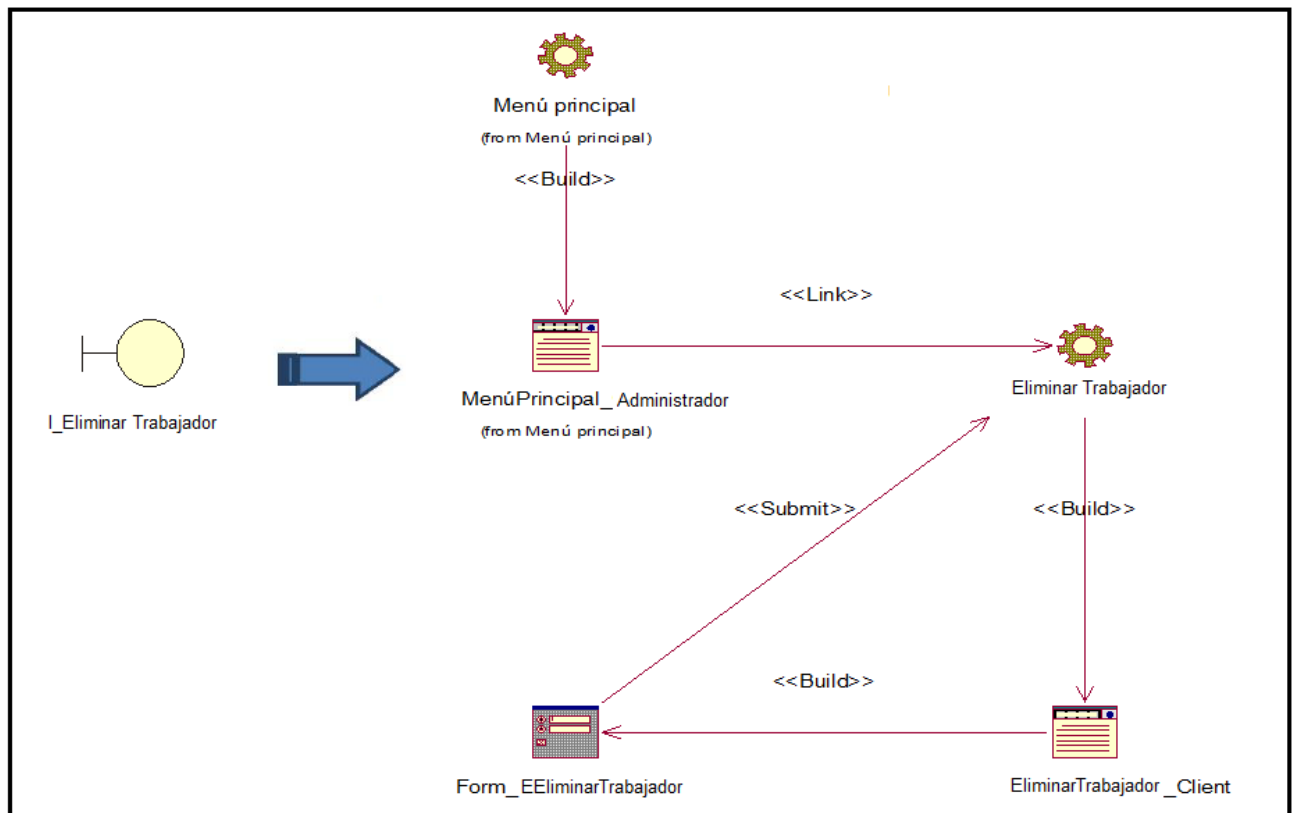


*Fuente: Elaboración Propia*

## Interface 05: I\_Eliminar Trabajador

El diagrama WAE de Eliminar Trabajador, ver figura N° 111, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 111: Diagrama WAE I\_Eliminar Trabajador



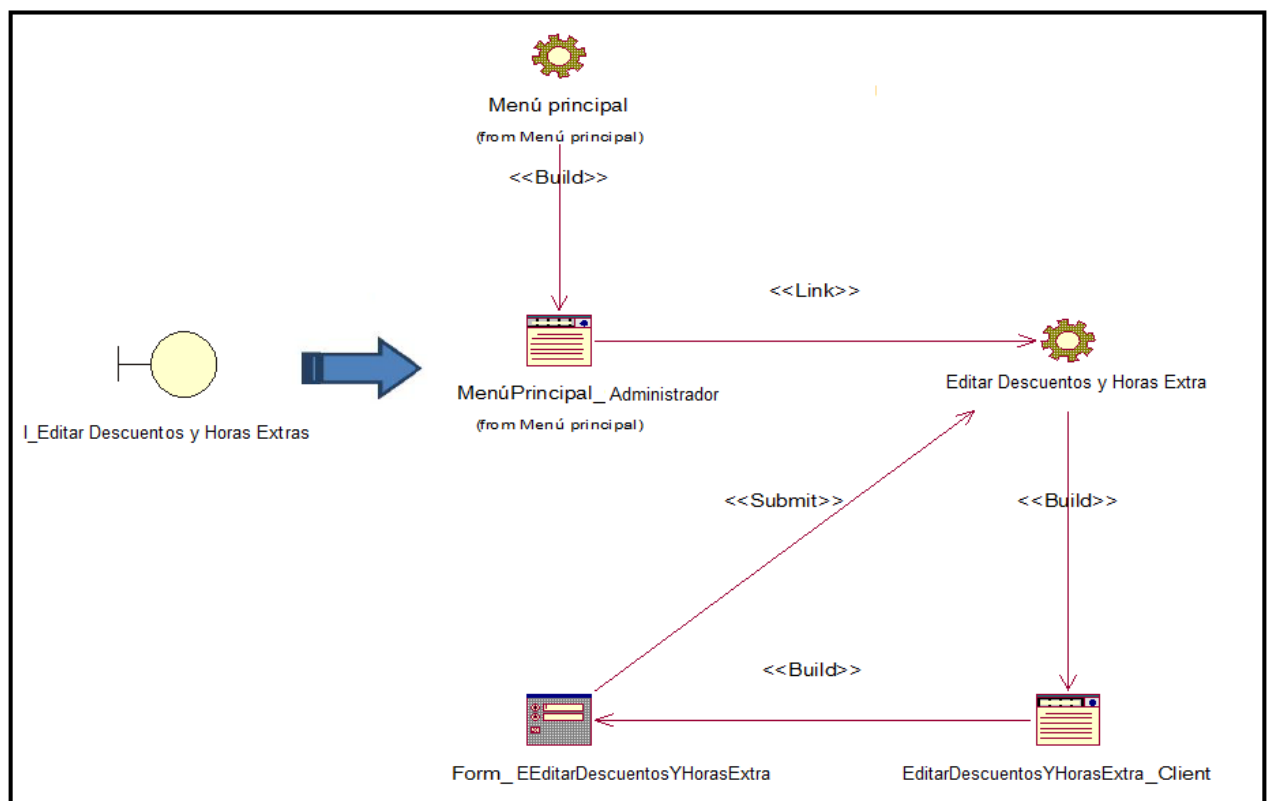
*Fuente: Elaboración Propia*



## Interface 06: I\_Editar Descuentos y Horas Extra

El diagrama WAE de Editar Descuentos y Horas Extra, ver figura N° 112, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 112: Diagrama WAE I\_Editar Descuentos Y horas Extra

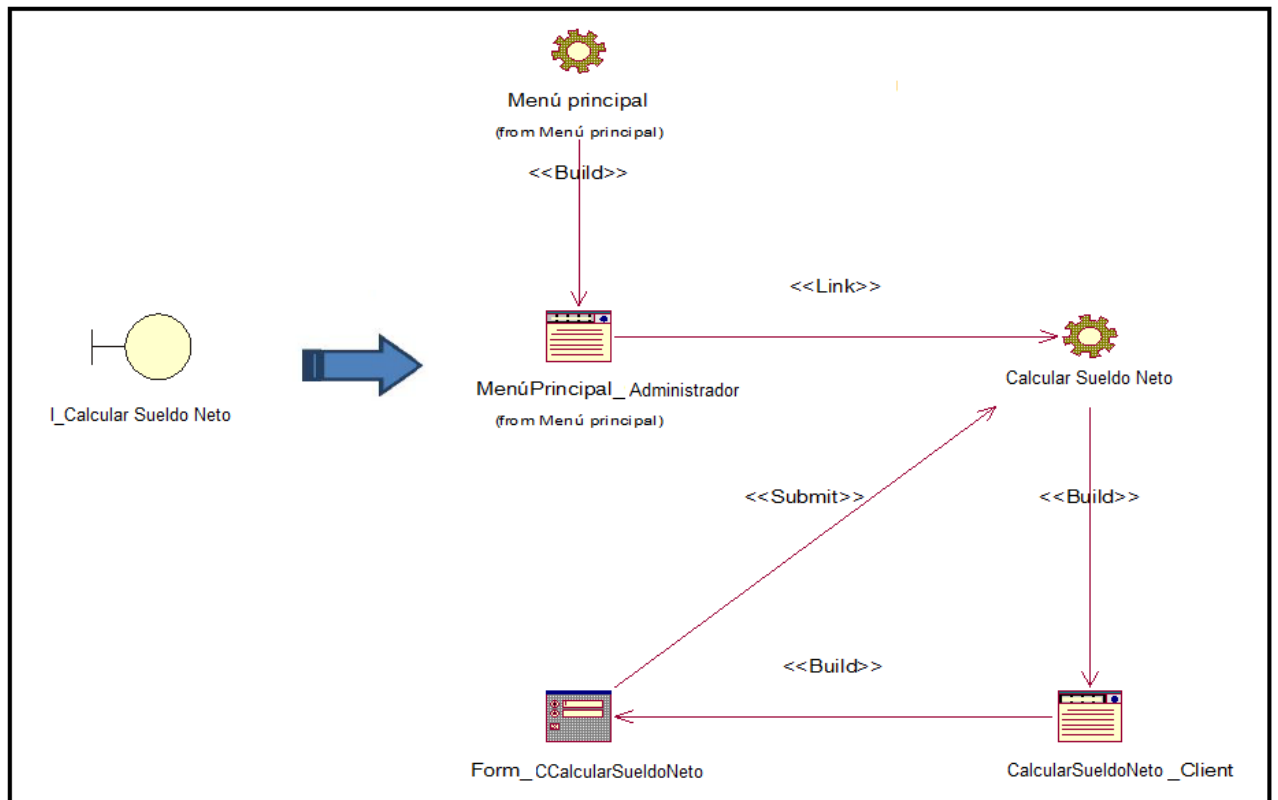


Fuente: Elaboración Propia

### Interface 07: I\_Calcular Sueldo Neto

El diagrama WAE de Calcular sueldo Neto, ver figura N° 113, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que es requerido.

Figura N° 113: Diagrama WAE I\_Calcular Sueldo Neto

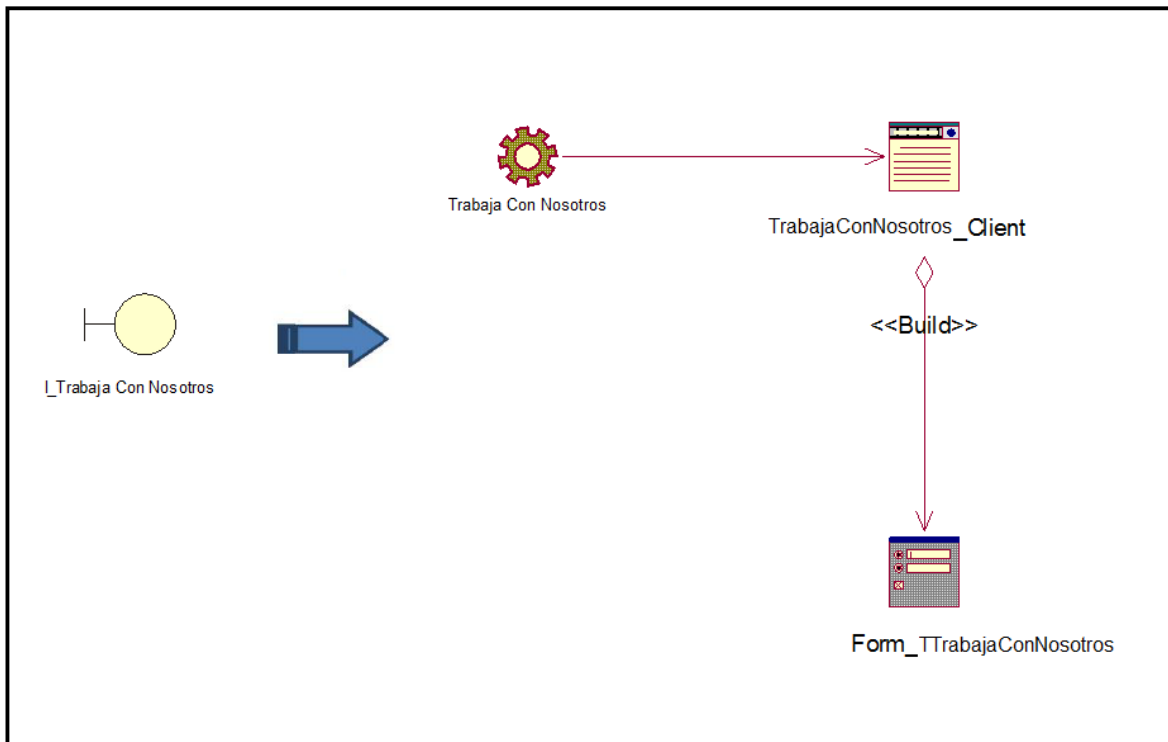


Fuente: Elaboración Propia

### Interface 08: I\_Trabaja con Nosotros

El diagrama WAE de Trabaja con Nosotros, ver figura N° 114, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 114: Diagrama WAE I\_Trabaja Con Nosotros

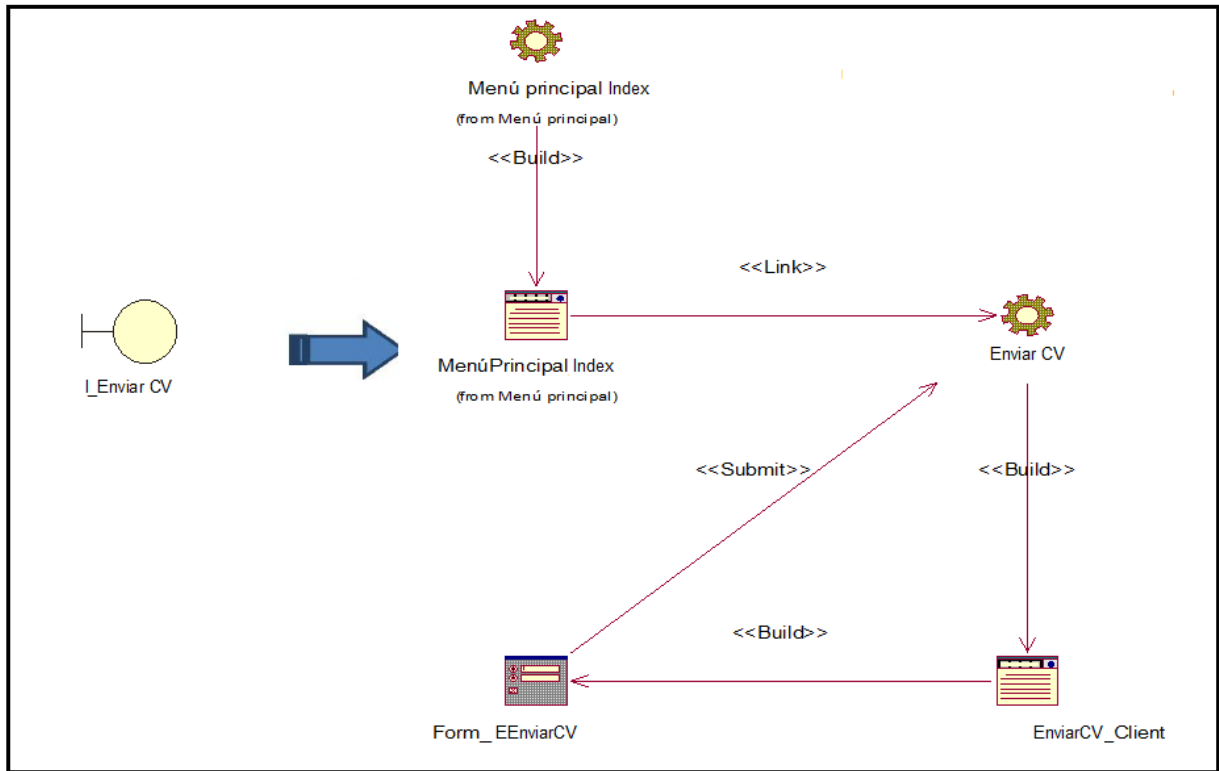


*Fuente: Elaboración Propia*

## Interface 09: I\_Enviar CV

El diagrama WAE de Enviar CV, ver figura N° 115, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 115: Diagrama WAE I\_Enviar CV

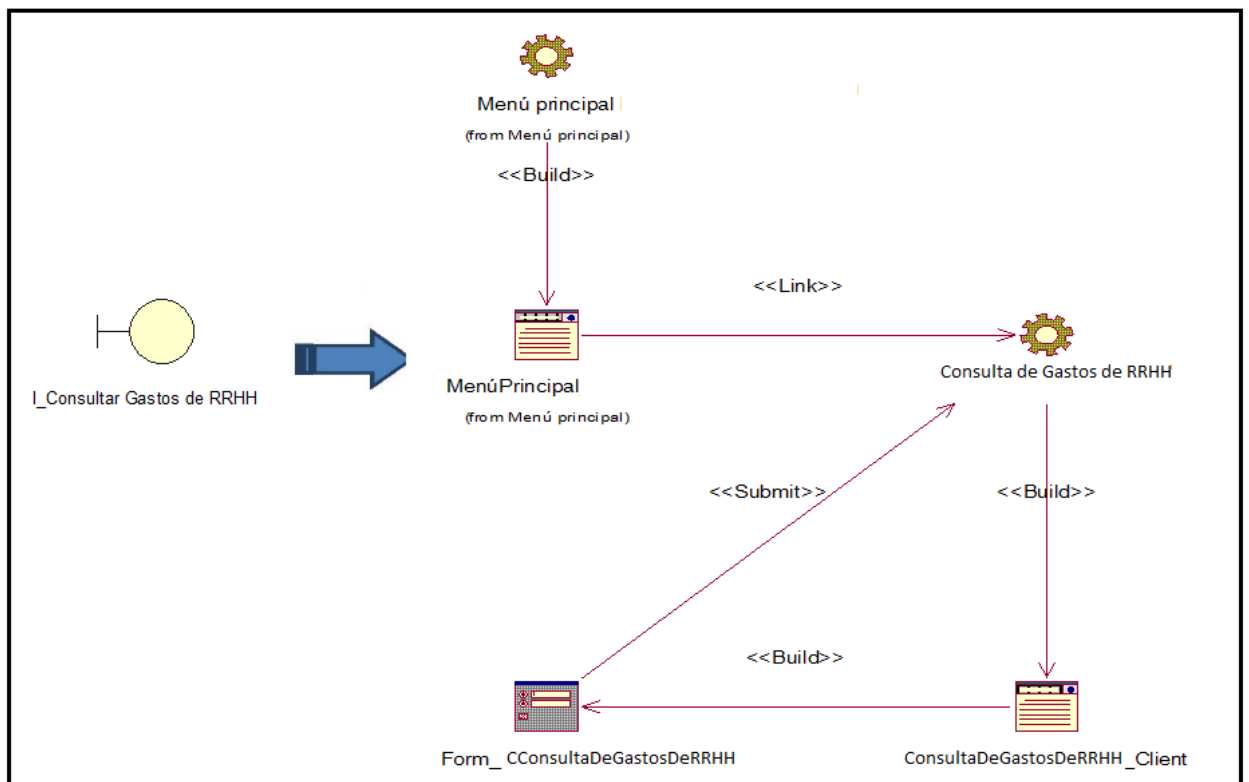


Fuente: Elaboración Propia

### Interface 10: I\_Consulta de Gastos De RRHH

El diagrama WAE de Consulta de Gastos De RRHH, ver figura N° 116, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 116: Diagrama WAE I\_Consulta de Gastos De RRHH

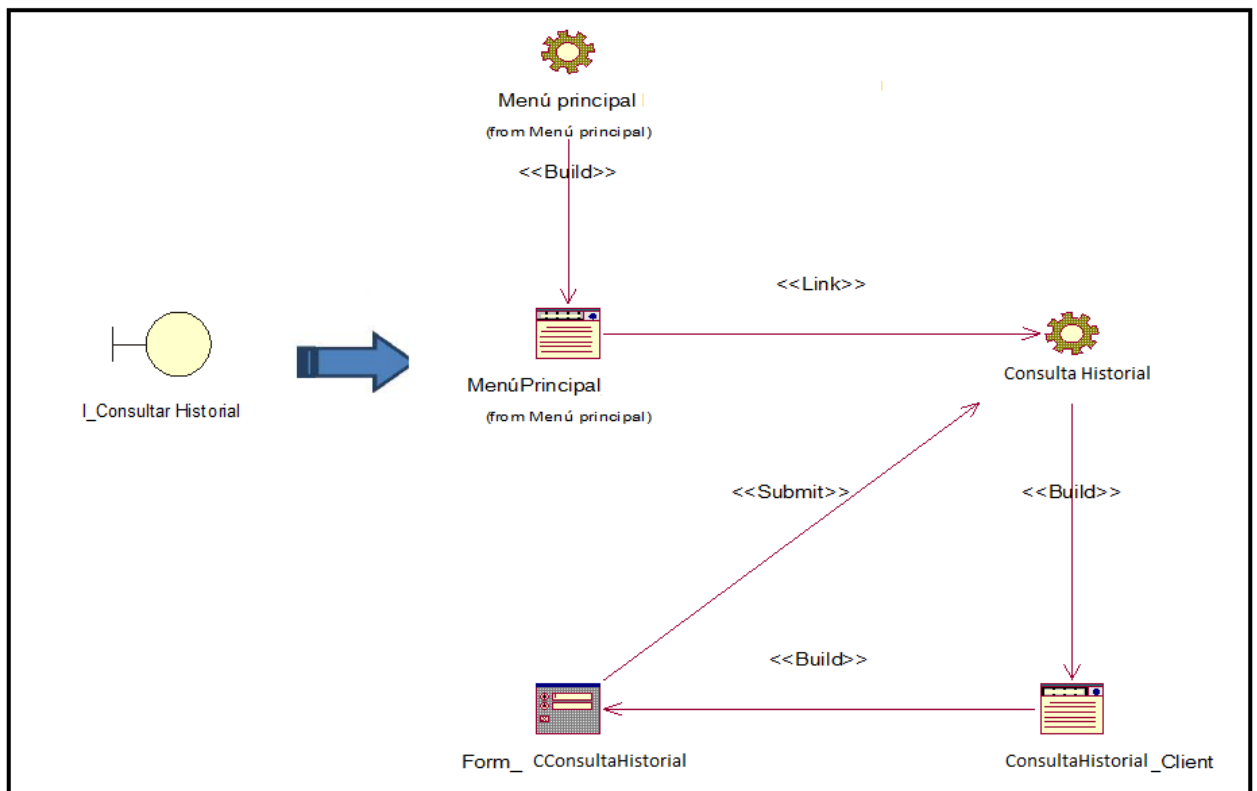


Fuente: Elaboración Propia

### Interface 11: I\_ Consultar Historial

El diagrama WAE de Consulta Historial, ver figura N° 117, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 117: Diagrama WAE I\_ Consultar Historial

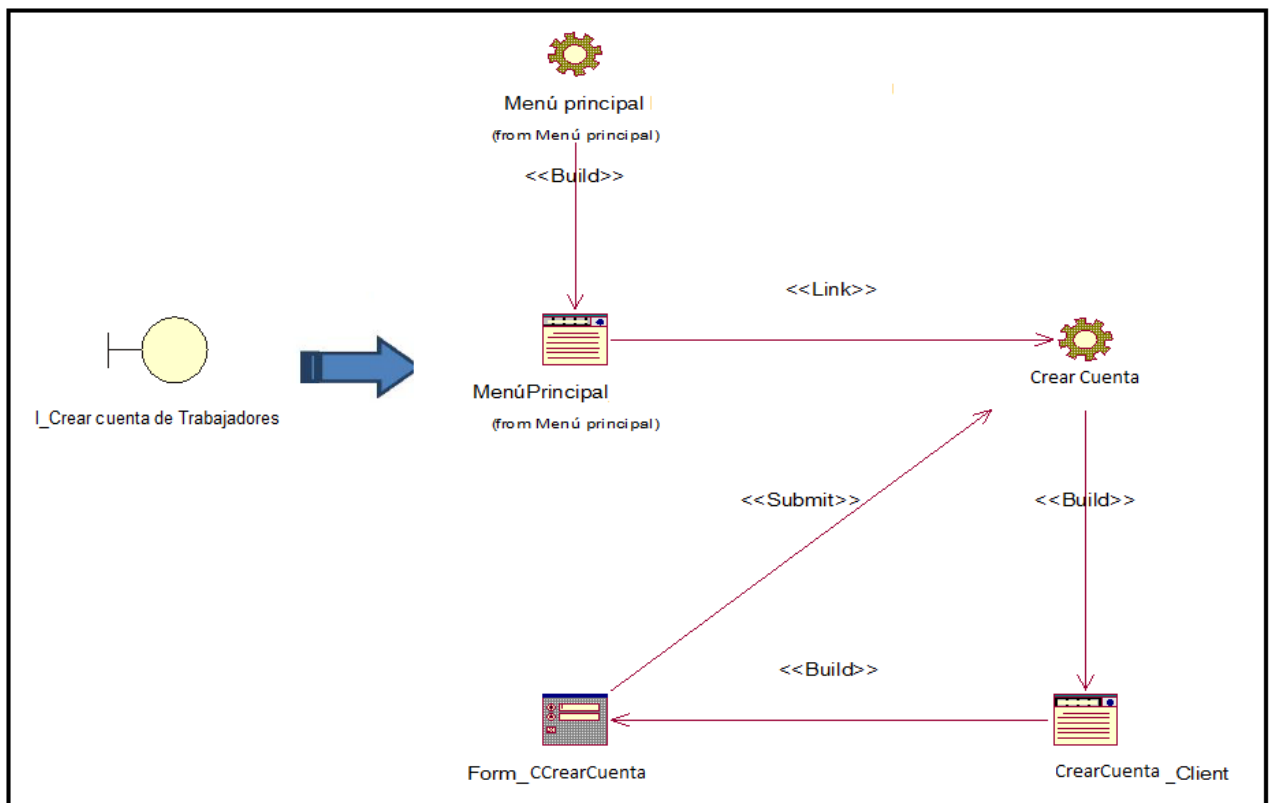


Fuente: Elaboración Propia

## Interface 12: I\_ Crear Cuenta

El diagrama WAE de Crear Cuenta, ver figura N° 118, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 118: Diagrama WAE I\_ Crear Cuenta

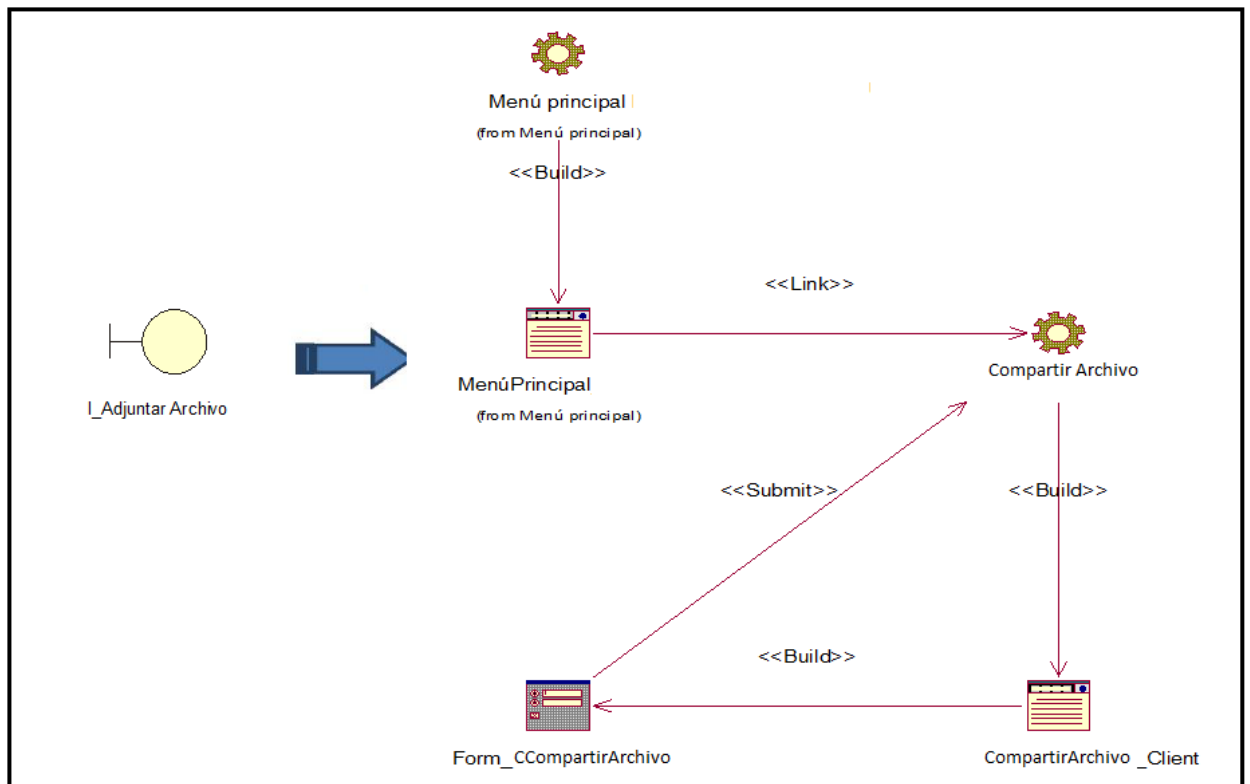


Fuente: *Elaboración Propia*

### Interface 13: I\_ Compartir Archivos

El diagrama WAE de Compartir Archivos, ver figura N° 119, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 119: Diagrama WAE I\_ Compartir Archivos



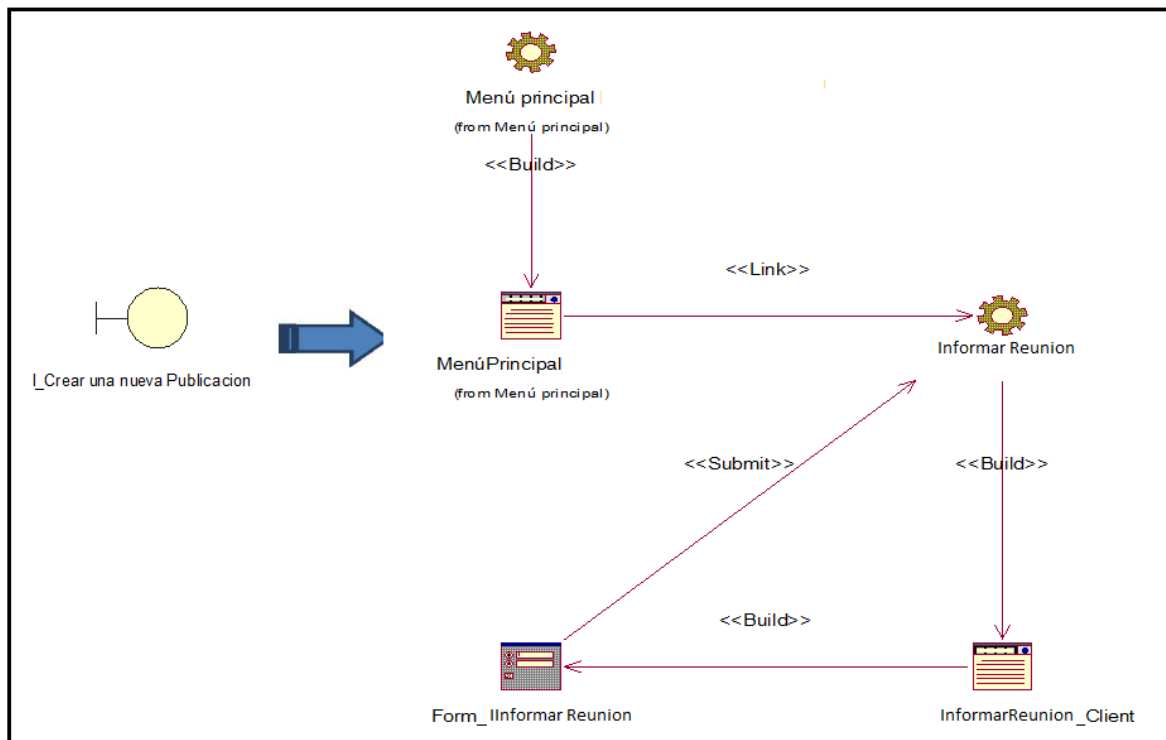
Fuente: Elaboración Propia



### Interface 14: I\_ Informar Reunión

El diagrama WAE de Informar Reunión, ver figura N° 120, representa una página web dinámica que tiene un contenido que se ensambla en el servidor cada vez que este es requerido.

Figura N° 120: Diagrama WAE I\_ Informar Reunión



Fuente: Elaboración Propia

### **3.4.2. Marco Conceptual**

#### **A) Sistema Informático**

“El sistema informático es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas relacionadas con el tratamiento automático de la información” (Niño, 2011, p. 31)

#### **B) Procesos de Recursos Humanos**

“Son los Recursos humanos quienes dan sentido a las organizaciones, estructuran su filosofía y cultura, para generar una imagen y personalidad única hacia el público externo” (Llanos, 2005, p. 3)

#### **C) Indicadores**

##### **1. Gastos de Recursos Humanos**

“Pagos no recuperables de carácter permanente que ejecutan el gobierno o las empresas. Comprenden los gastos en planilla, la compra de bienes y servicios, el pago de intereses, los gastos de defensa y transferencia de estos mismos gastos.” (Gabarda, 2009, p. 230)

##### **2. Horas de Tardanza**

Si un trabajador comete una falta grave puede ser despedido por el empleador, el artículo 24° de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral menciona:

Son causas justas de despido relacionadas con la conducta del trabajador:

a) La comisión de falta grave

Como podemos notar si un trabajador comete una falta grave puede ser despedido, ahora revisemos el inciso h) del artículo 25 de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral menciona:

h) El abandono de trabajo por más de tres días consecutivos, las ausencias injustificadas por más de cinco días en un período de treinta días calendario o más de quince días en un período de ciento ochenta días calendario, hayan sido o no sancionadas disciplinariamente en cada caso, la impuntualidad reiterada, si ha sido acusada por el empleador, siempre que se hayan aplicado sanciones disciplinarias previas de amonestaciones escritas y suspensiones.

Observamos que la impuntualidad reiterada esta descrita como una falta grave, por lo tanto se podría afirmar que si es causal de despido.

## **Hipótesis**

### **2.5.1. Hipótesis General**

**H<sub>a</sub>:** El uso de un sistema informático mejora el proceso de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

### **2.5.2. Hipótesis Específicas**

**H<sub>1</sub>:** El uso de un sistema informático disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

**H<sub>2</sub>:** El uso de un sistema informático reduce las horas de tardanzas de los trabajadores de la empresa Efik Solutions.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de estudio**

El tipo de investigación es aplicada. “Es el proceso de conocimiento en el que el interés primordial radica en buscar información fundamentalmente empírica sobre problemas que surgen en el ámbito institucional a fin de plantear alternativas de solución.” (Rojas, 1988, p. 156).

Y experimental según Hernández, Fernández y Baptista (2010), el tipo de estudio experimental se usa cuando “el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula” (p. 122). El tipo de estudio de esta investigación es experimental, porque se va a aplicar un sistema de información (causa) al proceso de recursos humanos (efecto).

#### **3.2. Diseño de estudio**

El diseño de estudio de la presente investigación es pre-experimental, con diseño de la prueba previa y posterior a un determinado grupo

Para Salkind (1999, p. 235) “Los diseños pre experimentales no se caracterizan por la selección aleatoria de participantes de una población, ni incluyen un grupo control. Sin estas dos cosas, la capacidad de la investigación para descubrir la naturaleza causal de la relación entre las variables independiente y dependiente se reduce considerablemente, y casi se elimina. Estos diseños tienen poco o ningún control sobre las variables extrañas que podrían ser responsables por resultados distintos de que pretendía el investigador.”

Los pasos que se sigue cuando se emplea este diseño son:

1. Asignar aleatoriamente los sujetos al grupo experimental o al de control
2. Realizar la prueba previa de la variable dependiente con cada grupo

3. Aplicar el tratamiento al grupo experimental. El grupo control no recibe el tratamiento.
4. Realizar la prueba posterior de la variable dependiente tanto como el grupo experimental como con el de control (en otra forma o formato si es necesario).

### **3.3. Variables**

#### **3.3.1. Definición Conceptual**

##### **3.3.1.1. Variable Independiente**

Un sistema informático facilita la obtención de datos, actúa como soporte para el responsable de compras para la toma de decisiones (Pau, De Navascués y Gasca, 1998, p. 432)

##### **3.3.1.2. Variable Dependiente**

El Proceso de recursos humanos para Wayne y Noe en su libro Administración de recursos humanos “Es la utilización de las personas como recursos para lograr objetivos organizacionales. Como consecuencia, los gerentes de cada nivel deben participar en la ARH. Básicamente, todos los gerentes logran hacer algo a través de los esfuerzos de otros, esto requiere un ARH eficaz” (Wayne y Noé, 2005, p. 4)

Siendo ARH = Administración de Recursos humanos.

### **3.3.2. Definición Operacional**

#### **3.3.2.1. Variable Independiente**

##### **Sistema Informático**

Un sistema informático es el conjunto de hardware, software, recursos humanos, trabajando conjuntamente para el tratamiento de la información, ya que permite almacenar y procesar datos.

#### **3.3.2.2. Variable Dependiente**

##### **Proceso de Recursos Humanos**

El control de procesos del área de recursos humanos en la empresa es el control del inventario humano en las organizaciones.

3.3.3. Indicadores

**TABLA N° 6: Indicadores**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
<b>Variable Dependiente</b> = Procesos de Recursos Humanos	Sueldos, Prestaciones y beneficios	<b>Porcentaje de gastos de recursos humanos con respecto al gasto total.</b>	Indica cual es el total de gastos que producen las remuneraciones con respecto a los gastos generales de la empresa.	Ficha de observación	Porcentaje	$PG = \frac{\text{Gastos de remuneraciones}}{\text{Total de gastos de la institución}} * 100$  PG = Porcentaje de gastos
	Sueldos, Prestaciones y beneficios	<b>Porcentaje de horas de tardanza actuales respecto al promedio de horas de tardanza de 3 meses.</b>	Indica cual es el cambio que tienen los trabajadores en sus horas de tardanza en la empresa.	Ficha de observación	Porcentaje	$PHT = \frac{\text{Total de Horas de Tardanza Actuales}}{\text{Promedio de Horas de Tardanza de 3 meses}} * 100$

Fuente: R. Jimenez y L. Telléz



### 3.3.4. Operacionalización de Variables

Tabla N° 7: Operacionalización de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ITEM</b>
<b>Procesos de recursos humanos</b>	Sueldos, Prestaciones y beneficios	<b>Porcentaje de gastos de recursos humanos con respecto al gasto total.</b>	Indica cual es el total de gastos que producen las remuneraciones con respecto a los gastos generales de la empresa.	¿Cuánto es el gasto que se tiene por planillas respecto al gasto total en la institución?
	Sueldos, Prestaciones y beneficios	<b>Porcentaje de horas de tardanza actuales respecto al promedio de horas de tardanza de 3 meses.</b>	Indica cual es el cambio que tienen los trabajadores en sus horas de tardanza en la empresa.	¿Cuántas horas de tardanza por parte de los trabajadores se pierden en la institución?

*Fuente: R. Jimenez*

### 3.4. Población, muestra y muestreo

### 3.4.1. Población

La población está determinada por todos los salarios de los trabajadores que la Empresa Efik Solutions, la población total será de 8 salarios mensuales durante 1 meses y el promedio del total de faltas de los trabajadores en los meses de enero, febrero y marzo de los 8 trabajadores.

“Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (Sellriz y Cook, 1980)

### 3.4.2. Muestra

Para la presente investigación la muestra será el total de la población 8 salarios y el promedio del total de faltas de los trabajadores en los meses de enero, febrero y marzo, por ser una población pequeña.

“En las muestras no probabilísticas la elección de los elementos no dependen de la probabilidad sino de causas relacionadas con las características de la investigación [...] depende del proceso de toma de decisiones del investigador” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 176)

### 3.4.3. Muestreo

Se va desarrollar un muestreo intencional o selectivo.

“Este tipo de muestreo permitirá una cuidadosa y controlada elección de los casos con ciertas características específicas de acuerdo a lo previamente establecido en el planteamiento del problema” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 190)

Este muestreo exige una selección exigente de los elementos representativos de la población, de esta forma se puede obtener una información confiable, y por ende los resultados serán también fiables y con ello se podrá probar fácilmente la hipótesis

### **3.5.Método de investigación**

“El método de investigación a usar es el método deductivo, ya que con el análisis de los casos de investigación se comprobará la validez de las hipótesis” (Bernal, 2006, p. 56)

En este método de investigación se parte de los datos generales aceptados como válidos para llegar a una conclusión de tipo particular.

### **3.6.Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnicas**

##### **a) Entrevista:**

Es una comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de conocer la fuente directa, y obtener respuestas a las interrogantes planteadas sobre el problema de estudio. La entrevista es un método indirecto que se utiliza para obtener la información a profundidad, ampliar más datos, recabar nuevas ideas e inquirir detalles.

En la empresa Efik Solutions mediante una entrevista al gerente (Ver Anexo N°2) logramos recolectar datos de vital importancia para la problemática del proyecto de investigación.

##### **b) Análisis de contenidos**

Es una técnica versátil que permite reducir y sistematizar todo tipo de información contenida en registros escritos, visuales o auditivos; es decir, esta técnica permite extraer datos objetivos y cuantitativos de datos que provienen de un volumen grande de información dispersa.

c) **Observación.-** La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de medición en diversas circunstancias.

### 3.6.2. Instrumentos

- a) **Cuestionario abierto.-** Es un instrumento de recolección de datos conformadas por un conjunto de preguntas que el investigador aplica a las personas en estudio respecto a una o más variables a medir, con el fin de obtener información empírica necesaria para determinar respuestas a las variables. Se realizó un cuestionario de preguntas abiertas a al gerente de la empresa Efik Solutions (Ver Anexo N° 2).
- b) **Cuestionario cerrado.-** Se realizó un cuestionario de preguntas cerradas al Gerente de la Empresa Efik Solutions (anexo N°4), con la finalidad conocer si se lleva algún tipo de control sobre el sistema de planillas de la empresa.
- c) **Ficha de observación de costos y tardanzas.-** Instrumento para recolectar datos similares al análisis de contenido, ficha de observación de costos flujo de caja (Ver Anexo N° 5,6) ficha de observación de tardanzas (Ver Anexo N° 7).

### 3.7. Métodos de Análisis de Datos

Para el presente análisis cuantitativo se utilizó el método estadístico, con este método se analizaron los datos recogidos con las técnicas e instrumentos descritos anteriormente, utilizando el software SPSS.

Según el Test de “Kolmogorov – Smirnov” ayudo para analizar la normalidad de las variables de tiempo y eficiencia

Por ser un tamaño de muestra menor, se utilizó la distribución t-Studentt, “Se aplica la prueba t en un experimento con dos grupos donde a uno se la aplica el estímulo experimental y al otro no”. (Hernández, 2006, p. 461)

### 3.7.1 Definición de variables

$I_a$  = Indicador propuesto medido sin el sistema informático.

$I_p$  = Indicador propuesto medido con el sistema informático.

### 3.7.2. Hipótesis estadística

#### Hipótesis estadística

$H_0$  = Nula

$H_a$  = Alternativa

**Hipótesis  $H_0$ :** El uso de un sistema informático no mejora los procesos en el área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

**Hipótesis  $H_a$ :** El uso de un sistema informático mejora los procesos en el área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

#### Hipótesis general

El uso de un sistema informático mejora los procesos en el área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions

#### Hipótesis Específicas

**$HE_1$  = Hipótesis Específica 1**

El uso de un sistema informático disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

**Hipótesis H<sub>0</sub>:** El uso de un sistema informático no disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

$I_1$  = Porcentaje de gastos del área de recursos humanos con respecto al gasto total.

$$H_0 = I_{a1} - I_{p1} \leq 0$$

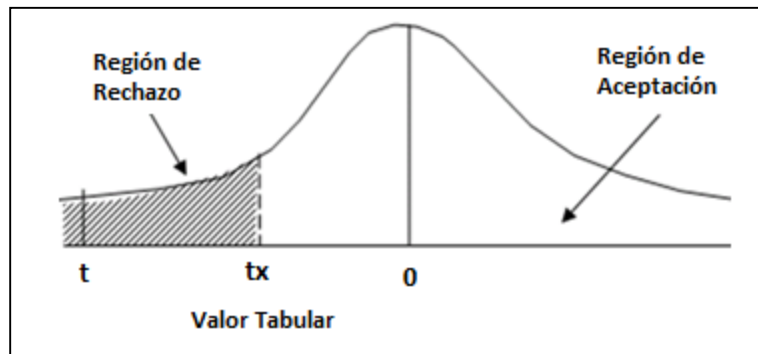
El porcentaje de gastos del área de recursos humanos actual es menor al porcentaje de gastos del área de recursos humanos después de implementar el sistema informático.

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** El uso de un sistema informático disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

$I_1$  = Porcentaje de gastos de recursos humanos con respecto al gasto total.

$$H_a = I_{a1} - I_{p1} > 0$$

El porcentaje de gastos del área de recursos humanos actual es mayor al porcentaje de gastos del área de recursos humanos después de implementar el sistema informático.

**Figura N° 4: Región de aceptación y rechazo**

*Fuente: Elaboración Propia*

### **HE<sub>2</sub> = Hipótesis Específica 2**

El uso de un sistema informático disminuye las horas de tardanza de los trabajadores de la empresa Efik Solutions.

**Hipótesis H<sub>0</sub>:** El uso de un sistema informático no disminuye las horas de tardanza de los trabajadores de la empresa Efik Solutions.

$I_2$  = Porcentaje horas de tardanza de la empresa de la empresa Efik Solutions.

$$H_0 = I_{a2} - I_{p2} \geq 0$$

Las horas de tardanza del mes de mayo son mayores o iguales a las horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo antes del sistema informático.

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** El uso de un sistema informático disminuye las horas de tardanza de los trabajadores de la empresa Efik Solutions.

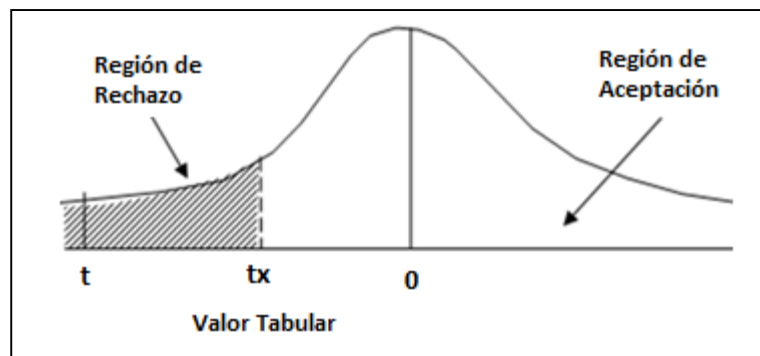


$I_2$  = Porcentaje horas de tardanza de la empresa de la empresa Efik Solutions.

$$H_a = I_{a2} - I_{p2} < 0$$

Las horas de tardanza del mes de mayo son menores a las horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo después del sistema informático.

**Figura N° 5: Región de aceptación y rechazo**



*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.7.3. Nivel de Significancia

El nivel de significancia ( $\alpha$ ) escogido para la prueba de hipótesis fue del 5%, por lo tanto el nivel de confianza tomó el valor de 95%, denotándose de la siguiente manera:

$\alpha = 0.05 \dots$  (5% ERROR)

Nivel de confianza o significancia ( $1 - \alpha = 0.95$ )... 95%

### 3.7.4. Estadística de prueba

Considerando las muestras, 8 trabajadores y el promedio de faltas de los meses Enero, Febrero y Marzo (Menor a 25 según pre-test), se aplicara la prueba “T”, la cual permite evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias.

El valor “T” se obtiene mediante la fórmula:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S^2/\sqrt{n}} \text{Escriba aquí la ecuación.}$$

Donde:

$X_1$  = Media del grupo 1

$X_2$  = Media del grupo 2

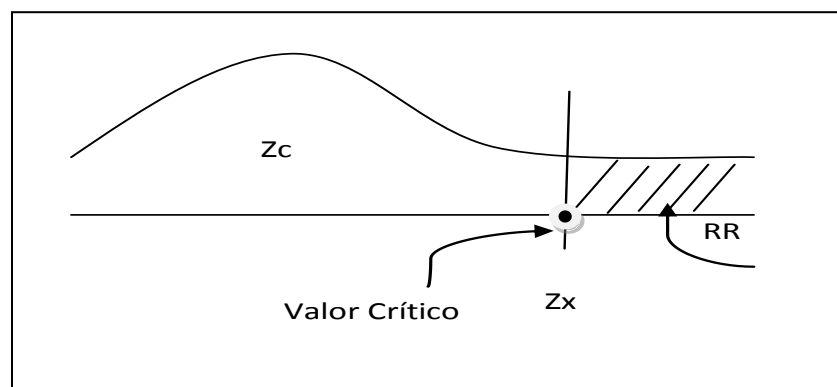
$S^2$  = Desviación estándar

$n$  = Tamaño de la muestra

### Región de Rechazo

Debido a que se establecieron  $\alpha = 0.05$ , entonces según la tabla de distribución “T” de Student, con 11 grados de libertad, el punto crítico T es 1.7959. Tal como se aprecia en la figura N° 3, la región de rechazo (RR) será cuando el valor de  $Z_c$  calculado sea mayor al valor de  $Z_x$ , crítico que es 1.7959.

**Figura N° 3: Prueba unilateral de cola a la derecha**



*Fuente: Cesar Bernel*

Donde:

Zc: Zona crítica o región de aceptación.

RR: Región de rechazo.

#### **3.7.4. Análisis de resultados**

Para saber si el valor de “T” es significativo, se aplica la fórmula y se calculan los grados de libertad.

$$Gl = (N1 + N2) - 2$$

Donde:

Gl = Grados de libertad

N1 y N2 = Tamaño de los grupos que se comparan

Una vez calculados el valor “T” y los grados de libertad, se elige el nivel de significancia y se compara el valor obtenido con el valor que correspondería en la tabla de distribución “T” de Student. Si nuestro valor calculado es igual o mayor a nuestro valor calculado en la tabla, se aceptará la hipótesis de investigación. Pero si nuestro valor calculado es menor al que aparece en la dicha tabla, se aceptará la hipótesis nula.

## 4.1. Descripción

### 4.1.1. Prueba de Normalidad

Se realizó la prueba de normalidad a los datos muestrales de cada indicador, tanto para el pre test como el post test, permitiendo posteriormente determinar la adecuada prueba a utilizarse en la contrastación de la hipótesis planteada.

#### **Indicador: Porcentaje de gastos del área de recursos humanos.**

Se realizó la prueba de normalidad para los datos muestrales del indicador Porcentaje de gastos del área de recursos humanos usando la prueba Shapiro-Wilk, ya que la muestra fue menor que 25.

**Tabla N° 42: Prueba de Normalidad para el indicador Porcentaje de gastos totales del área de recursos humanos.**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TotalSueldosMesAbril	,418	8	,000

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 42, se visualiza los datos obtenidos de las mediciones de pre-test, donde se observa que el nivel de significancia es ,000, siendo menor al margen de significancia de 0.05, por lo tanto los datos se no distribuyen de forma normal.

**Tabla N° 43: Prueba de Normalidad para el indicador Porcentaje de gastos totales del área de recursos humanos.**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TotalSueldoMesMayo	,814	8	,041

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 43, para los datos del post-test, se observa que el nivel de significancia es de ,041, donde tampoco se supera el margen de error de 0.05, adoptando una distribución no normal. Siendo la distribución no normal para ambos casos (pre-test y post-test), del indicador de Porcentaje de gastos del área de recursos humanos.

**Indicador: Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.**

Se realizo la prueba de normalidad para los datos muestrales del indicador Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo usando la prueba Shapiro-Wilk, ya que la muestra fue menor que 8.

**Tabla N° 44: Prueba de normalidad para el indicador Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PromHorasTardanzaMesEn eFebMar	,955	8	,763

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 44, se visualiza los datos obtenidos de las mediciones de pre-test, donde se observa que el nivel de significancia es ,763, siendo mayor al nivel de significancia de 0.05, por lo tanto los datos se distribuyen de forma normal.

**Tabla N° 45: Prueba de normalidad para el indicador Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TotalSueldoMesMayo	,814	8	,041

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 45, para los datos del post-test, se observa que el nivel de significancia es de ,041, donde se supera el margen de error de 0.05, adoptando una distribución normal. Siendo la distribución normal para ambos casos (pre-test y post-test), del indicador de Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.

### 4.1.2 Prueba de Hipótesis

A continuación se realiza el análisis correspondiente para cada hipótesis estadística relacionado al indicador Porcentaje de gastos del área de recursos humanos.

- **Hipótesis específica 1 (H1):** El uso de un sistema informático disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.

#### Definición de Variables

**Ia** = Porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions antes de la aplicación del sistema informático.

**Ip** = Porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions después de la aplicación del sistema informático.

- **Hipótesis nula H0:** El uso de un sistema informático para el control de proceso del área de recursos humanos no disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos.

$$H_0 = I_a - I_p \geq 0$$

El indicador del Sistema del proceso Actual es mejor que el indicador del Sistema propuesto.

- **Hipótesis alternativa Ha:** El uso de un sistema informático para el control de proceso del área de recursos humanos disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos.

$$H_a = I_a - I_p < 0$$



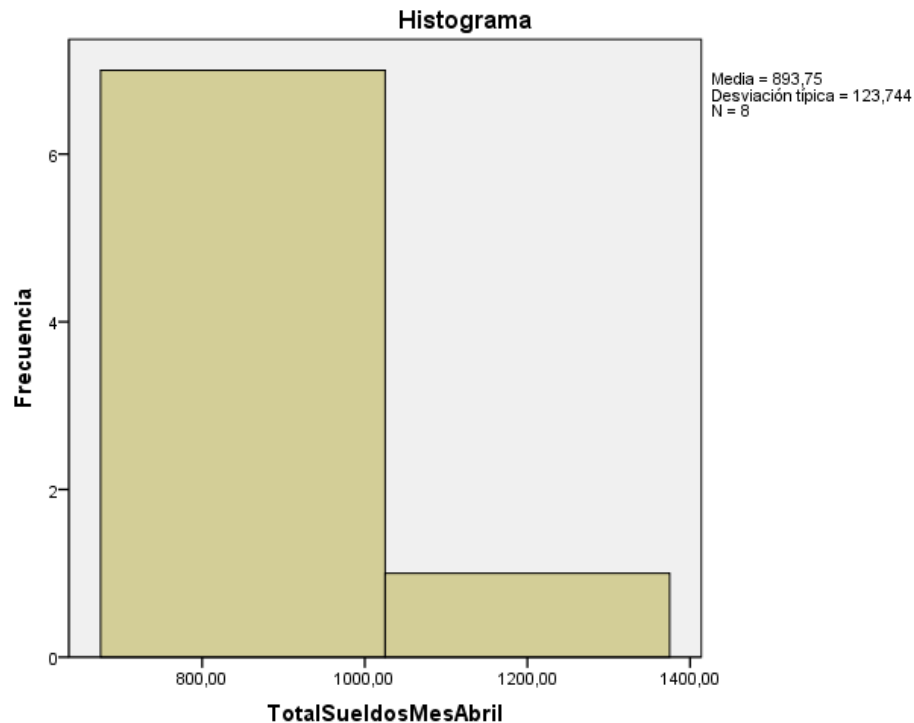
El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual.

**Frecuencias**

**Porcentaje de gastos del área de recursos humanos (Pre-Test)**

En la figura 121 se muestra el histograma del porcentaje de gastos del área de recursos humanos para los datos del pre-test. Además, se observa que para el porcentaje de gastos del área de recursos humanos (pre-test) con una muestra de 8, la media es 893.75 y la desviación típica es de 123.744.

**Figura N° 121: Histograma del Porcentaje de gastos del área de recursos humanos**

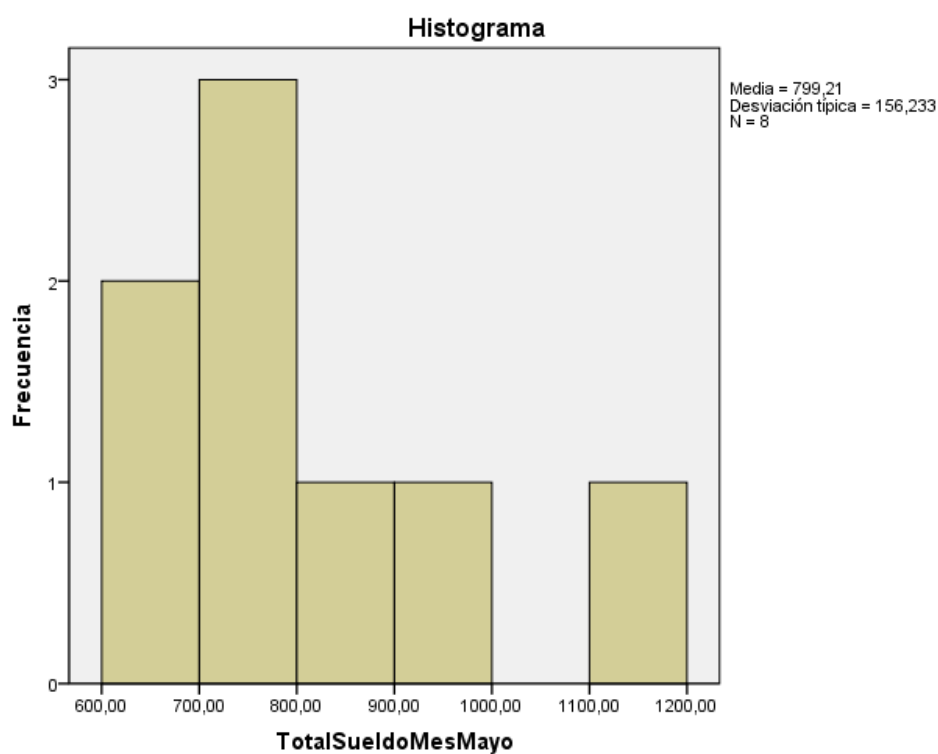


*Fuente: Elaboración Propia*

### Porcentaje de gastos del área de recursos humanos (Post-Test)

En la figura 122 se muestra el histograma del porcentaje de gastos del área de recursos humanos para los datos del pre-test. Además, se observa que para el porcentaje de gastos del área de recursos humanos (post-test) con una muestra de 8, la media es 799.21 y la desviación típica es de 156.233.

**Figura N° 122: Histograma del Porcentaje de gastos del área de recursos humanos**

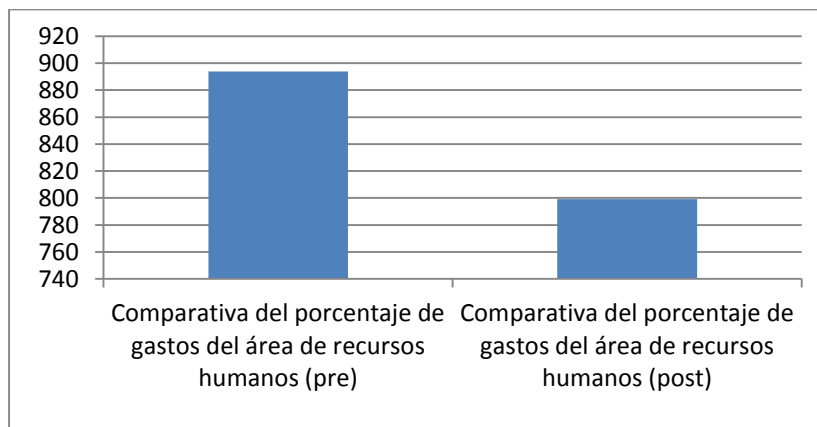


*Fuente: Elaboración Propia*

**Análisis comparativo de porcentaje de gastos del área de recursos humanos.**

En la figura 123 se aprecia que existe una reducción importante en el porcentaje de gastos del área de recursos humanos, ya que comparando las medias, se redujo en 94.54, es decir existe una disminución porcentual de 10.58 por ciento.

**Figura N° 123: Comparativa del porcentaje de gastos del área de recursos humanos (pre-post)**



*Fuente: Elaboración Propia*

**Estadístico de contraste**

Los datos de la muestra de este indicador tienen una distribución no normal (Ver prueba de normalidad para el porcentaje de gastos del área de recursos humanos), por lo tanto se aplico la prueba de Wilcoxon.

**Tabla N° 48: Prueba de Wilcoxon para el porcentaje de gastos del área de recursos humanos.**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TotalSueldoPagarMayo - Rangos negativos		6 <sup>a</sup>	5,50	33,00
TotalSueldoPagarAbril Rangos positivos		2 <sup>b</sup>	1,50	3,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	8		

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 49, se observa que en nivel crítico de contraste (Sig.) es 0.036 y debido a que es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (con un 95% de nivel de confianza) aceptando la hipótesis alterna.

**Tabla N° 49: Estadísticos de contraste para el porcentaje de gastos del área de recursos humanos.**

	TotalSueldoPagarMayo - TotalSueldoPagarAbril
Z	-2,100 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,036

*Fuente: Elaboración Propia*

**Hipótesis específica 2 (H2):** El uso de un sistema informático disminuye el porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo de la empresa Efik Solutions.

### **Definición de Variables**

**Ia** = Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo de la empresa Efik Solutions antes de la aplicación del sistema informático.

**Ip** = Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo de la empresa Efik Solutions después de la aplicación del sistema informático.

- **Hipótesis nula H0:** El uso de un sistema informático para el control de proceso del área de recursos humanos no disminuye el porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.

$$H_0 = I_a - I_p \geq 0$$

El indicador del Sistema del proceso Actual es mejor que el indicador del Sistema propuesto.

- **Hipótesis alternativa Ha:** El uso de un sistema informático para el control de proceso del área de recursos humanos disminuye el porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.

$$H_a = I_a - I_p < 0$$

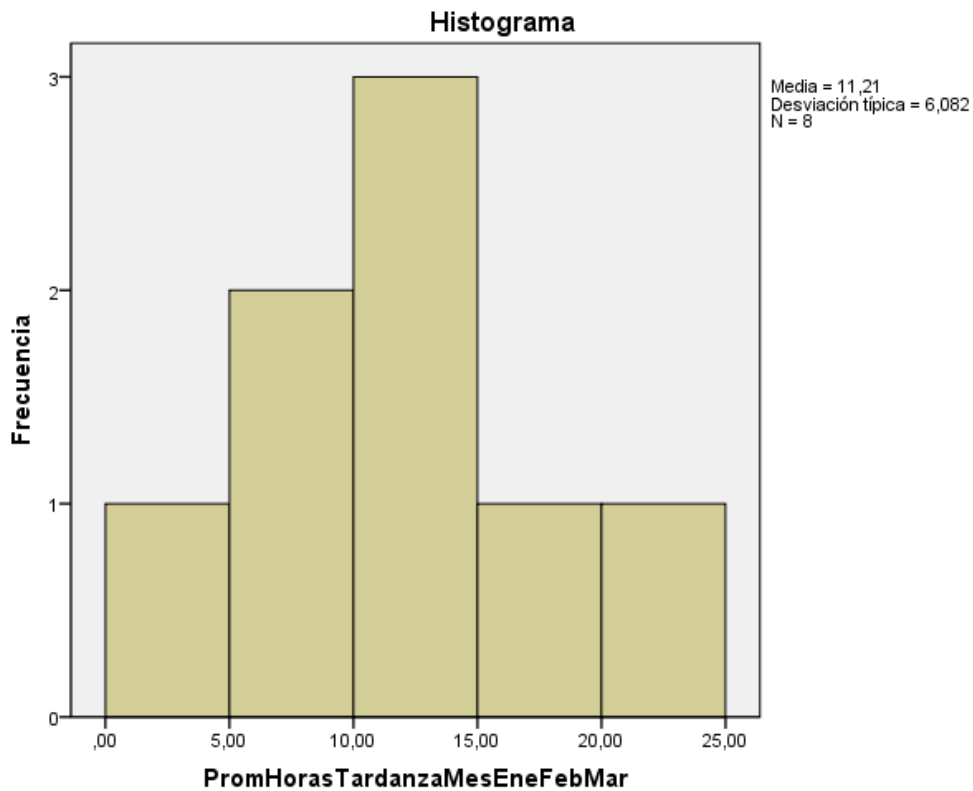
El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual.

**Frecuencias**

**Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo. (Pre-Test)**

En la figura 124 se muestra el histograma del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo para los datos del pre-test. Además, se observa que para el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo (pre-test) con una muestra de 11.21, la media es 11.21 y la desviación típica es de 6.082.

**Figura N° 124: Histograma del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.**

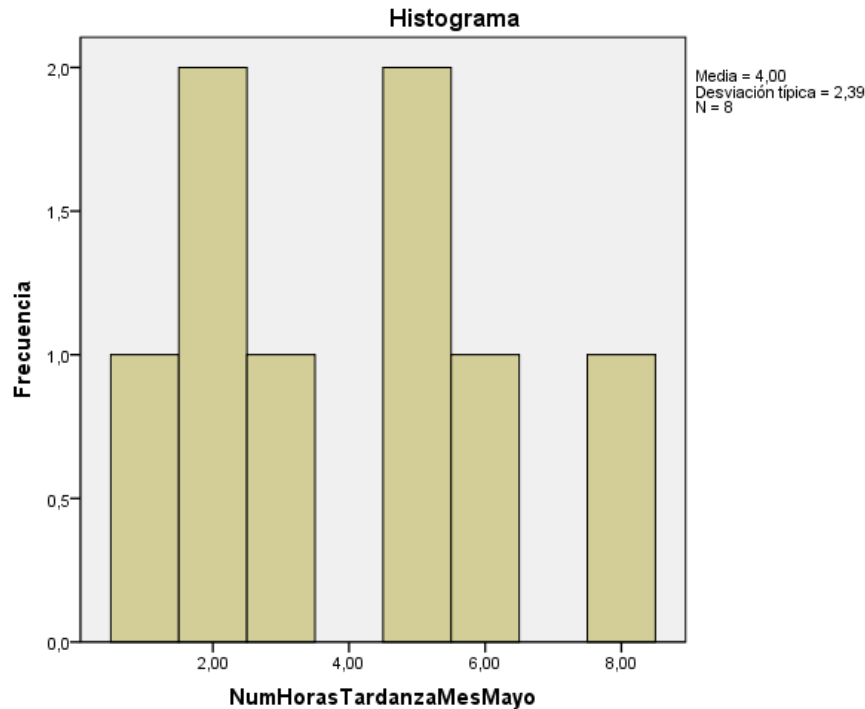


*Fuente: Elaboración Propia*

**Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo. (Post-Test)**

En la figura 125 se muestra el histograma del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo para los datos del post-test. Además, se observa que para el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo (post-test) con una muestra de 8, la media es 4 y la desviación típica es de 2.39.

**Figura N° 125: Histograma del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.**

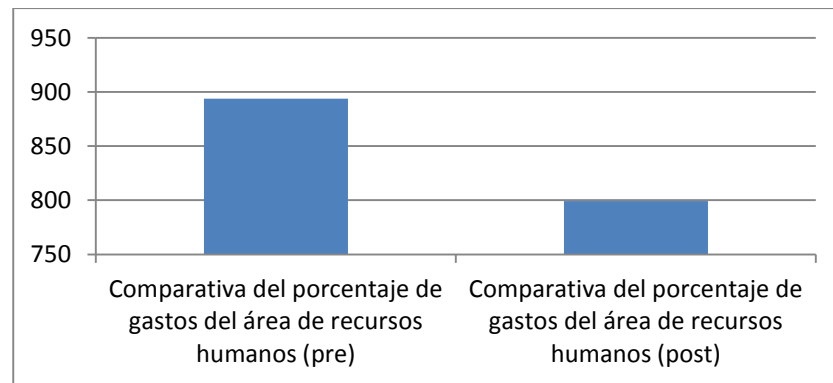


*Fuente: Elaboración Propia*

**Análisis comparativo de Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.**

En la figura 126 se aprecia que existe una reducción importante en el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo, ya que comparando las medias, se redujo en 7.1, es decir existe una disminución porcentual de 64.32 por ciento.

**Figura N° 126: Comparativa del Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo (pre-post)**



*Fuente: Elaboración Propia*

### Estadístico de contraste

Por ser una muestra menor a 30, y su distribución normal, se aplicara en la prueba T de Student para contrastar las hipótesis. Para calcular T se necesita el valor de T contraste y el valor de T calculado. El valor de T contraste con 7 grados de libertad (tamaño de muestra menos 1) y a un nivel de confianza del 95%, es igual a 1.895. Para hallar el valor de T calculado, se reemplaza en la formula T.

$$T_c = \frac{11.21 - 4}{4.72/\sqrt{8}} = 4.32$$



El valor de T calculado para las muestras de el porcentaje de gastos del área de recursos humanos es igual a 4.32, el valor de T calculado es mayor al valor de T contraste (1.895). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_a$ .

## **4.2. Discusión**

### **Hipótesis Específica 1:**

El uso del sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos en la empresa Efik Solutions disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos.

El porcentaje de gastos del área de recursos humanos sin un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions era de 893.75, y luego de su aplicación disminuyó a 799.21, lo que significa una reducción de 94.54. En consecuencia, se puede afirmar que la disminución en el porcentaje de gastos del área de recursos humanos 10.58 por ciento y se debía a la implementación de un sistema informático para el control de procesos en el área de recursos humanos.

Según la investigación realizada por Carranza Liza María (2009). Los resultados obtenidos fueron la reducción del porcentaje del área de recursos humanos de la pontificia universidad católica del Perú de un 15 % a 13%, teniendo un decremento de hasta un 12.7%. De esta manera se demuestra que el sistema informático influye en la disminución de gastos del área de recursos humanos, esta tesis obtuvo un mayor impacto al presente proyecto de investigación logrando un 12.7% contra un 10.58%.

### **Hipótesis Específica 2:**

El uso del sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos de Efik Solutions disminuye el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.

El Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo sin un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions era de 11.21, y luego de su aplicación disminuyó a 4, lo que significa una reducción de 7.21. En consecuencia, se puede afirmar que la disminución en el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo es 64.32 por ciento y se debió a la implementación de un sistema informático para el control de procesos en el área de recursos humanos.

Según la investigación realizada por Rogelio Rodríguez Carhuani (2009). Los resultados obtenidos fueron la reducción del Porcentaje de Tardanzas Totales de la Universidad Mayor de San Marcos de un 12% a 4%, teniendo un decremento de hasta un 66.7%. De esta manera se demuestra que el sistema informático influye en la disminución de las tardanzas totales de los trabajadores, esta tesis obtuvo un mayor impacto que el actual proyecto de investigación siendo los resultados 66.7% contra 64.32%.

## 5.1. Conclusiones

- De acuerdo al primer objetivo planteado, se concluye que la influencia de un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos en la empresa Efik Solutions disminuyó el porcentaje de gastos del área de recursos humanos, ya que el porcentaje de gastos del área de recursos humanos era de 893.75 y después de la implementación del sistema informático fue de 799.21, reduciéndose en un 10.58 %.
- De acuerdo al segundo objetivo planteado, se concluye que la influencia de un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos en la empresa Efik Solutions disminuyó el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo, ya que el Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo era de 11.21 por ciento y después de la implementación del sistema informático fue de 4 por ciento, reduciéndose en un 64.32 %.
- Finalmente después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores propuestos en esta investigación, se concluye que la influencia de un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions influye positivamente.

## 5.2. Sugerencias

A continuación se detallan las sugerencias para futuras investigaciones:

- Se sugiere ampliar el alcance de la investigación haciéndolo descentralizado para un administración optima del personal en diferentes sedes o sucursales que tenga la empresa.
- Se sugiere aplicar indicadores de tiempo en futuras investigaciones para medie el tiempo reducido del sistema informático y acreditar su eficiencia.

## 4. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Recursos humanos, materiales y presupuesto

#### 4.1.1. Humanos

Los recursos a usar para la presente investigación son los siguientes;

**TABLA N° 8: Recursos Humanos**

N°	PERSONAL	NÚMERO	COSTO UNITARIO	MESES	IMPORTE S/.
2	Analista Programador	1	S/.375.00	6	S/.2250.00
3	Administrador de BD	1	S/.375.00	6	S/.2250.00
<b>e TOTAL</b>					<b>S/.4500.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

#### 4.1.3. Materiales

Los materiales utilizados para el presente proyecto de investigación son:

**TABLA N° 9: Materiales Requeridos**

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO S/.
1	Folder c/ fastén	25	S/.20.00
2	Hojas bond A4	1 millar	S/.25.00
3	Recarga de cartucho de impresora	3	S/.24.00
4	Perforador	1	S/.6.00
5	Engrapador	1	S/.8.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/.83.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Otros gastos adicionales a los gastos de materiales mencionados:

**TABLA N° 10: Otros Gastos**

N°	DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL S/.	TOTAL S/.
1	Luz	S/.40.00	S/.240.00
2	Agua	S/.40.00	S/.240.00
3	Movilidad	S/.50.00	S/300.00
4	Internet	S/.59.00	S/.354.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/.1134.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Gastos de Hardware utilizados y necesarios para el proyecto de investigación

**TABLA N° 11: Hardware**

N°	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
1	Computadora: Procesador Intel I3, 4Gb RAM, HD 500Gb	S/.1,500.00
2	Impresora CANON	S/.250.00
3	Dispositivo de almacenamiento (USB) : Kingston 8Gb	S/.25.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/.1,735.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**TABLA N° 12: Software**

N°	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
1	IBM SPSS Statistics 19	S/.1,000.00
2	Microsoft Office 2007	S/.220.00
3	Lenguaje de Programación PHP 5	Software Libre
4	HTML 5 y CSS 3	Software Libre
4.1.4	MySQL 4.0.4	Software Libre
4.1.5	Apache Server 2.2	Software Libre
4.1.6	<b>TOTAL</b>	<b>S/.1,220.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**4.1.3. Presupuesto:** Total de gastos contabilizados**TABLA N° 13: Presupuesto**

N°	DESCRIPCIÓN	IMPORTE S/.
1	Recursos Humanos	S/.4500.00
2	Materiales Requeridos	S/.83.00
3	Otros gastos	S/.1134.00
5	Hardware	S/.1735.00
6	Software	S/.1220.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/.8672.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**4. Financiamiento**

El financiamiento del proyecto es compartido entre el investigador y la empresa Efik Solutions.

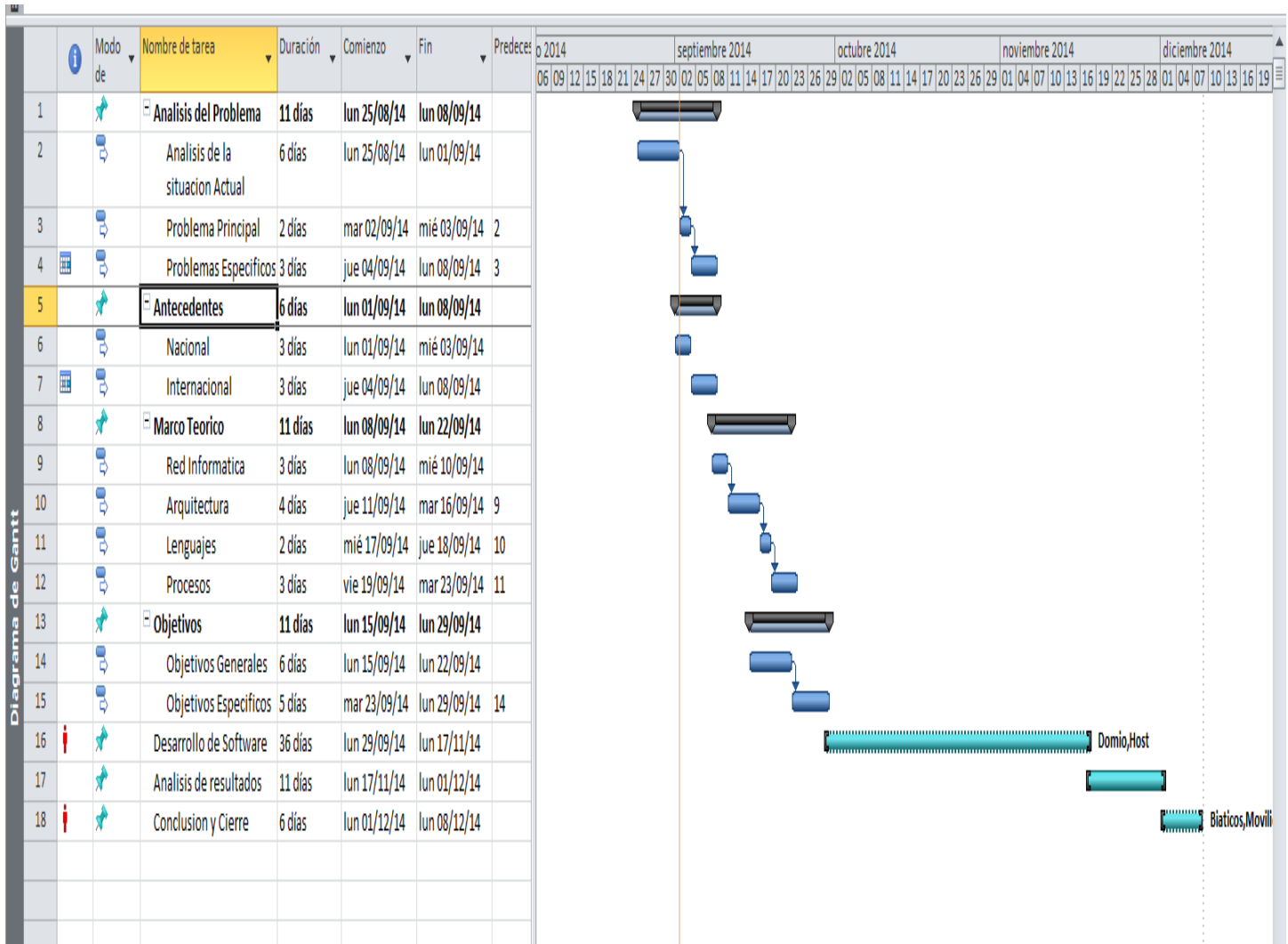
**TABLA N° 14: Financiamiento**

N°	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE %	IMPORTE S/.
1	Monto cubierto por el investigador	10%	S/.745.2
2	Monto cubierto por la empresa Efik Solutions.	90%	S/.6706.8
<b>TOTAL</b>			<b>S/.7452.00</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

## 4.2. Cronograma de ejecución

Figura N° 5: Cronograma de ejecución



Fuente: Elaboración Propia



---

### Referencias Bibliográficas

- Anthony Ragnar Gambell. (2012). *M.S. Administración de Recursos Humanos*. Tesis de post grado, Universidad Islandiae Sigillum. Islandia.
- Alfonso Silicio. (2006). *Capacitación y desarrollo del personal*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=CJhlsrSuIMUC&printsec=frontcover&dq=capacitacion&hl=es-419&sa=X&ei=A3oaVPvaKqXksASdvoHIBg&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=capacitacion&f=false>
- Alfonso Brúcelo Torres, (2013). *La dirección de proyectos, una nueva visión*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=ERYBAQAAQBAJ&pg=PT186&dq=metodologia+scrum&hl=es-419&sa=X&ei=4IsaVN2vLvKQsQTzuoLYAQ&sqi=2&ved=0CCsQ6AEwAQ#v=onepage&q=metodologia%20scrum&f=false>
- Carranza Liza María. (2009). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de solicitudes de pago de remuneraciones eventuales vía un intranet*. Tesis de post grado para optar el título de ingeniero informático, Universidad Pontificia universidad católica del Perú.
- Cooperativa de servicios educacionales santa Felicia Ltda. [En Línea]. Disponible en:  
[http://www.santafelicia.edu.pe/comunicado\\_2014/ANEXO\\_EGP\\_AL\\_31\\_12\\_13.pdf](http://www.santafelicia.edu.pe/comunicado_2014/ANEXO_EGP_AL_31_12_13.pdf)
- Castro López Mario. (2011). *Desarrollo de un sistema informático para el área de recursos humanos de la caja de préstamos y descuento de los empleados del poder judicial*. Tesis de Post Grado, Universidad Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Sao Paulo.
- Dolores Lopez Lopez, Jesus Muños, De la Cuesta Gonzales, *Fundamentos de economía, empresas, derecho y administración y metodología de la investigación aplicada a la RSC*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=AEoxLiB9OZcC&printsec=frontcover&dq=la+economia+en+las+empresas&hl=es-419&sa=X&ei=RZ0YVMbrN6SUsQTK9oLQCQ&ved=0CE4Q6AEwCQ#v=onepage&q=la%20economia%20en%20las%20empresas&f=false>

- De Pablos C., López, J., Hermoso, M. y Medina, S. (2004). *Informática y Comunicaciones en la empresa*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=U0MXWtqjxtsC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=sistema+informatico&source=bl&ots=D6fpCJ3wgu&sig=Rz02DXapeXV1VyC6lZCnqfljUY&hl=es&sa=X&ei=ghVZUNmQAsP30gHjvIDQAg&ved=0CC8Q6AEwAQ#v=onepage&q=sistema%20informatico&f=false>
- Gaspar Berbel Giménez, (2011). *Manual de recursos humanos*. Madrid
- Gallegos C., (2010). *Mantenimiento de sistemas microinformáticos*. Madrid: Editex S.A
- Jesus Garcia Jimenez, (1998). *La comunicación interna*. [En Línea]. Disponible en:  
[http://books.google.com.pe/books?id=KilceG\\_59dMC&pg=PA73&dq=comunicacion+en+el+area+de+recursos+humanos&hl=es-419&sa=X&ei=xIQaVMC5G8XCsASgo4DIBA&ved=0CE4Q6AEwBQ#v=onepage&q=comunicacion%20en%20el%20area%20de%20recursos%20humanos&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=KilceG_59dMC&pg=PA73&dq=comunicacion+en+el+area+de+recursos+humanos&hl=es-419&sa=X&ei=xIQaVMC5G8XCsASgo4DIBA&ved=0CE4Q6AEwBQ#v=onepage&q=comunicacion%20en%20el%20area%20de%20recursos%20humanos&f=false)
- Jesús Niño Camazón, (2011). *Sistema operativos mono puestos*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=k5ifRF67clgC&pg=PA31&dq=sistema+informatico+definicion&hl=es-419&sa=X&ei=CUMyVKfUIMnnsATthYCICw&ved=0CCMQ6AEwAg#v=onepage&q=sistema%20informatico%20definicion&f=false>
- Javier Ilanos Rete, (2005). *Como entrevistar para la selección del personal*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=0EEduhpbLwC&pg=PA1&dq=procesos+en+el+area+de+recursos+humanos&hl=es-419&sa=X&ei=H0YyVLvpO5CUsQSMiYGQAQ&ved=0CDIQ6AEwAjkK#v=onepage&q=procesos%20en%20el%20area%20de%20recursos%20humanos&f=false>
- Ken Schwaber y Mike Beedle, (2002). *Agile Software Development with Scrum. Illinois*.
- Luis Puchol Moreno, (2012). *Dirección y gestión de recursos humanos*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=ZiGZPthdssQC&printsec=frontcover&dq=proceso+de+recursos+humanos&hl=es->

---

419&sa=X&ei=jG8aVJ6hDurgsAT7t4DYBg&ved=0CDoQ6AEwATgU#v=onepage&q=proceso%20de%20recursos%20humanos&f=false

- Manuel C. y Yasmany G. (2008). *Sistema informático de planillas para NORTFARMA S.A.C.* Tesis de post grado, Universidad Cesar Vallejo, Piura.
- Manuel Olleros Izard, (2005). *El proceso de captación y selección de personal.* [En Línea]. Disponible en:  
[http://books.google.com.pe/books?id=H2\\_6eMV7egMC&printsec=frontcover&dq=seleccion+de+personal&hl=es-419&sa=X&ei=q3YaVJ\\_SEJbCsATGiYHYBg&ved=0CEAQ6AEwAw#v=onepage&q=seleccion%20de%20personal&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=H2_6eMV7egMC&printsec=frontcover&dq=seleccion+de+personal&hl=es-419&sa=X&ei=q3YaVJ_SEJbCsATGiYHYBg&ved=0CEAQ6AEwAw#v=onepage&q=seleccion%20de%20personal&f=false)
- Laura gabarda polo, (2009). *Principios de la gestión administrativa pública.* [En Línea]. Disponible en:  
[http://books.google.com.pe/books?id=TicfAgAAQBAJ&pg=PA233&dq=gastos+corrientes&hl=es-419&sa=X&ei=\\_hIpVJy0N8TEggT5-4DYDQ&ved=0CEYQ6AEwCDgK#v=onepage&q=gastos%20corrientes&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=TicfAgAAQBAJ&pg=PA233&dq=gastos+corrientes&hl=es-419&sa=X&ei=_hIpVJy0N8TEggT5-4DYDQ&ved=0CEYQ6AEwCDgK#v=onepage&q=gastos%20corrientes&f=false)
- Neil J. Salkind, (1999). *Metodos de investigación.* [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=3uIW0vVD63wC&pg=PA236&dq=dise%C3%B1o+pre+experimental&hl=es-419&sa=X&ei=llAyVM-dFZHCsATBkYGIDQ&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20pre%20experimental&f=false>
- Pau, J., De Navascués, R. y Gasca (1998). *Manual de Logística Integral.* Madrid: Díaz de Santos
- Puente Zamora, Jonathan. (2012). *Sistema informático en la gestión documental de los alumnos del centro de educación básica alternativa “Privado del Pacifico”,* Tesis de Post Grado, Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Roberto Jiménez M. (2011). *Presentación Formulas e Indicadores.* [En Línea]. Disponible en:  
<http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/4/34184/Presentacion2FormulasIndicadores.pdf>
- Rodriguez Carhuani Rogelio. (2009). *Sistema de control de personal y planillas de pago.* Tesis de Post grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

- R. Wayne y Robert M. (2005). *Administración de recursos humanos*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=UkWaAvHmBswC&pg=PA7&dq=administ+acion+de+los+recursos+humanos&hl=es-419&sa=X&ei=WikZVOO5D4TAggT224CYBw&ved=0CEIQ6AEwAw#v=onepage&q=administ+acion%20de%20los%20recursos%20humanos&f=false>
- Ricardo A. Varela Juárez, (2006). *Administración de la compensación: sueldos, salarios y prestaciones*. [En Línea]. Disponible en:  
[http://books.google.com.pe/books?id=CWa29phFNtwC&pg=PT236&dq=sueldos,+prestaciones+y+beneficios&hl=es-419&sa=X&ei=Cn0aVLzvCM\\_ksASo5oD4CA&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=sueldos%2C%20prestaciones%20y%20beneficios&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=CWa29phFNtwC&pg=PT236&dq=sueldos,+prestaciones+y+beneficios&hl=es-419&sa=X&ei=Cn0aVLzvCM_ksASo5oD4CA&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=sueldos%2C%20prestaciones%20y%20beneficios&f=false)
- Ríos, E. y Suntaxi, W. (2008). *Desarrollo de un sistema informático para los procesos de cosecha y post cosecha de la camaronera Pampas de Cayanca. (Tesis de grado, Escuela Politécnica Nacional)*. [En Línea]. Disponible en:  
<http://www.bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1072/1/CD-1905.pdf>
- Raúl Rojas Soriano, (1988). *Investigación social: teoría y praxis*.
- Reyes Ponce Agustin, (2009). *Administracion de personal, relaciones humanas*. [En Línea]. Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=m5wvBz5e3E0C&pg=PA170&dq=porque+es+importante+que+los+trabajadores+no+lleguen+tarde+a+una+empresa&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI\\_MKq-4LsXgIVxRuQCh2X1gv6#v=onepage&q=porque%20es%20importante%20que%20los%20trabajadores%20no%20lleguen%20tarde%20a%20una%20empresa&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=m5wvBz5e3E0C&pg=PA170&dq=porque+es+importante+que+los+trabajadores+no+lleguen+tarde+a+una+empresa&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI_MKq-4LsXgIVxRuQCh2X1gv6#v=onepage&q=porque%20es%20importante%20que%20los%20trabajadores%20no%20lleguen%20tarde%20a%20una%20empresa&f=false)
- Simón Millán Gómez, (2003). *Procedimientos de mecanizado*. [En Línea]. Disponible en:  
[http://books.google.com.pe/books?id=f4Sh-vvSVtgC&pg=PA362&dq=gastos+generales+en+la+empresa&hl=es-419&sa=X&ei=0EoyVMnoAbiHsQS\\_kIDYDQ&ved=0CDcQ6AEwBjgK#v=onepage&q=gastos%20generales%20en%20la%20empresa&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=f4Sh-vvSVtgC&pg=PA362&dq=gastos+generales+en+la+empresa&hl=es-419&sa=X&ei=0EoyVMnoAbiHsQS_kIDYDQ&ved=0CDcQ6AEwBjgK#v=onepage&q=gastos%20generales%20en%20la%20empresa&f=false)
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Addison Wesley

- Vicen Fernandez Alarcón, (2010). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*. [En Línea]. Disponible en: [http://books.google.com.pe/books?id=Sqm7jNZS\\_L0C&printsec=frontcover&dq=sistemas+de+informacion&hl=es-419&sa=X&ei=d4UYVLDAOK7CsAT40oHgCQ&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=sistemas%20de%20informacion&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=Sqm7jNZS_L0C&printsec=frontcover&dq=sistemas+de+informacion&hl=es-419&sa=X&ei=d4UYVLDAOK7CsAT40oHgCQ&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=sistemas%20de%20informacion&f=false)
- Téllez Ramírez Luis, (2012). *Indicadores*. Universidad del Quindío. [En Línea]. Disponible en: <http://web2.uniquindio.edu.co/dep/plandes/documentos/sig/capitaciones/indicadores.pdf>
- Javier Carcelén García, (2001). *Faltas y Sanciones: el expediente disciplinario en la empresa*. Madrid. Graficas Marcar S.A.

# Anexos

**Anexo N° 1: Matriz de Consistencia**

<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Dependiente</b>			
<b>P<sub>a</sub>:</b> ¿De qué manera influye un sistema informático en el proceso de recursos humanos en la empresa Efik Solutions?	<b>O<sub>a</sub>:</b> Determinar de qué manera influye un sistema informático en los procesos de recursos humanos en la empresa Efik Solutions.	<b>H<sub>a</sub>:</b> El uso de un sistema informático mejora los procesos en el área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.	Sistema Informático			<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada-experimental</p> <p><b>Tipo de Estudio:</b> Experimental</p> <p><b>Diseño de la Investigación:</b> Pre-Experimental</p>
<b>Secundarios</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Independiente</b>			
<b>P<sub>1</sub>:</b> ¿En qué medida un sistema informático influye en el porcentaje de gastos del área de recursos humanos con respecto al gasto total?	<b>O<sub>1</sub>:</b> Determinar en qué medida un sistema informático influye en el porcentaje de gastos del área de recursos humanos respecto al gasto total.	<b>H<sub>1</sub>:</b> El uso de un sistema informático disminuye el porcentaje de gastos del área de recursos humanos de la empresa Efik Solutions.	Proceso de Recursos Humanos	Sueldos, Prestaciones y beneficios	Porcentaje de gastos de recursos humanos con respecto al gasto total	<p><b>Población:</b> 8 salarios y promedio de horas de tardanza en los meses de enero, febrero y marzo.</p> <p><b>Muestra:</b> 8 salarios y promedio de horas de tardanza en los meses de enero, febrero y marzo.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de investigación</b> Cuestionarios Fichas de observación.</p>
<b>P<sub>2</sub>:</b> ¿En qué medida un	<b>O<sub>2</sub>:</b> Determinar en qué	<b>H<sub>2</sub>:</b> El uso de un sistema		Sueldos, Prestaciones	Porcentaje de Horas	

<p>sistema informático influye en el porcentaje de Total de horas de tardanza del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo?</p>	<p>medida un sistema informático influye en el porcentaje de Total de horas de tardanza del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.</p>	<p>informático reduce las horas de tardanzas de los trabajadores de la empresa Efik Solutions.</p>		<p>y beneficios</p>	<p>de Tardanza actuales respecto al porcentaje de tardanzas en los meses de enero, febrero y marzo.</p>	
---	---	--	--	---------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia



**Anexo N°2: Entrevista al Gerente de la empresa Efik Solutions**

**Investigador(a):** Fernandez Urbay Cristhian

**Fecha:** 29/08/14

**Realizada a:** Franco Rojas Beraún

**Cargo:** Gerente de la empresa Efik Solutions

**Institución que se investiga:** Efik Solutions

**Dirección:** Calle El Chacho 1866 Avenida Perú, SMP – Lima Perú

- 1. ¿Cuenta actualmente con un sistema de registro de entrada y salida de sus trabajadores?**

No. Actualmente la empresa se rige a un sistema de reglas que el horario de entrada comienza a las 9 am y termina a las 6 pm, lo cual casi siempre se respeta pero por algunas razones si alguien llega tarde solo se le hace saber y termina el asunto.

- 2. ¿Tiene algún tipo de planilla que tenga un control detallado del salario de los trabajos en el que estén descuentos por AFP, vacaciones, honorarios por hora extra, sueldo por hora, etc.?**

Se tiene una planilla general que se exige por cada trabajar pero no se lleva un registro tan detallado de los salarios de los trabajadores.

- 3. ¿Cómo almacena la información de los trabajadores, sus registros, comunicados, etc.?**

La mayor parte de los documentos están en fólderes, alguna información la manejamos por medio de Excel.

- 4. ¿Ha existido algún tipo de problema con la información de los trabajadores?**

Suelen perderse en algunas ocasiones los documentos o existe la dificultad para hallarlos dependiendo de la antigüedad a la que pertenezca el documento.

- 5. ¿Cada cuanto tiempo tienen reclutamiento de personal?**

Cada vez que tenemos distintos tipos de proyectos, el tiempo exacto varío depende al tamaño del proyecto y al tipo de trabajador que necesitamos para realizarlo, puede variar entre 4 o 5 veces por año.

**6. ¿Cómo evalúan al personal que están contratando?**

Posteamos un anuncio en algunas conocidas páginas Web de trabajo, luego ellos envían sus C.V y vemos si cumplen con el perfil que necesitamos y los contactamos.

**7. ¿Sufrieron algún tipo de problema con la modalidad de trabajo desde casa con el que suelen trabajar?**

Si, algunas veces las personas dejaban el trabajo a medio proyecto o no cumplían con los avances en la fecha indicada por lo que nuestra única forma de retenerlos era por medio de los salarios.

**8. ¿Qué tipo de comunicación mantiene con los trabajadores?**

Se les pregunta sobre los avances y que manden un informe de sus resultados.

**9. ¿Con que frecuencia se comunican?**

Diariamente se les pregunta sobre sus resultados.

**10. ¿Qué tipo de software o medios utiliza para la comunicación?**

Usamos el correo electrónico o llamadas por celulares.

**11. ¿Presenta algún tipo de inconveniente con la comunicación con los trabajadores a distancia?**

Algunas veces cuando se necesitan opiniones o ideas se hace complicado recibirlas por separado por lo que se citan en reuniones para personalizar más el tema.

EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
JOSÉ VICENTE HOJAS 18  
DIRECCIÓN GENERAL

Anexo N° 3: Cuestionario dirigido al gerente de la empresa Efik Solutions

El objetivo del presente cuestionario es obtener información acerca del proceso de recursos humanos que se realiza en la empresa Efik Solutions, este cuestionario facilitara la recolección de la información, para el estudio y análisis de datos de la investigación.

Marque con un aspa (X) la respuesta que usted crea conveniente:

1. ¿Puede tener un control adecuado del personal que trabaja a distancia?  
Si ( ) No (X)
2. ¿Se lleva algún tipo de control de los avances de los trabajadores a distancia?  
Si ( ) No (X)
3. ¿Está conforme con el avance de los trabajadores a distancia?  
Si ( ) No (X)
4. ¿Los trabajadores siempre terminan su proyecto en el tiempo pactado?  
Si (X) No ( )
5. ¿Está conforme con su sistema de pago a los trabajadores actualmente?  
Si ( ) No (X)
6. ¿Los trabajadores reciben descuentos de faltas y tardanzas?  
Si ( ) No (X)
7. ¿Es adecuado y normalizado a las exigencias del ministerio de trabajo?  
Si (X) No ( )
8. ¿Los trabajadores reciben sus descuentos de reducciones de ley para sus beneficios?  
Si (X) No ( )

EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Jorge Enrique Rojas B.  
Gerente General

Anexo N° 5: Flujo de Caja de la Empresa

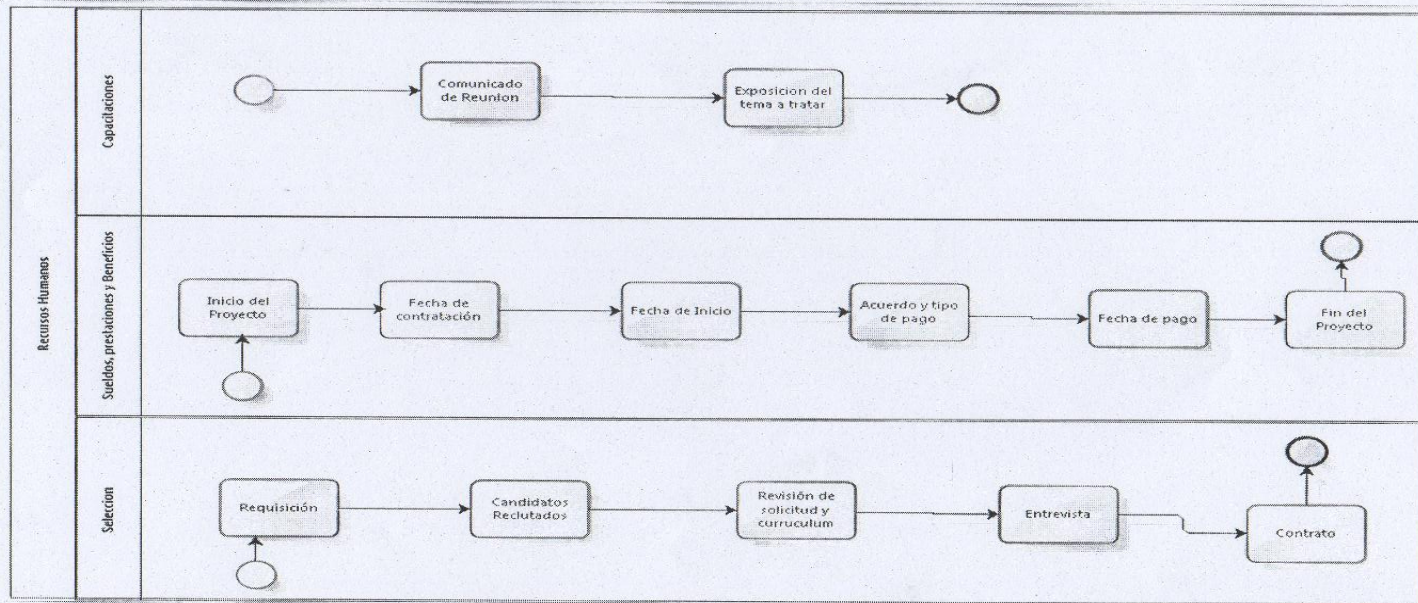
Flujo de Caja 2015 (Efik Solutions)				
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<b>Ingresos</b>	<b>23695</b>	<b>22974</b>	<b>23981</b>	<b>24178</b>
Ventas Netas	22560	21789	22846	23003
Depreciación	180	180	180	170
Amortización	55	55	55	55
Utilidad Retenida	900	950	900	950
Aporte Propio				
Préstamo				
<b>Egresos</b>	<b>16486.1</b>	<b>17651.16</b>	<b>16457.1</b>	<b>17152.32</b>
Inversión en Activo Fijo				
Inversión en Intangibles				
Capital de Trabajo				
Costos de Producción	3005	4110	3056	3600
Gastos de Administrativos	2100	2100	2100	2100
Gastos Financieros	250	250	250	250
Amortización del préstamo	400	400	400	400
Participación de Trabajo	7150	7150	7150	7150
IGV por pagar	3311.1	3341.16	3221.1	3352.32
Impuesto a la Renta	270	300	280	300
Pago de Dividendos	0	0	0	0
<b>Saldo del Periodo</b>	<b>7208.9</b>	<b>5322.84</b>	<b>7523.9</b>	<b>7025.68</b>
Caja Inicial		7208.9	12531.74	20055.64
Caja Final	7208.9	12531.74	20055.64	27081.32

EFIK SOLUTIONS S.A.C.

Joan Francisco Rojas B.  
GERENTE GENERAL



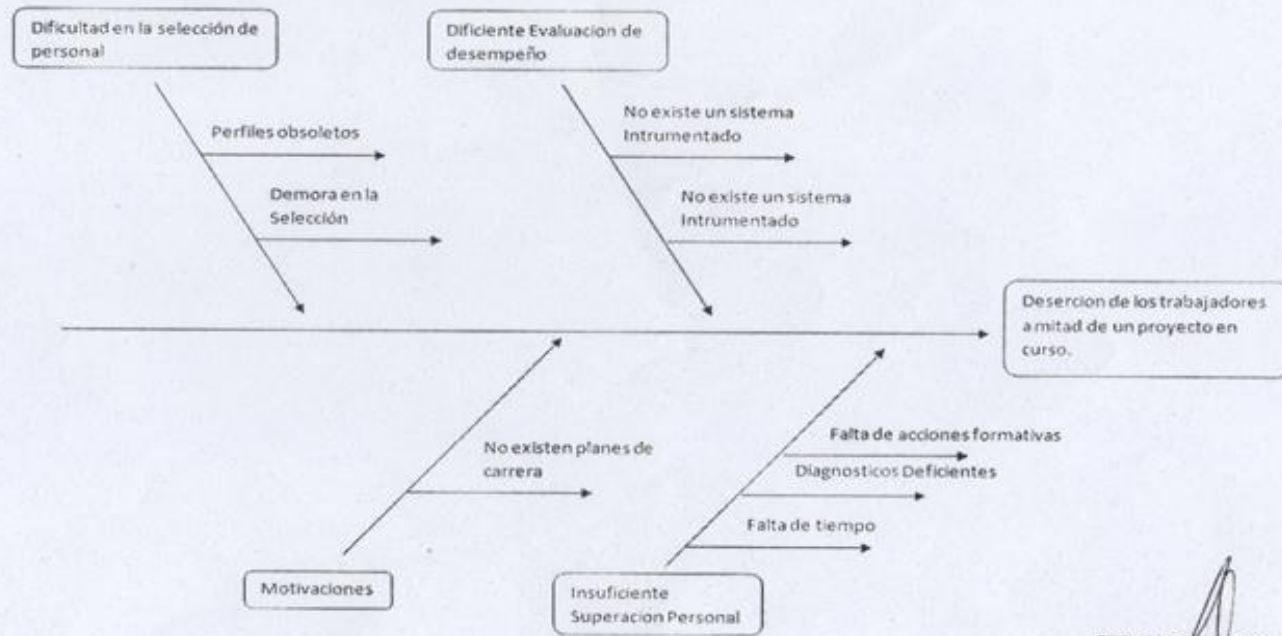
Anexo N° 6: Diagrama de Proceso del Área de Recursos Humanos



EFIK SOLUTIONS S.A.C.

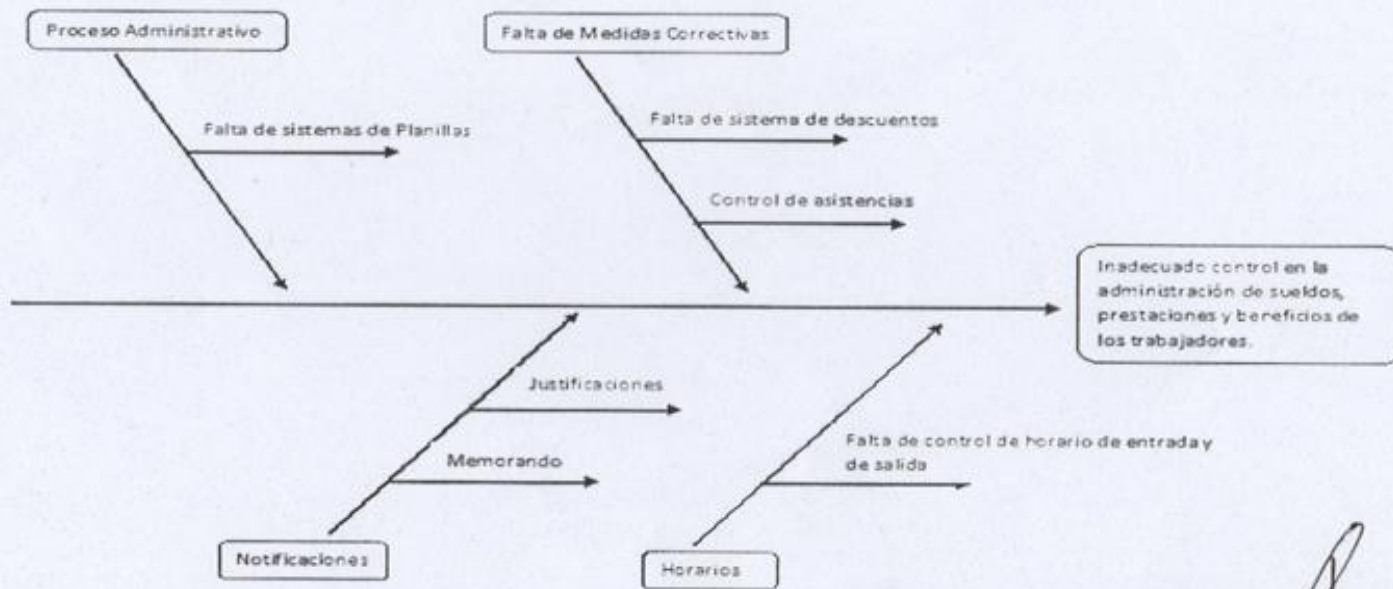
José Ricardo Rojas B.  
GERENTE GENERAL

Anexo N° 7 Diagrama de Ishikawa Proceso de Selección



EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Joan Ferrico Rojas B.  
GERENTE GENERAL

Anexo N° 7: Diagrama de Ishikawa de Sueldos, Prestaciones y Beneficios.



EFIK SOLUCIONES S.A.C.  
Joan Ramón Rojas B.  
GERENTE GENERAL



**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**  
**(Metodología de desarrollo de Software)**

**Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: Ramos Mendoza Luis
2. Institución donde labora: UCV - LIMA NORTE
3. Cargo que sustenta: Docente
4. Título y/o Grado: MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS
5. Autor: Fernandez Ubray Cristian
6. Fecha: 10/10/14

**TESIS:**

**INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFK SOLUTIONS**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas a través de un puntaje asignado. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones o sugerencias, con la finalidad de determinar la metodología adecuada a implementar en la investigación.

Ítem	Puntajes: Bueno=3 Regular=2 Malo=1			
	Criterios	RUP	SCRUM	XP
1	Modela visualmente el Software	3	2	1
2	Se trabaja por fases de negocios	3	2	2
3	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo	3	2	1
4	Permite realizar un adecuado análisis de requerimientos	2	2	1
5	Permite controlar los cambios realizados al software	1	2	3
6	Posee documentación adecuada para describir el software	3	2	2
7	Permite verificar la calidad del Software	2	2	2
8	Implementa arquitecturas basadas en componentes	3	2	2
<b>TOTAL</b>				

**Sugerencias:**

-----  
 -----



**Firma del experto**



**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**  
(Metodología de desarrollo de Software)

**Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: Galvez Tapia Urteacus Moises
2. Institución donde labora: Universidad César Vallejo Lima Norte
3. Cargo que sustenta: : Docente
4. Título y/o Grado: : Magister en Ing. de Sistemas
5. Autor: Fernández Urbey Crisóhian
6. Fecha: 09 10 14

**TESIS:**


**INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas a través de un puntaje asignado. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones o sugerencias, con la finalidad de determinar la metodología adecuada a implementar en la investigación.

Ítem	Puntajes: Bueno=3 Regular=2 Malo=1			
	Criterios	RUP	SCRUM	XP
1	Modela visualmente el Software	3	2	2
2	Se trabaja por fases de negocios	3	2	2
3	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo	3	3	2
4	Permite realizar un adecuado análisis de requerimientos	3	3	2
5	Permite controlar los cambios realizados al software	3	3	2
6	Posee documentación adecuada para describir el software	3	3	2
7	Permite verificar la calidad del Software	3	3	2
8	Implementa arquitecturas basadas en componentes	3	3	2
<b>TOTAL</b>				

**Sugerencias:**

-----  
-----

  
 Firma del experto

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**  
**(Metodología de desarrollo de Software)**

**Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: ORDÓÑEZ PEREZ, ADOLFO CHRISTIAN
2. Institución donde labora: UCV - LIMA NORTE
3. Cargo que sustenta: : BOLENE TIEMPO COMPLETO
4. Título y/o Grado: : INGENIERO EN INGENIERIA DE SISTEMAS
5. Autor: Fernández Urbay Christian
6. Fecha: 10-10-2014

**TESIS:**

**INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas a través de un puntaje asignado. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones o sugerencias, con la finalidad de determinar la metodología adecuada a implementar en la investigación.

Ítem	Puntajes: Bueno=3 Regular=2 Malo=1			
	Criterios	RUP	SCRUM	XP
1	Modela visualmente el Software	2	2	2
2	Se trabaja por fases de negocios	2	2	2
3	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo	3	2	2
4	Permite realizar un adecuado análisis de requerimientos	3	3	3
5	Permite controlar los cambios realizados al software	2	3	3
6	Posee documentación adecuada para describir el software	3	2	2
7	Permite verificar la calidad del Software	3	2	2
8	Implementa arquitecturas basadas en componentes	3	2	2
<b>TOTAL</b>				

**Sugerencias:**

-----  
 -----

  
 \_\_\_\_\_  
**Firma del experto**

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**A. Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: Ramos Mendoza Luis
2. Institución donde labora: UCV - LIMA - NORTE
3. Cargo que sustenta: Docente
4. Título y/o Grado: MAGISTER en Ingeniería de sistemas
5. Nombre del Instrumento: Porcentaje de gastos de Recursos humanos con respecto al gasto total
6. Autor: Fernandez Urbay Cristhian
7. Fecha: 10/10/14

**TESIS:**

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA EFIX SOLUTIONS

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20 %	Regular 21- 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado en el lenguaje adecuado			70%		
2. Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología			70%		
4. Organización	Existe una organización lógica			70%		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					91%
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acorde a la tecnología educativa			60%		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones			65%		
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			70%		
<b>Promedio de Validación</b>						

**B. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**C. OPCIONES DE APLICABILIDAD:**

El instrumento puede ser aplicado tal y como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**Sugerencias:**

-----  
  
 Firma del experto

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**A. Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: Gálvez Tapia Orleans Moises
2. Institución donde labora: Universidad César Vallejo Lima Norte
3. Cargo que sustenta: : Docente
4. Título y/o Grado: : Magister en Ing. de sistemas
5. Nombre del Instrumento: Porcentaje de gastos de Recursos humanos con respecto al gasto total
6. Autor: Fernandez Urbay Cristhian
7. Fecha: 09/10/19

**TESIS:**

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA EFK SOLUTIONS

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20 %	Regular 21- 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado en el lenguaje adecuado			65		
2. Objetividad	Esta expresado en conducta observable			65		
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnologia			65		
4. Organización	Existe una organización lógica			85		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			65		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico			65		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acorde a la tecnología educativa			65		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones			65		
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr			65		
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			65		
<b>Promedio de Validación</b>						

**B. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**
**C. OPCIONES DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento puede ser aplicado tal y como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**Sugerencias:**


---

*F. Urbay*  
 \_\_\_\_\_  
**Firma del experto**



### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**A. Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: ORDÓÑEZ PEREZ, DOLIO CRISTIAN
2. Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
3. Cargo que sustenta: : DOCENTE A TIEMPO COMPLETO
4. Título y/o Grado: : REGISTRAR EN INGENIERIA DE SISTEMAS
5. Nombre del Instrumento: Porcentaje de horas de tardanza actuales respecto al porcentaje de tardanzas en los meses de enero, febrero y marzo.
6. Autor: Fernandez Urbay Cristhian
7. Fecha: 07/11/14

**TESIS:**

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20 %	Regular 21- 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado en el lenguaje adecuado					85
2. Objetividad	Esta expresado en conducta observable					85
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología				80	
4. Organización	Existe una organización lógica				80	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acorde a la tecnología educativa				80	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					85
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85
<b>Promedio de Validación</b>						

**8. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**9. OPCIONES DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento puede ser aplicado tal y como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**Sugerencias:**

-----

  
Firma del experto

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**A. Datos del Experto:**

1. Apellidos Y Nombres: Gálvez Tapia Orleans Moises
2. Institución donde labora: Universidad César Vallejo Lima Norte
3. Cargo que sustenta: : Docente
4. Título y/o Grado: : Magister en Ing. de sistemas
5. Nombre del Instrumento: Porcentaje de horas de tardanza actuales respecto al porcentaje de tardanzas en los meses de enero, febrero y marzo.
6. Autor: Fernandez Urbay Cristhian
7. Fecha: 09/10/19

**TESIS:**

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA EFK SOLUTIONS


Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20 %	Regular 21- 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado en el lenguaje adecuado			65		
2. Objetividad	Esta expresado en conducta observable			65		
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología			65		
4. Organización	Existe una organización lógica			85		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			65		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico			65		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acorde a la tecnología educativa			65		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones			65		
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr			65		
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			65		
<b>Promedio de Validación</b>						

**B. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**
**C. OPCIONES DE APLICABILIDAD:**

- El instrumento puede ser aplicado tal y como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**Sugerencias:**

-----

  
 Firma del experto

**Anexo N° 8: Ficha de Observación de horas de tardanza (Pre-Test)**

<b>Anexo N° 15: Ficha de Observación</b>			
<b>Investigador:</b>		Fernandez Urbay Cristhian	
<b>Empresa donde se investiga:</b>		EFIK' Solutions S.A.C	
<b>Dirección:</b>	Ca. El Chaco 1866 - SMP		
<b>Variable a Medir:</b>	Control de los procesos del área de recursos humanos		
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.	<b>Fórmula:</b>	
		<b><math>PHT = (THTA / PHT3) * 100</math></b>	
		<b>Dónde:</b>	
		<b>PHT=Porcentaje de tardanzas totales del mes actual</b>	
		THTA=Total de horas de tardanza del mes actual	
		PHT3= Promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.	
<b>FECHA: del 02 de enero del 2015 al 30 de marzo del 2015</b>		<b>PRE TEST</b>	
<b>Trabajador</b>	<b>Promedio de tardanzas de los meses enero, febrero y marzo.</b>	<b>Tardanzas del mes de Abril</b>	<b>PHT(%)</b>
Cristhian Fernandez	20.67	18	87,08%
Carlos Zapata	13	12	92,31%
Alejandra Anselmo	6	6	100,00%
Brenda Albuja	5.67	5	88,18%
Juan Medina	12	11	91,07%
Kesslin Montero	2.33	1	42,92%
Hans Aguilar	15.33	12	78,28%
Luis Poma	14.67	12	81,80%
<b>TOTAL</b>		77	82,71%

**Anexo N° 9: Ficha de Observación de gastos de recursos humanos (Pre-Test)**

<b>Anexo N° 16: Ficha de Observación</b>			
<b>Investigador:</b>		Fernandez Urbay Cristhian	
<b>Empresa donde se investiga:</b>		EFIK' Solutions S.A.C	
<b>Dirección:</b>	Ca. El Chaco 1866 - SMP		
<b>Variable a Medir:</b>	Control de los procesos del área de recursos humanos		
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de gastos del área de recursos humanos con respecto al gasto total.	<b>Fórmula:</b>	
		<b><math>PG = (GR/TGI) * 100</math></b>	
		<b>Dónde:</b>	
		<b>PG=Porcentaje de gastos del área de recursos humanos</b>	
		GR= Gastos de remuneraciones	
		TGI= Total de gastos de la institución.	
<b>FECHA: del 01 de marzo del 2015 al 30 de abril del 2015</b>		<b>PRE TEST</b>	
<b>Trabajador</b>	<b>Remuneraciones del mes de Marzo.</b>	<b>Remuneraciones del mes de Abril.</b>	<b>PG(%)</b>
Cristhian Fernandez	850	850	100,00%
Carlos Zapata	850	850	100,00%
Alejandra Anselmo	850	850	100,00%
Brenda Albuja	850	850	100,00%
Juan Medina	850	850	100,00%
Kesslin Montero	1200	1200	100,00%
Hans Aguilar	850	850	100,00%
Luis Poma	850	850	100,00%
<b>TOTAL</b>	7150	7150	100,00%



**Anexo N° 10: Ficha de Observación de horas de tardanza (Post-Test)**

<b>Anexo N° 17: Ficha de Observación</b>			
<b>Investigador:</b>		Fernandez Urbay Cristhian	
<b>Empresa donde se investiga:</b>		EFIK' Solutions S.A.C	
<b>Dirección:</b>	Ca. El Chaco 1866 - SMP		
<b>Variable a Medir:</b>	Control de los procesos del área de recursos humanos		
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de Tardanzas Totales del mes actual respecto al promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.	<b>Fórmula:</b>	
		<b>PHT= (THTA/PHT3)*100</b>	
		<b>Dónde:</b>	
		<b>PHT=Porcentaje de tardanzas totales del mes actual</b>	
		THTA=Total de horas de tardanza del mes actual	
		PHT3= Promedio de horas de tardanza de los meses enero, febrero y marzo.	
<b>FECHA: del 02 de enero del 2015 al 31 de mayo del 2015</b>		<b>PRE TEST</b>	
<b>Trabajador</b>	<b>Promedio de tardanzas de los meses enero, febrero y marzo.</b>	<b>Tardanzas del mes de Abril</b>	<b>PHT(%)</b>
Cristhian Fernandez	20.67	8	38,70%
Carlos Zapata	13	3	23,08%
Alejandra Anselmo	6	2	33,33%
Brenda Albuja	5.67	2	35,27%
Juan Medina	12	5	41,67%
Kesslin Montero	2.33	1	42,92%
Hans Aguilar	15.33	5	32,62%
Luis Poma	14.67	6	40,90%
<b>TOTAL</b>		32	36,06%

**Anexo N° 11: Ficha de Observación de gastos de recursos humanos (Post-Test)**

<b>Anexo N° 18: Ficha de Observación</b>			
<b>Investigador:</b>		Fernandez Urbay Cristhian	
<b>Empresa donde se investiga:</b>		EFIK' Solutions S.A.C	
<b>Dirección:</b>	Ca. El Chaco 1866 - SMP		
<b>Variable a Medir:</b>	Control de los procesos del área de recursos humanos		
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de gastos del área de recursos humanos con respecto al gasto total.	<b>Fórmula:</b>	
		<b>PG= (GR/TGI)*100</b>	
		<b>Dónde:</b>	
		<b>PG=Porcentaje de gastos del área de recursos humanos</b>	
		GR= Gastos de remuneraciones	
		TGI= Total de gastos de la institución.	
<b>FECHA: del 01 de abril del 2015 al 31 de mayo del 2015</b>		<b>PRE TEST</b>	
<b>Gastos totales de la institución obtenidos del Flujo de caja = 17151.32 S/. (Nuevos Soles)</b>			
<b>Trabajador</b>	<b>Remuneraciones del mes de Marzo.</b>	<b>Remuneraciones del mes de Abril.</b>	<b>PG(%)</b>
Cristhian Fernandez	850	694.96	81,76%
Carlos Zapata	850	727.97	85,64%
Alejandra Anselmo	850	709.63	83,49%
Brenda Albuja	850	906.3	106,62%
Juan Medina	850	662.4	77,93%
Kesslin Montero	1200	1126.47	93,87%
Hans Aguilar	850	850.37	100,04%
Luis Poma	850	715.59	84,19%
<b>TOTAL</b>	7150	6393.69	89,19%

## Anexo N° 12: Constancia de Propuesta de proyecto



### CONSTANCIA

Lima, 20 de agosto del 2014

**Señores.**

Universidad Cesar Vallejo - Lima Norte

De manera atenta manifestamos nuestro interés y conocimiento de la propuesta de Proyecto de investigación titulada:

"INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN EL PROCESO DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS"

Elaborada por el Sr. Fernandez Urbay Crísthian. En este sentido, nos comprometemos a participar en este proceso ofreciendo la información y el apoyo necesario para el desarrollo de la propuesta.

Atentamente,

EFIK SOLUTIONS S.A.C.

JOAN FRANCO ROJAS B.  
GERENTE GENERAL

**JOAN FRANCO ROJAS BERAUN**  
EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Gerente General

EFIK SOLUTIONS S.A.C.: Ca. El Chaco 1866 - S.M.P.  
E-mail: [ventas@efikolutions.com](mailto:ventas@efikolutions.com) - [www.efikolutions.com](http://www.efikolutions.com)  
Teléf.: (99) 83819579 - 962334964 - 944659866 (D1) 6712167  
LIMA - PERU

## CONSTANCIA

Lima, 25 de agosto del 2014

**Señores.**

Universidad Cesar Vallejo - Lima Norte

Según la presente, hacemos constar que el Sr. Fernandez Urbay Cristhian, ha realizado una entrevista sobre la problemática actual que existe en nuestra área de tecnología de Información, brindándose la información requerida por la persona en mención.

Se expide la presente para fines que se considere conveniente

Atentamente,

  
EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Gerente General  
**JOAN FRANCO ROJAS BERAUN**  
EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Gerente General

## Anexo N° 14: Constancia Levantamiento de Información

### CONSTANCIA

Lima, 21 de Setiembre del 2014

**Señores.**

Universidad Cesar Vallejo - Lima Norte

Según la presente, hacemos constar que el Sr. Fernandez Urbay Crísthian, ha realizado el levantamiento de información en nuestra área de tecnología de Información, brindándose la información requerida por la persona en mención.

Se expide la presente para fines que se considere conveniente

Atentamente,

  
EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
~~Joan Franco Rojas B.~~  
~~Gerente General~~  
**JOAN FRANCO ROJAS BERAUN**  
EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Gerente General

## Anexo N° 15: Constancia de Implementación

### CONSTANCIA

Lima, 28 de mayo del 2015

**Señores.**

Universidad Cesar Vallejo - Lima Norte


Según la presente, hacemos constar que el Sr. Fernandez Urbay Crísthian, ha realizado la implementación de "INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN EL PROCESO DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS" en nuestra organización.



Se expide la presente para fines que se considere conveniente

Atentamente,

EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
*Joan Franco Rojas Beraun*  
Gerente General  
**JOAN FRANCO ROJAS BERAUN**  
EFIK SOLUTIONS S.A.C.  
Gerente General




## Anexo N° 16: Acta de reunión 1

	Acta de reuniones	Código: 00001-1
		Proyecto: WEBRRHH – EFIK SOLUTIONS 1.0

<b>DATOS REUNIÓN</b>	
Lugar: Área de Tecnología de Información	
Fecha y Hora: 12 de septiembre del 2014	
Asistentes: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. <u>Jhonatan Fredy Elias Vargas</u> , Jefe de TI</li><li>- Ing. <u>Joan Franco Rojas Beraún</u> , Gerente general</li></ul>	
<b>AGENDA</b>	
Las tareas resultantes consisten en el cumplimiento de los requerimientos para el desarrollo de la influencia de un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos.	
<b>TAREAS PENDIENTES</b>	
-Implemento de los requerimientos funcionales en el diagrama de casos de uso -Cumplimiento de los requerimientos funcionales	
<b>FIRMA DE ASISTENTES</b>	
 EFIK SOLUTIONS S.A.C. ----- JOHAN FREDY ELIAS VARGAS GERENTE GENERAL	




## Anexo N° 17: Acta de reunión 2

	Acta de reuniones	Código: 00001-2	
		Proyecto: WEBRRHH – EFIK SOLUTIONS 1.0	
<b>DATOS REUNIÓN</b>			
Lugar: Área de Tecnología de Información			
Fecha y Hora: 24 de mayo del 2015			
Asistentes:			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. <u>Jhonatan Fredy Elias Vargas</u> , Jefe de TI</li><li>- Ing. Joan Franco Rojas <u>Beraún</u>, Gerente general</li></ul>			
<b>AGENDA</b>			
Las tareas resultantes consisten en el cumplimiento de los requerimientos para el desarrollo de la influencia de un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos.			
<b>TAREAS PENDIENTES</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo del sistema Web con el Gestor de base de datos <u>Mysql(4.4.6)</u></li><li>- Desarrollo del sistema Web con el lenguaje de programación PHP</li><li>- Entrega de la metodología completa basada en UML - RUP(Lenguaje Unificado de modelado- Proceso Racional unificado)</li></ul>			
<b>FIRMA DE ASISTENTES</b>			
 EFIK SOLUTIONS S.A.C. JOAN FRANCO ROJAS B. GERENTE GENERAL			



### Anexo N° 18: Acta de reunión 3

	<b>Acta de reuniones</b>	Código: 00001-3
		Proyecto: WEBRRHH – EFIK SOLUTIONS 1.0

#### DATOS REUNIÓN

Lugar: Área de Tecnología de Información

Fecha y Hora: 28 de mayo del 2015

#### Asistentes:

- Ing. Jhonatan Fredy Elias Vargas , Jefe de TI
- Ing. Joan Franco Rojas Beraún, Gerente general

#### AGENDA

Las tareas resultantes consisten en el cumplimiento de los requerimientos para el desarrollo de la influencia de un sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos.

#### TAREAS PENDIENTES

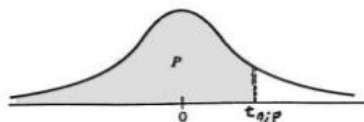
- Entrega del sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos.
- Aplicación del sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos.
- Análisis de pre y post test, antes y después de la aplicación del sistema informático para el control de procesos del área de recursos humanos.

#### FIRMA DE ASISTENTES

Two signatures are present in this section. The signature on the left is a printed stamp for EFIK SOLUTIONS S.A.C. with the name JOAN FRANCO ROJAS B. and the title GERENTE GENERAL. The signature on the right is a handwritten signature in black ink.

### Anexo N° 19: Tabla de distribución t de Student

Distribución t de Student



La tabla A.4 da distintos valores de la función de distribución en relación con el número de grados de libertad; concretamente, relaciona los valores  $p$  y  $t_{n;p}$  que satisfacen

$$P(t_n \leq t_{n;p}) = p.$$


$n$	$t_{0,55}$	$t_{0,60}$	$t_{0,70}$	$t_{0,80}$	$t_{0,90}$	$t_{0,95}$	$t_{0,975}$	$t_{0,99}$	$t_{0,995}$
1	0,1584	0,3249	0,7265	1,3764	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,6567
2	0,1421	0,2887	0,6172	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248
3	0,1366	0,2767	0,5844	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409
4	0,1338	0,2707	0,5686	0,9410	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041
5	0,1322	0,2672	0,5594	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321
6	0,1311	0,2648	0,5534	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074
7	0,1303	0,2632	0,5491	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995
8	0,1297	0,2619	0,5459	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554
9	0,1293	0,2610	0,5435	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498
10	0,1289	0,2602	0,5415	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693
11	0,1286	0,2596	0,5399	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058
12	0,1283	0,2590	0,5386	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545
13	0,1281	0,2586	0,5375	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123
14	0,1280	0,2582	0,5366	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768
15	0,1278	0,2579	0,5357	0,8662	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467
16	0,1277	0,2576	0,5350	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208
17	0,1276	0,2573	0,5344	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982
18	0,1274	0,2571	0,5338	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784
19	0,1274	0,2569	0,5333	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609
20	0,1273	0,2567	0,5329	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453
21	0,1272	0,2566	0,5325	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314
22	0,1271	0,2564	0,5321	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188
23	0,1271	0,2563	0,5317	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073
24	0,1270	0,2562	0,5314	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969
25	0,1269	0,2561	0,5312	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874
26	0,1269	0,2560	0,5309	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787
27	0,1268	0,2559	0,5306	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707
28	0,1268	0,2558	0,5304	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633
29	0,1268	0,2557	0,5302	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564
30	0,1267	0,2556	0,5300	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500
40	0,1265	0,2550	0,5286	0,8507	1,3031	1,6839	2,0211	2,4233	2,7045
50	0,1263	0,2547	0,5278	0,8489	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778
60	0,1262	0,2545	0,5272	0,8477	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603
80	0,1261	0,2542	0,5265	0,8461	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387
100	0,1260	0,2540	0,5261	0,8452	1,2901	1,6602	1,9840	2,3642	2,6259
120	0,1259	0,2539	0,5258	0,8446	1,2886	1,6577	1,9799	2,3578	2,6174
$\infty$	0,126	0,253	0,524	0,842	1,282	1,645	1,960	2,327	2,576

Anexo N° 20: Documento de similitud

Feedback Studio - Google Chrome

https://evturnitin.com/app/carta/es/?lang=es&u=-1085666005&o=1092349723&student\_user=1&s=

feedback studio Cristhian fernandez urbay



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**PROYECTO DE TESIS**

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA ETIK SOLUTIONS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

**AUTOR:**  
FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID

**ASESOR:**  
ING. PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN

Resumen de coincidencias

**18 %**

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias	
1	Entregado a Universidad... Trabajo del estudiante 10 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet 2 %
3	docslide.us Fuente de Internet 1 %
4	documents.mx Fuente de Internet 1 %
5	Entregado a Universidad... Trabajo del estudiante 1 %
6	es.slideshare.net Fuente de Internet 1 %
7	www.scribd.com Fuente de Internet 1 %
8	myslide.es Fuente de Internet <1 %
9	repositorio.up.edu.co Fuente de Internet <1 %
10	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet <1 %

Página: 1 de 252    Número de palabras: 24445

Text-only Report    High Resolution    Activado    04:59 p.m.



## Anexo N° 21: Acta de Aprobación de originalidad de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, MGTR, PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor de la tesis titulada:

“INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFIK SOLUTIONS”

del estudiante FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID; constato que la investigación tiene un índice de similitud del 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.

Los Olivos, 14 de Marzo ..... del 2019.



  
\_\_\_\_\_  
MGTR. PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN

Docente Asesor de Tesis

DNI: 08647511 .....

Anexo N° 22: Formulario de autorización para tesis electronica



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO  
DE INVESTIGACIÓN O LA TESIS**

**1. DATOS PERSONALES**

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID  
D.N.I. : 47710467  
Domicilio : PROC. VIV. HORIZONTE DE NARANJAL M2 D LT 35  
Teléfono : Fijo : Móvil : 917388284  
E-mail : cristhian.fernandez.u@gmail.com

**2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS**

Modalidad:

Trabajo de Investigación de Pregrado

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA

Escuela : INGENIERIA DE SISTEMAS

Carrera : INGENIERIA DE SISTEMAS

Grado  Título

INGENIERO DE SISTEMAS

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

**3. DATOS DE LA TESIS**

Autor (es) Apellidos y Nombres:

FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID

Título del trabajo de investigación o de la tesis:

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMATICO EN LOS PROCESOS  
DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EFK SOLUTIONS

Año de publicación : .....

**4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN  
ELECTRÓNICA:**

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

Firma :

Fecha : 12/03/2019





Anexo N° 23: Formulario de autorización de la versión final del trabajo de investigación



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

E.P. DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

FERNANDEZ URBAY, CRISTHIAN DAVID

INFORME TITULADO:

INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LOS

PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA EPIK SOLUTIONS

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 05/12/2014

NOTA O MENCIÓN: Doce (12)



[Firma]  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN