

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RR.HH,  
INCLUYENDO UN DISPOSITIVO BIOMÉTRICO DE HUELLAS  
DIGITALES, PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE CONTROL DE  
ASISTENCIA Y EVALUAR EL DESEMPEÑO LABORAL, EN UNA  
ESTACIÓN DE SERVICIOS UBICADA EN LAMBAYEQUE DE  
2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**AUTOR**

**IGOR CHINCHAY FARROÑAY**

**ASESOR(A)**

**Mgr. RICARDO DAVID IMÁN ESPINOZA**

**Chiclayo, 2019**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser la luz en los malos momentos de mi vida.

A mis padres, por el amor que me han brindado desde que tengo memoria y ser una de las razones que le dan sentido a mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, por ser el sustento estos largos 5 años de mi vida universitaria.

A mi asesor de tesis, por la exigencia, dedicación y soporte desde el inicio de mi tesis.

A la empresa donde se desarrolla este proyecto, por su paciencia y apoyo cuando lo necesité.

## RESUMEN

En una estación de servicios ubicada en Lambayeque se encontró que existe ineficiencia en el proceso de control de asistencia, además de existir la necesidad de evaluar el desempeño laboral del personal, información evidenciada en instrumentos de recolección de datos que demuestran la insatisfacción que repercute en el clima laboral.

Se consideró implementar un sistema de gestión de RR.HH para evaluar el desempeño laboral, utilizando el método de elección forzosa con criterios definidos entre el autor del proyecto y administrativos de la estación. Estos son ventas, faltantes, inasistencias, tardanzas y encuesta; donde se incluye la responsabilidad, cooperación, sentido común e iniciativa y presentación personal. Además de automatizar el proceso de control de asistencia utilizando tecnología de identidad y acceso.

Esta investigación es de tipo experimental con diseño cuasi experimental y se trabajó con todo el personal actual en la empresa por ambos turnos, por esa razón la muestra es no probabilística y el muestreo es por conveniencia. Se usarán cuestionarios, entrevistas programadas, observación directa con notas de campo y fichas de observación; y ficha de registro de datos anexados para poder aplicar cuestionarios, entrevistas, observación sistemática y análisis de documentos para recolectar datos que no solo servirán para un pre análisis, sino también para un post análisis después de aplicada la solución.

Finalmente se logra disminuir el tiempo que consumía registrar la asistencia y elaborar los reportes mismos a través de la inclusión de un sistema biométrico de huellas digitales. Además, de crear una metodología de evaluación que permita establecer un puntaje para el desempeño del personal, logrando así establecer bases de apoyo para la toma de decisiones futuras de la gerencia.

**PALABRAS CLAVE:** servicios, asistencia, desempeño, dispositivo, biométrico.

## ABSTRACT

In a service station located in Lambayeque, there was found to be inefficiency in the assistance control process, in addition to the need to evaluate the work performance of the personnel, information evidenced in data collection instruments that demonstrate dissatisfaction and poor weather that give credit to the administrative actions of management.

It was considered to implement a HR management system to evaluate work performance, using the forced choice method with criteria defined between the project author and the station's administrative staff. These are sales, shortages, absences, delays and surveys; where responsibility, cooperation, common sense and initiative and personal presentation are included. In addition to automating the process of attendance control using identity and access technology.

This research is of experimental type with quasi-experimental design and we worked with all the current personnel in the company for both shifts, for that reason the sample is non-probabilistic, and sampling is for convenience. Questionnaires, scheduled interviews, direct observation with field notes and observation cards will be used; and data record sheet attached to be able to apply questionnaires, interviews, systematic observation and document analysis to collect data that will not only serve for a pre-analysis, but also for a post analysis after the solution is applied.

Finally, it is possible to reduce the time it took to register attendance and prepare the reports themselves through the inclusion of a biometric fingerprint system. In addition, to create an evaluation methodology that allows establishing a score for staff performance, thus establishing support bases for future management decisions.

**KEYWORDS:** services, assistance, performance, device, biometric.

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.2.</b>	<b>ANTECEDENTES NACIONALES.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3.</b>	<b>ANTECEDENTES LOCALES.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.</b>	<b>BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.1.</b>	<b>LA BIOMETRÍA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.1.1.</b>	<b>Concepto de biometría .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.1.2.</b>	<b>Arquitectura de un sistema biométrico .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2.</b>	<b>LAS HUELLAS DACTILARES EN LA IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.3.</b>	<b>USOS DE LA IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA DACTILAR EN LA ACTUALIDAD .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.4.</b>	<b>EL PROCESO DE LA IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA DACTILAR.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.5.</b>	<b>MÉTODOS DE RECONOCIMIENTO DE HUELLA DACTILAR .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.5.1.</b>	<b>Método basado en patrones .....</b>	<b>30</b>
<b>2.2.5.2.</b>	<b>Método basado en minucias.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.6.</b>	<b>TIPOS DE SISTEMAS EXISTENTES DE IDENTIFICACIÓN MEDIANTE HUELLAS DACTILARES .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.6.1.</b>	<b>Automatic Fingerprint Authentication System (AFAS) .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.6.2.</b>	<b>Automatic Fingerprint Identification System (AFIS) .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.7.</b>	<b>RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS) .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.7.1.</b>	<b>Ciclo de vida de RUP.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.7.2.</b>	<b>Procesos de RUP .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.7.3.</b>	<b>Fases de RUP .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.8.</b>	<b>UML (LENGUAJE DE UNIFICADO DE MODELADO) .....</b>	<b>36</b>
<b>2.2.8.1.</b>	<b>Objetivos de UML .....</b>	<b>36</b>
<b>2.2.8.2.</b>	<b>Vistas de UML .....</b>	<b>37</b>
<b>2.2.9.</b>	<b>GESTOR DE BASE DE DATOS POSTGRESQL .....</b>	<b>38</b>
<b>2.2.9.1.</b>	<b>Prestaciones.....</b>	<b>38</b>
<b>2.2.9.2.</b>	<b>Limitaciones .....</b>	<b>39</b>

2.2.10. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL.....	40
2.2.10.1. Objetivos y beneficios de la evaluación de desempeño.....	40
2.2.10.2. Tipos de evaluación de desempeño .....	41
2.2.10.3. Métodos de evaluación de desempeño .....	41
2.2.10.4. Método de elección forzada .....	44
2.2.10.5. Método de escalas gráficas.....	46
2.2.10.6. Factores de evaluación de desempeño .....	49
2.2.11. PROGRAMAS EXTRA UTILIZADOS .....	51
2.2.11.1. Lector de huella digital U are U 4500 de DigitalPersona .....	51
2.2.11.2. Programas setup ejecutable.....	52
2.2.11.2.1. Launch4j.....	52
2.2.11.2.2. Inno Setup Compiler.....	53
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	55
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	55
<b>3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
<b>3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....</b>	<b>56</b>
3.3.1. POBLACIÓN .....	56
3.3.2. MUESTRA .....	57
3.3.3. MUESTREO .....	57
<b>3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....</b>	<b>58</b>
<b>3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>58</b>
3.5.1. VARIABLES.....	58
3.5.1.1. Variable independiente .....	58
3.5.1.2. Variable dependiente .....	58
3.5.2. INDICADORES (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES) .....	59
<b>3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>60</b>
<b>3.7. PROCEDIMIENTOS .....</b>	<b>60</b>
<b>3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>61</b>
<b>3.9. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>62</b>
<b>3.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>63</b>

<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1. EN BASE A LA METODOLOGÍA UTILIZADA .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.1.1. Participantes del proyecto .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.1.2. Descripción del área .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.1.3. Funciones del responsable .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1.1.4. Realidad problemática .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1.1.5. Análisis de la situación tecnológica .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1.1.6. Planificación del sistema propuesto .....</b>	<b>66</b>
<b>4.1.1.7. Factibilidad para el desarrollo del proyecto .....</b>	<b>69</b>
<b>4.1.2. MODELADO DEL NEGOCIO .....</b>	<b>70</b>
<b>4.1.2.1. Diagrama de contexto de negocio.....</b>	<b>70</b>
<b>4.1.2.2. Diagrama de casos de uso de negocio .....</b>	<b>70</b>
<b>4.1.2.3. Modelo de dominio .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1.2.4. Diagrama de casos de uso .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1.2.5. Modelo de objetos .....</b>	<b>76</b>
<b>4.1.2.6. Descripción de la arquitectura .....</b>	<b>77</b>
<b>4.1.3. ANÁLISIS .....</b>	<b>82</b>
<b>4.1.3.1. Paquete de análisis.....</b>	<b>82</b>
<b>4.1.3.2. Diagrama de realización de casos de uso de análisis .....</b>	<b>82</b>
<b>4.1.3.3. Diagrama de clases general.....</b>	<b>90</b>
<b>4.1.3.4. Descripción de la arquitectura .....</b>	<b>91</b>
<b>4.1.4. DISEÑO .....</b>	<b>94</b>
<b>4.1.4.1. Subsistema de diseño (En función a paquetes) .....</b>	<b>94</b>
<b>4.1.4.2. Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño.....</b>	<b>94</b>
<b>4.1.4.3. Diagrama de clases de diseño .....</b>	<b>103</b>
<b>4.1.4.4. Diseño de la base de datos.....</b>	<b>104</b>
<b>4.1.4.5. Diagrama de estados .....</b>	<b>106</b>
<b>4.1.4.6. Diseño de interfaces.....</b>	<b>107</b>
<b>4.1.4.7. Diagrama de navegabilidad .....</b>	<b>130</b>
<b>4.1.4.8. Diagrama de despliegue .....</b>	<b>131</b>
<b>4.1.4.9. Descripción de la arquitectura .....</b>	<b>132</b>
<b>4.1.5. IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>134</b>
<b>4.1.5.1. Subsistemas de Implementación .....</b>	<b>134</b>

4.1.5.2.	Diagrama de componentes.....	135
4.1.5.3.	Descripción de la arquitectura .....	135
4.1.5.4.	Levantamiento de Base de datos (Script de generación de base de datos) .....	140
4.1.5.5.	Código de las clases del sistema (Definición y Operaciones)	144
4.1.5.6.	Código de los procedimientos principales .....	160
4.1.5.7.	Código de conexión a Base de datos.....	166
4.2.	EN BASE A LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	169
4.2.1.	DISMINUIR EL TIEMPO DE REALIZACIÓN EN EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA CON EL SISTEMA IMPLEMENTADO.....	169
4.2.1.1.	Reporte de registro de asistencia diaria de personal.....	169
4.2.1.2.	Reporte de registro de asistencia general por personal .....	172
4.2.2.	AUMENTAR SATISFACCIÓN LABORAL DEL PERSONAL EN EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA CON EL SISTEMA IMPLEMENTADO.....	174
4.2.3.	IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE IDENTIDADES ..	187
4.2.4.	EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL CON EL SISTEMA IMPLEMENTADO .....	189
4.2.4.1.	Reporte de evaluación del desempeño por trabajador.....	189
4.2.4.2.	Reporte de registro de evaluaciones general por fechas .....	192
V.	DISCUSIÓN .....	194
5.1.	DISMINUIR EL TIEMPO DE REALIZACIÓN EN EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA CON EL SISTEMA IMPLEMENTADO.....	194
5.1.1.	TIEMPO PROMEDIO PARA EL REGISTRO DE ASISTENCIA .....	194
5.1.2.	TIEMPO PROMEDIO PARA GENERAR REPORTES DE ASISTENCIA .....	196
5.2.	AUMENTAR LA SATISFACCIÓN LABORAL DEL PERSONAL EN EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA CON EL SISTEMA IMPLEMENTADO .....	199
5.3.	AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA .....	200
5.4.	EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL CON EL SISTEMA IMPLEMENTADO	202
5.4.1.	NÚMERO DE TRABAJADORES EVALUADOS.....	202
5.4.2.	NÚMERO DE REPORTES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL	203
VI.	CONCLUSIONES.....	205

<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>207</b>
<b>VIII. LISTA DE REFERENCIAS .....</b>	<b>208</b>
<b>IX. ANEXOS.....</b>	<b>210</b>
<b>ANEXO N° 01: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN LABORAL DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS .....</b>	<b>210</b>
<b>ANEXO N° 02: HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL Y PARA LA AUTOEVALUACIÓN.....</b>	<b>213</b>
<b>ANEXO N° 03: DIAGRAMA DE ISHIKAWA-INEFICIENCIA EN EL REGISTRO DE ASISTENCIA Y BAJO RENDIMIENTO LABORAL EN ESTACIÓN DE SERVICIOS.....</b>	<b>221</b>
<b>ANEXO N° 04: DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y PUNTAJES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL. ....</b>	<b>222</b>
<b>ANEXO N° 05: FORMULA PARA CALCULAR EL PUNTAJE TOTAL DEL DESEMPEÑO LABORAL. ....</b>	<b>224</b>
<b>ANEXO N° 06: ANÁLISIS DE RIESGOS.....</b>	<b>225</b>
<b>ANEXO N° 07: MANUAL DE USUARIO FINAL DE APLICACIÓN DE ESCRITORIO PARA LA GESTIÓN DE HUELLAS Y REGISTRO DE ASISTENCIA.....</b>	<b>237</b>
<b>ANEXO N° 08: MANUAL DE USUARIO FINAL DE SISTEMA WEB DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL. ....</b>	<b>245</b>
<b>ANEXO N° 09: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA. ....</b>	<b>258</b>
<b>ANEXO N° 10: FICHAS DE VALIDACIÓN DE TIEMPOS DE REGISTRO DE ASISTENCIA PRE TEST. ....</b>	<b>260</b>
<b>ANEXO N° 11: FICHAS DE VALIDACIÓN DE TIEMPOS DE REPORTES DE ASISTENCIA PRE-TEST.....</b>	<b>261</b>
<b>ANEXO N° 12: FICHAS DE VALIDACIÓN DE TIEMPOS DE REGISTRO DE ASISTENCIA POST-TEST. ....</b>	<b>262</b>
<b>ANEXO N° 13: FICHAS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS TAM PRE-TEST.....</b>	<b>264</b>
<b>ANEXO N° 14: FICHAS DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS TAM POST-TEST.....</b>	<b>265</b>
<b>ANEXO N° 15: FORMATO ENCUESTA TAM PRE-TEST. ....</b>	<b>266</b>
<b>ANEXO N° 16: FORMATO ENCUESTA TAM POST-TEST. ....</b>	<b>267</b>
<b>ANEXO N° 17: CALCULO DE PROMEDIO ENCUESTA TAM PRE-TEST. ....</b>	<b>268</b>
<b>ANEXO N° 18: CALCULO DE PROMEDIO ENCUESTA TAM POST-TEST. ....</b>	<b>269</b>
<b>ANEXO N° 19: CARTA DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO ACREDITABLE. ....</b>	<b>270</b>
<b>ANEXO N° 20: DECLARACIÓN JURADA DE REVISIÓN DE EXPERTO. ....</b>	<b>271</b>
<b>ANEXO N° 21: PORCENTAJE DE SIMILITUD EN TURNITIN. ....</b>	<b>272</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: FASES DE RUP-DESCRIPCIÓN .....	35
TABLA 2: FASES DEL RUP.....	38
TABLA 3: INDICADORES .....	59
TABLA 4. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....	60
TABLA 5. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	62
TABLA 6: CRONOGRAMA RUP DE PROYECTO .....	67
TABLA 7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	68
TABLA 8: PCUN REGISTRAR ASISTENCIA .....	71
TABLA 9: PCUN CONSOLIDAR ASISTENCIAS.....	72
TABLA 10: PCUN REGISTRAR ASISTENCIA .....	73
TABLA 11: PCUN REGISTRAR ASISTENCIA .....	74
TABLA 12: DTCU AUTENTICAR USUARIO.....	83
TABLA 13: DTCU LISTADO ASISTENCIA .....	84
TABLA 14: DTCU GESTIONAR PERSONAL.....	86
TABLA 15: DTCU GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL .....	87
TABLA 16: DTCU CALCULAR DESEMPEÑO LABORAL .....	89
TABLA 17: CUD DESCRIPCIÓN TEXTUAL AUTENTICAR USUARIO.....	96
TABLA 18: CUD DESCRIPCIÓN TEXTUAL LISTADO ASISTENCIA.....	97
TABLA 19: CUD DESCRIPCIÓN TEXTUAL GESTIONAR PERSONAL .....	98
TABLA 20: CUD DESCRIPCIÓN TEXTUAL GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL .....	99
TABLA 21: CUD DESCRIPCIÓN TEXTUAL AUTENTICAR USUARIO.....	102
TABLA 22: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°1 .....	174
TABLA 23: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°2 .....	176
TABLA 24: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°3 .....	177
TABLA 25: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°4 .....	178
TABLA 26: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°5 .....	179
TABLA 27: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°6 .....	180
TABLA 28: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°7 .....	181
TABLA 29: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°8 .....	182
TABLA 30: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°9 .....	183
TABLA 31: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°10 .....	184
TABLA 32: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°11 .....	185
TABLA 33: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°12 .....	186
TABLA 34: DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR DE REGISTRO DE ASISTENCIA .....	195
TABLA 35: PRECÁLCULO DE LOS TIEMPOS PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA DIARIA DEL PERSONAL.....	195
TABLA 36: POSTCÁLCULO DE LOS TIEMPOS PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE ASISTENCIA DIARIA DEL PERSONAL.....	195
TABLA 37: DATOS DEL INDICADOR DE TIEMPO PROMEDIO PARA EL REGISTRO DE ASISTENCIA.....	196

TABLA 38: DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR GENERAR REPORTES DE ASISTENCIA .....	197
TABLA 39: PRECÁLCULO DEL TIEMPO PARA EL PROCESO DE GENERAR REPORTES DE ASISTENCIA MENSUAL .....	197
TABLA 40: POSTCÁLCULO DEL TIEMPO PARA EL PROCESO DE GENERAR REPORTES DE ASISTENCIA MENSUAL .....	197
TABLA 41: DATOS DEL INDICADOR DE TIEMPO PROMEDIO PARA GENERAR REPORTES DE ASISTENCIA .....	198
TABLA 42: DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR DE SATISFACCIÓN LABORAL DEL PERSONAL.....	199
TABLA 43: DATOS DEL INDICADOR DE SATISFACCIÓN LABORAL DEL PERSONAL.....	200
TABLA 44: DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR DE REGISTRO DE HUELLA DIGITAL DEL PERSONAL .....	201
TABLA 45: DATOS DEL INDICADOR REGISTRO DE HUELLA DIGITAL DEL PERSONAL.....	201
TABLA 46: DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR DE NÚMERO DE TRABAJADORES EVALUADOS.....	202
TABLA 47: DATOS DEL INDICADOR DE NÚMERO DE TRABAJADORES EVALUADOS .....	202
TABLA 48: DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR DE REPORTE DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	203
TABLA 49: DATOS DEL INDICADOR DE NÚMERO DE TRABAJADORES EVALUADOS .....	204
TABLA 50: INTERESADOS INTERNOS.....	225
TABLA 51: INTERESADOS EXTERNOS.....	225
TABLA 52: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA ETAPA DE ANÁLISIS .....	228
TABLA 53: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA ETAPA DE DISEÑO.....	229
TABLA 54: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA ETAPA DE CODIFICACIÓN .....	230
TABLA 55: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA ETAPA DE PRUEBAS .....	233
TABLA 56: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA ETAPA DE ENTREGA DE PRODUCTO.....	235

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ARQUITECTURA DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO PARA IDENTIFICACIÓN PERSONAL .....	25
FIGURA 2: HUELLA DACTILAR CON MINUCIAS.....	27
FIGURA 3: DIAGRAMA DE UN SISTEMA DE RECONOCIMIENTO BIOMÉTRICO DACTILAR .....	29
FIGURA 4: PLANTILLA BASADA EN PATRONES.....	30
FIGURA 5: CAMBIOS EN LA HUELLA DACTILAR .....	31
FIGURA 6: EJE Y MINUCIAS EXTRAÍDAS .....	32
FIGURA 7: CICLO DE VIDA DE RUP, BASADO EN CICLO DE VIDA ESPIRAL.....	34
FIGURA 8: FASE DE RUP .....	36
FIGURA 9: EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO CON EL MÉTODO DE ELECCIÓN FORZOSA .....	46
FIGURA 10: EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO MEDIANTE MÉTODO DE ESCALAS GRÁFICAS .....	47
FIGURA 11: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO CON EL MÉTODO DE ESCALAS GRÁFICAS CON LA UTILIZACIÓN DE PUNTOS.....	48
FIGURA 12: ESCALAS GRÁFICAS CONTINUAS.....	48
FIGURA 13: ESCALAS GRÁFICAS SEMICONTINUAS .....	49
FIGURA 14: ESCALAS GRÁFICAS DISCONTINUAS.....	49
FIGURA 15: LECTOR DE HUELLA DIGITAL U ARE U 4500.....	52
FIGURA 16: HERRAMIENTA LAUNCH4J .....	52
FIGURA 17: HERRAMIENTA INNO SETUP COMPILER.....	53
FIGURA 18: INSTALACIÓN NECOLIASSITANCE .....	53
FIGURA 19: SETUP NECOLIASSISTANCE.....	54
FIGURA 20: EJECUTABLE NECOLIASSISTANCE.....	54
FIGURA 21: MODELO DE CICLO DE VIDA EN CASCADA .....	61
FIGURA 22: ORGANIGRAMA NECOLI E.I.R.L .....	64
FIGURA 23: DIAGRAMA DE CONTEXTO DE NEGOCIO.....	70
FIGURA 24: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE NEGOCIO – CONTROL DE ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL..	70
FIGURA 25: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DE NEGOCIO – REGISTRAR ASISTENCIA .....	71
FIGURA 26: DIAGRAMA DE OBJETOS DE NEGOCIO – REGISTRAR ASISTENCIA .....	71
FIGURA 27: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DE NEGOCIO – CONSOLIDAR ASISTENCIA .....	72
FIGURA 28: DIAGRAMA DE OBJETOS DE NEGOCIO – CONSOLIDAR ASISTENCIA .....	72
FIGURA 29: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DE NEGOCIO – JUSTIFICAR INASISTENCIAS .....	73
FIGURA 30: DIAGRAMA DE OBJETOS DE NEGOCIO – JUSTIFICAR ASISTENCIA .....	73
FIGURA 31: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DE NEGOCIO – EMISIÓN DE PLANILLA.....	74
FIGURA 32: DIAGRAMA DE OBJETOS DE NEGOCIO – EMISIÓN DE PLANILLA.....	74
FIGURA 33: MODELO DE DOMINIO – RR.HH .....	75
FIGURA 34: DIAGRAMA DE CASOS DE USO – CONTROL DE ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL.....	75
FIGURA 35: DIAGRAMA DE CASOS DE USO – DESARROLLO Y DIRECCIÓN .....	76
FIGURA 36: MODELO DE OBJETOS .....	76
FIGURA 37: PAQUETE DE ANÁLISIS.....	82

FIGURA 38: DIAGRAMA DE REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS – CONTROL DE ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL.....	82
FIGURA 39: DIAGRAMA DE REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS – DESARROLLO Y DIRECCIÓN ....	82
FIGURA 40: DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS - AUTENTICAR USUARIO .....	83
FIGURA 41: DIAGRAMA DE COLABORACIÓN - AUTENTICAR USUARIO .....	83
FIGURA 42: DIAGRAMA DE CLASES PARCIAL - AUTENTICAR USUARIO .....	84
FIGURA 43: DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS - LISTADO ASISTENCIA.....	84
FIGURA 44: DIAGRAMA DE COLABORACIÓN - LISTADO ASISTENCIA .....	84
FIGURA 45: DIAGRAMA DE CLASES PARCIAL – LISTADO ASISTENCIA .....	85
FIGURA 46: DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS – GESTIONAR PERSONAL.....	85
FIGURA 47: DIAGRAMA DE COLABORACIÓN - GESTIONAR PERSONAL .....	85
FIGURA 48: DIAGRAMA DE CLASES PARCIAL - GESTIONAR PERSONAL .....	86
FIGURA 49: DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS – GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL .....	86
FIGURA 50: DIAGRAMA DE COLABORACIÓN - GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL.....	87
FIGURA 51: DIAGRAMA DE CLASES PARCIAL - GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL.....	87
FIGURA 52: DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS – CALCULAR DESEMPEÑO LABORAL .....	88
FIGURA 53: DIAGRAMA DE COLABORACIÓN - CALCULAR DESEMPEÑO LABORAL.....	88
FIGURA 54: DIAGRAMA DE CLASES PARCIAL – CALCULAR DESEMPEÑO LABORAL .....	89
FIGURA 55: DIAGRAMA DE CLASES GENERAL .....	90
FIGURA 56: PAQUETE DE DISEÑO .....	94
FIGURA 57: DIAGRAMA DE REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE DISEÑO – CONTROL DE ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL.....	94
FIGURA 58: DIAGRAMA DE REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE DISEÑO – DESARROLLO Y DIRECCIÓN.....	95
FIGURA 59: DIAGRAMA DE SECUENCIA – AUTENTICAR USUARIO.....	95
FIGURA 60: DIAGRAMA PARCIAL DE CLASE DE DISEÑO– AUTENTICAR USUARIO.....	95
FIGURA 61: DIAGRAMA DE SECUENCIA – LISTADO ASISTENCIA .....	96
FIGURA 62: DIAGRAMA PARCIAL DE CLASE DE DISEÑO– LISTADO ASISTENCIA .....	96
FIGURA 63: DIAGRAMA DE SECUENCIA – GESTIONAR PERSONAL.....	97
FIGURA 64: DIAGRAMA PARCIAL DE CLASE DE DISEÑO– GESTIONAR PERSONAL.....	98
FIGURA 65: DIAGRAMA DE SECUENCIA – GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL .....	98
FIGURA 66: DIAGRAMA PARCIAL DE CLASE DE DISEÑO– GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL .....	99
FIGURA 67: DIAGRAMA DE SECUENCIA – CALCULAR DESEMPEÑO LABORAL .....	100
FIGURA 68: DIAGRAMA PARCIAL DE CLASE DE DISEÑO– CALCULAR DESEMPEÑO LABORAL .....	101
FIGURA 69: DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO.....	103
FIGURA 70: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS LÓGICA .....	104
FIGURA 71: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS FÍSICA .....	105
FIGURA 72: DIAGRAMA DE ESTADOS.....	106
FIGURA 73: INTERFAZ PRINCIPAL WEB .....	107
FIGURA 74: INTERFAZ GESTIONAR PERSONAL .....	108
FIGURA 75: INTERFAZ AGREGAR NUEVO PERSONAL .....	109
FIGURA 76: INTERFAZ EDITAR PERSONAL.....	110

FIGURA 77: INTERFAZ LISTAR HORARIOS .....	111
FIGURA 78: INTERFAZ REGISTRO DE EVALUACIONES DE DESEMPEÑO LABORAL .....	112
FIGURA 79: INTERFAZ REPORTE DE ASISTENCIAS .....	113
FIGURA 80: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 1: TÉRMINOS Y CONDICIONES .....	114
FIGURA 81: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 2: SELECCIONAR PERSONAL .....	115
FIGURA 82: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 3: CONSOLIDAR VENTAS .....	116
FIGURA 83: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 4: CONSOLIDAR FALTANTES .....	117
FIGURA 84: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 5: CONSOLIDAR INASISTENCIAS .....	118
FIGURA 85: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 6: CONSOLIDAR TARDANZAS .....	119
FIGURA 86: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 7: REALIZAR ENCUESTA .....	120
FIGURA 87: INTERFAZ EVALUACIÓN DESEMPEÑO LABORAL REGISTRO PASO 8: CONFIRMACIÓN .....	121
FIGURA 88: INTERFAZ EXTRA: ÉXITO Y ERROR DE REGISTRO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL .....	122
FIGURA 89: INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN: GESTIÓN DE HUELLAS .....	123
FIGURA 90: INTERFAZ PRINCIPAL: GESTIÓN DE HUELLA .....	124
FIGURA 91: INTERFAZ REGISTRO HUELLA POR TRABAJADOR.....	125
FIGURA 92: INTERFAZ LECTURA Y REGISTRO DE HUELLA .....	126
FIGURA 93: INTERFAZ IDENTIFICAR HUELLA .....	127
FIGURA 94: INTERFAZ ELIMINAR HUELLA .....	128
FIGURA 95: INTERFAZ REGISTRAR ASISTENCIA .....	129
FIGURA 96: DIAGRAMA DE NAVEGABILIDAD - ESCRITORIO .....	130
FIGURA 97: DIAGRAMA DE NAVEGABILIDAD - WEB .....	130
FIGURA 98: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	131
FIGURA 99: SUBSISTEMAS DE IMPLEMENTACIÓN .....	134
FIGURA 100: DIAGRAMA DE COMPONENTES - ESCRITORIO .....	135
FIGURA 101: DIAGRAMA DE COMPONENTES - WEB .....	135
FIGURA 102: GENERACIÓN TABLA ASISTENCIA .....	140
FIGURA 103: GENERACIÓN TABLA CARGO.....	140
FIGURA 104: GENERACIÓN TABLA CORRELATIVO.....	140
FIGURA 105: GENERACIÓN TABLA CRITERIOS.....	141
FIGURA 106: GENERACIÓN TABLA CRITERIOS.DETALLE .....	141
FIGURA 107: GENERACIÓN TABLA HORARIO .....	141
FIGURA 108: GENERACIÓN TABLA USUARIO.....	142
FIGURA 109: GENERACIÓN TABLA PERSONAL.....	142
FIGURA 110: GENERACIÓN TABLA EVALUACIONDESEMPEÑO.....	143
FIGURA 111: GENERACIÓN TABLA DETALLEEVALUACIONDESEMPEÑO.....	143
FIGURA 112: CÓDIGO DE CLASES WEB – SESIÓN .....	144
FIGURA 113: CÓDIGO DE CLASES WEB – USUARIO .....	145
FIGURA 114: CÓDIGO DE CLASES WEB– CARGO .....	146
FIGURA 115: CÓDIGO DE CLASES WEB – HORARIO .....	147

FIGURA 116: CÓDIGO DE CLASES WEB – ASISTENCIA.....	148
FIGURA 117: CÓDIGO DE CLASES WEB – PERSONAL (PARTE1) .....	148
FIGURA 118: CÓDIGO DE CLASES WEB – PERSONAL (PARTE2) .....	149
FIGURA 119: CÓDIGO DE CLASES WEB – EVALUACIÓN DESEMPEÑO (PARTE1).....	150
FIGURA 120: CÓDIGO DE CLASES WEB – EVALUACIÓN DESEMPEÑO (PARTE2).....	151
FIGURA 121: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO– LEER HUELLA .....	152
FIGURA 122: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – SESIÓN (PARTE1).....	153
FIGURA 123: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – SESIÓN (PARTE2).....	154
FIGURA 124: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – PERSONAL (PARTE1).....	155
FIGURA 125: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – PERSONAL (PARTE2).....	156
FIGURA 126: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – ASISTENCIA (PARTE1) .....	157
FIGURA 127: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – ASISTENCIA (PARTE2) .....	158
FIGURA 128: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – INICIO .....	159
FIGURA 129: CÓDIGO DE CLASES ESCRITORIO – FUNCIONES .....	159
FIGURA 130: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT LISTAR ASISTENCIAS .....	160
FIGURA 131: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT LISTAR EVALUACIONES .....	160
FIGURA 132: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT REGISTRAR DESEMPEÑO (PARTE1) .....	161
FIGURA 133: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT REGISTRAR DESEMPEÑO (PARTE2) .....	162
FIGURA 134: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT REGISTRAR DESEMPEÑO (PARTE3) .....	163
FIGURA 135: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT REGISTRAR DESEMPEÑO (PARTE4) .....	164
FIGURA 136: CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO – SCRIPT REGISTRAR DESEMPEÑO (PARTE5) .....	165
FIGURA 137: CÓDIGO DE CONEXIÓN – ESCRITORIO CONEXIÓN .....	166
FIGURA 138: CÓDIGO DE CONEXIÓN – WEB CONEXIÓN .....	167
FIGURA 139: CÓDIGO DE CONEXIÓN – WEB SESIÓN .....	167
FIGURA 140: CÓDIGO DE CONEXIÓN – WEB CONFIGURACIÓN .....	168
FIGURA 141: REPORTE DE REGISTRO DE ASISTENCIA DIARIA .....	170
FIGURA 142: REPORTE DE REGISTRO DE ASISTENCIA GENERAL .....	172
FIGURA 143: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°1 .....	175
FIGURA 144: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°2 .....	176
FIGURA 145: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°3 .....	177
FIGURA 146: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°4 .....	178
FIGURA 147: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°5 .....	179
FIGURA 148: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°6 .....	180
FIGURA 149: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°7 .....	181
FIGURA 150: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°8 .....	182
FIGURA 151: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°9 .....	183
FIGURA 152: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°10 .....	184
FIGURA 153: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°11 .....	185
FIGURA 154: ENCUESTA TAM – PREGUNTA N°12 .....	186
FIGURA 155: REPORTE DE HUELLAS DIGITALES REGISTRADAS .....	187

FIGURA 156: VALOR EN BYTE DE HUELLA DIGITAL .....	187
FIGURA 157: SEMAFORIZACIÓN DE CRITERIOS .....	189
FIGURA 158: SEMAFORIZACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL.....	189
FIGURA 159: REPORTE DE DESEMPEÑO LABORAL.....	190
FIGURA 160: REPORTE DE EVALUACIONES GENERAL POR FECHAS .....	192

## I. INTRODUCCIÓN

El entorno empresarial en el que se vive actualmente está en constante competencia entre las diferentes empresas y organizaciones, todas estas luchan por mantener una ventaja competitiva y aumentar sus ganancias en un periodo de tiempo establecido. Morales et al [1] mencionan que a fines de la década de 1980 aparecieron algunos estudios y opiniones de ámbito académico como empresarial sobre las ventajas competitivas que aportan las personas o clientes internos a la empresa y sobre que prácticas de gestión eran las más correctas para poder así colocar a los adecuados trabajadores en esta. Es por esta razón que toda empresa se ve obligada a realizar un buen planteamiento estratégico y de guiar a la organización a conseguir los objetivos en un periodo de tiempo determinado.

Según Escobar y Sangucho [2] las empresas públicas y privadas juegan un papel protagónico en el desarrollo de un país y son las que buscan diversas formas para mantenerse a la par con las nuevas tecnologías, manejado y procesando gran información en cantidades exorbitantes.

Queda claro que el personal es el papel más importante de este entorno, pues interactúa diariamente en los procesos principales de toda empresa. Ahora, es primordial mencionar que el capital humano necesita ser desarrollado en toda empresa como punto más importante, para que de esta manera se logre elaborar productos u ofrecer servicios eficientes, se resuelva problemas, se logre la innovación, deslumbre la capacidad de la empresa para desarrollar conocimientos, y finalmente competir y retenerse en un mercado globalizado. Velásquez [3].

Nos menciona Velásquez [3] citando a (Dessler y Varela, 2017; Sánchez y Jiménez, 2015) que este capital humano logra su desarrollo con procesos de capacitación objetivos y constantes que permita al personal mejorar el desempeño laboral e aumentar la productividad, así como hacer frente a los nuevos retos del mercado laboral.

Para Velásquez [3], la situación actual en empresas privadas de México predomina la capacitación del personal como factor relevante para el desempeño.

Lamentablemente esta trae desventajas como: “las grandes distancias por recorrer para tomar un curso que se ofrece en otra entidad federativa (cursos centralizados), número de grupos limitados que puede atender un instructor, equipamiento e infraestructura limitada, tiempos de entrenamiento elevados, restricciones de horarios, difícil acceso por falta de los recursos económicos, costos por viáticos y hospedaje, gastos operativos asociados y costos de oportunidad”, tal y como menciona Velásquez [3].

Relacionando lo mencionado en el anterior párrafo, la empresa en estudio es una estación de servicios que se dedica al abastecimiento de combustible, como principal actividad, y ofrece servicios extra de engrase, enllante, desenllante y autolavado. Al ser una empresa individual de responsabilidad limitada (E.I.R.L), ha sido creada con bases y políticas (como núcleo las nacionales) de una sola persona o también correcto llamarla dueña de la estación.

Según entrevistas realizadas a la dueña, administrador y contadora, aterrizando en problemas en gestión de RR.HH., se puede mencionar problemas como: aumento de renuncias y despidos de los griferos en el último año. sea por errores consecutivos cometidos o insatisfacción laboral, además de problemas de índole administrativa como la sobrecarga de trabajo que es resaltado por el administrador. Por otro lado, la dueña asegura no poseer la tecnología que le brinde un reporte actual sobre el desempeño del trabajo de su personal. Esto último debido a que se expuso los resultados de las encuestas mencionadas a continuación.

Por otro lado, las encuestas realizadas al muestreo son específicas del tema de satisfacción laboral **ANEXO N° 01: Cuestionario de satisfacción laboral del personal de administración y servicios** y clima laboral del personal. En la encuesta de satisfacción laboral, realizada al administrador y contadora, da como resultado la insatisfacción laboral y administrativa de parte del dueño, más se descartó la injusticia en cuestiones salariales. Sin embargo, los griferos extendieron este resultado en la encuesta de clima laboral del personal, ya que en la sección de clima organizacional todos marcaron de regular a poco en los ítems de reconocimiento, remuneración, capacitación, falta de seguimiento de

actividades (que desempeña los griferos) y el desequilibrio entre remuneración con desempeño y logros. Por otro lado, en la sección de compromiso institucional los griferos marcaron de totalmente en desacuerdo a moderadamente en desacuerdo 15 de 17 ítems. Esto arroja la falta de compromiso por la empresa y se vincula en su totalidad con los ítems de la sección de clima organizacional.

Si bien la información de los empleados despedidos o que renunciaron hubiese sido primordial en esta investigación, los actuales empleados brindan mas que la suficiente para dejar claro que el personal no está satisfecho con la organización de la empresa y la dueña no tiene el conocimiento y las herramientas para que la evidencia global de los trabajadores sea por lo menos reconocida y así no solo satisfacer a su personal, sino también retenerlo.

Es necesario recalcar que la principal fuente de ingreso monetario de la estación es generada por el trabajo que el personal efectúa, por lo tanto, está totalmente vinculada con el desempeño laboral y esta a su vez es dependiente de la satisfacción de este. Ahora, si la situación actual sigue por la misma vía, la dueña de la estación no podrá satisfacer al personal, ya que cae en un círculo vicioso si se quiere lograr esto sin mérito del mismo personal, porque se perdería el valor del desempeño laboral y no se cumple con lo mencionado en la primera línea de este párrafo.

Finalmente es necesario añadir que esta realidad exige que la empresa esté dispuesta a la solución propuesta para su realidad problemática dentro del área de RR.HH y así poder satisfacer a su personal para que los resultados se vean reflejados en su labor diaria, además de los objetivos que la dueña de la estación de servicios tenga propuestos lograr.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Escobar y Sangucho [2] en Diseño e implementación de un sistema de control y gestión de personal utilizando un dispositivo biométrico de huellas digitales para los empleados del ilustre municipio del cantón Salcedo, exponen la problemática del avance tecnológico en todos los ámbitos, ha hecho que paulatinamente la sociedad requiera servicios de personas especializadas en cada una de las actividades requeridas, en donde cada ente productivo brinda lo mejor de sus conocimientos. Se aplicó la metodología Inductiva-Deductiva, logrando obtener la solución elaborando un sistema de gestión de personal que sea el adecuado al entorno problemático que rodea a los diferentes empleados. El valor agregado de esta investigación es la implementación de un dispositivo biométrico de huella digital, que permitirá acelerar y automatizar procesos para la gestión de personal. Finalmente, los autores concluyeron que se necesita de metodologías viables y reconocidas para elaborar un producto de software de calidad y lograr un cambio en el entorno problemático. Se tomó en consideración esta tesis ya que se puede referenciar los procesos para el control del personal, además de ser metodología RUP, me ayuda a elaborar mis diagramas más rápido. Si bien no sigue el mismo orden del presente proyecto, las clases de personal, turno, asistencia y permisos brindan los atributos necesarios que se usa adaptándolos al entorno de este proyecto. Además, los diagramas de secuencia están completos y ordenados para una mejor guía.

Ulloa y Talumbo [4] en Sistema Informático para el control de asistencia del personal docente del centro de educación básica "Dr. Néstor Mogollón López", expone la problemática acerca de la implementación de un sistema informático para el control de

asistencia de personal docente para optimizar el proceso dentro de la institución. Se aplicó la metodología teórica-empírica, logrando obtener la solución de implementación del sistema trayendo consigo grandes cambios a nivel de procesos, logrando obtener la solución desarrollando un sistema informático que permita el control de asistencia del personal para la problemática existente que afecta en la eficiencia de este proceso. El valor agregado de esta investigación es la implementación del sistema en base a metodologías Finalmente los autores concluyeron que un sistema de gestión optimiza a un nivel extremo los procesos que lo involucran dentro de una organización. Se tomó en consideración esta tesis ya que la metodología empleada para la elaboración de la tesis permite relacionar los diagramas elaborados en RUP de este proyecto, además de aclarar que esto es en parte en el proceso de control de asistencia. Si bien no implementa un dispositivo biométrico, realiza pantallazos del sistema de control de asistencia que se realizó. Esto servirá de referencia para la guía en los reportes y mantenimientos del personal con su respectiva asistencia en el sistema web que se implementará.

González [5] en Sistema de identificación biométrica basado en huella dactilar mediante binarización sobre plataforma Android, expone la problemática acerca de la implementación de un sistema de identificación biométrica de huella dactilar para dispositivos Android con el objetivo de innovar y proponer el mismo resultado, pero con procesos diferentes. Se aplicó la metodología cuasiexperimental, logrando obtener la solución buscar la correcta implementación del sistema de identificación biométrica en dispositivos basados en el sistema operativo para la problemática de seguridad en los dispositivos. El valor agregado de esta investigación es el uso de binarización, que es una forma de reconocer la huella dactilar. Finalmente, el autor concluyó que su proyecto proporciona una gran funcionalidad a la hora de identificar personas mediante huella dactilar. Actualmente, la implantación de

esta aplicación en los dispositivos móviles tendría un uso limitado debido a la carencia del hardware necesario para tomar imágenes latentes de huellas, ya que FprintApp requiere imágenes de huellas digitalizadas para su correcto funcionamiento. Se tomó en consideración esta tesis ya que proporciona conocimiento de la programación de las diferentes clases y métodos de conexión, lectura y registro de huellas. Cabe aclarar que es una tesis donde no se implementa un dispositivo biométrico de huella dactilar, pero la programación es similar. Precisamente la guía fue con las clases de Enrolment (o enrolado), CandidateMinutia, StepByStep, Verification, Identification, y Splash. No se menciona todas las funciones y métodos, solo se está limitando a las más importantes como: convertByteArrayToArrayList, OnClick, deleteListOrItem, saveNewListOrItem, convertArrayListToByteArray, getIdListFile.

Martínez [6] en Control de acceso mediante huella dactilar, expone la problemática acerca de los diferentes tipos de lectores biométricos basados en el reconocimiento de huella dactilar, que tienen como base la identificación de individuos a partir de sus características físicas como es la huella dactilar. Se aplicó la metodología cuasiexperimental y se logró obtener la solución realizando un estudio de mercado e implementando un control de rápido acceso a cualquier tipo de recinto para la problemática presente en la ineficiencia en el proceso de control de asistencia. El valor agregado de esta investigación es el uso de estudio de diferente literatura para agregarle importancia a su sistema a implementar. Finalmente, el autor concluyó que el conjunto de los sistemas citados anteriormente incrementará el grado de seguridad que se pretende brindar, el cual está acorde con las necesidades del usuario y el tipo de nivel de seguridad que requiere. Se tomó en consideración esta tesis ya que da a conocer diferentes métodos para la conexión de dispositivos biométricos, incluyendo modelos similares al que se implementará en esta tesis. Eso visto de una manera general, pero principalmente se puede guiar información sobre el sistema de huella dactilar. Que

comprende la toma de huellas, procesos de adquisición de una huella dactilar, funcionamiento y reconocimiento de la huella dactilar y diferentes lectores de huellas digital. Por último, se informa sobre los procesos de control de acceso de manera general y se detalla sobre los mecanismos de control complementarios de un sistema de control de acceso.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Cernánides y Zapata [7] en Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional, exponen la problemática acerca de la importancia del reconocimiento de la huella dactilar en las organizaciones abarcando el punto de vista de seguridad. Se aplicó la metodología cuasiexperimental, logrando obtener la solución usando tecnología biométrica que se constituya como el facilitador de los esfuerzos para optimizar el proceso de control de asistencia del personal administrativo y docente para la problemática presente en la ineficiencia en el proceso de control de asistencia presente. El valor agregado de esta investigación es el uso de estudio de diferente literatura para agregarle importancia a su sistema a implementar. Finalmente, los autores concluyeron que los sistemas basados en reconocimiento de huella dactilar son relativamente baratos, en comparación con otros biométricos. Sin embargo, tienen en su contra la incapacidad temporal de autenticar usuarios que se hayan podido herir en el dedo a reconocer, es por ello los sistemas todavía tienen como contingencia el uso de claves. Se tomó en consideración esta tesis ya que se puede extraer información sobre los dispositivos biométricos. Incluyendo huellas digitales. Cabe recalcar que esta investigación se hizo a nivel nacional, la cual muchos procesos se asemejan a la realidad de esta tesis. De manera específica se tomó en cuenta los diagramas de uso de secuencia de Autenticar Sesión, Registrar Sesión, Autenticar Usuario, Registrar Acceso, Listado de Asistencia, Gestión de Personal (Agregar, Modificar, Dar de Alta, Dar de Baja), Registrar Asistencia.

Espinoza [8] en Modelo de evaluación del desempeño laboral en el área de producción de una empresa de fabricación de prendas de vestir, expone sobre la existencia de desbalance al momento de compensar a los trabajadores, debido a dificultades en la gestión de personas, que el mismo entorno ha ido creando a lo largo del tiempo. Se aplicó la metodología aplicada o práctica de tipo descriptivo, logrando obtener un modelo de evaluación de desempeño laboral, en el área de producción de una empresa de fabricación de prendas de vestir, que como se mencionó existe un desbalance en la compensación que genera desmotivación. El valor agregado de esta investigación es la determinación y propuesta de criterios para la evaluación del desempeño. Finalmente, el autor concluyó que el 85% de los trabajadores se encuentran en categoría de “sobresaliente” y “bueno” y el 15% restante requiere capacitación. La relación que se tiene con esta tesis es la definición de criterios adaptables de una metodología general al entorno objetivo. Además, me ayudará a definir descripciones a estos criterios. Específicamente hablando sobre los procesos para la evaluación que sirvió de referencia para este proyecto son: evaluación de conducta, de rendimiento y de competencias. Y para la evaluación final de desempeño después de una serie de procedimientos y establecimiento de criterios se da las calificaciones: sobresaliente con un valor de 76 a 100, bueno con un valor de 51-75, EN desarrollo con un valor de 26-50 e insuficiente con un valor de 0-25.

Pacheco [9] en Modelo de clima organizacional y su relación con el desempeño laboral en las PYMES hoteleras de Riobamba, expone la problemática existente en las PYMES hoteleras de Riobamba, donde presentan problemas de satisfacción laboral, sea por factores que afectan directamente sus necesidades o motivación. Pero su productividad no disminuye debido a esto. Se aplicó la metodología aplicada con diseño no experimental, logrando obtener resultados que demuestran que si existe influencia positiva entre el clima

organizacional y el desempeño laboral para el desconocimiento sobre la relación entre clima organizacional y desempeño laboral. El valor agregado de esta investigación es la búsqueda de la relación a través de varias metodologías con sus respectivas formulas. Finalmente, el autor concluyó que el clima organizacional si influye en el desempeño laboral en las PYMES de Hoteleras de Riobamba. La relación que se tiene con esta tesis es la diferente definición de criterios para medir el desempeño laboral, ya que será factor principal para poder desarrollar el sistema web. Cabe recalcar que el entorno donde se desarrolla este proyecto es diferente, por lo tanto, solo servirá como guía. Por último, la base teórica sirve para complementar términos de clima organizacional y motivación que en un futuro se podría agregar a la solución de este proyecto.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

Angulo [10] Determinación de las competencias directivas y del clima laboral existente en el I.E. "Los Positos" Mórrope-Lambayeque, expone la problemática en base a la necesidad e importancia de determinar el clima laboral existente en la I.E. "Los Positos", debido a la inestabilidad entre los empleados existentes y desertores. Se aplicó la metodología descriptiva, logrando obtener un diagnóstico completo sobre el clima laboral existente y que puede ser calculado y controlado mediante la estadística, para solucionar la inestabilidad presente entre el personal. El valor agregado de este estudio es la investigación en un entorno donde los empleados están acostumbrados a un clima organizacional diferente a otros. Finalmente, el autor concluyó que no existe influencia significativa entre las competencias directivas y el clima laboral, además de ser el primero de tipo autoritario. La relación que se tiene con esta tesis es de descartar la influencia de tipo autoritario de parte del dueño al personal presente en la estación de servicios, debido a que este proyecto nace de problemas laborales como autoritarismo de parte del dueño, que incluye su satisfacción. De esa forma no se

necesitaría agregar variables de ese tipo a la fórmula para calcular el desempeño laboral.

Quevedo [11] en Influencia de la cultura organizacional en el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa molinera Inca S.A- Planta Galletas en el año 2015, expone la problemática en el entorno actual y la necesidad de que los empleados sean capaces de adaptarse a la cultura organizacional. Se aplicó la metodología observacional, logrando obtener la solución de propuestas de mejoras para las dimensiones de orientación a los equipos y a relaciones interpersonales para la recomendación de este a la empresa donde se desarrolla el proyecto. El valor agregado de esta investigación es la definición de variables y criterios para la cultura organizacional y desempeño laboral, adaptándolos a la empresa. Finalmente, el autor concluyó que el 56% de los colaboradores perciben una cultura organizacional fuerte estableciendo según escala de determinación de cultura organizacional un nivel de cultura fuerte. Así como en el desempeño laboral, más del 50% dio como resultado bueno, lo cual, según la escala determinada de desempeño, este es bueno. La relación que se tiene con esta tesis es la recolección de variables y criterios importante para el desempeño laboral. A su vez se descarta criterios de cultura organizacional. De forma específica, los criterios de nivel de desempeño del que se guía son: sobresaliente desempeño laboral, buen desempeño laboral, regular desempeño laboral, bajo desempeño laboral y deficiente desempeño laboral. Por último, como dimensiones se presenta resultados, puntualidad y responsabilidad, iniciativa, relaciones interpersonales y conocimiento del puesto.

## **2.2. Bases teórico-científicas**

### **2.2.1. La biometría en la identificación de las personas**

Según Cernánides y Zapata [7], en el ámbito de las tecnologías de la seguridad, uno de los problemas fundamentales a solucionar es la necesidad de verificar de forma segura la identidad de las personas que pretenden acceder a un determinado servicio o recinto físico, además de obtener información relacionada a lo que hizo mientras usaba ese servicio o recinto. De este modo, surgen las técnicas de identificación biométrica o también conocida como Biometría, con el objetivo de resolver este problema a partir de las características propias de cada individuo, siendo estas características de físicas y/o morfológicas, como la voz, huella dactilar, rostro, etc.

Es necesario resaltar que aquellas técnicas de identificación biométrica cuando, están directamente relacionadas con otras formas de autenticación personal, como el número de identificación personal, códigos secretos, etc., presentan la gran ventaja de que las características biométricas no pueden perderse o ser sustraídas y mucho menos ser utilizadas por otros individuos en el caso de que estos logren el acceso a nuestro mecanismo de identificación.

Se debe tener en cuenta que los diferentes estudios biométricos no logran la perfección, pero sí son una herramienta potente para identificar personas, dentro de su contexto. Es necesario afirmar que la huella dactilar es el más usado y el que mejores resultados ha ofrecido al pasar del tiempo, es por ello que es considerado como el mejor sistema de identificación biométrica existente.

Estos sistemas biométricos en un principio fueron muy costosos para las empresas y era muy difícil su aplicación dentro de estas, pero al pasar el tiempo y el avance, así como la innovación tecnológica, ha llegado a ser cómodo y accesible adquirir estos sistemas, debido a que existe gran variedad en el mercado.

### 2.2.1.1. Concepto de biometría

Según Martínez [6], la biometría es el mismo proceso que adquiere el cerebro humano para reconocer y distinguir a una persona de otra. Es un sistema que identifica a la persona con bases como “quién” es él o ella basándose en una única e inalterable característica propia del ser humano que no puede ser perdida, olvidada, robada o duplicada.

Por esta razón, proporciona el máximo nivel de seguridad, conveniencia y facilidad de uso. Esta debe acatar características como: Universalidad, Unicidad, Permanencia y Cuantificación.

### 2.2.1.2. Arquitectura de un sistema biométrico

Los dispositivos biométricos poseen 3 componentes fundamentales. El primero tiene como función la adquisición análoga o digital de algún indicador biométrico de una persona, como, por ejemplo, la recopilación de imagen de una huella dactilar a través de un escáner. El segundo se encarga de la compresión, procesamiento, almacenamiento y comparación de los datos ya adquiridos (Figura 1) con los datos recopilados. El tercer componente dispone de una interfaz con aplicaciones ubicadas en ese mismo sistema u otro existente.

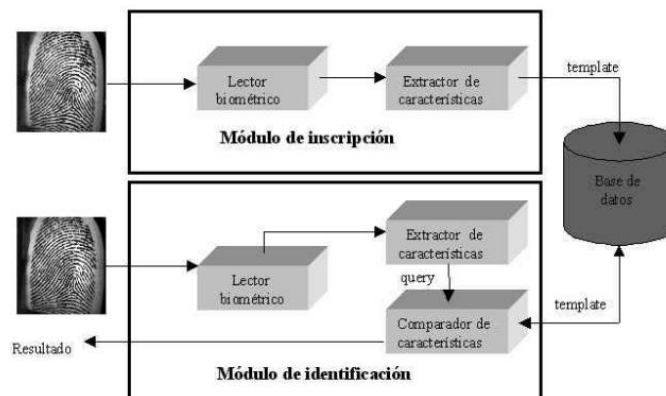
Según Martínez [6], la arquitectura típica de un sistema biométrico se presenta como se señala en la Figura 1. Esta puede entenderse conceptualmente como dos módulos:

El módulo de **inscripción** (enrollment module), que se encarga de adquirir y recopilar la información que llega del indicador biométrico con el objetivo de poder contrastar a esta con la ya establecida en anteriores ingresos al sistema.

Este proceso es gracias a la acción del lector biométrico y del extractor de características.

El lector biométrico se encarga de recopilar datos relativos al indicador biométrico elegido y brindar una representación en formato digital del mismo. El extractor de características extrae, valga la redundancia, a partir de la salida del lector, características principales del indicador. El conjunto de características anterior, que va a ser almacenado en una base de datos central como una tarjeta magnética se nombrará *template*. Dicho en otras palabras, *template* es la información representativa del indicador biométrico que se encuentra almacenada y que será utilizada en las labores de identificación que se hagan posteriormente ya que es comparada con información proveniente del indicador biométrico en ese punto de acceso. Martínez [6].

**Figura 1: Arquitectura de un sistema biométrico para identificación personal**



**Fuente:** Martínez Hernández Julio Cesar. (2011). *Control de acceso mediante huella dactilar*.

El módulo de **identificación** es responsable de la filiación de individuos como en una aplicación de control de acceso, por ejemplo. El proceso de identificación empieza cuando el lector biométrico captura la característica del individuo

al ser este identificado y la convierte a formato digital. Luego el extractor de características produce una representación compacta con igual formato de los *templates*. Esta representación se denomina *query*, es enviada al comparador de características que confronta a este con uno o varios *templates* para ofrecer la identidad. Martínez [6],

Además, Martínez [6] recalca que **fase de inscripción** se le denomina a todos los procesos realizados por el módulo de inscripción, mientras que los procesos realizados por el módulo de identificación reciben el nombre de **fase operacional**, la cual opera de modo de verificación, cuando comprueba la identidad de algún individuo comparando la característica solo con los *templates* de dicho individuo, y modo de identificación, cuando se explora toda la base datos donde se almacenan los *templates*, esta última es más difícil de diseñar y es la rapidez un factor crítico para ambos módulos.

### 2.2.2. Las huellas dactilares en la identificación biométrica

Según Cernánides y Zapata [7], de todas las formas de identificación biométrica la huella dactilar es la más aceptada y a través de todo el tiempo de su uso se ha podido comprobar que es un medio seguro de identificar a personas, ya que está comprobado que dos dedos nunca tendrán huellas similares ni siquiera en gemelos y muchos menos una misma persona.

La huella dactilar es un excelente patrón para el reconocimiento de identidad de un individuo de forma unívoca.

Según Cernánides y Zapata [7], las huellas presentan como rasgo principal, la existencia de un conjunto de crestas donde la piel se eleva sobre los valles existentes entre las crestas. Con referencia a

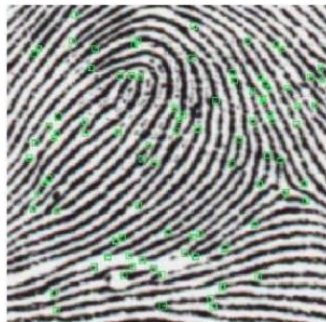
estas crestas se tienen dos características similares que obedecen al término de minucias:

- Final de cresta (ridge ending). Rasgo definido como el punto donde la cresta termina de forma abrupta.
- Bifurcación de la cresta (ridge bifurcation). Rasgo definido como el punto donde la cresta se adjunta en dos o más crestas.

Ambos rasgos quedan definidos a partir de su localización y de su orientación. Cernánides y Zapata [7]

El número común de minucias por huella se asemeja entre 30 y 45, demostrándose que el número máximo de estas en común nunca sobrepasa la cantidad de 8. Cernánides y Zapata [7]

*Figura 2: Huella dactilar con minucias*



**Fuente:** Cernánides Gómez, Harry Alejandro; Zapata Ramírez, Elmer Kristopher. (2006). *Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional.*

En la Figura 2 se grafica una huella digitalizada con sus minucias que permite la identificación biométrica a través de la huella. Cernánides y Zapata [7]

### **2.2.3. Usos de la identificación biométrica dactilar en la actualidad**

La tecnología biométrica ha llevado a los laboratorios de espionaje, recintos militares y gubernamentales a ampliar sus aplicaciones al mundo de las empresas y de consumo.

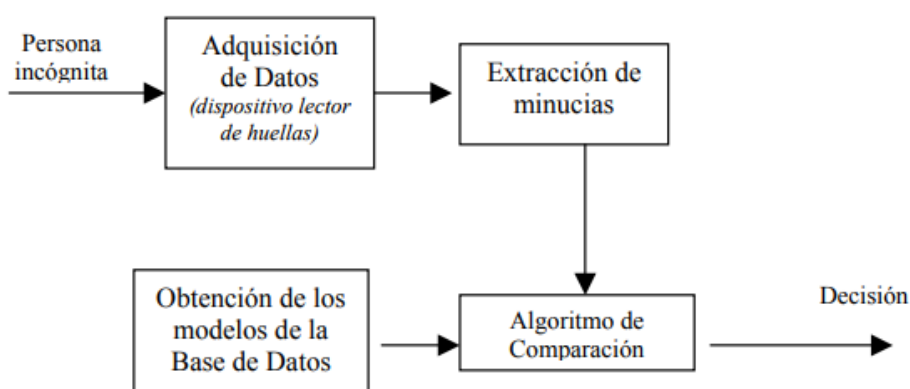
Según Cernánides y Zapata [7], “en el mercado tecnológico se puede encontrar gran cantidad de productos biométricos los cuales pueden ser utilizados para proporcionar seguridad, reemplazando a los sistemas tradicionales de seguridad. Muchas empresas implementan sus sistemas con seguridad biométrica ya sea por medio de la voz, reconocimiento del iris, el tacto, la huella dactilar u otra forma de reconocimiento biométrico”.

“En las aplicaciones de cómputo actuales y en muchas de las actividades cotidianas, como puede ser el registro de personal, en donde las personas requieren interactuar entre ellas o confirmar su identidad a través de la computadora, usualmente no se tiene medios de identificación completamente seguros, ya que en muchos casos estos se reducen a contraseñas, números o datos personales que son riesgosos de manejar o que puedan olvidarse, o a credenciales que pueden extraviarse, duplicarse o transferirse a terceros para tener acceso a beneficios, instalaciones, etc”. Cernánides y Zapata [7]

### **2.2.4. El proceso de la identificación biométrica dactilar**

Como expone Cernánides y Zapata [7], “el proceso general de identificación que sigue el sistema biométrico dactilar es: captura de los datos de la persona a identificar a través del dispositivo biométrico, extracción de minucias de la huella dactilar, comparación de las minucias extraídas contra las almacenadas en una base de datos a través de un algoritmo de comparación y la decisión de la comparación que dirá si la persona puede ser identificada o no”.

*Figura 3: Diagrama de un sistema de reconocimiento biométrico dactilar*



*Fuente: Cernánides Gómez, Harry Alejandro; Zapata Ramírez, Elmer Kristopher. (2006). Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional.*

En la Figura 3 se muestra el proceso clásico que usan los sistemas de reconocimiento biométrico dactilar. Aquí cabe la posibilidad de tener errores, siendo los más probables la captura y la toma de decisión. Un error común es porque no se logra una captura limpia de la huella por presenta imperfecciones o porque el dispositivo se encuentra deteriorado o niega a una persona que fue identificada, así como a una que no debió serlo. En este proceso existen dos características: las tasas de falso rechazo y de falsa aceptación. Cernánides y Zapata [7].

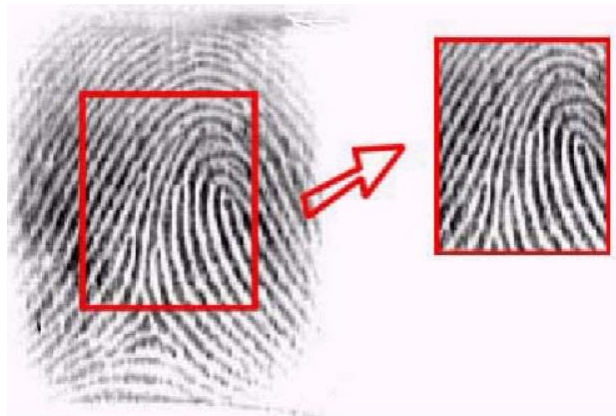
### **2.2.5. Métodos de reconocimiento de huella dactilar**

Los métodos para almacenar y luego comparar los *templates* de las huellas dactilares almacenadas en una base de datos contra la capturada in-situ son dos: el método basado en patrones y el método basado en minucias.

### 2.2.5.1. Método basado en patrones

El lector de huella captura una imagen gráfica de la huella dactilar. Esta imagen es conocida como una lectura en vivo (live scan) para compararla de un *template*. Un software de procesamiento analiza la imagen de la huella digital y determina su localización en el centro, el cual podría ser diferente al de la huella digital. Luego se recorta la captura de imagen a distancia determinada alrededor de ese centro. La Figura 4 muestra una región recortada. Lo que se hace luego es ser comprimida, almacenada y clasificada para posteriores comparaciones. Cernánides y Zapata [7].

*Figura 4: Plantilla basada en patrones*



*Fuente: Cernánides Gómez Harry Alejandro; Zapata Ramírez Elmer Kristopher. (2006). Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional.*

En otras palabras, este proceso consiste en localizar una huella de los diferentes tipos creados, los cuales son clasificados dependiendo el número y dirección de crestas presentes.

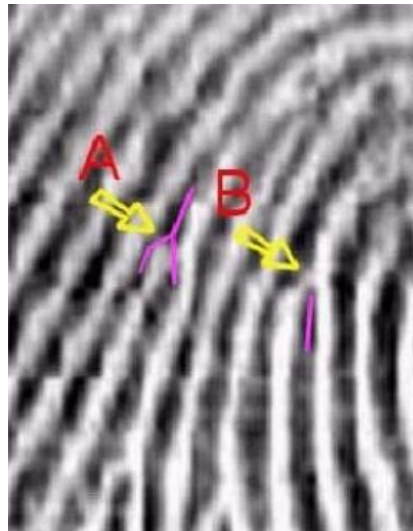
Las comparaciones de huellas digitales con templates basadas en patrones significa ejecutar una comparación

gráfica de estas dos y crear una medición de la diferencia. Mientras más grande sea esta, menos coincidirán las huellas. Cernánides y Zapata [7].

#### 2.2.5.2. Método basado en minucias

Así como el anterior método, Cernánides y Zapata [7] mencionan que en el método basado en minucias un lector captura una imagen gráfica de la huella (lectura en vivo). Un software especial analiza esta imagen para que determine si realmente contiene una imagen de huella dactilar, discierne la ubicación del centro, el tipo de patrón, se estima la calidad de las crestas y extrae estas minucias. Vistas desde una perspectiva fácil de comprender, las minucias señalan dónde ocurre una diferenciación significativa en la huella. Aquellas variaciones se detallan en la Figura 5.

*Figura 5: Cambios en la huella dactilar*



**Fuente:** Cernánides Gómez Harry Alejandro; Zapata Ramírez Elmer Kristopher. (2006). *Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional.*

“Entendiéndose que las líneas oscuras de la imagen representan las crestas y las líneas claras representan los surcos, la flecha A muestra una región donde una cresta se divide en dos crestas (conocida como una bifurcación) y la flecha B muestra donde termina una cresta. Luego de reconocer estas variaciones en la huella digital, el software de extracción de minucias determina una orientación de estas variaciones (usando la flecha B como ejemplo, la orientación comienza al final de la cresta y se mueve hacia abajo). Las minucias resultantes, en su forma más sencilla, son una colección de todas las bifurcaciones y finales de crestas, teniendo en cuenta su ubicación y su orientación”. Cernádes y Zapata [7].

La Figura 6 muestra un conjunto de minucias.

*Figura 6: Eje y minucias extraídas*



**Fuente:** Cernádes Gómez Harry Alejandro; Zapata Ramírez Elmer Kristopher. (2006). *Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional*.

Adicionalmente, el software coloca un eje de coordenadas sobre la huella, posicionándolo el centro del eje sobre el centro de la huella. Para que dos plantillas basadas en minucias coincidan no es necesario que coincidan todas las minucias que se han extraído. De por sí se pueden lograr

resultados muy precisos con que tan solo concuerde un tercio del total. Cernánides y Zapata [7]

#### **2.2.6. Tipos de sistemas existentes de identificación mediante huellas dactilares**

Los sistemas biométricos basados en huellas dactilares son de dos tipos de manera general:

##### **2.2.6.1. Automatic Fingerprint Authentication System (AFAS)**

Recalcando lo dicho anteriormente sobre la autenticación, en un AFAS la entrada es la identidad misma del usuario y la imagen de su huella dactilar; y la salida es un SI o NO, mostrando si la imagen de entrada pertenece o no a la persona. Cernánides y Zapata [7]

##### **2.2.6.2. Automatic Fingerprint Identification System (AFIS)**

Enfatizando lo expresado líneas arriba sobre la identificación, en un AFIS la entrada es únicamente imagen de la huella dactilar y la salida un conjunto templates similares, además de una puntuación de cada identidad indicando el grado de similitud entre ésta y la huella recibida. Cernánides y Zapata [7]

#### **2.2.7. RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS)**

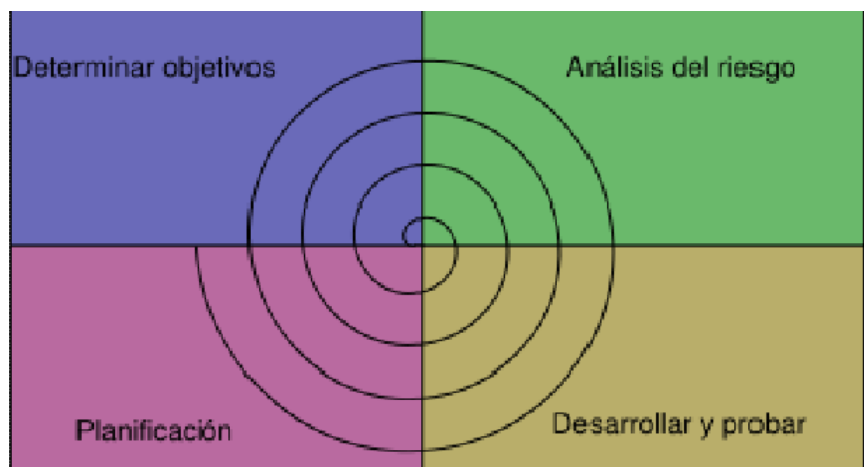
Según Belloso [12], “RUP es una metodología sólida, con documentación que apoya el ciclo de vida evolutivo incremental, además de orientarse al desarrollo de componentes secundando el desarrollo orientado a objetos”. En otras palabras, es la forma de asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización para el desarrollo de software. El principal objetivo es la calidad de software con la que termine siendo implementada, además del

cumplimiento de las necesidades del usuario final reflejados en el presupuesto y tiempo ya premeditados.

### 2.2.7.1. Ciclo de vida de RUP

El ciclo de vida de RUP está arraigado al modelo en espiral. El ciclo de vida de este ordena las tareas en fases e iteraciones mostradas en la siguiente figura.

*Figura 7: Ciclo de vida de RUP, basado en ciclo de vida espiral*



*Fuente: Belloso Cicilia, Claudia Ivonne. (2009).  
Monografía sobre la metodología de desarrollo de  
software, Rational Unified Process(RUP).*

### 2.2.7.2. Procesos de RUP

Según Jacobson, citado por Belloso [12], el proceso unificado logra ser un proceso debido a que "define quién está haciendo qué, cuándo lo hace y cómo alcanzar cierto objetivo, en este caso el desarrollo de software".

Los conceptos núcleo del Proceso Unificado son, según Boochm, citado por Belloso [12]:

- Fase e iteraciones - **¿Cuándo se hace?**

- Flujo de trabajo de procesos (actividades, pasos) - **¿Qué se está haciendo?**
- Artefactos - **¿Qué se produjo?**
- Trabajador: un arquitecto - **¿Quién lo hace?**

### 2.2.7.3. Fases de RUP

RUP se divide en 4 fases que perjudican directamente al desarrollo de software. Cada una posee un conjunto de objetivos y un punto de control específico que se puede ver en la siguiente figura.

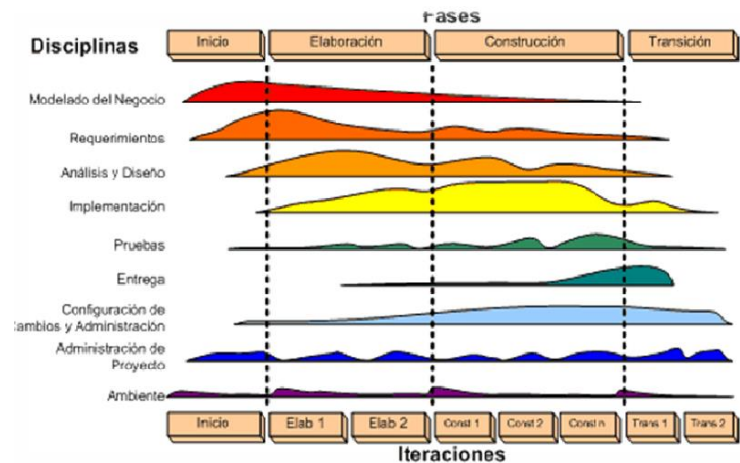
**Tabla 1: Fases de RUP-Descripción**

Fase	Objetivos	Puntos de Control
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir alcance del proyecto</li> <li>• Entender qué se va a construir</li> </ul>	Objetivo del proyecto
Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una versión ejecutable de la arquitectura de la aplicación</li> <li>• Entender cómo se va a construir</li> </ul>	Arquitectura de la aplicación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar el esqueleto de la aplicación con la funcionalidad</li> </ul> Construir una versión Beta	Versión Operativa Inicial de la Aplicación
Transición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner a disposición la aplicación para los usuarios finales</li> <li>• Construir la versión Final</li> </ul>	Liberación de la versión de la Aplicación

**Fuente:** *Belloso Cecilia, Claudia Ivonne. (2009). Monografía sobre la metodología de desarrollo de software, Rational Unified Process(RUP).*

Según Belloso [12], “cada una de estas etapas se desarrolla mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.”

**Figura 8: Fase de RUP**



**Fuente:** Beloso Cicilia, Claudia Ivonne. (2009). *Monografía sobre la metodología de desarrollo de software, Rational Unified Process(RUP)*.

## 2.2.8. UML (Lenguaje de Unificado de Modelado)

Según Rumbaugh et al [13], “UML es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software”. Para mejor entendimiento, UML es la manera en la que se realizará un software debido a que será la forma cómo se comunicarán las diferentes etapas de desarrollo de este y su interacción con el cliente a través de los resultados.

### 2.2.8.1. Objetivos de UML

El **primer** y más importante objetivo de UML es el de ser el lenguaje de modelado de causa general que puedan usar todos los encargados de modelado. El **segundo** es el de estar basado en el común acuerdo de gran parte de la familia informática debido a que no tiene propietario. El **tercero** es el de reemplazar al menos los modelos de OMT, Booch y Objectory, además de otros que participan en la propuesta. El **cuarto** es ser tan idéntico posible a los modelos ya

mencionados a través de su notación. Esto último se refiere a incluir buenas prácticas de diseño como la encapsulación, separación de los temas y la captura de la intención del modelo desarrollado.

El *quinto* es no ser un método de desarrollo completo debido a que es diferente e independiente UML que el proceso para usar UML. El *sexto* es trabajar correctamente con la mayor parte de procesos ya existentes. Por *último*, es ser tan simple como sea posible, pero sin interrumpir la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se deben construir.

#### **2.2.8.2. Vistas de UML**

Según Rumbaugh et al [13], "no hay ninguna línea entre los diferentes conceptos y las construcciones en UML, pero, por conveniencia los dividimos en varias vistas". Una vista se refiere al subconjunto de UML que realiza y modela construcciones que figuran en un aspecto de un sistema. La figura 10 muestra las vistas de UML y los diagramas que las representan, así como los principales conceptos de cada una de ellas. Cabe recalcar que no se debe tomar como una forma necesaria a seguir, sino como una guía para el uso común.

**Tabla 2: Fases del RUP**

Área	Vista	Diagramas	Conceptos Principales
estructural	vista estática	diagrama de clases	clase, asociación, generalización, dependencia, realización, interfaz
	vista de casos de uso	diagrama de casos de uso	caso de uso, actor, asociación, extensión, inclusión, generalización de casos de uso
	vista de implementación	diagrama de componentes	componente, interfaz, dependencia, realización
dinámica	vista de despliegue	diagrama de despliegue	nodo, componente, dependencia, realización
	vista de máquina de estados	diagrama de estados	estado, evento, transición, acción
	vista de actividad	diagrama de actividad	estado, actividad, transición de terminación, división, unión
	vista de interacción	diagrama de secuencia	interacción, objeto, mensaje, activación
		diagrama de colaboración	colaboración, interacción, rol de colaboración, mensaje
gestión de modelo	vista de gestión de modelo	diagrama de clases	paquete, subsistema, modelo
extensión de uml	todas	todos	restricción, estereotipo, valores etiquetados

*Fuente: Rumbaugh James; Ivar Jacobson & Grady Booch. (2000). El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia.*

## 2.2.9. Gestor de Base de Datos PostgreSQL

PostgreSQL es un gestor de base de datos orientado a objetos. Este ha ganado un reconocimiento al pasar del tiempo debido a su utilización con softwares libres, ya que cumple con los estándares SQL 92 y 99, además por las diferentes funcionalidades que soporta a un nivel avanzado. Dicho todo esto, se sitúa al mismo o superior nivel de diferentes SGBD de uso comercial.

### 2.2.9.1. Prestaciones

Según Campos et al [14], PostgreSQL destaca por su gran lista de prestaciones que está a la altura de cualquier SGBD comercial, estos son:

- Está desarrollado en C, con herramientas como Yacc y Lex.

- La API de acceso al SGBD se encuentra disponible en C, C++, Java, Perl, PHP, Python y TCL, entre otros.
- Cuenta con un rico conjunto de tipos de datos, permitiendo además su extensión mediante tipos y operadores definidos y programados por el usuario.
- Su administración se basa en usuarios y privilegios.
- Sus opciones de conectividad abarcan TCP/IP, sockets Unix y sockets NT, además de soportar completamente ODBC.
- Los mensajes de error pueden estar en español y hacer ordenaciones correctas con palabras acentuadas o con la letra 'ñ'.
- Es altamente confiable en cuanto a estabilidad se refiere.
- Puede extenderse con librerías externas para soportar encriptación, búsquedas por similitud fonética (soundex), etc.
- Control de concurrencia multi-versión, lo que mejora sensiblemente las operaciones de bloqueo y transacciones en sistemas multi-usuario.
- Soporte para vistas, claves foráneas, integridad referencial, disparadores, procedimientos almacenados, subconsultas y casi todos los tipos y operadores soportados en SQL92 y SQL99.
- Implementación de algunas extensiones de orientación a objetos. En PostgreSQL es posible definir un nuevo tipo de tabla a partir de otra previamente definida.

#### **2.2.9.2. Limitaciones**

Las limitaciones de PostgreSQL son fáciles de identificar si se chequea las prestaciones que se ofrecerán o actualizarán

para las próximas versiones. Tal y como dicen Campos et al [14], estas son:

- Puntos de recuperación dentro de transacciones. Actualmente, las transacciones abortan completamente si se encuentra un fallo durante su ejecución. La definición de puntos de recuperación permitirá recuperar mejores transacciones complejas.
- No soporta tablespaces para definir dónde almacenar la base de datos, el esquema, los índices, etc.
- El soporte a orientación a objetos es una simple extensión que ofrece prestaciones como la herencia, no un soporte completo.

#### **2.2.10. Evaluación del desempeño laboral**

Según Corral [15], la evaluación del desempeño laboral es una técnica de dirección que trata de revisar lo realizado por un individuo en un rango de tiempo que en su normalidad depende de las políticas de su entorno, que cobra sentido cuando se utiliza criterios rigurosos y que pesan, en su lugar de trabajo.

Esta evaluación suele ser realizada por un responsable jerárquico, que a su vez necesita exponer y sustentar los resultados para la comprensión del empleado al cual se ha evaluado.

##### **2.2.10.1. Objetivos y beneficios de la evaluación de desempeño**

Según Corral [15], los objetivos y beneficios de las evaluaciones de desempeño son variadas y múltiples. Cada una de las organizaciones debe diseñar e implantar sus sistemas de evaluación de desempeño en base a criterios que les sirvan a su realidad problemática. Los usos que se le den son tan variados que en cierto punto llegan a ser

contrapuestos. Por ejemplo, un sistema que solo tenga como principal factor entre los demás evaluar la cantidad de producción, dándole tal vez un porcentaje elevado a los demás, pues puede ser desequilibrado hasta llegar a no mejorar el desempeño de la persona. Es por eso por lo que se tiene que incluir los fines individuales de los puestos jerárquicos de la empresa con los del personal para tener un punto equilibrado.

#### **2.2.10.2. Tipos de evaluación de desempeño**

Para Corral [15], si se presta más atención en el **qué**, que más se apega al rendimiento y en el **cómo**, que se apega a la actuación o comportamientos, existen tres tipos de evaluación de desempeño:

- Evaluación de resultados: Es el tipo de evaluación basado en objetivos y cómo estos son logrados con la única meta de sobrellevarlos o solucionarlos del todo.
- Evaluación de factores de comportamiento: Solo se centra en las premiaciones que es lo contrario al primer tipo.
- Sistemas mixtos: Conocidos como sistemas de evaluación de desempeño, aquí se mezclan ambos factores incluyendo un apartado de circunstancias que permite ser más específico cuando se evalúa al personal.

#### **2.2.10.3. Métodos de evaluación de desempeño**

Existen diversos métodos de evaluación de desempeño, los cuales la empresa adapta de acuerdo con su cultura organizativa. Pero incluso se pueden usar dos o más metodologías dentro de una, ya que pueden existir

evaluaciones para los managers o para los vendedores y demás. Los métodos que sobresalen, según Corral [15], son los siguientes:

**2.2.10.3.1. Método de las frases descriptivas**

Es ligeramente diferente a la de la elección forzada, porque esta no está obligada a la selección de frases. Suficiente con signos positivos o negativos.

**2.2.10.3.2. Método de investigación de campo**

A través de entrevistas se logra un análisis más profundo del desempeño del personal.

**2.2.10.3.3. Método de incidentes críticos**

A través de tres fases: observación de comportamiento, registro de hechos significativos e investigación de la actitud y el comportamiento se puede investigar, observar y registrar los hechos más relevantes del personal. Este método nace de la teoría del comportamiento humano y sus características principales y variadas, que en la mayoría de los casos puede resultar de manera positiva o negativa.

**2.2.10.3.4. Método de comparación por pares**

Se compara a dos individuos en base al resultado de uno. Sistema simple pero poco eficiente.

**2.2.10.3.5. Método de superposición de perfiles**

Este método da nacimiento a las evaluaciones de 360° grados, debido a que es una autovaloración, una evaluación hecha por el jefe y como extra pueden valorar también los compañeros de

trabajo. De esta manera se logra obtener 3 perfiles, que finalmente arrojará un perfil fundamental y a su vez se logra revelar zonas de discrepancia.

#### **2.2.10.3.6. Método de clasificación**

Sirve de base o excusa para los incrementos salariales. Este método consiste en ordenar de mayor a menor, en un criterio por específico, a los empleados. Normalmente se realiza por columnas, pero también se puede crear los grupos superior, medio e inferior, como vía alternativa. Finalmente, todo recae en posicionamiento o ranking y como se mencionó en un principio, servirá como excusa salarial.

#### **2.2.10.3.7. Método de distribución forzada**

Este método es proveniente del método de clasificación, pues aquí se fuerza a clasificar las evaluaciones siguiendo una curva normal o arbitraria. Como ejemplo puede ser, el 10% del personal en la categoría alta, el 30% en la siguiente categoría, el 30% en la zona media, el 20% por debajo de la media, y finalmente el 10% para los de más bajo nivel.

#### **2.2.10.3.8. Método de autoevaluación**

Es parte integrada de la evaluación de 360°, pero no es obligatorio. Si bien es más interactivo y motiva al empleado a ser más sincero con cómo se siente en su lugar de trabajo. Este método se complementa con la evaluación del jefe.

#### **2.2.10.3.9. Método de evaluación por resultados**

Es parte integral de la evaluación de desempeño mixto, debido a que se evalúan los resultados y

factores de rendimiento. En el caso que solo se utilice este método, entonces se evaluaría en base a objetivos, donde solo se valora en medidas cuantitativas de trabajo, logros laborales, o del mismo negocio. Dado todo esto entonces solo sería un sistema de evaluación puro.

#### **2.2.10.3.10. Método de 180, 360 grados**

De manera general, es un feedback de múltiples entes como: jefe, compañeros de trabajo, subordinados, clientes o proveedores, en vez de solo basarse en la evaluación de un solo ente común como el supervisor.

#### **2.2.10.3.11. Simulación**

Consiste en situaciones creadas con el objetivo de evaluar el desempeño o desenvolvimiento en un proceso o actividad (de manera general se les dice ad-hoc), haciendo uso de pruebas y ejercicios como entrevistas individuales o de grupo. Cabe decir que estas pruebas son puntualmente similares al trabajo real para poder observar la actuación del empleado en esta.

#### **2.2.10.4. Método de elección forzada**

Encajando con el entorno de la empresa de este proyecto, este método brinda el esquema preciso para evaluar al personal presente en la estación de servicios. Precisamente, como dijo Chiavenato [16], el evaluador en este método está obligado a escoger entre diferentes descripciones ya predefinidas o simplemente exponerle al empleado las arrojadas por el sistema en base a un puntaje. Mediante este sistema se evita el efecto de halo

(destacar un factor más sobresaliente sobre los otros) o de tendencia central (evaluar a todos de manera conservadora en la media).

Como dice Corral [15], las frases que componen los bloques no se seleccionan aleatoriamente, sino que deben ser escogidas con mucho criterio por medio de un procedimiento estadístico (índice de aplicabilidad e índice de discriminación) que tiende a verificar su adecuación a los juicios existentes en la empresa y su capacidad de discriminación. Todo esto sin olvidar la cultura y políticas de la organización. Existen ventajas e inconvenientes según Chiavenato [16]:

- **Ventajas:** Los resultados no están apegados a influencias subjetivas, además que su aplicación es simple y no exige preparación intensa para el evaluador. Chiavenato [16].
- **Inconvenientes:** La elaboración es compleja en tanto a varios criterios que pueden ser enmarcados. Además de ser un método comparativo y discriminativo, en cierto punto, sino se definen bien los criterios y si esto no se hace correctamente, puede no generar mucha información para el desarrollo de RR.HH. Chiavenato [16].

**Figura 9: Evaluación de desempeño con el método de elección forzosa**

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO							
Trabajador: _____							
Puesto: _____ Sección/Departamento: _____							
A continuación encontrará frases del desempeño combinadas en bloques de cuatro. En las columnas laterales, anote una "x" debajo del signo "+" para indicar la frase que mejor describe el desempeño del empleado y del signo "-" para la frase que menos define su desempeño. No deje ningún bloque sin marcar dos veces							
Sólo hace lo que le mandan	Núm.	+	-	Tiene miedo de pedir ayuda	Núm.	+	-
	01				41		
Comportamiento irreprochable	02			Siempre tiene su archivo en orden	42		
Acepta críticas constructivas	03			Baja producción	43		
No produce cuando está bajo presión	04			Es dinámico	44		
Cortés con terceros	05			Interrumpe constantemente el trabajo	45		
Duda para tomar decisiones	06			No se somete a influencias	46		
Merece toda la confianza	07			Tiene buen potencial para ser desenvuelto	47		
Tiene poca iniciativa	08			Nunca es desagradable	48		
Caprichoso al brindar el servicio	33			Nunca hace buenas sugerencias	73		
No tiene formación adecuada	34			Se nota que "le gusta lo que hace"	74		
Tiene buena apariencia personal	35			Tiene buena memoria	75		
En su servicio siempre hay errores	36			Le gusta reclamar	76		
Se expresa con dificultad	37			Impone su criterio al tomar decisiones	77		
Conoce su trabajo	38			Se le debe llamar la atención regularmente	78		
Cuidadoso con las instalaciones de la empresa	39			Es rápido	79		
Siempre espera obtener un premio	40			Es de naturaleza un poco hostil	80		

**Fuente:** Chiavenato, Idalberto. (2007). *Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.*

### 2.2.10.5. Método de escalas gráficas

Según Chiavenato [16], es el método más usado y fácil de elaborar. Este mide el desempeño de las personas con factores que ya han sido definidos y a su vez graduados. Dicho esto, utiliza un cuestionario de doble entrada, donde las líneas horizontales referencian a los factores a evaluar y las verticales referencian al grado que recibirá cada factor, o grado que se ha establecido. Es necesario mencionar que cada factor es definido mediante descripciones, que recaerán en cada grado, y que, si estas son bien definidas, será más preciso será cada factor. Cada factor tendrá dos grados extremos que representan debilidad y la otra superioridad. Entre estos dos

extremos, según Chiavenato [16], existen tres tipos de alternativas: Escalas graficas continuas, semicontinuas y discontinuas, tal y como se aprecia en la Figura 12, 13 y 14.

**Figura 10: Evaluación de desempeño mediante método de escalas gráficas**

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO					
Nombre del trabajador: _____ Fecha: __/__/__					
Departamento/Sección: _____ Puesto: _____					
Desempeño en la función: Considerar exclusivamente el desempeño actual del trabajador en su función.					
	Óptimo	Buena	Regular	Tolerable	Mala
<b>Producto</b> Volumen y cantidad de trabajo ejecutados normalmente	<input type="checkbox"/> Siempre va más allá de lo exigido. Muy rápido.	<input type="checkbox"/> Con frecuencia va más allá de lo exigido.	<input type="checkbox"/> Satisface lo exigido.	<input type="checkbox"/> A veces está por debajo de lo exigido.	<input type="checkbox"/> Siempre está por debajo de lo exigido. Muy lento.
<b>Cualidad</b> Exactitud, esmero y orden en el trabajo ejecutado	<input type="checkbox"/> Siempre superior. Excepcionalmente exacto en su trabajo.	<input type="checkbox"/> A veces superior. Bastante exacto en su trabajo.	<input type="checkbox"/> Siempre satisfactorio. Su exactitud es regular.	<input type="checkbox"/> Parcialmente satisfactorio. En ocasiones presenta errores.	<input type="checkbox"/> Nunca satisfactorio. Presenta gran cantidad de errores.
<b>Conocimiento del trabajo</b> Grado de conocimiento del trabajo	<input type="checkbox"/> Sabe todo lo necesario y no cesa de aumentar sus conocimientos.	<input type="checkbox"/> Sabe lo necesario.	<input type="checkbox"/> Sabe suficiente del trabajo.	<input type="checkbox"/> Sabe parte del trabajo. Necesita capacitación.	<input type="checkbox"/> Sabe poco del trabajo.
<b>Cooperación</b> Actitud ante la empresa, el jefe y sus colegas	<input type="checkbox"/> Tiene un excelente espíritu de colaboración. Gran empeño.	<input type="checkbox"/> Funciona bien en el trabajo en equipo. Procura colaborar.	<input type="checkbox"/> Normalmente colabora en el trabajo en equipo.	<input type="checkbox"/> No demuestra buena disposición. Sólo colabora cuando es muy necesario.	<input type="checkbox"/> Es reticente a colaborar.
Características individuales: Considerar tan sólo las características individuales del evaluado y su comportamiento funcional dentro y fuera de su función.					
<b>Comprensión de las situaciones</b> Grado en que percibe la esencia de un problema. Capaz de piegar a situaciones y de aceptar tareas	<input type="checkbox"/> Óptima intuición y capacidad de percepción.	<input type="checkbox"/> Buena intuición y capacidad de percepción.	<input type="checkbox"/> Satisfactoria intuición y capacidad de percepción.	<input type="checkbox"/> Poca intuición y capacidad de percepción.	<input type="checkbox"/> Ninguna intuición y capacidad de percepción.
<b>Creatividad</b> Empieño. Capacidad para crear ideas y proyectos	<input type="checkbox"/> Siempre tiene ideas óptimas. Tipo creativo y original.	<input type="checkbox"/> Casi siempre tiene buenas ideas y proyectos.	<input type="checkbox"/> Algunas veces presenta sugerencias.	<input type="checkbox"/> Levemente rutinario. Tiene pocas ideas propias.	<input type="checkbox"/> Tipo rutinario. No tiene ideas propias.
<b>Capacidad de realización</b> Capacidad para poner en práctica ideas y proyectos	<input type="checkbox"/> Capacidad óptima para concretar nuevas ideas.	<input type="checkbox"/> Buena capacidad para concretar nuevas ideas.	<input type="checkbox"/> Realiza y pone en práctica nuevas ideas con habilidad satisfactoria.	<input type="checkbox"/> Tiene dificultad para concretar nuevos proyectos.	<input type="checkbox"/> Incapaz de poner en práctica una idea o proyecto cualquiera.

**Fuente:** Chiavenato, Idalberto. (2007). *Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.*

**Figura 11: Evaluación del desempeño con el método de escalas gráficas con la utilización de puntos**

EVALUACIÓN DEL EMPLEADO						
Nombre completo: _____ Fecha: ___/___/___						
Sección: _____ Puesto: _____						
Cada factor fue dividido en el número de calificaciones aplicadas. Considere cada uno por separado, asignando una sola calificación a cada factor, indique el valor de los puntos en la columna de la derecha.						
Factores de evaluación	Grado					Puntos
<b>1. Producción</b> Evalúe el trabajo producido o la cantidad de servicios	1-2-3 Producción inadecuada	4-5-6 Producción apenas aceptable	7-8-9 Producción satisfactoria, pero sin nada de especial	10-11-12 Siempre mantiene una buena producción	13-14-15 Siempre da cuenta de un volumen realmente sobresaliente de servicio	
<b>2. Calidad</b> Evalúe la exactitud, la frecuencia de errores, la presentación, el orden y el esmero que caracterizan el servicio del empleado	1-2-3 Comete demasiados errores y el servicio demuestra desorden y falta de cuidado	4-5-6 Generalmente satisfactorio, pero a veces deja a desear	7-8-9 En general trabaja con cuidado	10-11-12 Siempre hace bien su trabajo	13-14-15 Su trabajo demuestra cuidado excepcional	
<b>3. Responsabilidad</b> Evalúe la dedicación al trabajo y si brinda el servicio dentro del plazo estipulado. Considere la supervisión necesaria para poder obtener los resultados deseados	1-2-3 Es imposible depender de sus servicios y necesita vigilancia constante	4-5-6 No siempre se puede contar con resultados deseados si no cuenta con bastante supervisión	7-8-9 Se puede depender de él (ella) aplicándole una supervisión normal	10-11-12 Tiene buena dedicación y basta con darle una pequeña directriz	13-14-15 Merece el máximo de confianza. No necesita supervisión alguna	
<b>4. Cooperación. Actitud</b> Pondere la voluntad para cooperar, la ayuda que presta a los colegas, la manera de acatar órdenes	1-2-3 Poco dispuesto a cooperar y constantemente demuestra falta de educación	4-5-6 A veces difícil de lidiar. La falta entusiasmo	7-8-9 Generalmente cumple de buen talante lo que se le dice. Está satisfecho con su trabajo	10-11-12 Siempre dispuesto a cooperar y a ayudar a los colegas	13-14-15 Coopera al máximo. Se esfuerza por ayudar a sus colegas	
<b>5. Sentido común e iniciativa</b> Considere el sentido común de las decisiones, la ausencia de instrucciones detalladas o las situaciones fuera de lo común	1-2-3 Siempre toma la decisión equivocada	4-5-6 Se engaña con frecuencia y es conveniente proporcionarle instrucciones detalladas	7-8-9 Demuestra razonable sentido común en circunstancias normales	10-11-12 Resuelve los problemas normalmente con un grado elevado de sentido común	13-14-15 En todas las situaciones piensa con velocidad y lógica. Siempre se puede confiar en sus decisiones	
<b>6. Presentación personal</b> Considere la impresión que la presentación personal del empleado produce en otros, su forma de vestir, su arreglo personal, su cabello, su barba, etcétera	1-2-3 Relajado. Descuidado	4-5-6 A veces descuida su aspecto	7-8-9 Normalmente está bien arreglado	10-11-12 Cuidadoso en su forma de vestir y de presentarse	13-14-15 Excepcionalmente bien cuidado y presentable	
TOTAL DE PUNTOS						

**Fuente:** Chiavenato, Idalberto. (2007). *Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.*

### 2.2.10.5.1. Escalas gráficas continuas

En esta escala se definen solo dos puntos extremos y la evaluación se puede situar en medio de ambos, tal y como dice Chiavenato [16].

**Figura 12: Escalas gráficas continuas**

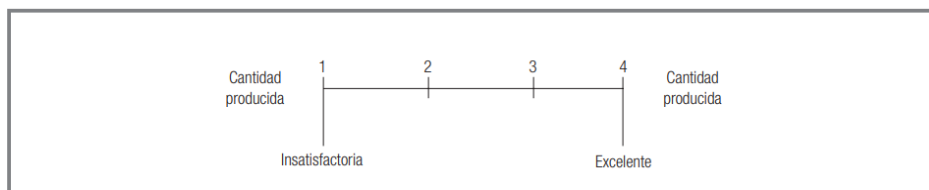


**Fuente:** Chiavenato, Idalberto. (2007). *Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.*

### 2.2.10.5.2. Escalas gráficas semicontinuas

Parte de la escala continua, pero con la diferencia de que entre estas dos se ubican puntos intermedios que facilita la evaluación al ser implementados. Chiavenato [16].

*Figura 13: Escalas gráficas semicontinuas*

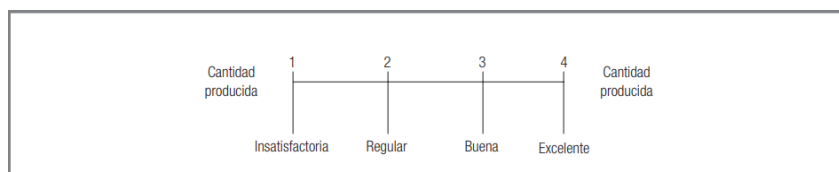


*Fuente: Chiavenato, Idalberto. (2007). Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.*

### 2.2.10.5.3. Escalas gráficas discontinuas

La escala gráfica discontinua establece posición de sus marcas y se describen previamente, donde el evaluador escoge la primordial para el evaluado. Chiavenato [16]. Esta escala es la que se escogió para este proyecto.

*Figura 14: Escalas gráficas discontinuas*



*Fuente: Chiavenato, Idalberto. (2007). Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.*

### 2.2.10.6. Factores de evaluación de desempeño

El punto de factores abarca en primera instancia la medición de objetivos. Esto, nos dice Corral [15], es la

medida del proceso donde actúa el personal o la actividad, por ejemplo, clientes satisfechos, rentabilidad, calidad de servicio, etc. Esto a su vez permite facilidad al momento de evaluar los resultados obtenidos contra los objetivos ya establecidos. Además, Corral [15] menciona que la secuencia para definir las medidas del desempeño son la siguientes y aplica en la mayoría de los casos:

- Objetivo: Reducir costes de fabricación, por ejemplo.
- Criterio de medida: Porcentaje de costes sobre ventas respecto al año anterior, por ejemplo.
- Cuantificación de la medida: Al menos un 7.5%.
- Resultado: 7.5% = 100% consecución.

Por otro lado, existe una herramienta de trabajo llamada perfil de posición o *job profile* que actualiza la descripción del puesto de trabajo a los efectos de la evaluación de desempeño, tal y como dice Corral [15]. Este se implementa con el objetivo de simplificar las descripciones del puesto de trabajo, haciendo que la evaluación sea individualizada y actualizada para una persona. Este job profile suele poseer un propósito de la posición y dos elementos inherentes, según Corral [15]:

- Áreas de resultados claves (*Key Result Areas, KRAs*): Aquí se definen objetivos como se mencionó anteriormente. Ej.: control financiero, satisfacción de proveedores, calidad de producto, etc.
- Medidas o métricas (*performance metrics*): Criterios de medida estables a través del tiempo, además de la cuantificación de las medidas, específica para todos los periodos.

Es necesario agregar que en la mayoría de los casos los managers, o encargados de realizar la evaluación, suelen

calificar sin comentario alguno. Esto no le sirve al evaluado para alguna mejora, es más, ni siquiera al evaluador porque no le permite mantener una revisión continua acerca del rendimiento de sus evaluados.

Debido a esto, Corral [15] menciona: “Se suele añadir junto con cada factor de desempeño una escala discontinua con unos códigos o descripciones. Por ejemplo, 1: Siempre excede los requerimientos, 2: Usualmente excede los requerimientos, 3: Cumple con los requerimientos, 4: Requiere mejora, 5: No cumple con los requerimientos. Y estos niveles pueden o no ser desarrollados de forma más extensa. O de una manera más simple como: por encima de los requerimientos, cumple con los requerimientos, necesita mejorar. O más simple todavía: por encima de la medida, por debajo de la medida.”

### **2.2.11. Programas extra utilizados**

Este punto menciona algunas de las herramientas complementarias del sistema final, por lo tanto, no se puede pasar por alto su breve descripción.

#### **2.2.11.1. Lector de huella digital U are U 4500 de DigitalPersona**

El sistema de control de asistencia necesitó de un dispositivo biométrico de huella dactilar para ser optimizado y evitar el largo y tedioso proceso antiguo. Este dispositivo fue un lector de huella digital, exactamente el U are U 4500 de DigitalPersona, como se muestra en la Figura N°15. Este fue elegido por su calidad y precio que es resaltado por muchos internautas.

*Figura 15: Lector de huella digital U are U 4500*



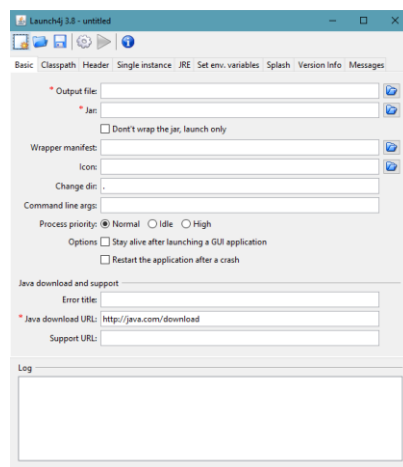
### 2.2.11.2. Programas setup ejecutable

Es necesario mencionar que se utilizó dos programas gratuitos para crear el setup ejecutable de la aplicación de escritorio para el registro de asistencia y huellas digitales. Estos fueron Launch4j e Inno Setup Compiler.

#### 2.2.11.2.1. Launch4j

La herramienta sirve para compilar el Jar File Ejecutable de la aplicación como se observa en la siguiente imagen.

*Figura 16: Herramienta Launch4j*



### 2.2.11.2.2. Inno Setup Compiler

Esta herramienta recoge el compilado realizado por Launch4j y se completa con características que tendrá la instalación del ejecutable, como el creador, idioma, contraseña, ícono, etc. En las siguientes imágenes se muestra el programa, setup ejecutable, el paso final de instalación y el ejecutable de la aplicación.

Figura 17: Herramienta Inno Setup Compiler

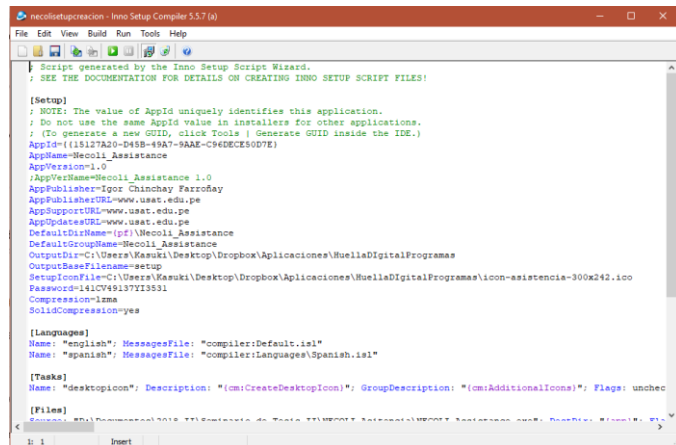
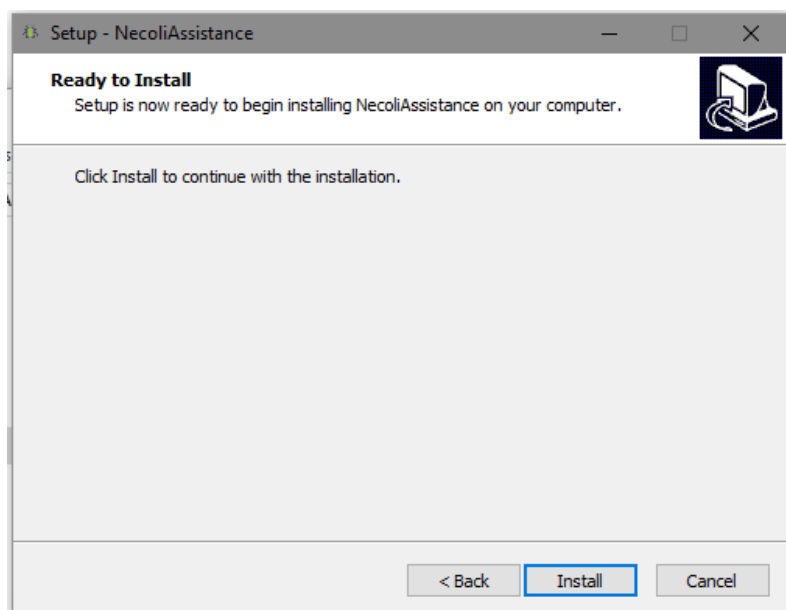
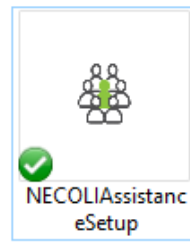


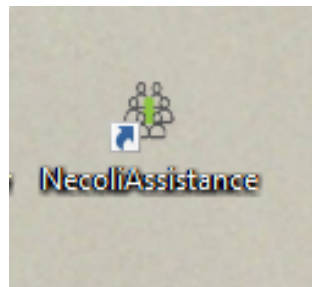
Figura 18: Instalación NecoliAssistance



*Figura 19: Setup NecoliAssistance*



*Figura 20: Ejecutable NecoliAssistance*



### **III. Metodología**

#### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Según lo que dice Bernal [17], el tipo de investigación de este proyecto de estudio es *Experimental* porque se requiere conocer los efectos de los actos que el tesista realice como alternativa de solución a un problema ya analizado y así cumplir con los objetivos.

De forma específica, en el caso del presente estudio, se implementará un sistema de gestión de recursos humanos, que incluye la evaluación del desempeño laboral, además de un sistema de control de asistencia, que, a través de un dispositivo biométrico de huellas digitales, permitirá optimizar el proceso de control de asistencias. Todo esto debido a que es necesario sistematizar este valor en el criterio de asistencias y tardanzas, según la metodología que se empleará para la evaluación del desempeño del personal de la estación de servicios del caso en estudio.

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

Descriptiva, que -para Bernal [17]- se basa en narrar, identificar hechos, rasgos, características o situaciones de un objeto de estudio que, en este caso, será el sistema a implementar.

#### **3.2. Diseño de investigación**

Citando la definición de Hernández et al [18], el diseño que representa a este caso de estudio es Cuasi-experimental, debido a que se trabajará con grupos intactos que ya están formados y lo seguirán estando después del experimento.

Siguiendo a Bernal [17], el diseño que se aplica es diseño con un grupo con medición antes y después. Simbólicamente se representa de esta manera:

Donde:

**G O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>.**

- G = Grupo objeto de estudio
- X = Tratamiento o la variable independiente
- O<sub>1</sub> = Pre-test de variable dependiente
- O<sub>2</sub> = Post-test de variable dependiente

De forma que se trabajará con un solo grupo intacto, este se representa por G – grupo objeto de estudio. La letra X se entiende por el tratamiento o la variable independiente que en este caso es el sistema y el dispositivo por implementar. Por último, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub> se conoce como la medición que recibirá el grupo. Cabe recalcar que O<sub>1</sub> es la medición previa o pre-test de la variable dependiente. Finalmente, O<sub>2</sub> es la medición posterior o post-test de la variable dependiente. Todo esto para observar el efecto antes y después de aplicado el tratamiento.

**Finalmente, observar los efectos que existen al optimizar el proceso de control de asistencia, en la cual interactúa todo el personal, con la implementación del sistema de control de asistencia y el dispositivo biométrico.**

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población

Para tener una idea general sobre lo que es la población, se estudia las definiciones de Fracica, citada por Bernal [17], que expone que es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo”. A su vez Jany, citada también por Bernal [17], menciona que es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia”, mejor dicho, unidad de análisis.

Sin embargo, para ambos autores es correcto decir que la población se debe realizar a partir de los siguientes términos:

- Alcance: Estación de servicios ubicada en Lambayeque
- Tiempo: de 2017 a 2018
- Elementos: Todos los trabajadores de la estación de servicios del caso de estudio.
- Unidades de muestreo: Todos los trabajadores de la estación de servicios del caso de estudio.

La empresa en estudio de manera global cuenta con: 8 griferos, 2 jefes de playa, 1 contador y 1 administrador. Dando un total de 12 trabajadores. A todo esto, es necesario mencionar que la dueña de la estación de servicios es representante legal de 4 establecimientos más, esto quiere decir que, si en futuros casos le interesa expandir esta implementación, estaría en un beneficio.

### **3.3.2. Muestra**

Según Bernal [17], la muestra “es parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio”. Debido a que el número de la población es menor a 30, entonces no se ve la necesidad de incluir una fórmula. La muestra será igual a 12.

### **3.3.3. Muestreo**

Citando a Hernández et al [18], dice que básicamente se categorizan las muestras de dos ramas fundamentales: las no probabilísticas y las probabilísticas. Según el mismo contenido leído, se define en el que este proyecto se ve arraigado. Según Hernández et al [18], el muestreo no probabilístico en la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino más bien de las causas que se involucren con las características de la misma investigación o del que hace la muestra. De manera general, ambas selecciones de

muestra dependen del objetivo de estudio, esquema de investigación y del aporte que se piensa hacer con ella.

Debido a que este proyecto va dirigido a todo el personal que engloba la estación de servicios del caso de estudio, no se dejará aleatoriamente la elección de este, sino que se realizará los métodos y técnicas de recolección de datos con todo el personal para así cumplir con el objeto de estudio, el cual está vinculado con la implementación del sistema de gestión de RR.HH.

### **3.4. Criterios de selección**

El tipo de método no probabilístico que se utilizará en este proyecto es, citando a Bernal [17], muestreo por conveniencia, ya que los sujetos serán seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de estos para la persona que redacta este documento.

### **3.5. Operacionalización de variables**

#### **3.5.1. Variables**

##### **3.5.1.1. Variable independiente**

Sistema de gestión de RR.HH.

##### **3.5.1.2. Variable dependiente**

Proceso de control de asistencia y evaluación del desempeño laboral.

### 3.5.2. Indicadores (Operacionalización de variables)

*Tabla 3: Indicadores*

Objetivo específico	Indicador(es)	Definición conceptual	Unidad de medida	Instrumento	Definición operacional
Disminuir el tiempo de realización en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado.	Tiempo promedio para el registro de asistencia.	Tiempo promedio de demora para registrar una asistencia por un miembro del personal.	Minutos y segundos, nivel de desfuerzo.	Cronómetro, entrevista.	Tiempo y esfuerzo calculado por el investigador y la comparación con resultados ya obtenidos.
	Tiempo promedio para generar reportes de asistencia.	Tiempo promedio para generar un reporte de asistencia, hecho por la contadora o administrador.	Minutos y segundos, nivel de desfuerzo.	Cronómetro, entrevista.	Tiempo y esfuerzo calculado por el investigador y la comparación con resultados ya obtenidos.
Aumentar satisfacción laboral del personal en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado.	Satisfacción laboral del personal.	Se realizará encuesta TAM de satisfacción laboral del personal.	Puntaje final de encuesta.	Encuesta.	Puntaje de encuesta realizada por el investigador al personal.
Automatizar el proceso de registro de asistencia.	Registro de huella digital del personal.	Tecnología que captura, registra y gestiona la identidad del personal de la estación de servicios.	Registro de huellas digitales.	Sistema de escritorio.	Listado de las huellas digitales registradas del personal.
Evaluar el desempeño del personal con el sistema implementado.	Número de trabajadores evaluados.	Número de trabajadores evaluados con el sistema implementado.	N° de trabajadores evaluados.	Sistema web y observación.	Número generado por sistema.
	Número de reportes de evaluación del desempeño laboral.	Número de evaluación de desempeño laboral por trabajador y rango de fechas.	N° de reportes del desempeño laboral.	Sistema web y observación.	Reporte generado por sistema.

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

*Tabla 4. Métodos y técnicas de recolección de datos.*

Técnicas	Instrumentos	Elementos de la población	Propósito
Encuesta	Cuestionarios – Anexo 01 y Anexo 02	Trabajadores de la estación de servicios	Recopilar información acerca de la realidad actual con la problemática presente y después de aplicada la solución.
Entrevista	Entrevistas programadas	Contador y administrador de la estación de servicios	Recopilar información que permita entender de una manera global la situación actual de la empresa dentro del área de RR.HH.
Observación sistemática	Observación directa con notas de campo y fichas de observación	Trabajadores de la estación de servicios	Verificar que lo entrevistado y encuestado anteriormente se cumpla en la realidad y registrar así las diferentes causas posibles a la problemática o tener una visión más aterrizada.
Análisis de documentos	Ficha de registro de datos anexados	Trabajadores de la estación de servicios	Analizar el material impreso que se obtenga de las planillas de los trabajadores, así como los datos que se registran diariamente en el cuaderno de asistencias.

### 3.7. Procedimientos

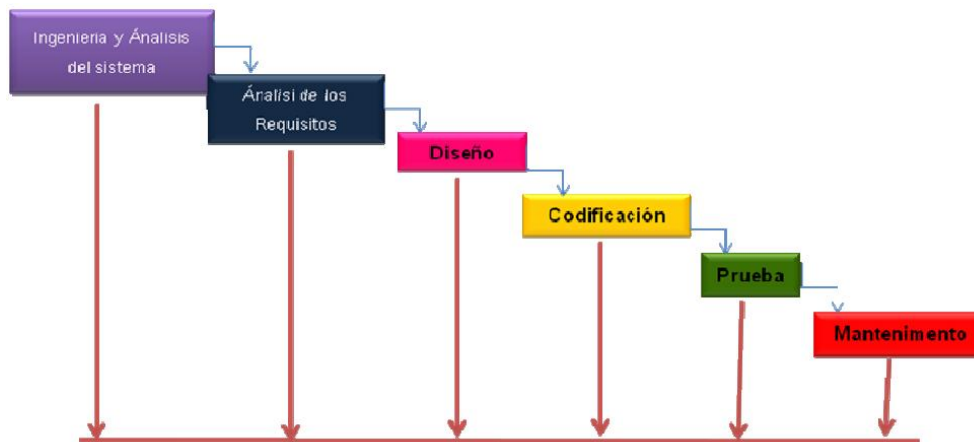
La metodología por utilizar será RUP (Rational Unified Process) y las siguientes etapas son según Belloso [12]:

- I. Fase de Inicio
  1. Análisis de Requisitos
    - a. Primer Paso: Captura de requisitos
      - ✓ Descripciones
      - ✓ Lista de requisitos
      - ✓ Escenarios
    - b. Segundo Paso: Especificaciones
- II. Fase de Elaboración
  2. Diseño y arquitectura
    - a. Identificación de Oportunidades
    - b. Evaluación y selección

- c. Desarrollo e ingeniería del producto y del proceso
  - d. Pruebas y evaluación
  - e. Comienzo de la producción
- III. Fase de Construcción
- 3. Programación
- IV. Fase de Transición
- 4. Prueba
  - 5. **Documentación**
  - 6. **Mantenimiento**

Debido a que se detalló también los diferentes pasos de desarrollo de software, el modelo a utilizar es en Cascada (Waterflow), apreciado en la siguiente figura:

*Figura 21: Modelo de ciclo de vida en cascada*



*Fuente: Belloso Cicilia, Claudia Ivonne. (2009). Monografía sobre la metodología de desarrollo de software, Rational Unified Process(RUP).*

### 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos se procesarán usando una notebook con procesador Intel® Core™ i7-4710HQ CPU @ 2.50GHz 2.49 GHz con 16 GB de RAM, Sistema operativo de 64 bits, procesador x64. Se utilizará los softwares de Microsoft Excel y los datos se presentarán en cuadros y gráficos estadísticos realizados en el mismo.

### 3.9. Matriz de consistencia

*Tabla 5. Matriz de consistencia*

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<u>PROBLEMA GENERAL</u>	<u>OBJETIVO GENERAL</u>	<u>HIPÓTESIS GENERAL</u>	<u>VARIABLES DE ESTUDIO</u>
¿Cómo mejorar los procesos dentro del área de RR.HH en la estación de servicios del caso de estudio?	Implementar un sistema de gestión de RR.HH.	La implementación del sistema de gestión de RR.HH diseñado para la estación de servicios mejorara procesos necesarios para el control del área de RR.HH de la estación de servicios del caso de estudio.	VARIABLE INDEPENDIENTE  Sistema de gestión de RR.HH.  VARIABLE DEPENDIENTE  Proceso de control de asistencia y evaluación de desempeño laboral.
<u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u>	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	<u>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</u>	<u>INDICADORES</u>
¿Cómo mejorar el proceso de registro de asistencia en la estación de servicios del caso de estudio?	Evaluar el nivel de eficiencia en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado.	La implementación del sistema de control de asistencia a través del dispositivo biométrico de huellas dactilares mejorará el proceso de registro de asistencia de la estación de servicios del caso de estudio.	Tiempo promedio para el registro de asistencia.  Tiempo promedio para generar reportes de asistencia.
¿Cómo mejorar la satisfacción y clima laboral del personal en la estación de servicios del caso de estudio?	Evaluar el desempeño del personal con el sistema implementado.	La implementación del sistema web para la evaluación del desempeño laboral de los trabajadores será el punto de inicio para la toma de decisiones administrativas, en base a resultados evidenciados, para lograr un clima y satisfacción laboral aceptable.	Generar puntaje de desempeño laboral por trabajador  Generar reporte de evaluación de desempeño

### 3.10. Consideraciones éticas

Para la información de las fuentes bibliográficas:

- La elaboración del presente proyecto ha referenciado a diferentes autores a lo largo del documento. Estos han sido citados en IEEE, además no se han copiado frases u oraciones tal y como han sido escritas en sus respectivos libros. Si se ha dado el caso se ha establecido entre comillas al inicio y fin de estas.
- La diferente información ha sido parafraseada en su mayor parte, llegando al punto de resultar diferente en su totalidad.

Para la información brindada por la empresa:

- La información de las entrevistas y encuestas realizadas al inicio del desarrollo del presente proyecto será únicamente compartida entre docentes, estudiantes universitarios y el autor de este documento.  
La información personal de los trabajadores de la empresa será únicamente compartida entre docentes y el autor de este documento.
- La información brindada por el personal no será malinterpretada o manipulada para beneficios propios del autor de este documento.
- Se contó con el permiso de exponer el nombre de la empresa, así como información general como su dirección, fecha de creación, nombre del fundador, etc.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. En base a la metodología utilizada

#### 4.1.1. Planificación del proyecto

##### 4.1.1.1. Participantes del proyecto

###### 4.1.1.1.1. Docente Coordinador

Mgtr. Marlon Eugenio Vilchez Rivas

###### 4.1.1.1.2. Docente Asesor

Mgtr. Ricardo David Iman Espinoza

###### 4.1.1.1.3. Equipo del proyecto

Chinchay Farroñay Igor

###### 4.1.1.1.4. Contacto

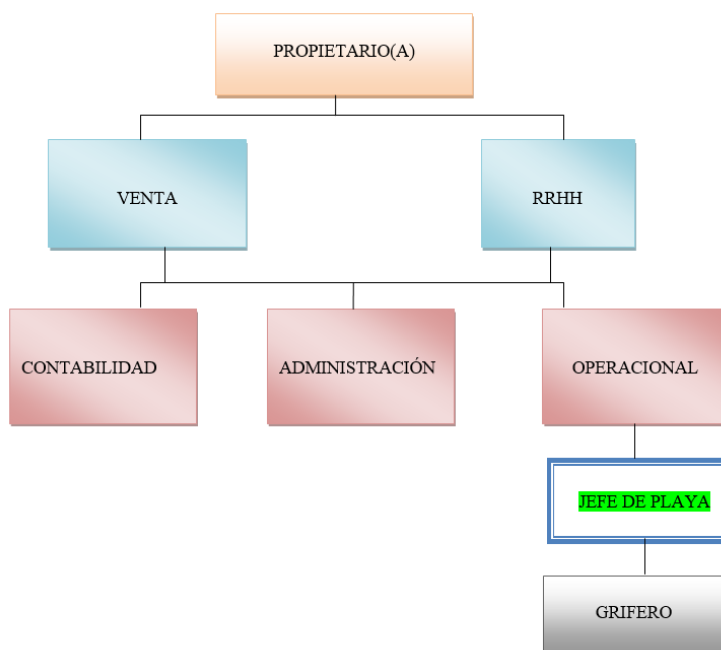
Ronald Condor Asenjo

Administrador

##### 4.1.1.2. Descripción del área

###### 4.1.1.2.1. Organigrama estructural

*Figura 22: Organigrama NECOLI E.I.R.L*



### **4.1.1.3. Funciones del responsable**

#### **4.1.1.3.1. Contador**

Tiene como funciones: registrar operaciones de compras y verificar ingresos de ventas y egresos de la empresa, registrar planillas del personal y registrar boletas de pago.

#### **4.1.1.3.2. Administrador**

Tiene como funciones: monitorear y controlar el stock, ver los vales de crédito, ver las facturas, ver la supervisión de griferos y realizar el arqueo de cada grifero-liquidación.

### **4.1.1.4. Realidad problemática**

La realidad de la empresa se centra en la eficiencia de procesos que son importantes para el manejo de información para el buen funcionamiento en general de esta. Uno de estos procesos es el de control de asistencia, la cual se realiza en un cuaderno con hojas predeterminadas. Esto ocasiona mucha ineficiencia al momento de registrar asistencia y no se tendrá información verificada acerca de estas. Por otro lado, las diferentes funciones del personal necesitan ser evaluada y chequeada mensualmente y no existe personal encargado para esto o escapa de sus funciones. Evaluar el desempeño laboral se necesita para la emisión de planillas y para contratación del personal mismo. Todo esto basándose en las políticas de la empresa.

### **4.1.1.5. Análisis de la situación tecnológica**

#### **4.1.1.5.1. Sistemas existentes**

##### **4.1.1.5.1.1. Software Navasoft para grifos:**

Módulo que permite gestionar las ventas de combustible, Glp y lubricantes en una estación de servicios.

Este programa se integra al ERP NavaSoft módulos de administración y contabilidad. El módulo gestiona la compra de combustible, la comercialización en las islas mediante la emisión de ticket de venta, transferencia entre de combustible entre grifos, la extracción para control de Serafín, consumo interno (vehículos de la empresa) y registro de la varilla.

#### **4.1.1.5.2. Aplicativos utilizados**

- Programas de Microsoft Office
- Antivirus: Kaspersky Internet Security

#### **4.1.1.5.3. Equipos (Hardware)**

- 2 computadoras: para el administrador y la contadora. Ambos cuentan con Windows 7 Professional (Service Pack 1) / 32 bit / Memoria RAM 4.00 GB/ Intel Core™ i3 2120 CPU @ 3.30 GHz
- Monitor y CPU con lector de CDs LG
- Impresora HP Laser Jet Pro MFP M521dn

#### **4.1.1.6. Planificación del sistema propuesto**

##### **4.1.1.6.1. Descripción**

El sistema que se propone está orientado al área de RR. HH, abarcando el proceso de control de asistencia y el cálculo de desempeño laboral de los trabajadores operativos. Se piensa implementar un dispositivo biométrico de huellas digitales para el registro de asistencia diaria, la cual almacenara datos necesarios para la determinación del desempeño laboral. Estos son inasistencias, tardanzas, ventas, descuentos y encuestas para desempeño extra-rol.

Además, se implementará un sistema web para que el administrador y el contador realicen los mantenimientos del personal, asistencias y desempeño laboral mismo.

#### 4.1.1.6.2. Objetivos

##### 4.1.1.6.2.1. Objetivo General

Optimizar el sistema de gestión de RR. HH de la estación de servicios del caso de estudio.

##### 4.1.1.6.2.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el nivel de eficiencia en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado.
- Evaluar el nivel de eficiencia en el proceso de emisión de planillas del personal con el sistema implementado.
- Evaluar el desempeño del personal con el sistema implementado.

#### 4.1.1.6.3. Cronograma de desarrollo (En función de las etapas del RUP)

*Tabla 6: Cronograma RUP de proyecto*

Item	Descripción / Fase	Duración (Días)	Comienzo	Fin
1	<b>ETAPA 1: MODELADO DEL NEGOCIO</b>	3	11/04/2018	13/04/2018
2	Diagrama del contexto de negocio	1	11/04/2018	12/04/2018
3	Diagrama de casos de uso de negocio	1	11/04/2018	12/04/2018
4	Modelo del dominio	1	12/04/2018	13/04/2018
5	<b>ETAPA 2: REQUISITOS</b>	5	14/04/2018	18/04/2018
6	Modelo de casos de uso(requerimientos)	2	14/04/2018	16/04/2018
7	Descripción de la arquitectura	2	16/04/2018	18/04/2018
9	<b>AVANCE AL 20%</b>	8	11/04/2018	18/04/2018

10	<b>ETAPA 3: ANÁLISIS</b>	5	18/04/2018	22/04/2018
11	Diagrama de realización de casos de uso de análisis	2	18/04/2018	20/04/2018
12	Diagrama de clases general	1	20/04/2018	21/04/2018
13	Descripción de la arquitectura	1	21/04/2018	22/04/2018
14	<b>ETAPA 4: DISEÑO</b>	10	23/04/2018	02/05/2018
15	Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño	1	23/04/2018	24/04/2018
16	Diagrama de clases de diseño	1	24/04/2018	25/04/2018
17	Diseño de la base de datos	1	25/04/2018	26/04/2018
18	Diagrama de estados	1	26/04/2018	27/04/2018
19	Diseño de interfaces	1	27/04/2018	28/04/2018
20	Diagrama de navegabilidad	1	28/04/2018	29/04/2018
21	Diagrama de despliegue	1	29/04/2018	30/04/2018
22	Descripción de la arquitectura	2	30/04/2018	02/05/2018
23	Conexión dispositivo biométrico	6	02/05/2018	08/05/2018
24	Código de los procedimientos principales (Módulo personal)	8	08/05/2018	16/05/2018
25	<b>AVANCE AL 50%</b>	29	18/04/2018	16/05/2018
26	<b>ETAPA 5: IMPLEMENTACIÓN</b>	50	16/05/2018	04/07/2018
27	Subsistemas de implementación	4	16/05/2018	20/05/2018
28	Diagrama de componentes	3	20/05/2018	23/05/2018
29	Descripción de la arquitectura(Implementación)	2	23/05/2018	25/05/2018
30	Levantamiento de base de datos	5	25/05/2018	30/05/2018
31	Código final (Módulo personal)	7	30/05/2018	06/06/2018
32	Código de las clases del sistema (definición y operaciones)	14	06/06/2018	20/06/2018
33	Código de los procedimientos principales (Módulo personal)	7	20/06/2018	27/06/2018
34	Código de conexión a base de datos	7	27/06/2018	04/07/2018
35	<b>AVANCE AL 80%</b>	63	03/05/2018	04/07/2018
36	<b>ETAPA 6 : PRUEBA</b>	5	04/07/2018	08/07/2018
37	Pruebas de caja negra	5	04/07/2018	08/07/2018
38	<b>AVANCE AL 100%</b>	7	08/07/2018	14/07/2018

#### 4.1.1.6.4. Presupuesto

*Tabla 7. Presupuesto del proyecto*

ITEM	DESCRIPCIÓN PRESUPUESTO	SUBTOTAL (S/.)
1	TOTAL, PRESUPUESTO DEL PROUCTO ACREDITABLE	4,360.00
2	TOTAL, PRESUPUESTO TECNOLÓGICO	845.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>S/. 5,205.00</b>

#### **4.1.1.7. Factibilidad para el desarrollo del proyecto**

##### **4.1.1.7.1. Factibilidad operativa**

El sistema propuesto es factible operativamente, pero es dependiente de la decisión del dueño de la empresa.

##### **4.1.1.7.2. Factibilidad tecnológica**

Se cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo del proyecto. Específicamente se hará uso de una notebook, así como un dispositivo biométrico de huellas digitales para el respectivo registro de asistencias. Los softwares por utilizar son gratuitos. La elaboración de RUP se realizará en Visual Paradigm, con licencia para la universidad.

##### **4.1.1.7.3. Factibilidad de fechas**

El proyecto puede desarrollarse en las fechas propuestas en el cronograma. Estas dependen de las diferentes iteraciones vinculadas a las etapas de la metodología RUP.

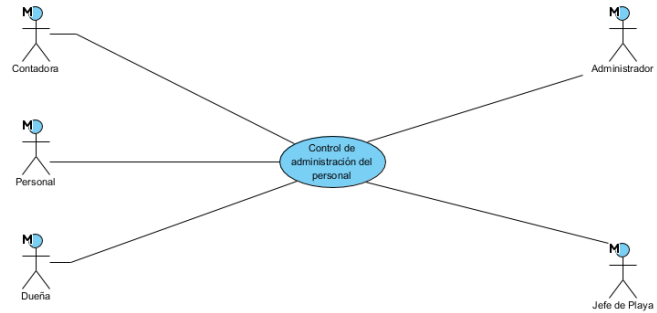
##### **4.1.1.7.4. Factibilidad financiera**

El proyecto puede ser financiado por el autor en su totalidad. Esto incluye el presupuesto de producto acreditable, así como el tecnológico, que se detalla en factibilidad tecnológica respectivamente.

## 4.1.2. Modelado del negocio

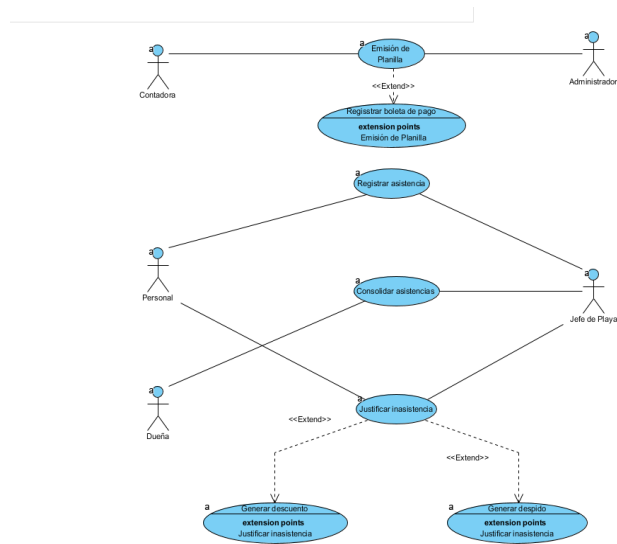
### 4.1.2.1. Diagrama de contexto de negocio

Figura 23: Diagrama de contexto de negocio



### 4.1.2.2. Diagrama de casos de uso de negocio

Figura 24: Diagrama de casos de uso de negocio – Control de administración del personal



#### 4.1.2.2.1. DCUN Registrar asistencia

**Figura 25: Diagrama de actividad de negocio – Registrar asistencia**

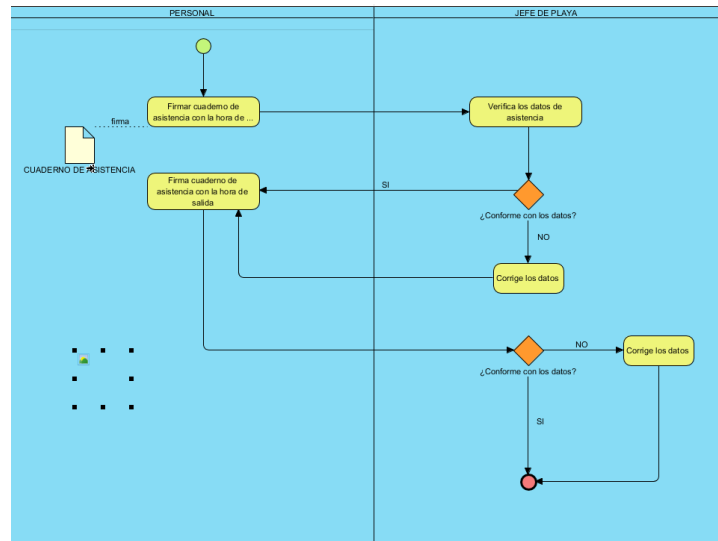
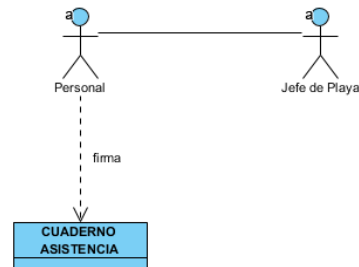


Diagrama de actividad donde se detalla el proceso de registro de asistencia actual en la empresa.

**Figura 26: Diagrama de objetos de negocio – Registrar asistencia**



**Tabla 8: PCUN Registrar asistencia**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	15 de abril del 2018
Versión	1.0
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal inicia el CU negocio Registrar asistencia.</li> <li>2. El personal firma cuaderno de asistencia con la hora de llegada.</li> <li>3. El jefe de playa verifica los datos de asistencia.</li> <li>4. Si está conforme el personal firma cuaderno de asistencia con la hora de salida.</li> <li>5. Si el jefe de playa está conforme con los datos registrados de salida, termina CUN Registrar asistencia.</li> </ol>
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner a disposición la aplicación para los usuarios finales</li> <li>2. Construir la versión Final</li> </ol>

#### 4.1.2.2.2. DCUN Consolidar asistencias

Figura 27: Diagrama de actividad de negocio – Consolidar asistencia

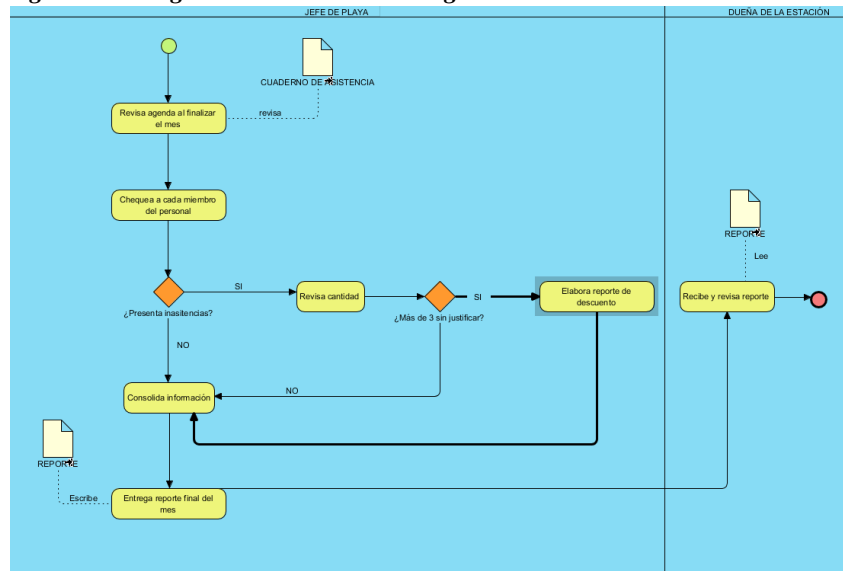


Diagrama de actividad donde se detalla el proceso de consolidados de asistencia actual en la empresa.

Figura 28: Diagrama de objetos de negocio – Consolidar asistencia

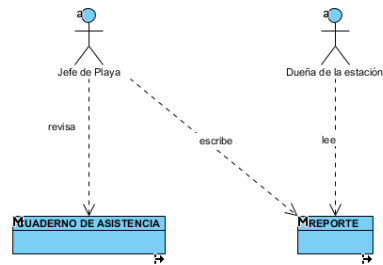


Tabla 9: PCUN Consolidar asistencias

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	15 de abril del 2018
Versión	1.0
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El jefe de playa inicia el CUN Consolidar asistencias.</li> <li>2. El jefe de playa revisa agenda al finalizar el mes.</li> <li>3. El jefe de playa chequea a todo el personal.</li> <li>4. <b>Si alguno de ellos presenta inasistencia</b>, el jefe de playa revisa cantidad.</li> <li>5. <b>Si tiene más de 3 sin justificar</b>, elabora reporte de descuento.</li> <li>6. Consolida información y entrega reporte final del mes.</li> <li>7. La dueña recibe y revisa el reporte.</li> </ol>
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PASO4: <b>Si no se presenta inasistencias</b>, REGRESAR AL PASO 6.</li> <li>2. PASO5: <b>Si no se presenta más de 3 sin justificar</b>, REGRESAR AL PASO 6</li> </ol>

### 4.1.2.2.3. DCUN Justificar inasistencias

Figura 29: Diagrama de actividad de negocio – Justificar inasistencias

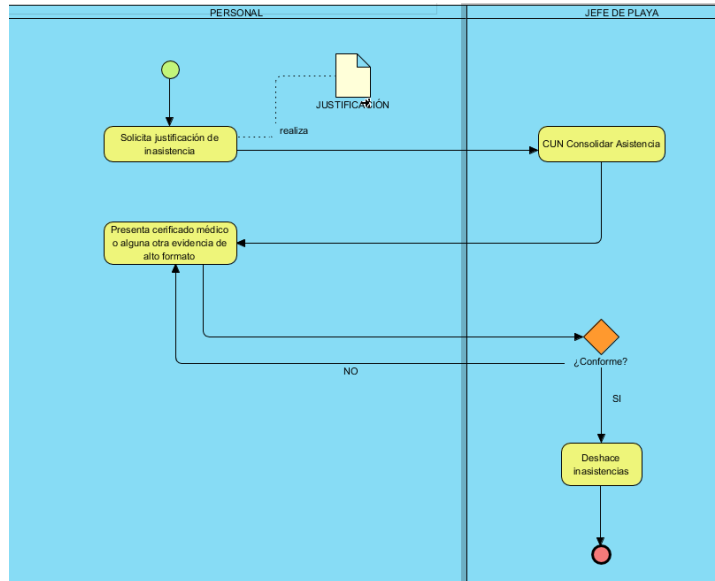


Diagrama de actividad donde se detalla el proceso de justificación de inasistencia actual en la empresa

Figura 30: Diagrama de objetos de negocio – Justificar asistencia

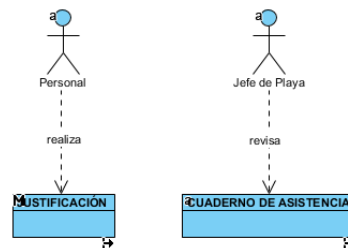


Tabla 10: PCUN Registrar asistencia

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	15 de abril del 2018
Versión	1.0
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de la empresa inicia el CUN Justificar inasistencia.</li> <li>2. El personal solicita justificación de inasistencia.</li> <li>3. El jefe de playa solicita CUN Consolidar asistencias.</li> <li>4. El personal presenta certificado médico u otra evidencia válida para la empresa.</li> <li>5. <b>Si todo queda conforme</b>, el jefe de playa disuelve inasistencias.</li> </ol>
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PASO 5: <b>Si no está conforme</b>, regresar PASO4.</li> </ol>

#### 4.1.2.2.4. DCUN Emisión de planillas

Figura 31: Diagrama de actividad de negocio – Emisión de planilla

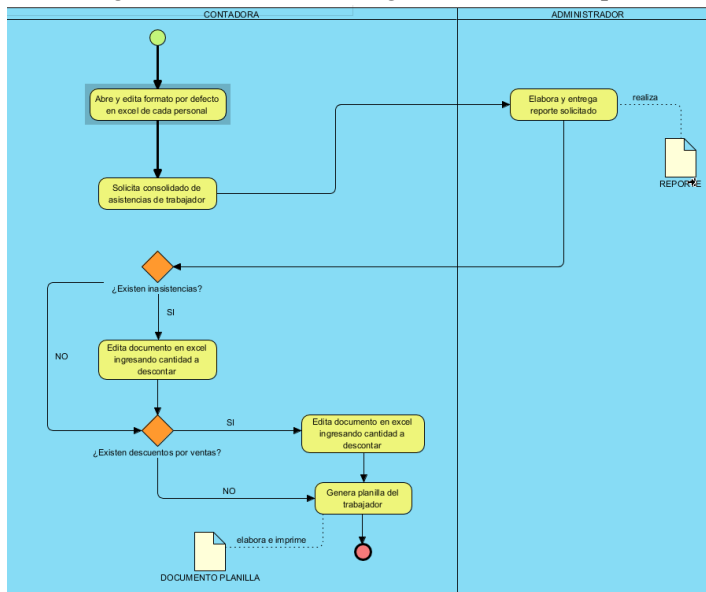


Diagrama de actividad donde se detalla el proceso de emisión de planillas actual en la empresa.

Figura 32: Diagrama de objetos de negocio – Emisión de planilla

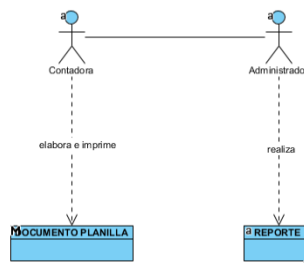
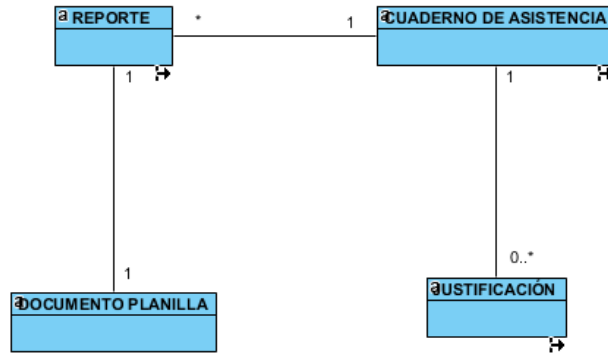


Tabla 11: PCUN Registrar asistencia

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	15 de abril del 2018
Versión	1.0
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La contadora inicia el CUN Emisión de planilla.</li> <li>2. La contadora abre y edita formato en Excel de cada personal.</li> <li>3. La contadora solicita consolidado de asistencias de trabajador a contador.</li> <li>4. El administrador elabora y entrega reporte correspondiente.</li> <li>5. <b>Si existen inasistencias</b>, la contadora edita documento en Excel, ingresando cantidad a descontar.</li> <li>6. <b>Si existen descuentos por ventas</b>, la contadora edita documento en Excel, ingresando cantidad a descontar.</li> <li>7. La contadora genera planilla del trabajador.</li> </ol>
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PASO 5: <b>Si no existen inasistencias</b>, saltar a PASO 6.</li> </ol>

### 4.1.2.3. Modelo de dominio

Figura 33: Modelo de dominio – RR.HH



### 4.1.2.4. Diagrama de casos de uso

Figura 34: Diagrama de casos de uso – Control de administración del personal

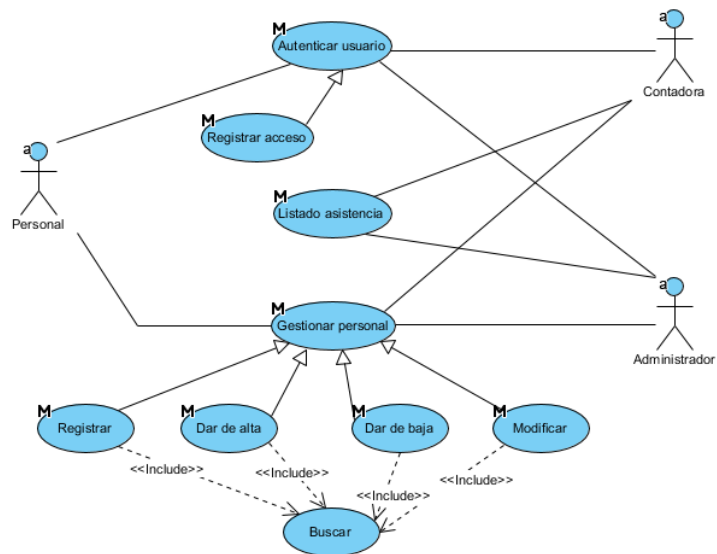


Diagrama de casos de uso correspondiente al control de administración del personal donde los muchos puntos se tomarán gestión del personal, así como su respectivo control de asistencia.

**Figura 35: Diagrama de casos de uso – Desarrollo y dirección**

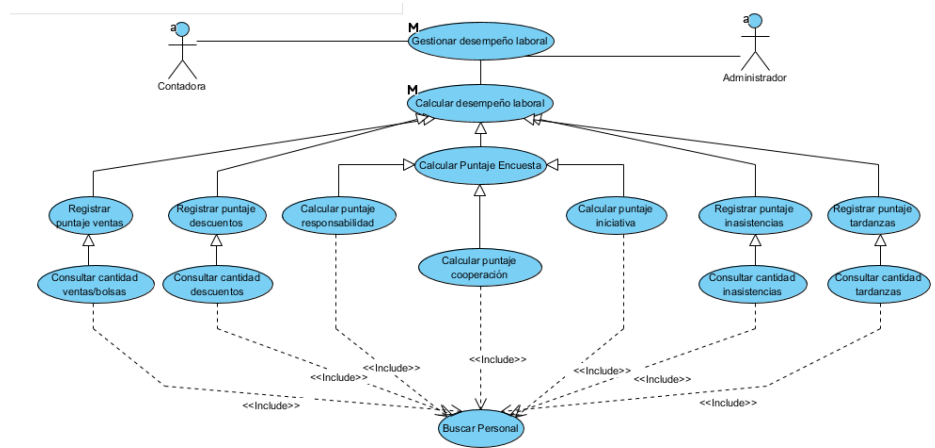
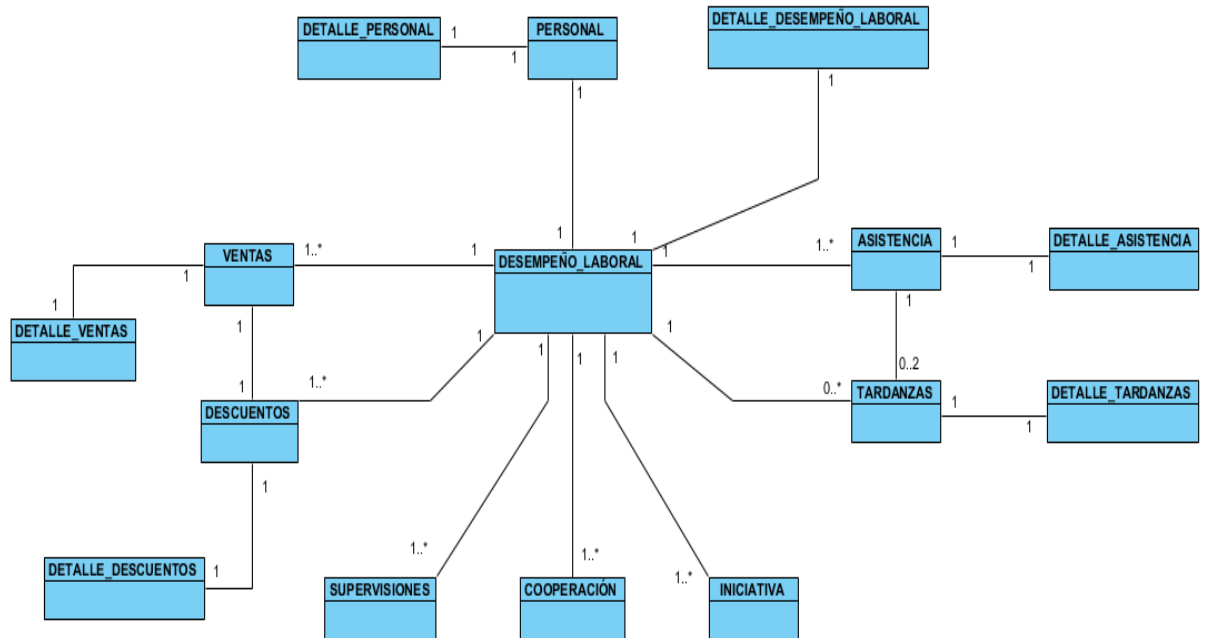


Diagrama de casos de uso correspondiente desarrollo y dirección se evalúa el avance del personal en la empresa. En este caso se gestionará el desempeño laboral.

#### 4.1.2.5. Modelo de objetos

**Figura 36: Modelo de objetos**



#### **4.1.2.6. Descripción de la arquitectura**

##### **4.1.2.6.1. Descripción de la arquitectura control de administración del personal**

###### **4.1.2.6.1.1. Caso de uso Autenticar usuario**

Este caso de uso lo ejecuta el personal, contadora y administrador. Ellos pondrán el dedo índice en el lector de huella digital, luego el sistema validará esta huella para compararla con las que están en la base de datos.

###### **4.1.2.6.1.2. Caso de uso Registrar acceso**

Este caso de uso lo ejecuta el personal, contadora y administrador. Cuando sea validada la huella dactilar, el sistema procederá a registrar los datos de asistencia.

###### **4.1.2.6.1.3. Caso de uso Listado de Asistencia**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Este les permitirá consultar las asistencias de todo el personal (global), así como las horas de entrada y salida e inasistencias.

###### **4.1.2.6.1.4. Caso de uso Gestionar Personal**

Este caso de uso lo ejecuta el administrador y contadora. Este les permitirá gestionar la información referente al personal (global).

**4.1.2.6.1.5. Caso de uso Registrar**

Este caso de uso lo ejecuta el administrador y contadora junto al personal para información requerida de este. Les permitirá ingresar y registrar los datos de un nuevo usuario.

**4.1.2.6.1.6. Caso de uso Dar de Alta**

Este caso de uso lo ejecuta el administrador y contadora. Este permitirá autorizar o habilitar el acceso al sistema al personal (global).

**4.1.2.6.1.7. Caso de uso Dar de Baja**

Este caso de uso lo ejecuta el administrador y contadora. Este permitirá desautorizar o inhabilitar el acceso al sistema al personal (global).

**4.1.2.6.1.8. Caso de uso Modificar**

Este caso de uso lo ejecuta el administrador y contadora. Este permitirá modificar los datos del personal (global).

**4.1.2.6.1.9. Caso de uso Buscar**

Este caso de uso lo ejecuta el administrador y contadora y el personal (autorizado). Este permitirá realizar búsqueda del personal de la estación de servicios (global).

**4.1.2.6.2. Descripción de la arquitectura Desarrollo y Dirección**

**4.1.2.6.2.1. Caso de uso Gestionar desempeño laboral**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se podrá gestionar las consultas y registros de puntajes de cada trabajador arrojando un puntaje final que medirá el desempeño laboral de cada uno de ellos.

**4.1.2.6.2.2. Caso de uso Consultar cantidad ventas**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se consulta la cantidad de ventas y bolsas totales que el personal (buscado y seleccionado) realizó durante un tiempo seleccionado.

**4.1.2.6.2.3. Caso de uso Registrar puntaje ventas**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la consulta de cantidad de ventas/bolsas realizadas durante un tiempo seleccionado.

**4.1.2.6.2.4. Caso de uso Consultar cantidad descuentos**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se consulta la cantidad de descuentos (soles) realizadas por faltas de dinero (bolsas) por el personal (buscado y seleccionado) durante un tiempo seleccionado.

**4.1.2.6.2.5. Caso de uso Registrar puntaje descuentos**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la cantidad de ventas y bolsas totales que el personal (buscado y seleccionado) realizó durante un tiempo seleccionado.

**4.1.2.6.2.6. Caso de uso Calcular puntaje responsabilidad**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la realización de la encuesta completada.

**4.1.2.6.2.7. Caso de uso Calcular puntaje cooperación**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la realización de la encuesta completada.

**4.1.2.6.2.8. Caso de uso Calcular puntaje iniciativa**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la realización de la encuesta completada

**4.1.2.6.2.9. Caso de uso calcular cantidad inasistencias**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se consulta la cantidad de inasistencias por el personal (buscado y

seleccionado) durante un tiempo seleccionado.

**4.1.2.6.2.10. Caso de uso Registrar puntaje inasistencias**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la cantidad de inasistencias totales que el personal (buscado y seleccionado) realizó durante un tiempo seleccionado.

**4.1.2.6.2.11. Caso de uso Calcular cantidad tardanzas**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se consulta la cantidad de tardanzas por el personal (buscado y seleccionado) durante un tiempo seleccionado.

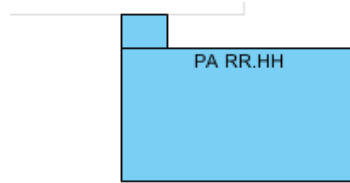
**4.1.2.6.2.12. Caso de uso Registrar puntaje tardanzas**

Este caso de uso lo ejecuta la contadora o el administrador. Aquí se registra el puntaje arrojado por el sistema, según la cantidad de tardanzas totales que el personal (buscado y seleccionado) realizó durante un tiempo seleccionado.

### 4.1.3. Análisis

#### 4.1.3.1. Paquete de análisis

Figura 37: Paquete de análisis



#### 4.1.3.2. Diagrama de realización de casos de uso de análisis

Figura 38: Diagrama de realización de casos de uso de análisis – Control de administración del personal



Figura 39: Diagrama de realización de casos de uso de análisis – Desarrollo y Dirección



#### 4.1.3.2.1. DRCUA Autenticar usuario

Figura 40: Diagrama de clases de análisis - Autenticar usuario

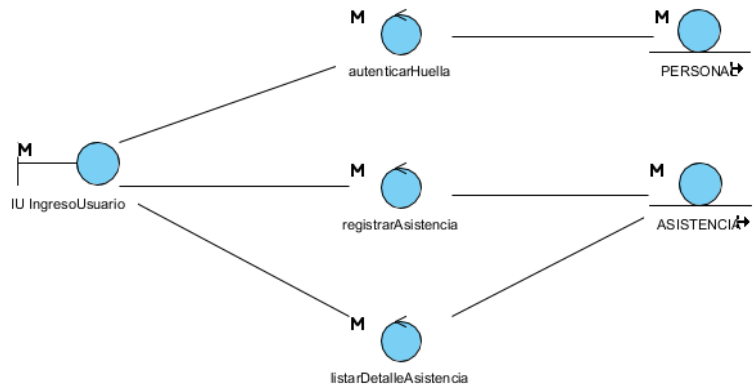


Figura 41: Diagrama de colaboración - Autenticar usuario

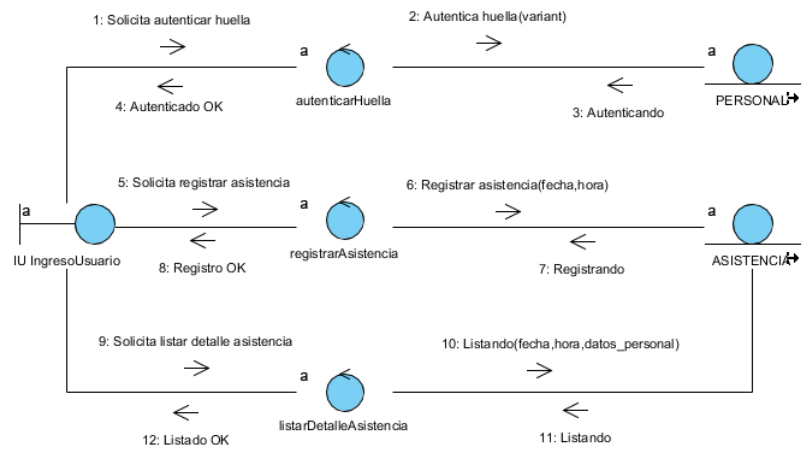
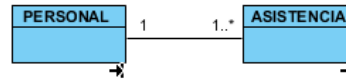


Tabla 12: DTCU Autenticar usuario

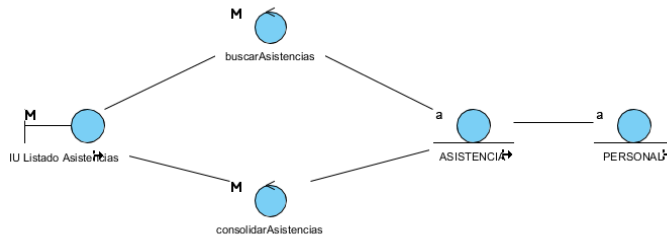
Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	24 de abril del 2018
Versión	3.0
Precondición	
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal inicia CU Autenticar Usuario.</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz ingreso usuario.</li> <li>1. El personal pone el dedo índice en el lector de huella.</li> <li>2. El sistema autentica huella.</li> <li>3. El sistema solicita registrar asistencia.</li> <li>4. El sistema registra datos de asistencia</li> <li>3. El personal solicita detalle de asistencia y el sistema lo lista.</li> </ol>

**Figura 42: Diagrama de clases parcial - Autenticar usuario**

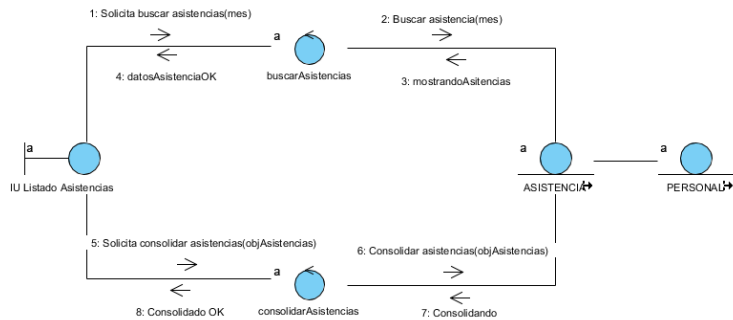


**4.1.3.2.2. DRCUA Listado de asistencia**

**Figura 43: Diagrama de clases de análisis - Listado asistencia**



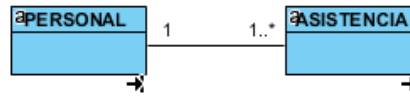
**Figura 44: Diagrama de colaboración - Listado asistencia**



**Tabla 13: DTCU Listado asistencia**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	24 de abril del 2018
Versión	3.0
Precondición	
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El contador/administrador inicia CU Listado asistencia.</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz Reporte asistencias.</li> <li>3. El contador/administrador ingresa mes a buscar.</li> <li>4. El sistema autentica huella.</li> <li>5. El sistema lista las asistencias del mes ingresado con sus atributos correspondientes.</li> <li>6. El contador/administrador solicita consolidar asistencias y elige lugar para guardar archivo.</li> <li>7. El sistema consolida asistencias.</li> </ol>

Figura 45: Diagrama de clases parcial – Listado asistencia

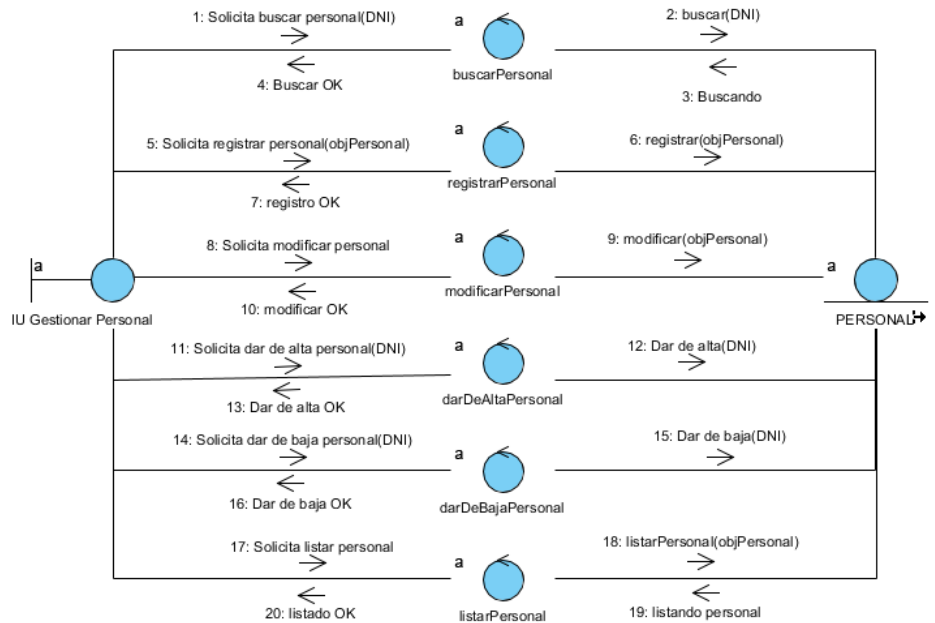


#### 4.1.3.2.3. DRCUA Gestionar personal

Figura 46: Diagrama de clases de análisis – Gestionar personal



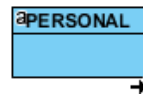
Figura 47: Diagrama de colaboración - Gestionar personal



**Tabla 14: DTCU Gestionar personal**

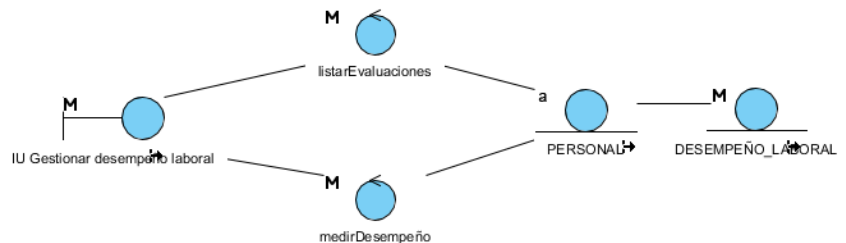
Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	24 de abril del 2018
Versión	3.0
Precondición	
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El contador/administrador CU Gestionar personal</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz Gestionar personal y lista el personal registrado</li> <li>3. El contador/administrador ingresa número DNI de personal a buscar.</li> <li>4. El sistema busca personal. SI existe muestra dato personal.</li> <li>5. El contador/administrador ingresa datos de personal a registrar.</li> <li>6. El sistema registra personal.</li> <li>7. El contador/administrador ajusta datos del personal y solicita modificar personal.</li> <li>8. El sistema modifica datos de personal.</li> <li>9. El contador/administrador solicita listar personal.</li> <li>10. El sistema lista datos de personal.</li> <li>11. El contador/administrador selecciona nombre personal y solicita dar de alta personal.</li> <li>12. El sistema da de alta al personal indicado.</li> <li>13. El contador/administrador selecciona nombre personal y solicita dar de baja personal.</li> <li>14. El sistema da de baja al personal indicado.</li> </ol>
Postcondición	
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PASO4: Si no existe el personal, regresar PASO5.</li> </ol>

**Figura 48: Diagrama de clases parcial - Gestionar personal**

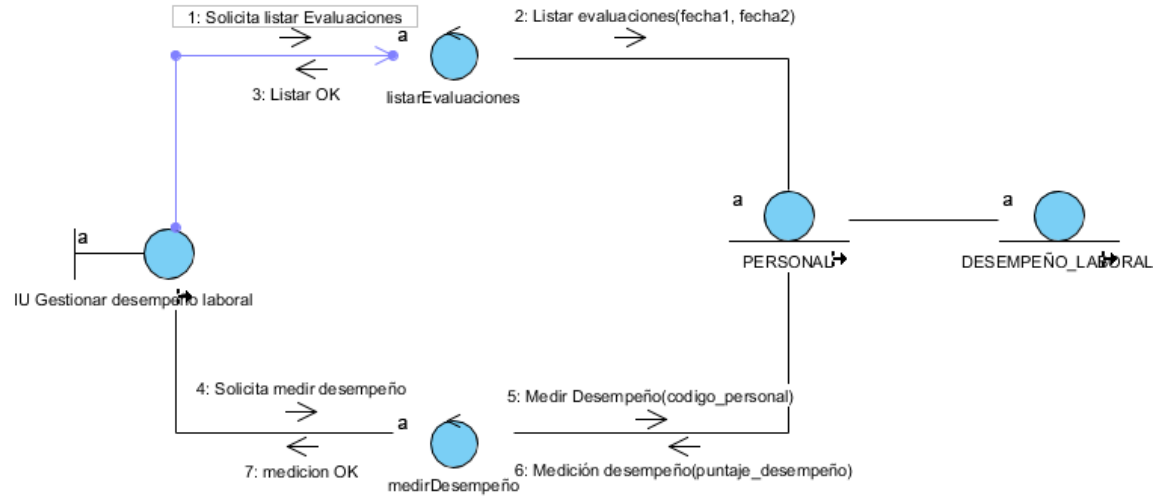


#### 4.1.3.2.4. DRCUA Gestionar desempeño laboral

**Figura 49: Diagrama de clases de análisis – Gestionar desempeño laboral**



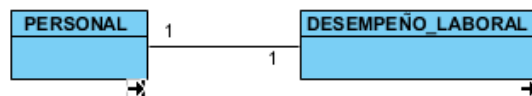
**Figura 50: Diagrama de colaboración - Gestionar desempeño laboral**



**Tabla 15: DTCU Gestionar desempeño laboral**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	24 de abril del 2018
Versión	3.0
Precondición	
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El contador/administrador inicia CU Gestionar desempeño laboral</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz Gestionar desempeño laboral y lista los registros de desempeño en un rango de fechas.</li> <li>3. El contador/administrador solicita medir desempeño.</li> <li>4. El sistema abre interfaz de Medición desempeño laboral.</li> <li>5. El contador/administrador llena datos.</li> <li>6. El sistema actualiza puntaje desempeño laboral.</li> </ol>

**Figura 51: Diagrama de clases parcial - Gestionar desempeño laboral**



### 4.1.3.2.5. DRCUA Calcular desempeño laboral

Figura 52: Diagrama de clases de análisis – Calcular desempeño laboral

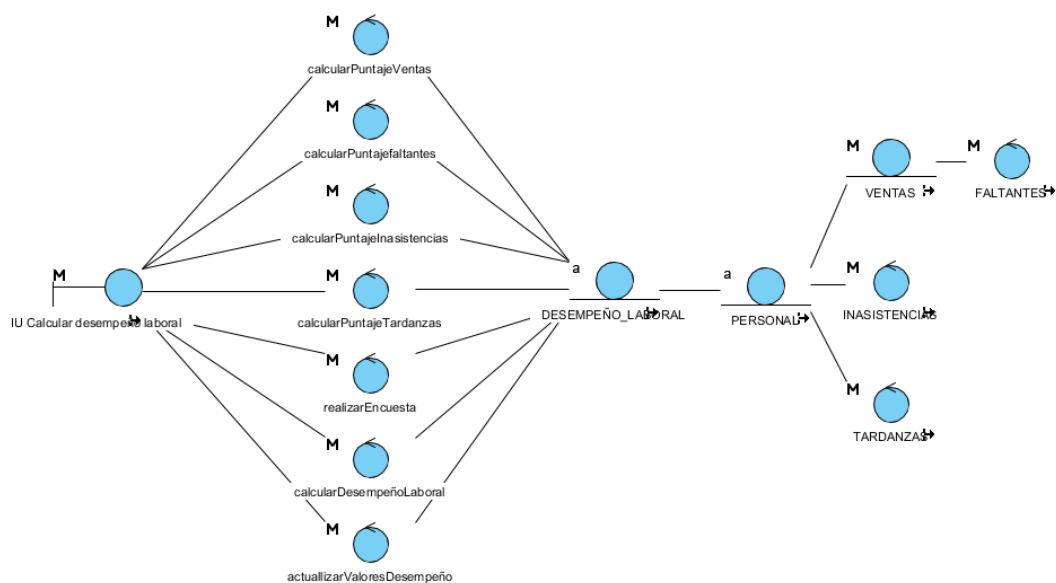
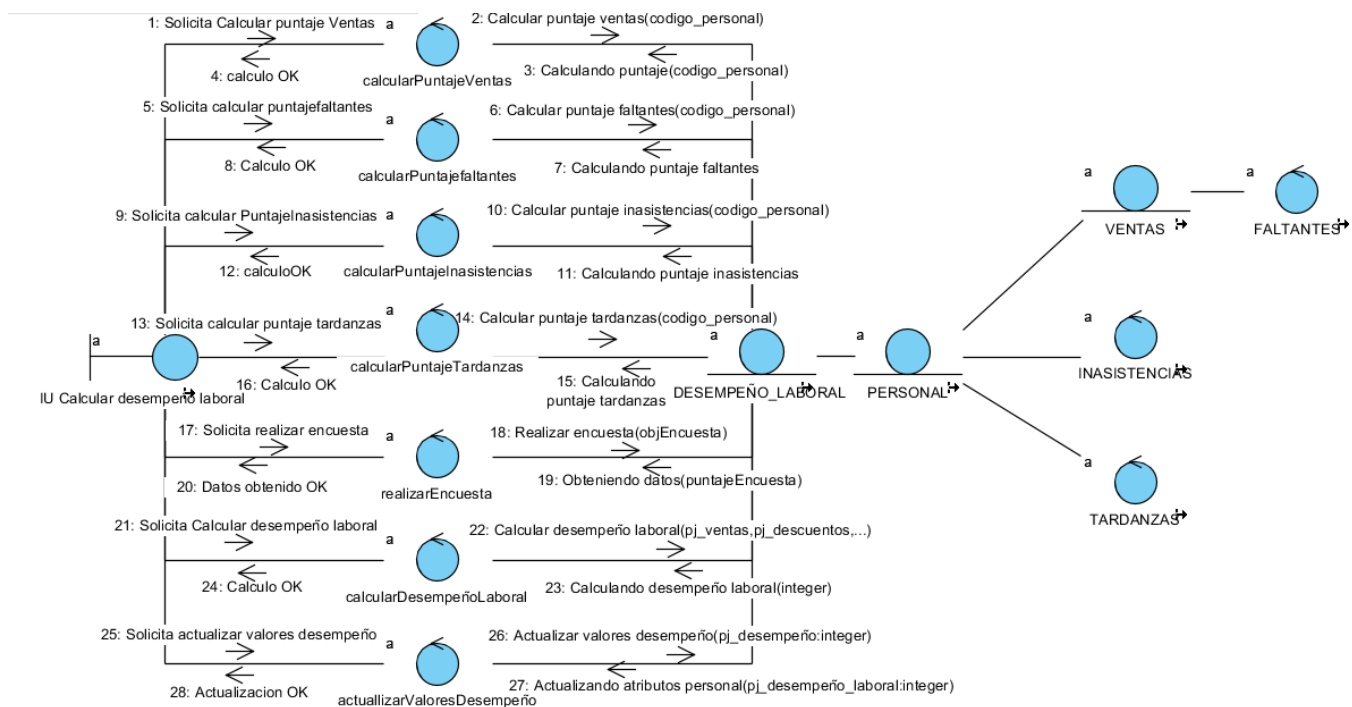


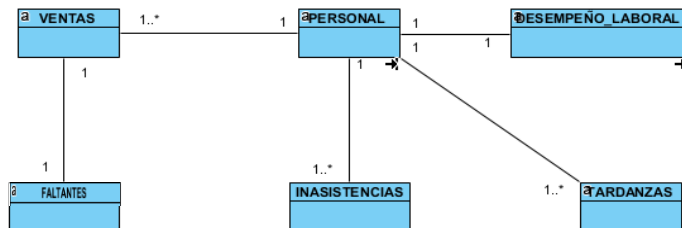
Figura 53: Diagrama de colaboración - Calcular desempeño laboral



**Tabla 16: DTCU Calcular desempeño laboral**

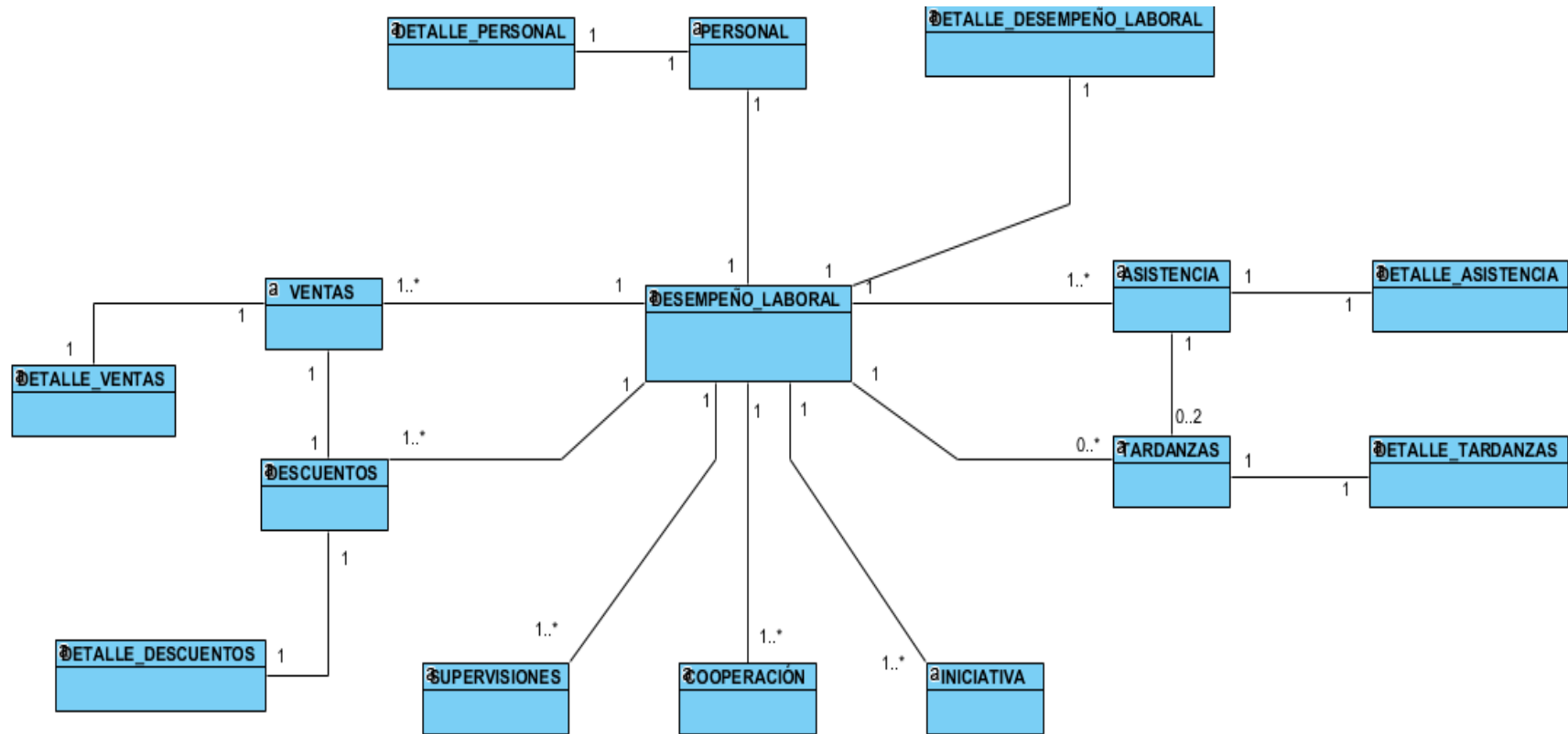
Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	24 de abril del 2018
Versión	3.0
Precondición	1. Seleccionar a personal para obtener su código.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El contador/administrador inicia CU Calcular desempeño laboral</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz Calcular desempeño laboral.</li> <li>3. El contador/administrador selecciona fecha en el calendario y el sistema muestra las ventas, descuentos, inasistencias y tardanzas del personal indicado en la fecha seleccionada.</li> <li>4. El contador/administrador solicita calcular puntaje ventas.</li> <li>5. El sistema calcular puntaje ventas.</li> <li>6. El contador/administrador solicita calcular puntaje descuentos.</li> <li>7. El sistema calcular puntaje descuentos.</li> <li>8. El contador/administrador solicita calcular puntaje inasistencias.</li> <li>9. El sistema calcular puntaje inasistencias.</li> <li>10. El contador/administrador solicita calcular puntaje tardanzas.</li> <li>11. El sistema calcular puntaje tardanzas.</li> <li>12. El contador/administrador solicita calcular desempeño laboral y el sistema abre interfaz de encuesta.</li> <li>13. El sistema actualiza puntaje de Responsabilidad, Cooperación e Iniciativa (Datos enviados desde interfaz de encuesta).</li> <li>14. El contador/administrador solicita Actualizar Puntaje de desempeño laboral.</li> <li>15. El sistema actualiza atributos de desempeño laboral con el nuevo puntaje al personal seleccionado en un principio.</li> </ol>

**Figura 54: Diagrama de clases parcial – Calcular desempeño laboral**



### 4.1.3.3. Diagrama de clases general

Figura 55: Diagrama de clases general



#### **4.1.3.4. Descripción de la arquitectura**

##### **4.1.3.4.1. Descripción de la arquitectura Control de administración del personal**

###### **4.1.3.4.1.1. RCUAC Autenticar usuario**

Este diagrama expresa la funcionalidad al momento de registrar la asistencia del personal. En primer lugar, se coloca el dedo índice en el dispositivo biométrico para su reconocimiento en la base de datos. Ya autenticada se registra la asistencia con los atributos correspondientes (fecha, hora, cargo, etc.). Los actores aquí son el administrador, contadora, jefe de playa y griferos.

###### **4.1.3.4.1.2. RCUAC Listado asistencia**

Este diagrama expresa la funcionalidad para generar reportes o listados de asistencia a través de un filtro, que por defecto es por mes (también se podrá filtrar por personal). Después de haber listado las asistencias se tendrá la opción de exportar este archivo a formato PDF, WORD Y/O EXCEL para operaciones externas. Los actores aquí son el administrador como principal y la contadora como secundaria.

###### **4.1.3.4.1.3. RCUAC Gestionar personal**

Este diagrama expresa la funcionalidad para gestionar al personal. En un principio la

interfaz mostrara un listado de todo el personal registrado (se decidió poner solo un filtro para buscarlo debido a que no es elevada la cantidad), donde se podrá seleccionar a uno y posteriormente poder modificarlo, dar de alta o de baja. Si no existe pues se procede a registrarlo, donde será necesario también registrar su huella. Los actores aquí son el administrador como principal y la contadora como secundaria.

#### **4.1.3.4.2. Descripción de la arquitectura Desarrollo y dirección**

##### **4.1.3.4.2.1. RCUAC Gestionar desempeño laboral**

Este diagrama expresa la funcionalidad para gestionar el desempeño laboral de cada trabajador. La interfaz estará no es más que un listado, por un rango de fechas que se filtre, de los registros de evaluación de desempeño en aquel rango. Los actores aquí son el administrador como principal y la contadora como secundaria.

##### **4.1.3.4.2.2. RCUAC Calcular desempeño laboral**

Este diagrama expresa la funcionalidad para calcular/medir el desempeño laboral del trabajador. Antes de poder hacer uso de esta interfaz se necesitará seleccionar a un personal, que este listado en el *RCUAC "GESTIONAR DESEMPEÑO LABORAL"*.

Hecho esto, lo primero que se aprecia en esta interfaz son los diferentes rubros para evaluar el desempeño. Estos se han dividido en dos partes: los vinculados y los editables. Los vinculados lo conforman:

- Puntaje Ventas: Cantidad de dinero que el software integrado Navasoft registre de cada trabajador en el tiempo filtrado.
- Puntaje Descuentos: Resultado de la resta de cantidad de dinero registrado con cantidad de dinero entregado, también registrado en software integrado Navasoft, registrado en el tiempo filtrado.
- Puntaje Inasistencias: Cantidad de inasistencias que se registren trimestralmente en el tiempo filtrado.
- Puntaje tardanzas: Cantidad de tardanzas que se registren en el tiempo filtrado.

Y los editables lo conforman: Puntaje Responsabilidad, Cooperación e Iniciativa. Estos serán puntajes separados, pero se calcularán en una sola encuesta, que tendrá un puntaje total finalmente.

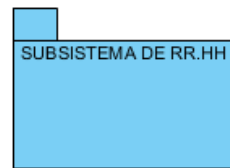
Ya calculado los puntajes en el último formulario se imprimirá todos los valores consultados y sus respectivos puntajes para poder verificar. Cada uno de los criterios tendrá un color que expresará una descripción. Además, el puntaje final también tendrá un color y su descripción

igualmente, dependiendo los puntos. Los actores aquí son el administrador como principal y la contadora como secundaria.

#### 4.1.4. Diseño

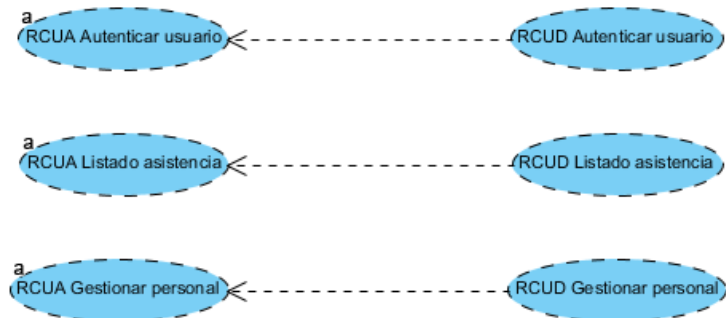
##### 4.1.4.1. Subsistema de diseño (En función a paquetes)

*Figura 56: Paquete de diseño*



##### 4.1.4.2. Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño

*Figura 57: Diagrama de realización de casos de uso de diseño – Control de administración del personal*

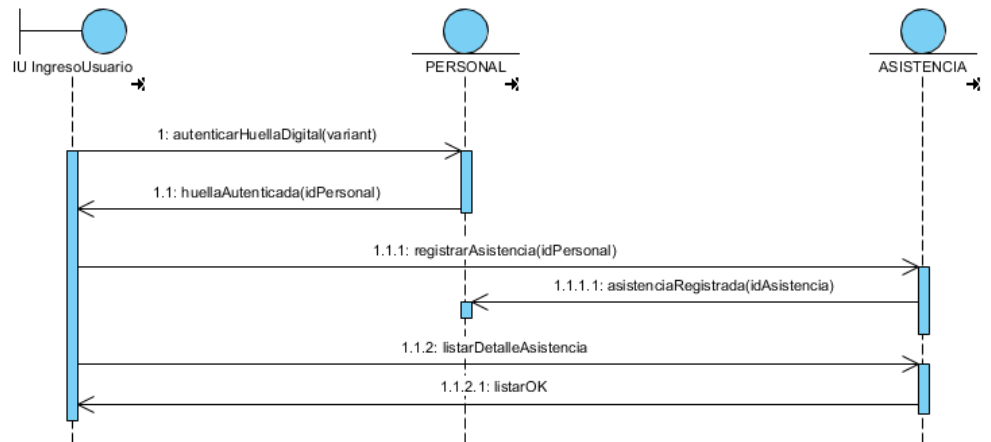


**Figura 58: Diagrama de realización de casos de uso de diseño – Desarrollo y dirección**

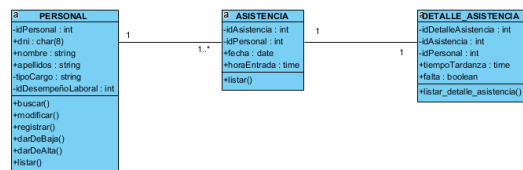


**4.1.4.2.1. DRCUD Autenticar Usuario**

**Figura 59: Diagrama de secuencia – Autenticar usuario**



**Figura 60: Diagrama parcial de clase de diseño– Autenticar usuario**

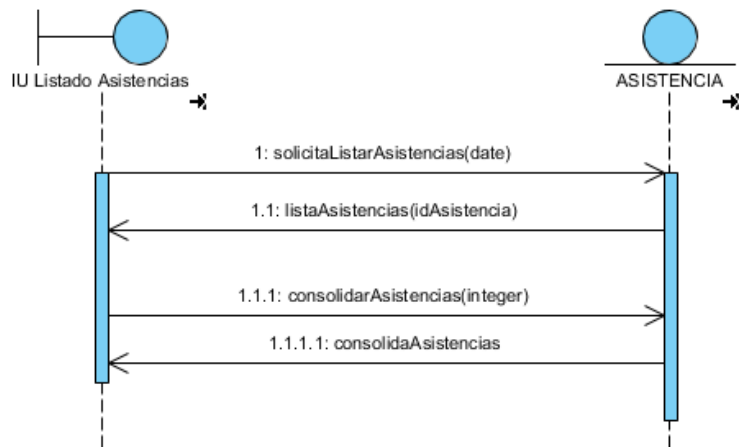


**Tabla 17: CUD Descripción textual Autenticar usuario**

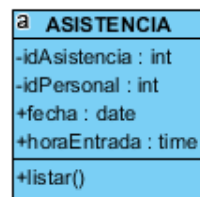
Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	30 de abril del 2018
Versión	3.0
Actores	Personal de la estación de servicios
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ya puesto el dedo índice en el dispositivo biométrico se procede a autenticar la huella digital en la base de datos.</li> <li>2 Luego de autenticado se registrar al personal con los atributos de asistencia ya definidos.</li> <li>3 Se tendrá la opción de listar el detalle de asistencia realizado.</li> </ol>

#### 4.1.4.2.2. DRCUD Listado Asistencia

**Figura 61: Diagrama de secuencia – Listado asistencia**



**Figura 62: Diagrama parcial de clase de diseño – Listado asistencia**



**Tabla 18: CUD Descripción textual Listado asistencia**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	30 de abril del 2018
Versión	3.0
Actores	Personal de la estación de servicios
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se podrá listar asistencias dependiendo el rango de fechas que el actor seleccione.</li> <li>2 Se podrá consolidar asistencias listadas. Esto quiere decir que se podrá exportar a una ubicación local en el formato de Word, Excel o pdf.</li> </ol>

### 4.1.4.2.3. DRCUD Gestionar Personal

**Figura 63: Diagrama de secuencia – Gestionar personal**

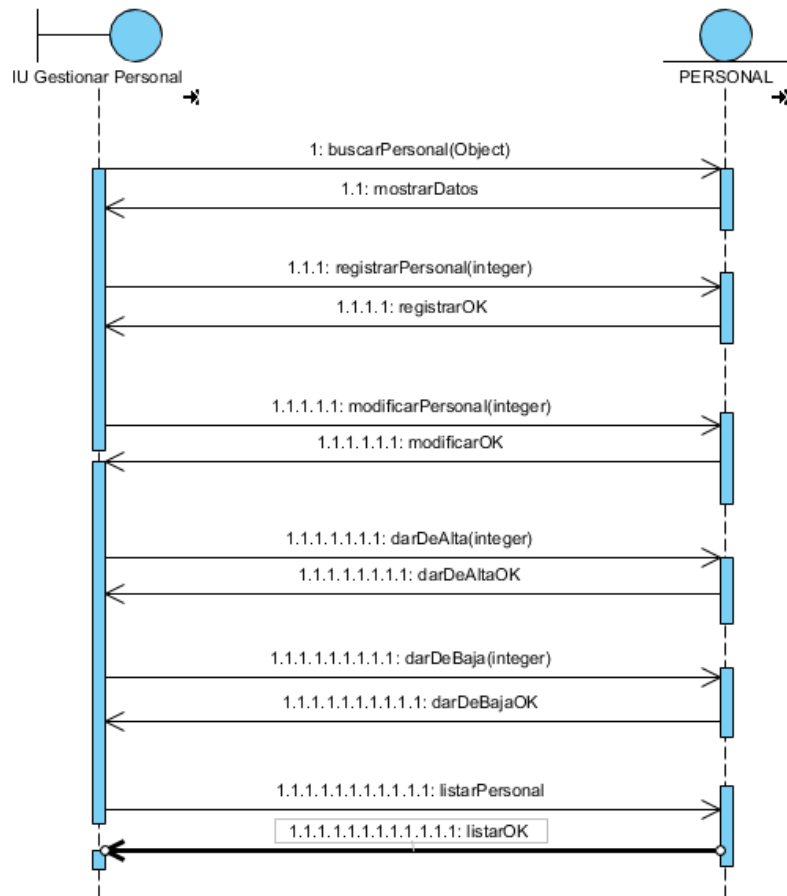


Figura 64: Diagrama parcial de clase de diseño– Gestionar personal

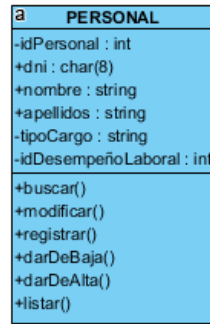
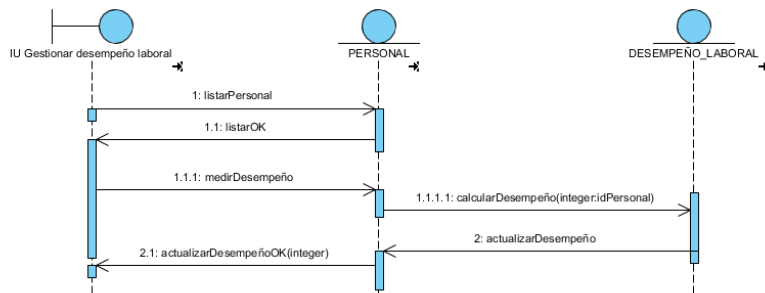


Tabla 19: CUD Descripción textual Gestionar personal

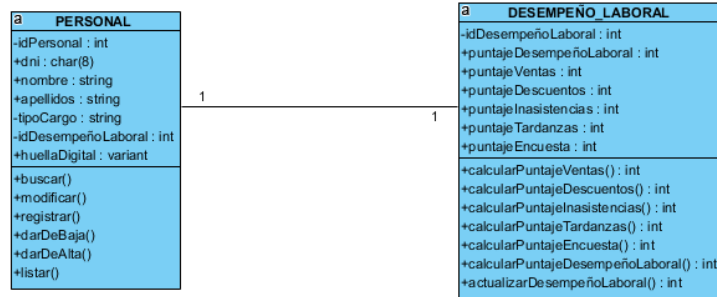
Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	30 de abril del 2018
Versión	3.0
Actores	Personal de la estación de servicios
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 En un inicio se listará a todo el personal registrado con sus atributos más importantes.</li> <li>2 Se podrá buscar al personal por su DNI.</li> <li>3 Se podrá registrar a un personal si este no existe en el sistema.</li> <li>4 Se podrá modificar datos del personal seleccionándolo en la lista (solo a uno).</li> <li>5 Se podrá dar de baja y alta al personal que se seleccione en la lista (solo a uno).</li> </ol>

#### 4.1.4.2.4. RCU D Gestionar Desempeño Laboral

Figura 65: Diagrama de secuencia – Gestionar desempeño laboral



**Figura 66: Diagrama parcial de clase de diseño– Gestionar desempeño laboral**



**Tabla 20: CUD Descripción textual Gestionar desempeño laboral**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	30 de abril del 2018
Versión	3.0
Actores	Contadora, administrador
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se listará el personal una vez abierta la interfaz.</li> <li>2 Se podrá solicitar calcular desempeño laboral, esto seleccionando a un solo personal que este listado. Posteriormente te abrirá otra interfaz que será descrita a continuación.</li> </ol>

#### 4.1.4.2.5. RCU D Calcular Desempeño Laboral

Figura 67: Diagrama de secuencia – Calcular desempeño laboral

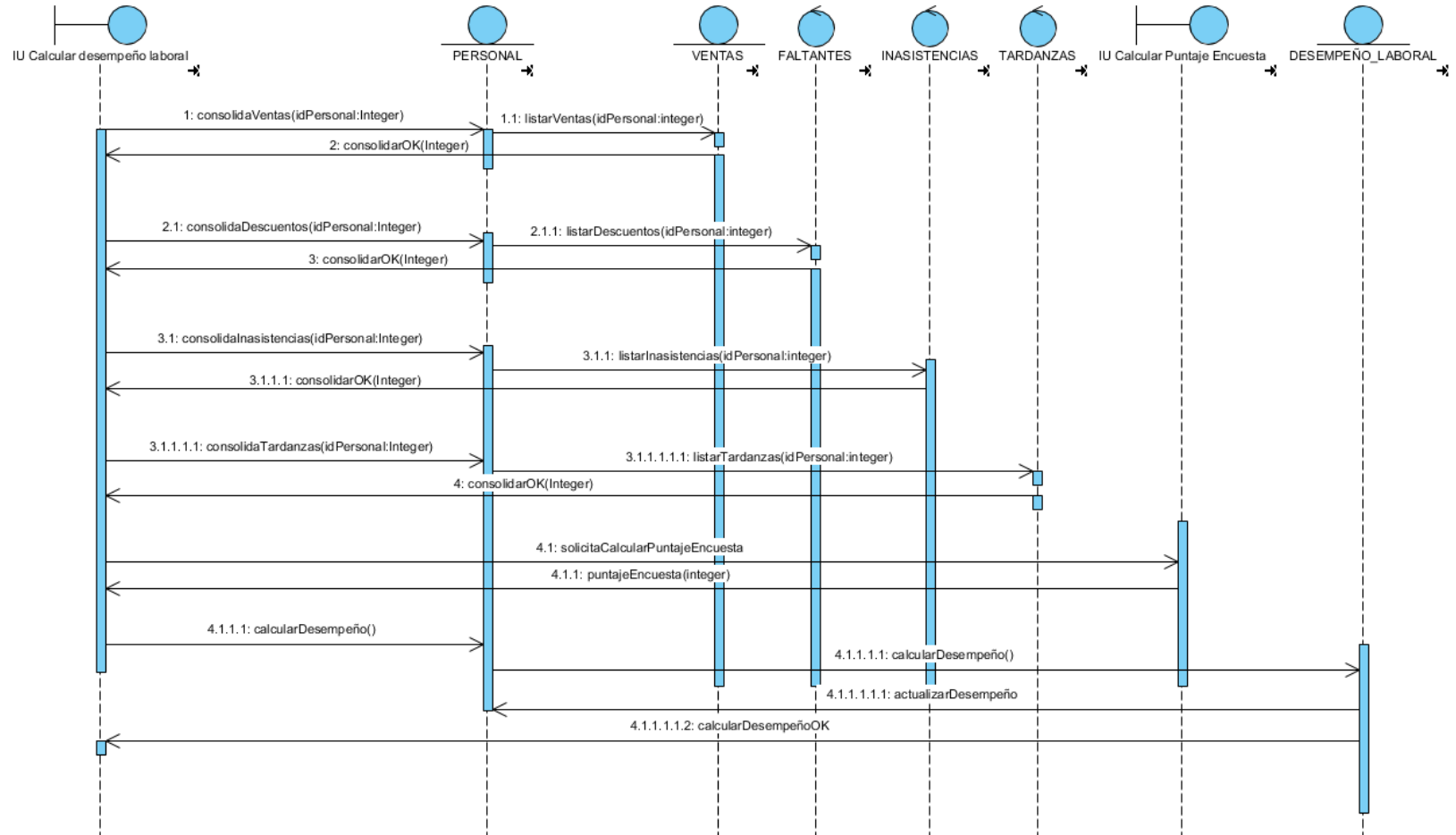
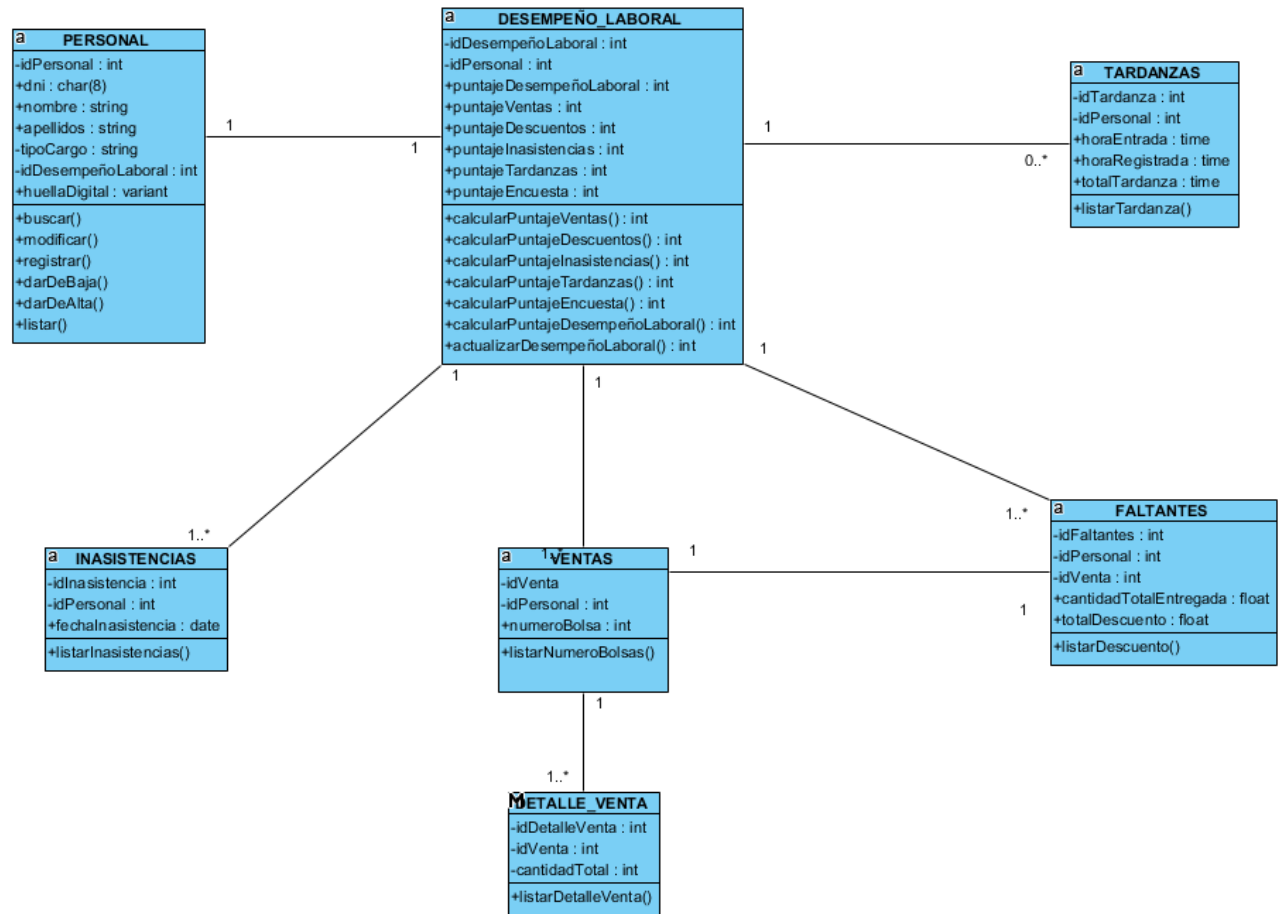


Figura 68: Diagrama parcial de clase de diseño– Calcular desempeño laboral

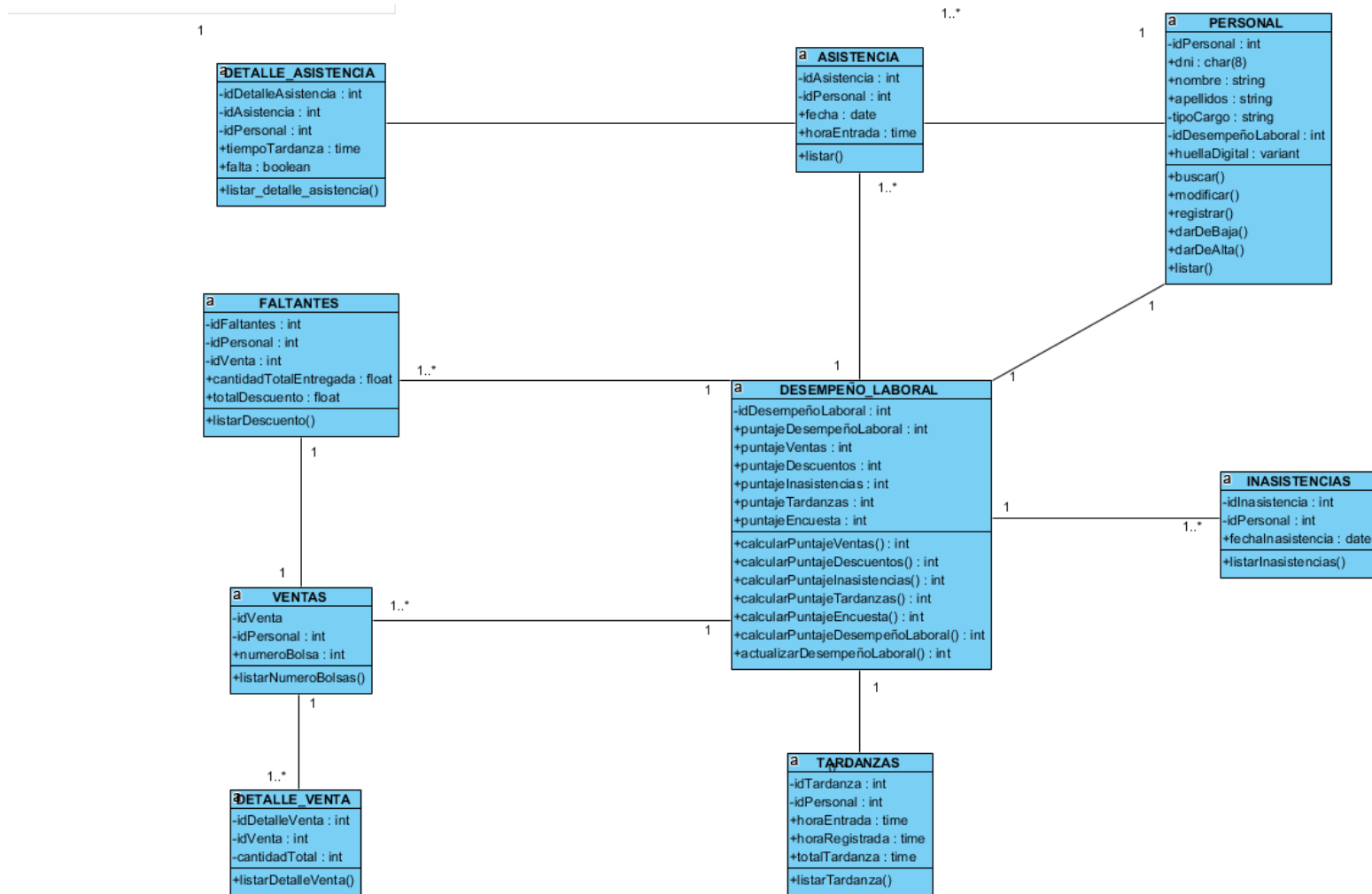


**Tabla 21: CUD Descripción textual Autenticar usuario**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	30 de abril del 2018
Versión	3.0
Actores	Contadora, administrador
Descripción	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Se podrá calcular las ventas del personal seleccionado durante el rango de tiempo seleccionado.</li><li>2 Se podrá calcular los descuentos del personal seleccionado durante el rango de tiempo seleccionado.</li><li>3 Se podrá calcular las inasistencias del personal seleccionado durante el rango de tiempo seleccionado.</li><li>4 Se podrá calcular las tardanzas del personal seleccionado durante el rango de tiempo seleccionado.</li><li>5 Se podrá calcular el puntaje de los 3 rubros faltantes a través de una encuesta por medio de otra interfaz.</li><li>6 Se podrá calcular el desempeño laboral que es una operación la cual une todos los puntajes mencionados anteriormente en uno solo.</li><li>7 Se actualizará el atributo de desempeño laboral del personal al que se le hizo este cálculo directamente a la base de datos.</li></ol>

### 4.1.4.3. Diagrama de clases de diseño

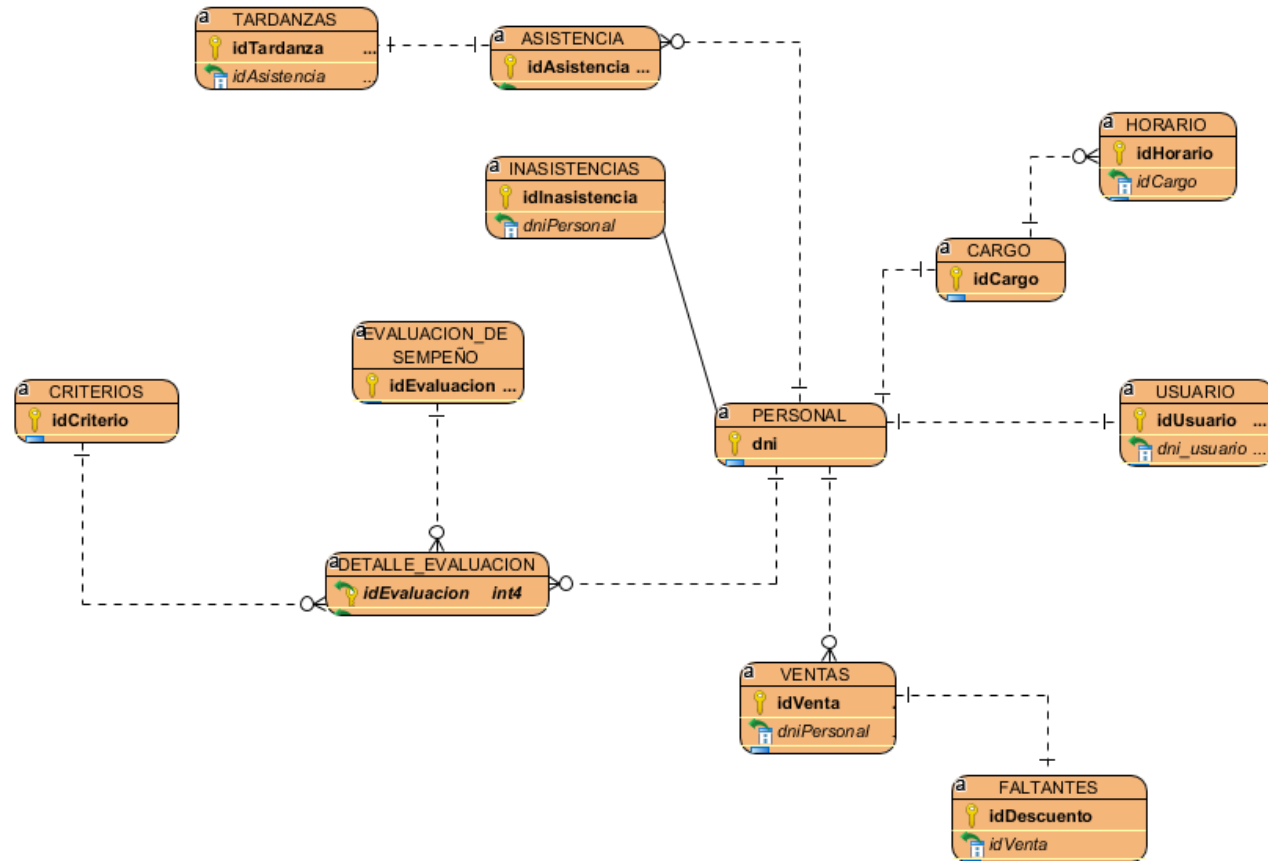
Figura 69: Diagrama de clases de diseño



#### 4.1.4.4. Diseño de la base de datos

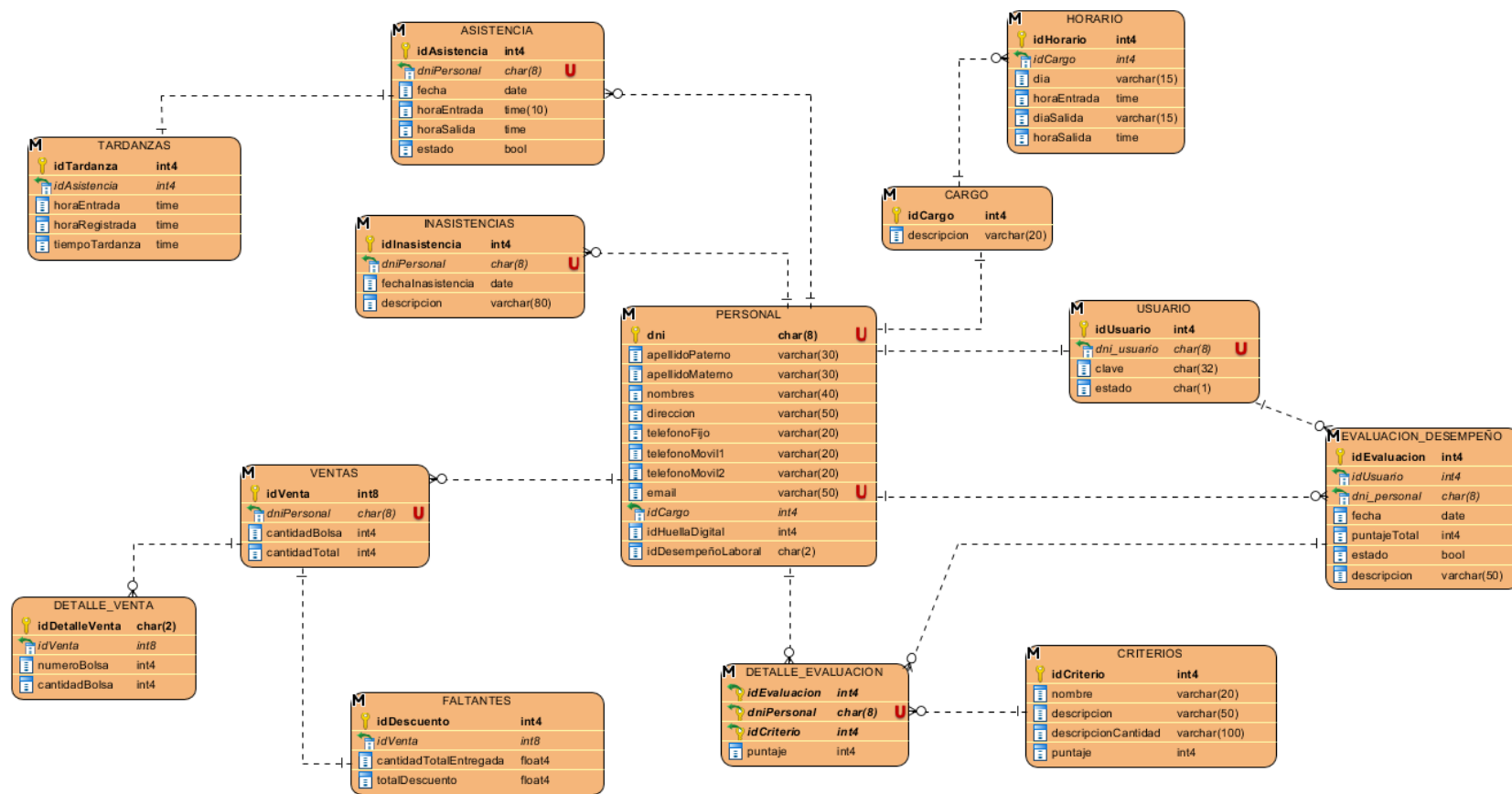
##### 4.1.4.4.1. Diseño de la base de datos lógica

Figura 70: Diseño de la base de datos lógica



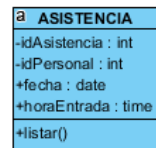
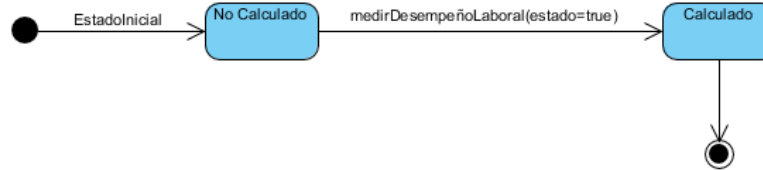
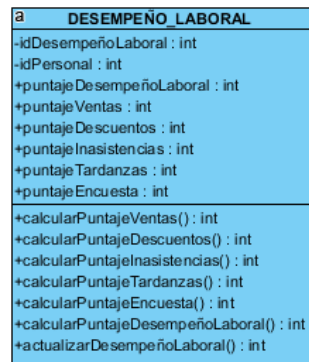
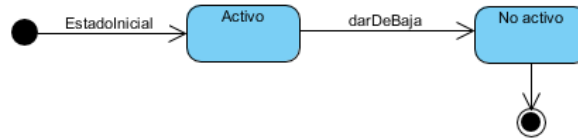
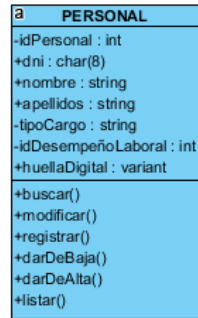
#### 4.1.4.4.2. Diseño de la base de datos física

Figura 71: Diseño de la base de datos física



#### 4.1.4.5. Diagrama de estados

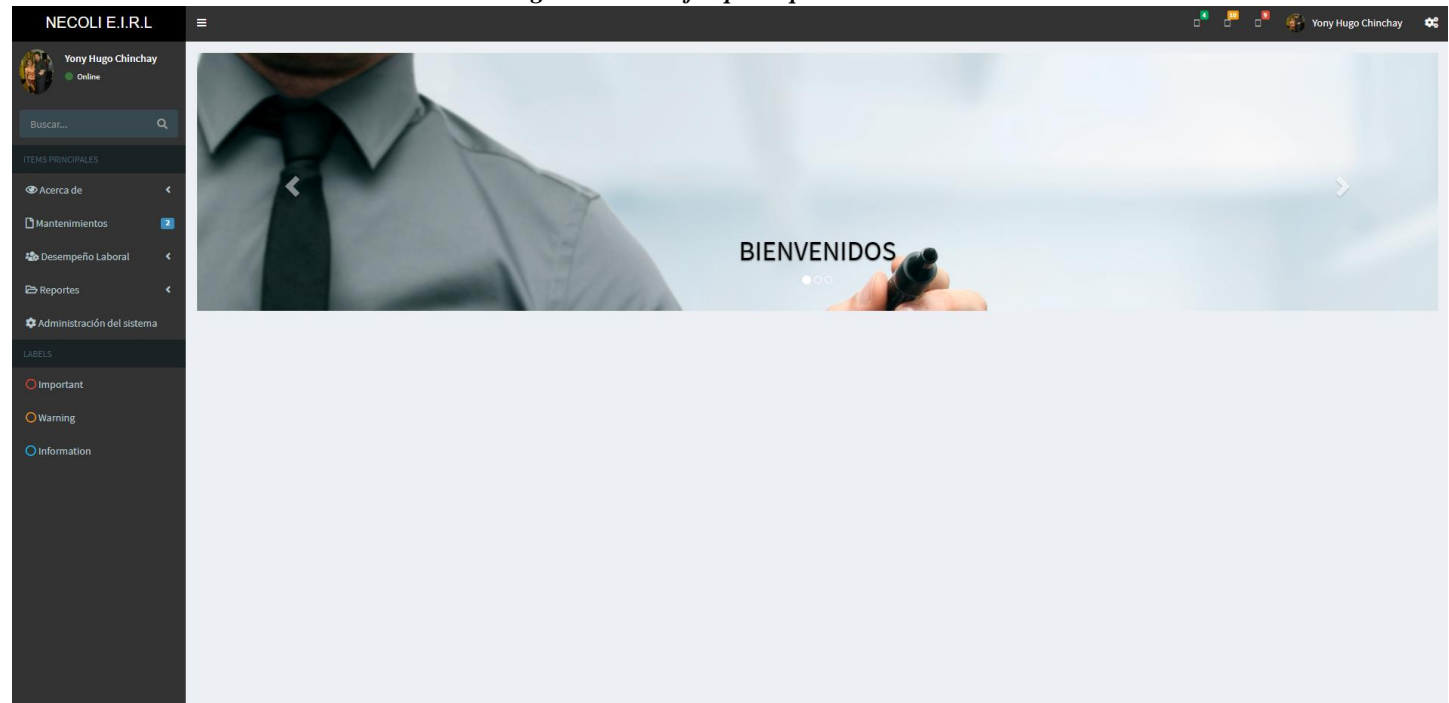
Figura 72: Diagrama de estados



#### 4.1.4.6. Diseño de interfaces

##### 4.1.4.6.1. Interfaz Principal Web

*Figura 73: Interfaz principal web*



La interfaz principal web tendrá un menú a la izquierda donde se apreciará la imagen de perfil del usuario que ingreso, además de su nombre y estado. También se tendrá la opción de Mantenimientos y de Desempeño Laboral.

#### 4.1.4.6.2. Interfaz Gestionar Personal

Figura 74: Interfaz gestionar personal

The screenshot displays the 'Gestión del personal' (Personnel Management) interface. The main content area features a table with the following data:

DNI	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	E-MAIL	CARGO	OPCIONES
08196004	CHINCHAY	INOÑAN	YONY HUGO	yonychin@gmail.com	ADMINISTRADOR	[Edit] [Delete]
73809448	CHINCHAY	FARROÑAY	IGOR	igor2008_11@hotmail.com	GRIFERO	[Edit] [Delete]
16615647	FARROÑAY	CHUMAN	YVONNE	yvonne_chuman@gmail.com	JEFE DE PLAYA	[Edit] [Delete]
12345678	IMAN	ESPIÑOZA	RICARDO	riman@usat.edu.pe	JEFE DE PLAYA	[Edit] [Delete]

The interface also includes a sidebar with navigation options, a top navigation bar with the user's name and a 'Agregar nuevo personal' button, and a table with pagination controls at the bottom.

La interfaz de gestionar personal empieza con el listado del personal, donde hay 7 columnas: DNI, Apellido paterno, Apellido materno, Nombres, E-mail, Cargo y Opciones. Esta última tendrá dos botones el de editar y eliminar. También se podrá agregar personal con el botón debajo del título

#### 4.1.4.6.3. Interfaz Agregar Nuevo Personal

Figura 75: Interfaz agregar nuevo personal

The screenshot shows a web application interface for 'NECOLI E.I.R.L.' with a user profile for 'Yony Hugo Chinchay' (Online). The main content area is titled 'Personal' and contains a table of personnel records. A modal window titled 'Agregar nuevo personal' is open, displaying a form with the following fields:

DNI	APELLIDO PATERNO
08196004	CHINCHAY
73809448	CHINCHAY
16615647	FARROÑAY

Showing 1 to 3 of 3 entries

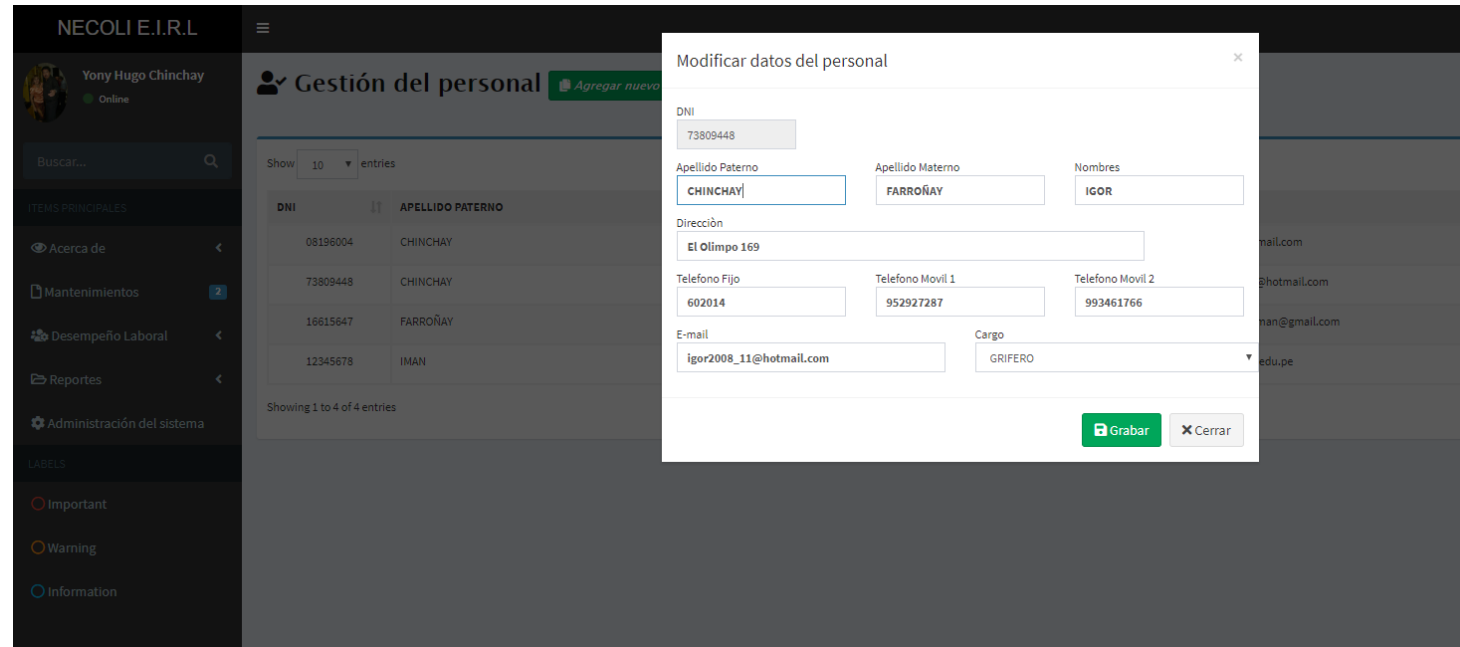
The 'Agregar nuevo personal' form includes:

- Input field: agregar
- Input field: DNI
- Input field: Apellido Paterno
- Input field: Apellido Materno
- Input field: Nombres
- Input field: Dirección
- Input field: Telefono Fijo
- Input field: Telefono Movil 1
- Input field: Telefono Movil 2
- Input field: E-mail
- Dropdown menu: Cargo (Seleccione un cargo)
- Buttons: Grabar (green), Cerrar (grey)

La interfaz de agregar personal tendrá 9 cajas de texto y un combo-box. Llenando todos los atributos se podrá agregar a un nuevo personal.

#### 4.1.4.6.4. Interfaz Editar Personal

Figura 76: Interfaz editar personal



La interfaz de modificar personal leerá los datos del personal, dejando así la opción de modificar atributos que sean necesarios y grabarlos.

#### 4.1.4.6.5. Interfaz Listar Horarios

Figura 77: Interfaz listar horarios

CODIGO	CARGO	DIA ENTRADA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	DIA_SALIDA
1	CONTADOR	Lunes	08:00:00	19:00:00	Lunes
2	CONTADOR	Martes	08:00:00	19:00:00	Martes
3	CONTADOR	Miercoles	08:00:00	19:00:00	Miercoles
4	CONTADOR	Jueves	08:00:00	19:00:00	Jueves
5	CONTADOR	Viernes	08:00:00	19:00:00	Viernes
6	CONTADOR	Sabado	08:00:00	19:00:00	Sabado
7	ADMINISTRADOR	Lunes	08:00:00	19:00:00	Lunes
8	ADMINISTRADOR	Martes	08:00:00	19:00:00	Martes
9	ADMINISTRADOR	Miercoles	08:00:00	19:00:00	Miercoles
10	ADMINISTRADOR	Jueves	08:00:00	19:00:00	Jueves
11	ADMINISTRADOR	Viernes	08:00:00	19:00:00	Viernes
12	ADMINISTRADOR	Sabado	08:00:00	19:00:00	Sabado
13	JEFE DE PLAYA	Lunes	08:00:00	08:00:00	Martes
14	JEFE DE PLAYA	Miercoles	08:00:00	08:00:00	Jueves
15	JEFE DE PLAYA	Viernes	08:00:00	08:00:00	Sabado
16	JEFE DE PLAYA	Domingo	08:00:00	08:00:00	Lunes
17	JEFE DE PLAYA	Martes	08:00:00	08:00:00	Miercoles
18	JEFE DE PLAYA	Jueves	08:00:00	08:00:00	Viernes
19	JEFE DE PLAYA	Sabado	08:00:00	08:00:00	Domingo
20	GRIFERO	Lunes	08:00:00	08:00:00	Martes
21	GRIFERO	Miercoles	08:00:00	08:00:00	Jueves

La interfaz de Horarios será el listado de los horarios existentes para cada cargo de trabajador que exista en la estación de servicios.

#### 4.1.4.6.6. Interfaz Registro de Evaluaciones de Desempeño Laboral

*Figura 78: Interfaz registro de evaluaciones de desempeño laboral*

CODIGO	FECHA Y HORA	EVALUADO	EVALUADOR	PUNTAJE TOTAL	ESTADO	DESCRIPCION
1	2018-07-01	CHINCHAY FARROÑAYJGOR	CHINCHAY YONY HUGO	88	Evaluado	Excelente desempeño

En la interfaz de registro de evaluaciones de desempeño laboral se listarán los registros de evaluaciones que se dieron en el rango de fechas. Por defecto se listará las del día actual, pero puedes cambiar las fechas y darle al botón de filtrar para que vuelva a listar.

#### 4.1.4.6.7. Interfaz Reporte de Asistencias

Figura 79: Interfaz reporte de asistencias

CODIGO	PERSONAL	FECHA	HORA	ESTADO
1	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	00:33:17.493193	Asistió
2	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	01:01:03.478903	Asistió
3	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	01:02:18.02589	Asistió
4	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	01:05:24.601234	Asistió
5	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	01:06:05.852186	Asistió
6	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	01:06:33.487718	Asistió
7	CHINCHAY FARROÑAY, IGI	2018-06-08	01:06:40.845371	Asistió

En la interfaz de reporte de asistencias, se podrá listar las asistencias de un personal en específico en un rango de fechas determinado. Por defecto no se lista absolutamente nada, es decir que tiene como requisito el ingresar al personal y darle al botón de filtrar.

#### 4.1.4.6.8. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 1: Términos y Condiciones

Figura 80: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 1: Términos y Condiciones

The screenshot shows a web application interface for 'NECOLI E.I.R.L.' with a user profile for 'Yony Hugo Chinchay'. The main content area is titled 'Evaluación de desempeño laboral del personal' and contains a 'Términos y Condiciones' section. This section includes a navigation bar with buttons for 'Términos y Condiciones', 'Seleccionar Personal', 'Consolidar Ventas', 'Consolidar Faltantes', 'Consolidar Inasistencias', 'Consolidar Tardanzas', 'Realizar encuesta', and 'Confirmación'. The 'Términos y Condiciones' section features an image of a meeting and text explaining the evaluation process. It lists five criteria with corresponding color swatches: Demasiado bajo (black), Muy bajo (red), Bajo (orange), Medio (yellow), Regular (pink), Bueno (cyan), and Excelente (green). It also lists three final performance levels: Una decepción (black), Debes ponerte las pilas (red), Bajo Desempeño (orange), Desempeño aceptable (yellow), and Excelente desempeño (green). A checkbox for 'De acuerdo con los terminos y condiciones' is present, and a 'Siguiente' button is at the bottom.

Yony Hugo Chinchay Online

Buscar...

ITEMS PRINCIPALES

- Acerca de
- Mantenimientos
- Desempeño Laboral
- Reportes
- Administración del sistema

LABELS

- Important
- Warning
- Information

**Evaluación de desempeño laboral del personal**

Términos y Condiciones | Seleccionar Personal | Consolidar Ventas | Consolidar Faltantes | Consolidar Inasistencias | Consolidar Tardanzas | Realizar encuesta | Confirmación

**Términos y Condiciones**

Esta sección corresponde a la evaluación de desempeño laboral del trabajador. Al dar en siguiente iniciará la evaluación correspondiente al personal que se seleccione.

En la etapa de Confirmación cada puntaje estará representado con colores, incluido la descripción final que es dependiente del puntaje final.

Los colores para los 5 criterios son:

Demasiado bajo	[Black]	Bajo	[Orange]	Regular	[Pink]	Excelente	[Green]
Muy bajo	[Red]	Medio	[Yellow]	Bueno	[Cyan]		

Y los colores para puntaje final son:

Una decepción	[Black]	Bajo Desempeño	[Orange]	Excelente desempeño	[Green]
Debes ponerte las pilas	[Red]	Desempeño aceptable	[Yellow]		

Por favor, es necesario completar toda la sección ordenadamente. Recuerde que la evaluación por cada trabajador es mensual, sin excepciones.

De acuerdo con los terminos y condiciones

Siguiente

Este es el primer formulario múltiple que vendría a ser el paso 1 de evaluación de desempeño laboral – términos y condiciones. Es el formulario por defecto en esta sección de evaluación y para poder avanzar se necesita marcar la casilla de aceptación.

#### 4.1.4.6.9. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 2: Seleccionar Personal

Figura 81: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 2: Seleccionar personal

Yony Hugo Chinchay  
Online

Buscar...

ITEMS PRINCIPALES

- Acerca de
- Mantenimientos
- Desempeño Laboral
- Reportes
- Administración del sistema

LABELS

- Important
- Warning
- Information

Yony Hugo Chinchay

Cancelar

### Evaluación de desempeño laboral del personal

Términos y Condiciones Seleccionar Personal Consolidar Ventas Consolidar Faltantes Consolidar Inasistencias Consolidar Tardanzas Realizar encuesta Confirmación

#### Paso 1: Selección de personal - Datos del personal a evaluar

Nombre(s) y Apellidos	DNI	Dirección	E-mail
CHINCHAY FARROÑAY, IGO	73809448	El Olimpo 169	igo2008_11@hotmail.com

Anterior Siguiente

Este es el segundo formulario múltiple que vendría a ser el paso 2 de evaluación de desempeño laboral – selección del personal. Por defecto está en blanco, de tal manera se tendrá que ingresar los 3 primeros dígitos del nombre o apellido del personal. Mientras no se genere el autocompletado (campos de texto DNI, Dirección y E-mail vacíos) no se podrá avanzar.

#### 4.1.4.6.10. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 3: Consolidar Ventas

Figura 82: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 3: Consolidar ventas

The screenshot shows a web application interface for 'NECOLI E.I.R.L.' with a user profile for 'Yony Hugo Chinchay' (Online). The main menu on the left includes 'Acercas de', 'Mantenimientos', 'Desempeño Laboral', 'Reportes', and 'Administración del sistema'. The main content area is titled 'Evaluación de desempeño laboral del personal' and features a navigation bar with buttons for 'Términos y Condiciones', 'Seleccionar Personal', 'Consolidar Ventas' (active), 'Consolidar Faltantes', 'Consolidar Inasistencias', 'Consolidar Tardanzas', 'Realizar encuesta', and 'Confirmación'. Below this, a green header indicates 'Paso 2: Consolidar ventas'. The form contains a 'Desde:' field with '03/07/2018', a 'Hasta:' field with '03/07/2018', and a 'Filtrar' button. A text input field for 'N°Ventas' contains '650000'. At the bottom, there are 'Anterior' and 'Siguiente' buttons. A 'Cancelar' button is located in the top right corner.

Este es el tercer formulario múltiple que vendría a ser el paso 3 de evaluación de desempeño laboral – Consolidar ventas. Por defecto está en blanco el campo de texto N°Ventas, de tal manera se tendrá que filtrar por el rango de fechas para poder visualizar la cantidad de ventas, que no podrá ser editable, y así poder avanzar.

#### 4.1.4.6.11. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 4: Consolidar Faltantes

Figura 83: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 4: Consolidar faltantes

The screenshot shows a web interface for 'Evaluación de desempeño laboral del personal'. The left sidebar includes the user profile 'Yony Hugo Chinchay' (Online), a search bar, and a menu with items like 'Acerca de', 'Mantenimientos', 'Desempeño Laboral', 'Reportes', and 'Administración del sistema'. The main content area has a navigation bar with buttons: 'Términos y Condiciones', 'Seleccionar Personal', 'Consolidar Ventas', 'Consolidar Faltantes' (highlighted), 'Consolidar Inasistencias', 'Consolidar Tardanzas', and 'Realizar encuesta'. Below this is a section titled 'Paso 3: Consolidar Faltantes' with a warning icon. It contains two date input fields labeled 'Desde:' and 'Hasta:', both with the value '03/07/2018', and a 'Filtrar' button. Below the date fields is a non-editable text input field labeled 'NºFaltantes'. At the bottom of the section are 'Anterior' and 'Siguiente' navigation buttons.

Este es el cuarto formulario múltiple que vendría a ser el paso 4 de evaluación de desempeño laboral – Consolidar faltantes. Por defecto está en blanco el campo de texto N°Faltantes, de tal manera se tendrá que filtrar por el rango de fechas para poder visualizar la cantidad de faltantes, que no podrá ser editable, y así poder avanzar.

#### 4.1.4.6.12. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 5: Consolidar Inasistencias

Figura 84: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 5: Consolidar inasistencias

The screenshot shows a web application interface for 'NECOLIE I.R.L.' with a user profile for 'Yony Hugo Chinchay' (Online). The main content area is titled 'Evaluación de desempeño laboral del personal' and contains a navigation bar with buttons: 'Términos y Condiciones', 'Seleccionar Personal', 'Consolidar Ventas', 'Consolidar Faltantes', 'Consolidar Inasistencias' (highlighted), 'Consolidar Tardanzas', 'Realizar encuesta', and 'Confirmación'. Below this is a section for 'Paso 4: Consolidar Inasistencias' with a green header. The form includes 'Desde:' and 'Hasta:' date pickers (both set to 03/07/2018), a 'Filtrar' button, and a text input field labeled 'N°Inasistencias' which is currently empty. At the bottom of the form are 'Anterior' and 'Siguiente' navigation buttons.

Este es el quinto formulario múltiple que vendría a ser el paso 5 de evaluación de desempeño laboral – Consolidar inasistencias. Por defecto está en blanco el campo de texto N°Inasistencias, de tal manera se tendrá que filtrar por el rango de fechas para poder visualizar la cantidad de inasistencias, que no podrá ser editable, y así poder avanzar.

#### 4.1.4.6.13. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 6: Consolidar Tardanzas

Figura 85: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 6: Consolidar tardanzas

The screenshot displays the 'Evaluación de desempeño laboral del personal' interface. The top navigation bar includes the company name 'NECOLI E.I.R.L.' and the user profile 'Yony Hugo Chinchay' with a 'Cancelar' button. The main content area is titled 'Evaluación de desempeño laboral del personal' and features a series of steps: 'Términos y Condiciones', 'Seleccionar Personal', 'Consolidar Ventas', 'Consolidar Faltantes', 'Consolidar Inasistencias', 'Consolidar Tardanzas' (highlighted), 'Realizar encuesta', and 'Confirmación'. The 'Paso 5: Consolidar Tardanzas' step is active, showing a form with 'Desde' and 'Hasta' date pickers set to '03/07/2018', a 'Filtrar' button, and a text input field for 'N°Tardanzas'. Navigation buttons 'Anterior' and 'Siguiente' are located below the form.

Este es el sexto formulario múltiple que vendría a ser el paso 6 de evaluación de desempeño laboral – Consolidar tardanzas. Por defecto está en blanco el campo de texto N°Tardanzas, de tal manera se tendrá que filtrar por el rango de fechas para poder visualizar la cantidad de tardanzas, que no podrá ser editable, y así poder avanzar.

#### 4.1.4.6.14. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 7: Realizar Encuesta

Figura 86: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 7: Realizar encuesta

Buscar

ITEMS PRINCIPALES

- Acerca de
- Mantenimientos
- Desempeño Laboral
- Reportes
- Administración del sistema

LABELS

- Important
- Warning
- Information

**Evaluación de desempeño laboral del personal**

Términos y Condiciones | Seleccionar Personal | Consolidar Ventas | Consolidar Faltantes | Consolidar Inasistencias | Consolidar Tardanzas | **Realizar encuesta** | Confirmación

**Paso 6: Realizar encuesta**

Llene esta encuesta en base a la capacidad demostrada del trabajador en el presente mes.

**RESPONSABILIDAD**

1.- Necesita supervisión para procesar una venta o reconocer dinero, así como registrar bolsas.

a) Necesita supervisión constante   b) Necesita supervisión para hacer bien su trabajo   c) Se aplica supervisión normalmente   d) Suficiente con darle una pequeña directriz   e) No necesita supervisión

**COOPERACIÓN**

2.- Ayuda y/o coopera con demás personal y sabe acatar ordenes

a) Poco dispuesto a cooperar   b) Le falta entusiasmo   c) Generalmente cumple satisfactoriamente   d) Siempre dispuesto a cooperar   e) Cooperar al máximo

**SENTIDO COMÚN E INICIATIVA**

3.- Sabe lidiar con problemas no comunes, pero que hay en el entorno

a) Siempre toma decisiones erróneas   b) Conveniente darle instrucciones detalladas   c) Demuestra raciocinio en circunstancias normales   d) Resuelve los problemas normalmente   e) Siempre se puede confiar en sus decisiones

**PRESENTACIÓN PERSONAL**

4.- Considere la impresión que la presentación personal del empleado produce en otros: su forma de vestir, su arreglo personal, su cabello, su barba, etc

a) Relajado descuidado   b) A veces descuida su aspecto   c) Normalmente esta bien arreglado   d) Cuidadoso en su forma de vestir y presentarse   e) Excepcionalmente bien cuidado y presentable

Debes llenar la encuesta antes de continuar.

Anterior   Calcular

Este es el séptimo formulario múltiple que vendría a ser el paso 7 de evaluación de desempeño laboral – Realizar encuesta. Por defecto no están marcadas ninguna de las opciones, de tal manera se tendrá que llenar todas las alternativas para poder avanzar.

#### 4.1.4.6.15. Interfaz Evaluación Desempeño Laboral Registro Paso 8: Confirmación

Figura 87: Interfaz evaluación desempeño laboral registro paso 8: Confirmación

The screenshot displays the 'Confirmación' step of the labor performance evaluation process. The interface includes a sidebar with the user's name 'Yony Hugo Chinchay' and a search bar. The main content area is titled 'Evaluación de desempeño laboral del personal' and features a navigation bar with options like 'Términos y Condiciones', 'Seleccionar Personal', and 'Confirmación'. Below this, a section titled 'Paso 7: Confirmación' contains a table of criteria and a summary bar.

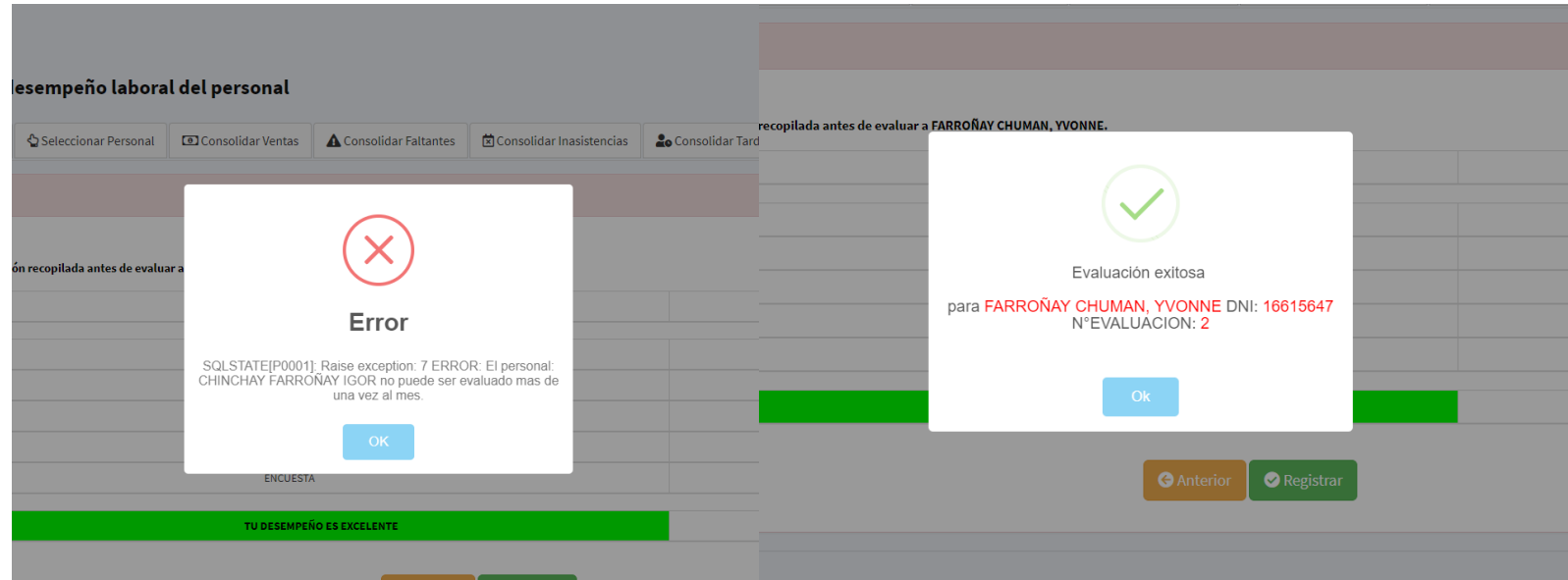
ID	CRITERIO	CANTIDAD	PUNTAJE	
1	VENTAS	650000	20	
2	FALTANTES	12	18	
3	INASISTENCIAS	1	20	
4	TARDANZAS	2	20	
5	ENCUESTA	50	10	
DESCRIPCION: TU DESEMPEÑO ES EXCELENTE			PUNTAJE TOTAL:	88

At the bottom of the interface, there are two buttons: 'Anterior' and 'Registrar'.

Este es el octavo y último formulario múltiple que vendría a ser el paso 7 de evaluación de desempeño laboral – Confirmación. En base a los puntajes por cada criterio y por la cantidad que se recopiló de cada uno en los pasos anteriores, este formulario no hace nada más que imprimir toda la información para revisarla y verificar si se está conforme.

#### 4.1.4.6.16. Interfaz Extra: Éxito y Error de Registro de Evaluación de Desempeño laboral

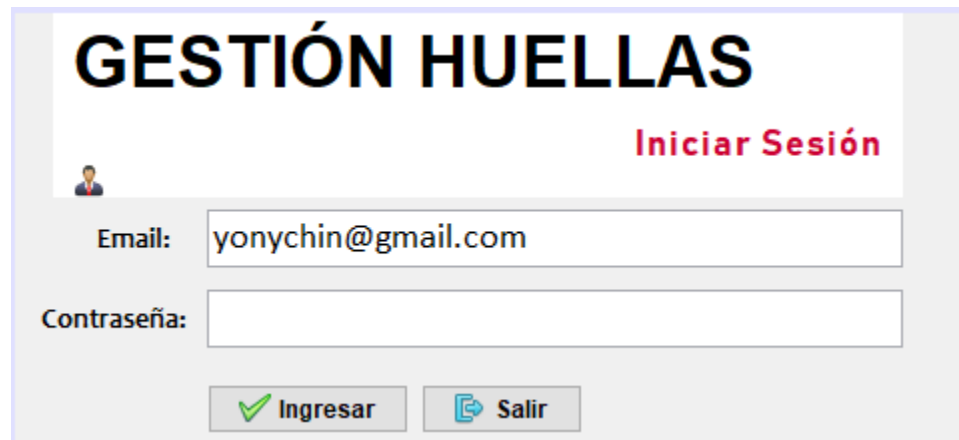
*Figura 88: Interfaz extra: Éxito y error de registro de evaluación de desempeño laboral*



Estas interfaces son solo un extra donde ambas dependen de restricciones de la función de evaluación de desempeño. En este caso existe el error y el éxito dependiendo de su relación con la función.

#### 4.1.4.6.17. Interfaz de Inicio de Sesión: Gestión de huellas

*Figura 89: Interfaz de inicio de sesión: Gestión de huellas*





**GESTIÓN HUELLAS**

**Iniciar Sesión**

Email: yonychin@gmail.com

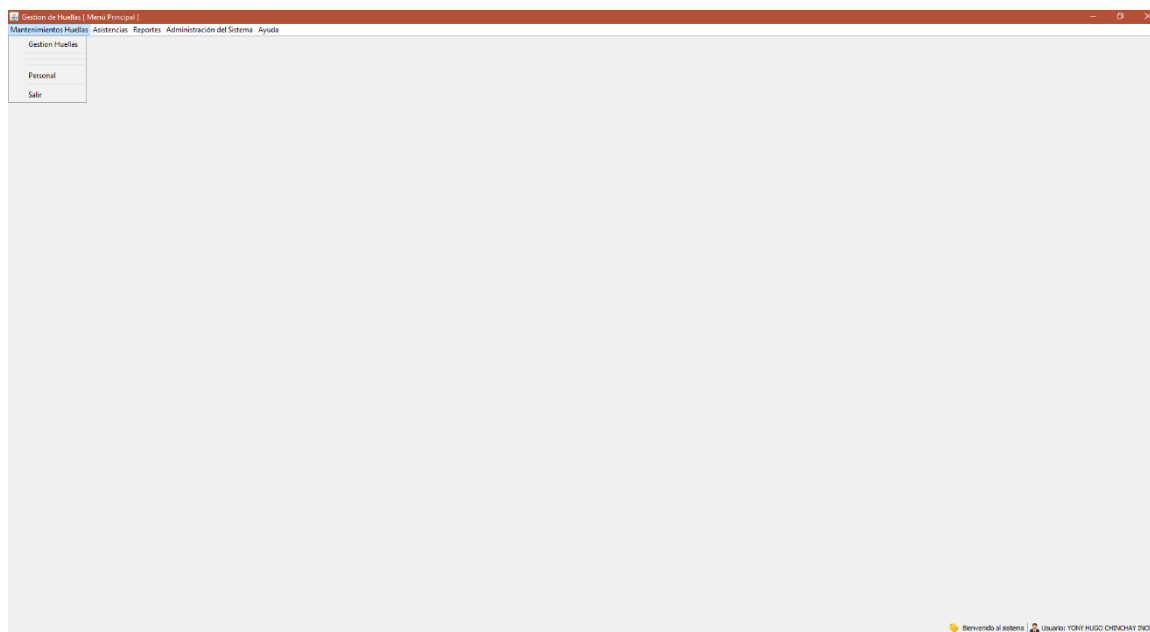
Contraseña:

 Ingresar  Salir

Interfaz de inicio de sesión para la gestión de huellas. Solo contador y administrador pueden tendrán acceso.

#### 4.1.4.6.18. Interfaz Principal: Gestión de Huellas

*Figura 90: Interfaz principal: Gestión de huella*



Esta interfaz tendrá las diferentes opciones que se pueden ofrecer o mejor dicho las funcionalidades con respecto al dispositivo biométrico.

#### 4.1.4.6.19. Interfaz Registro Huella por trabajador

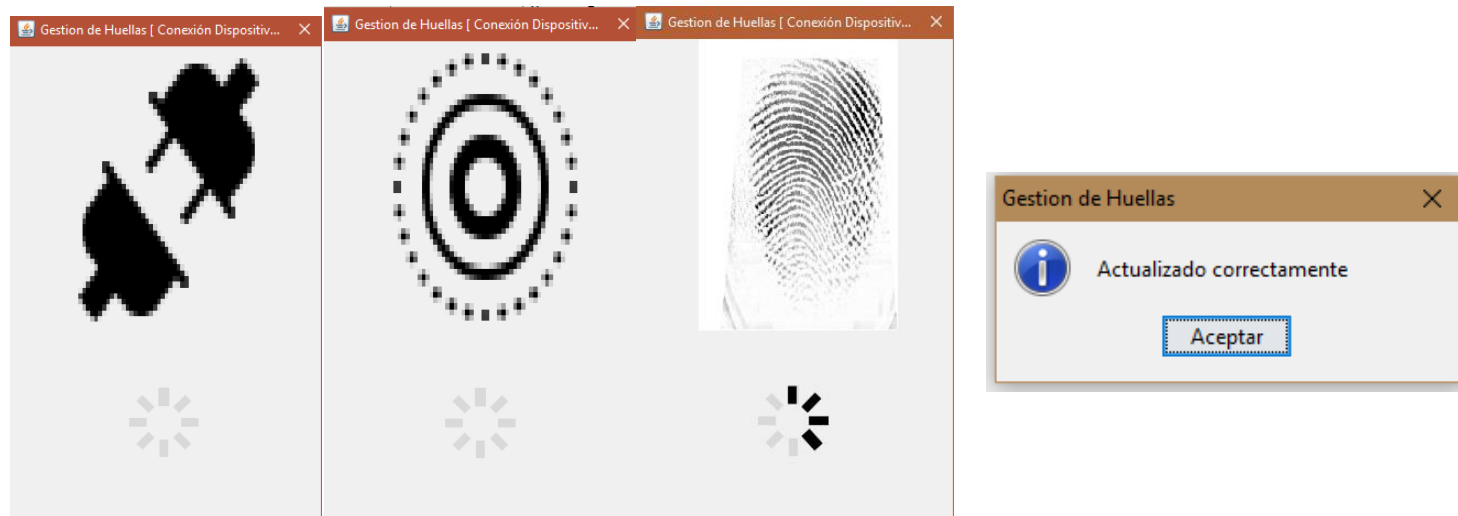
Figura 91: Interfaz registro huella por trabajador

DNI	APELLIDO_PATERNO	APELLIDO_MATERNO	NOMBRES	EMAIL	CARGO	HUELLA
08196004	CHINCHAY	INOÑAN	YONY HUGO	yonychin@gmail...	ADMINISTRADOR	[B@
73809448	CHINCHAY	FARRONAY	IGOR	igor2008_11@ho...	GRIFERO	[B@
16615647	FARRONAY	CHUMAN	YVONNE	yvonne_chuman...	JEFE DE PLAYA	[B@
12345678	IMAN	ESPINOZA	RICARDO	riman@usat.edu...	JEFE DE PLAYA	[B@

Interfaz donde se listará a todo el personal y se tendrá las columnas con los atributos necesarios, incluyendo la columna huella en byte.

#### 4.1.4.6.20. Interfaz Lectura y Registro de huella

*Figura 92: Interfaz lectura y registro de huella*




Interfaz donde seleccionado un personal se podrá registrar su huella después de 4 lecturas requeridas para que se realice exitosamente. En la primera imagen se observa una imagen que indica que el dispositivo esta desconectado. En la segunda imagen cuando el dispositivo esta conectado y listo. En la tercera la lectura 2/4 para terminar el proceso de lectura y registro de huella y la última cuando se registró correctamente.


#### 4.1.4.6.21. Interfaz Identificar Huella


Figura 93: Interfaz identificar huella


_PATERNO	APELLIDO_MATERNO	NOMBRES	EMAIL	CARGO	HUELLA
ICHAY	INOÑAN	YONY HUGO	yonychin@gmail....	ADMINISTRADOR	[B@
ICHAY	FARROÑAY	IGOR	igor2008_11@ho...	GRIFERO	[B@
ONAY	CHUMAN	YVONNE	yvonne_chuman...	JEFE DE PLAYA	[B@
IAN	ESPINOZA	RICARDO	riman@usat.edu...	JEFE DE PLAYA	[B@


**Verificacion de Huella** ✕

 Las huella capturada es de IMAN ESPINOZA, RICARDO

 **REGISTRAR HUELLA**

 **IDENTIFICAR**

 **ELIMINAR HUELLA**

 **SALIR**

Esta interfaz se interfaz, por no decir funcionalidad, se implemento debido a razones de seguridad para confirmar si la huella que se registro fue capturada y registrada al personal correcto de la misma. En otras palabras reconocer la huella del empleado.

#### 4.1.4.6.22. Interfaz Eliminar Huella

Figura 94: Interfaz eliminar huella

The screenshot displays the 'Gestión de Huellas Digitales' application window. The title bar reads 'Gestion de Huellas [ Lista Principal ]'. The main header features the text 'GESTIÓN DE HUELLAS DIGITALES' and a fingerprint icon. Below the header is a table with the following data:

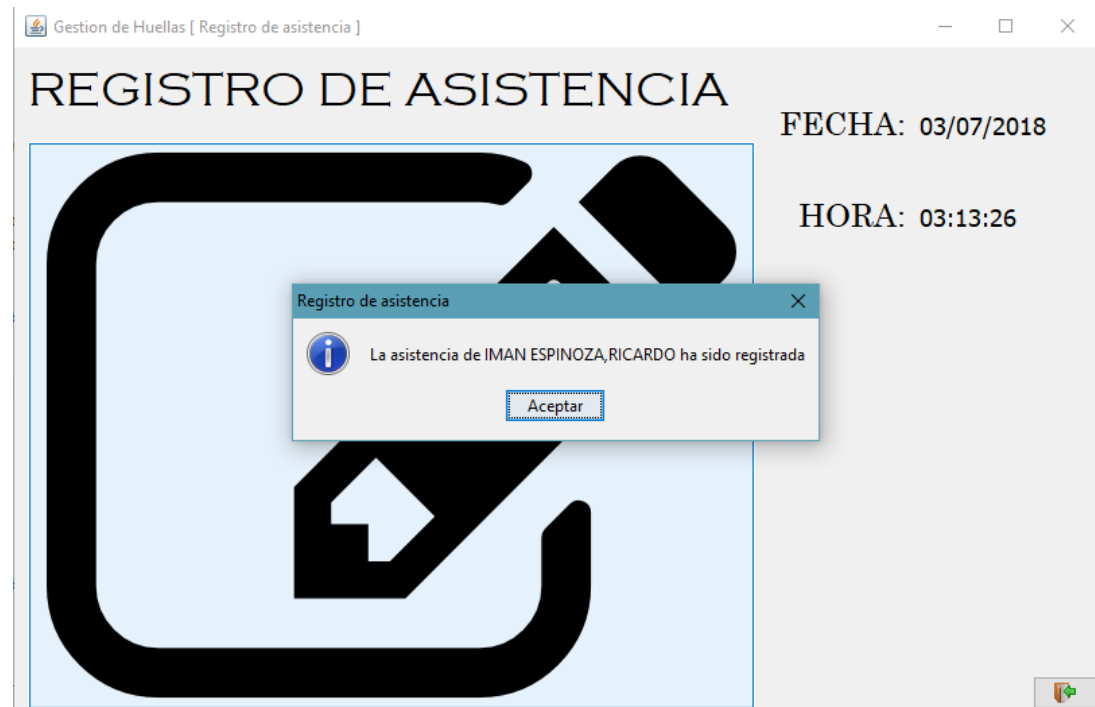
	APELLIDO_PATERNO	APELLIDO_MATERNO	NOMBRES	EMAIL	CARGO	HUELLA
04	CHINCHAY	INOÑAN	YONY HUGO	yonychin@gmail...	ADMINISTRADOR	[B@6b63dd34
48	CHINCHAY	FARRONAY	IGOR	igor2008_11@ho...	GRIFERO	[B@59cd22e2
47	FARRONAY	CHUMAN	YVONNE	yvonne_chuman...	JEFE DE PLAYA	[B@796f26f4
78	IMAN	ESPINOZA	RICARDO	riman@usat.edu...	JEFE DE PLAYA	

A confirmation dialog box titled 'Confirme' is overlaid on the table. It contains a question mark icon and the text 'Esta seguro de eliminar el registro seleccionado'. There are two buttons: 'Sí' and 'No'. To the right of the table, there is a vertical sidebar with four buttons: 'REGISTRAR HUELLA', 'IDENTIFICAR', 'ELIMINAR HUELLA', and 'SALIR'. The 'ELIMINAR HUELLA' button is highlighted in blue.

Otra funcionalidad que te permite eliminar la huella del usuario seleccionado previamente en la lista principal.

#### 4.1.4.6.23. Interfaz Registrar asistencia

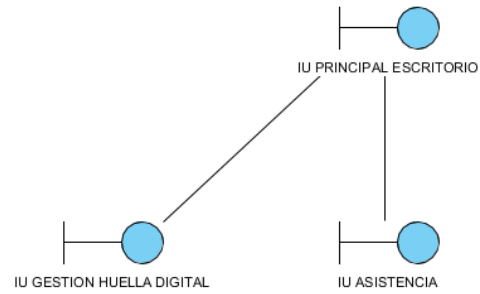
*Figura 95: Interfaz registrar asistencia*



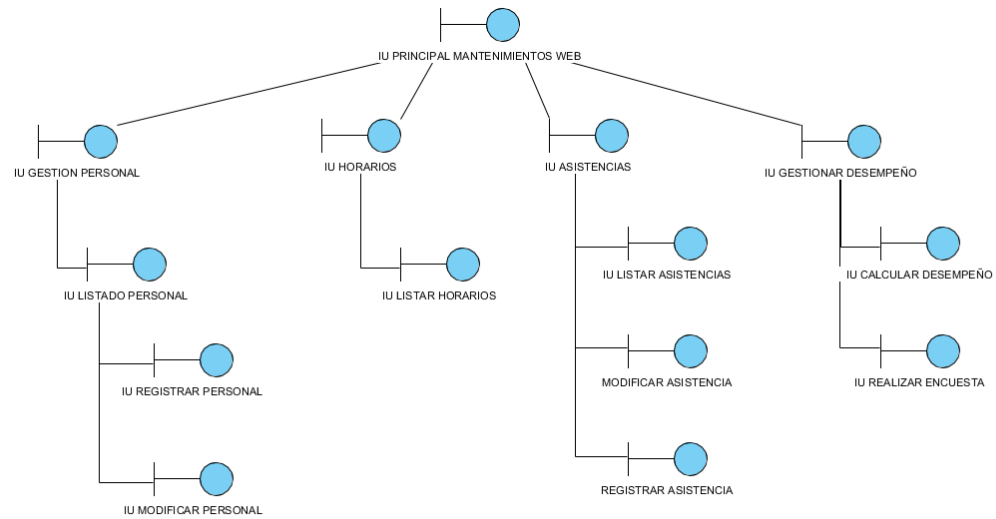
En esta interfaz se muestra un icono que al darle click te abre la misma interfaz de registro de huella, con la diferencia que esta vez es para registrarlo en la asistencia con tus datos personales de manera correcta y habiendo identificado eficientemente.

#### 4.1.4.7. Diagrama de navegabilidad

*Figura 96: Diagrama de navegabilidad - Escritorio*

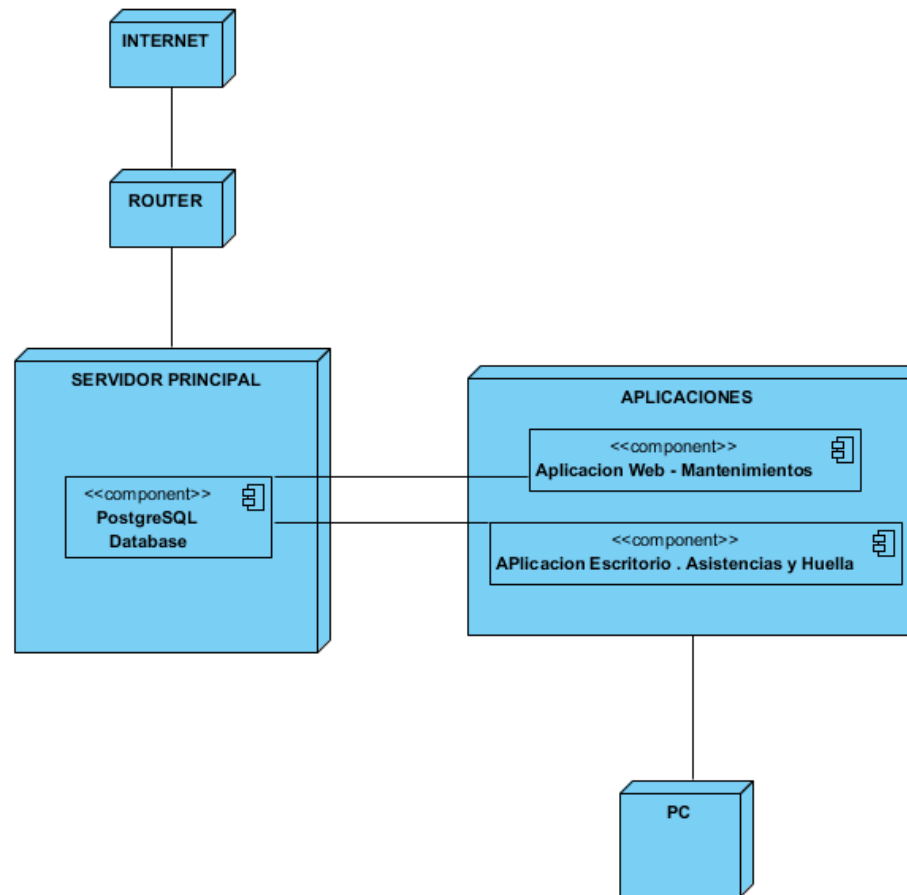


*Figura 97: Diagrama de navegabilidad - Web*



#### 4.1.4.8. Diagrama de despliegue

Figura 98: Diagrama de despliegue



#### **4.1.4.9. Descripción de la arquitectura**

##### **4.1.4.9.1. Interfaz Principal Mantenimientos**

La interfaz principal web tendrá un menú a la izquierda donde se apreciará la imagen de perfil del usuario que ingreso, además de su nombre y estado. También se tendrá la opción de Mantenimientos y de Desempeño Laboral.

##### **4.1.4.9.2. Gestionar Personal**

La interfaz de gestionar personal empieza con el listado del personal, donde hay 7 columnas: DNI, Apellido paterno, Apellido materno, Nombres, E-mail, Cargo y Opciones. Esta última tendrá dos botones el de editar y eliminar. También se podrá agregar personal con el botón debajo del título.

##### **4.1.4.9.3. Agregar Nuevo Personal**

La interfaz de agregar personal tendrá 9 cajas de texto y un combo-box. La primera caja de texto será la de DNI que será único en su escritura de 8 números. El segundo, tercero y cuarto son Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombres con 30 caracteres como máximo. EL quinto es Dirección con 50 caracteres como máximo. El sexto, séptimo y octavo son Teléfono fijo, móvil 1 y móvil 2 que son caracteres con un rango máximo de 20 cada uno y no son obligatorios. El noveno y no menos importante el email que será necesario registrarlo sobre todo para el contador y administrador ya que dependerá para su registro como usuario. El último es cargo de

trabajador que es un combo box con los 4 cargos existentes en la estación de servicios: Contador, Administrador, jefe de playa y Grifero. Llenando todos los atributos se podrá agregar a un nuevo personal.

**4.1.4.9.4. Editar Personal**

La interfaz de modificar personal leerá los datos del personal, dejando así la opción de modificar atributos que sean necesarios y grabarlos.

**4.1.4.9.5. Listar Horarios**

La interfaz de Horarios será el listado de los horarios existentes para cada cargo de trabajador que exista en la estación de servicios.

**4.1.4.9.6. Gestión Huella Inicio de sesión**

Interfaz de inicio de sesión para la gestión de huellas. Solo contador y administrador pueden tendrán acceso. Sera necesario poner el e-mail y contraseña ambos Text Field, donde contraseña será de clase PasswordFieldUI.

**4.1.4.9.7. Registro de huella por trabajador**

Interfaz donde se listará a todo el personal y se tendrá las columnas con los atributos necesarios, incluyendo la columna huella en byte. También tendrá dos botones: Registrar huella y eliminar huella.

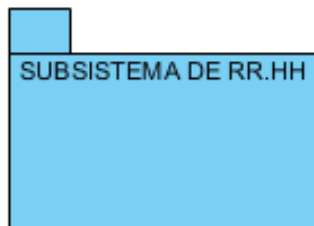
#### **4.1.4.9.8. Registro de huella**

Interfaz que para ser mostrada se tendrá que seleccionar un trabajador (fila) en la interfaz de REGISTRO HUELLA POR TRABAJADOR, para luego registrar su huella que necesitará de 4 lecturas requeridas para que se realice exitosamente. La interfaz tendrá un label donde se mostrará 3 tipos de imágenes dependiendo la acción: Dispositivo conectado, desconectado, huella. La de dispositivo conectado es la imagen por defecto, siempre y cuando el dispositivo biométrico esté conectado en un principio, que es lo común. La segunda es la imagen que se mostrara si el dispositivo se desconecta. Y la última es la imagen de la huella misma cuando se ponga el dedo índice en el lector para su registro. Es necesario tomar 4 capturas de la huella para que se registre y se cierre la interfaz.

### **4.1.5. Implementación**

#### **4.1.5.1. Subsistemas de Implementación**

*Figura 99: Subsistemas de implementación*



## 4.1.5.2. Diagrama de componentes

Figura 100: Diagrama de componentes - Escritorio

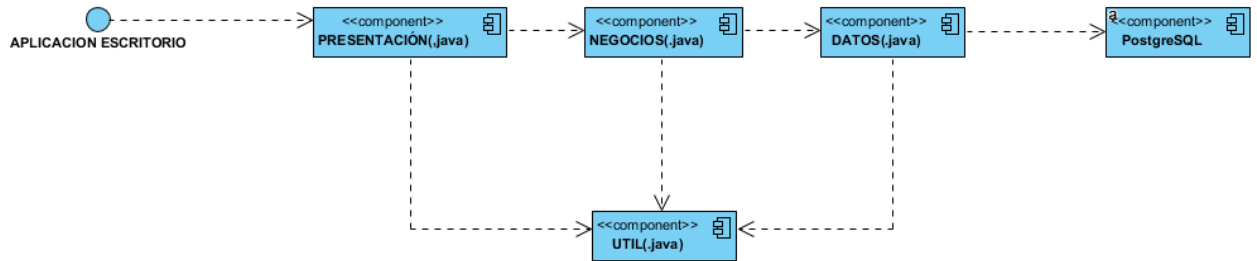
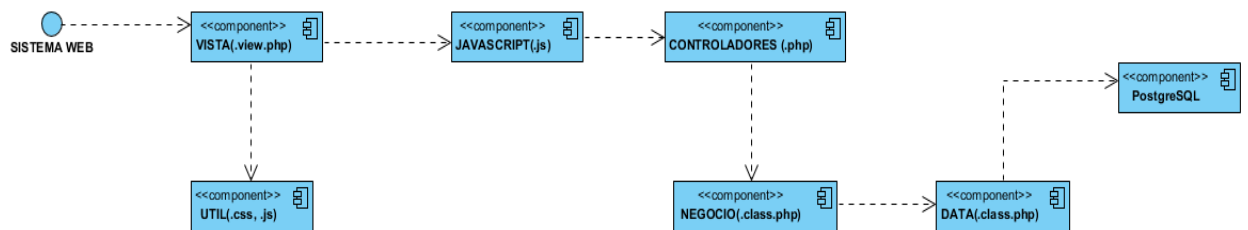


Figura 101: Diagrama de componentes - Web



## 4.1.5.3. Descripción de la arquitectura

### 4.1.5.3.1. Interfaz Principal Mantenimientos

La interfaz principal web tendrá un menú a la izquierda donde se apreciará la imagen de perfil del usuario que ingreso, además de su nombre y estado. También se tendrá la opción de Mantenimientos y de Desempeño Laboral. **Actores:** Administrador, contadora.

### 4.1.5.3.2. Gestionar Personal

La interfaz de gestionar personal empieza con el listado del personal, donde hay 7 columnas: DNI, Apellido paterno, Apellido materno, Nombres, E-mail, Cargo y Opciones. Esta última tendrá dos botones el de editar y eliminar. También se podrá agregar personal con el botón

debajo del título. **Actores**: Administrador, contadora, griferos, jefe de playa.

#### **4.1.5.3.3. Agregar Nuevo Personal**

La interfaz de agregar personal tendrá 9 cajas de texto y un combo-box. La primera caja de texto será la de DNI que será único en su escritura de 8 números. El segundo, tercero y cuarto son Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombres con 30 caracteres como máximo. EL quinto es Dirección con 50 caracteres como máximo. El sexto, séptimo y octavo son Teléfono fijo, móvil 1 y móvil 2 que son caracteres con un rango máximo de 20 cada uno y no son obligatorios. El noveno y no menos importante el email que será necesario registrarlo sobre todo para el contador y administrador ya que dependerá para su registro como usuario. El último es cargo de trabajador que es un combo box con los 4 cargos existentes en la estación de servicios: Contador, Administrador, jefe de plata y Grifero. Llenando todos los atributos se podrá agregar a un nuevo personal. **Actores**: Administrador, contadora, griferos, jefe de playa.

#### **4.1.5.3.4. Editar Personal**

La interfaz de modificar personal leerá los datos del personal, dejando así la opción de modificar atributos que sean necesarios y grabarlos. El campo de texto de DNI será solo de lectura. **Actores**: Administrador, contadora, griferos, jefe de playa.

#### **4.1.5.3.5. Listar Horarios**

La interfaz de Horarios será el listado de los horarios existentes para cada cargo de trabajador que exista en la estación de servicios. **Actores**: Administrador, contadora.

#### **4.1.5.3.6. Reporte de asistencias**

La interfaz de Asistencias será el listado de las asistencias existentes para cada el trabajador que se seleccione en el rango de fecha. Luego de que se tenga esos datos se puede dar al botón de Filtrar. Actores: Administrador, contadora.

#### **4.1.5.3.7. Reporte de evaluaciones**

La interfaz de Reporte de evaluaciones será el listado de las evaluaciones registradas en el sistema, que se filtraran por un rango de fechas, la cual hay dos campos de texto para eso. Luego de que se tenga esos datos se puede dar al botón de Filtrar. Actores: Administrador, contadora.

#### **4.1.5.3.8. Realizar evaluación**

La interfaz de realizar evaluación la considero la más importante, porque está el corazón de este proyecto. Estará integrada por 8 formularios múltiples, haciendo una interfaz descriptiva y excelente visualmente. Cada formulario es un paso por seguir y en todos los formularios existen los botones de: Anterior, Siguiente, Cancelar y Confirmar; además de que cada uno tiene sus restricciones o validaciones.

En el paso 1 están los términos y condiciones que para poder darle a Siguiente se necesita marcar el checkbox.

En el paso 2 está el seleccionar personal. Aquí habrá 4 campos de texto: 1 que es editable, donde es necesario digitar las 3 iniciales del nombre o apellido de la inicial para poder autocompletar, y los otros 3 campos son solo de lectura que se autocompletaran si se encuentra el nombre y se selecciona. Para poder dar a Siguiente se tiene que generar el autocompletado.

En el paso 3, 4, 5 y 6 están los Consolidar, ventas, faltantes, inasistencias y tardanzas. En estos formularios se tendrá 2 campos donde se pondrá el rango de fechas para consultar y un botón de filtrar que operará esa acción específicamente. Los 4 con su respectivo campo de texto de solo lectura que no tiene que estar vacío (hacer la consulta) para poder darle a Siguiente.

En el paso 7 se encuentra Realizar encuesta donde se tendrá una serie de preguntas con 5 alternativas para evaluar los criterios restantes. No se podrá avanzar mientras no se complete la encuesta.

En el paso 8 está la Confirmación donde se imprimirá todos los datos obtenidos en los anteriores formularios. Pero ahora se realizará la semaforización para todos los criterios representados en la tabla y que es dependiente del puntaje de cada uno. Y por último el puntaje final junto a su descripción y semaforización, que dependerá del valor obtenido. Actores: Administrador, contadora.

#### **4.1.5.3.9. Gestión Huella Inicio Sesión**

Interfaz de inicio de sesión para la gestión de huellas. Solo contador y administrador pueden tendrán acceso. Sera necesario poner el e-mail y contraseña ambos Text Field, donde contraseña será de clase PasswordFieldUI. Actores: Administrador, contadora, jefe de playa y griferos.

#### **4.1.5.3.10. Registro de huella por trabajador**

Interfaz donde se listará a todo el personal y se tendrá las columnas con los atributos necesarios, incluyendo la columna huella en byte. También tendrá dos botones: Registrar huella y eliminar huella. Actores: Administrador, contadora, jefe de playa y griferos.

#### **4.1.5.3.11. Registrar huella**

Interfaz que para ser mostrada se tendrá que seleccionar un trabajador (fila) en la interfaz de REGISTRO HUELLA POR TRABAJADOR, para luego registrar su huella que necesitará de 4 lecturas requeridas para que se realice exitosamente. La interfaz tendrá un label donde se mostrará 3 tipos de imágenes dependiendo la acción: Dispositivo conectado, desconectado, huella. La de dispositivo conectado es la imagen por defecto, siempre y cuando el dispositivo biométrico esté conectado en un principio, que es lo común. La segunda es la imagen que se mostrara si el dispositivo se desconecta. Y la última es la imagen de la huella misma cuando se ponga el dedo índice en el lector para su registro. Es necesario tomar 4 capturas de la huella para que se registre y se cierre la interfaz. Actores: Administrador, contadora, jefe de playa y griferos.

#### **4.1.5.3.12. Verificar huella**

Para asegurar el correcto registro de la huella y su reconocimiento, instanciará la interfaz de REGISTRAR HUELLA y procederá a leer con plantillas en la bd para poder arrojar el nombre del personal que puso el dedo en él lector. Actores: Administrador, contadora, jefe de playa y griferos.

#### **4.1.5.3.13. Registrar asistencia**

Interfaz donde será necesario darle clic a la imagen gigante para que instancie a la interfaz de REGISTRAR HUELLA para proceder a registrar la asistencia del trabajador que se reconoció en la fecha y hora actual. Actores: Administrador, contadora, jefe de playa y griferos.

## 4.1.5.4. Levantamiento de Base de datos (Script de generación de base de datos)

### 4.1.5.4.1. Generación tabla Asistencia

*Figura 102: Generación tabla Asistencia*

```
SQL pane
-- Table: public.asistencia
-- DROP TABLE public.asistencia;

CREATE TABLE public.asistencia
(
    codigo_asistencia integer NOT NULL,
    dni_personal character(8) NOT NULL,
    fecha_hora timestamp without time zone NOT NULL DEFAULT now(),
    estado character(1),
    CONSTRAINT asistencia_pkey PRIMARY KEY (codigo_asistencia),
    CONSTRAINT fk_personal_asistencia FOREIGN KEY (dni_personal)
        REFERENCES public.personal (dni) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.asistencia
OWNER TO postgres;
```

### 4.1.5.4.2. Generación tabla Cargo

*Figura 103: Generación tabla Cargo*

```
SQL pane
-- Table: public.cargo
-- DROP TABLE public.cargo;

CREATE TABLE public.cargo
(
    codigo_cargo integer NOT NULL,
    descripcion character varying(50) NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_cargo PRIMARY KEY (codigo_cargo)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.cargo
OWNER TO postgres;
```

### 4.1.5.4.3. Generación tabla Correlativo

*Figura 104: Generación tabla Correlativo*

```
SQL pane
-- Table: public.correlativo
-- DROP TABLE public.correlativo;

CREATE TABLE public.correlativo
(
    tabla character varying(100) NOT NULL,
    numero integer NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_correlativo PRIMARY KEY (tabla)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.correlativo
OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.4. Generación tabla Criterios

Figura 105: Generación tabla Criterios

```
SQL pane
-- Table: public.criterios
-- DROP TABLE public.criterios;

CREATE TABLE public.criterios
(
    codigo_criterio integer NOT NULL,
    nombre_criterio character varying(20) NOT NULL,
    descripcion character varying(200) NOT NULL,
    CONSTRAINT criterios_pkey PRIMARY KEY (codigo_criterio)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.criterios
OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.5. Generación tabla Criterios. Detalle

Figura 106: Generación tabla Criterios.detalle

```
SQL pane
-- Table: public.criterios_detalle
-- DROP TABLE public.criterios_detalle;

CREATE TABLE public.criterios_detalle
(
    codigo_detalle_criterio integer NOT NULL,
    codigo_criterio integer NOT NULL,
    descripcion character varying(200) NOT NULL,
    cantidad_minima integer NOT NULL,
    cantidad_maxima integer NOT NULL,
    puntos_criterio integer NOT NULL,
    CONSTRAINT criterios_detalle_pkey PRIMARY KEY (codigo_detalle_criterio),
    CONSTRAINT fk_codigo_criterio_detalle FOREIGN KEY (codigo_criterio)
    REFERENCES public.criterios (codigo_criterio) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.criterios_detalle
OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.6. Generación tabla Horario

Figura 107: Generación tabla horario

```
SQL pane
-- Table: public.horario
-- DROP TABLE public.horario;

CREATE TABLE public.horario
(
    codigo_horario integer NOT NULL,
    codigo_cargo integer,
    dia character varying(15) NOT NULL,
    hora_entrada time without time zone NOT NULL,
    hora_salida time without time zone NOT NULL,
    dia_salida character varying(15),
    CONSTRAINT horario_pkey PRIMARY KEY (codigo_horario),
    CONSTRAINT horario_cargo FOREIGN KEY (codigo_cargo)
    REFERENCES public.cargo (codigo_cargo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.horario
OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.7. Generación tabla Usuario

Figura 108: Generación tabla Usuario

```
SQL pane
-- Table: public.usuario
-- DROP TABLE public.usuario;

CREATE TABLE public.usuario
(
    codigo_usuario integer NOT NULL,
    dni_usuario character(8) NOT NULL,
    clave character(32) NOT NULL,
    estado character(1) NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_usuario PRIMARY KEY (codigo_usuario),
    CONSTRAINT fk_usuario_personal FOREIGN KEY (dni_usuario)
        REFERENCES public.personal (dni) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT uni_dni_usuaio UNIQUE (dni_usuario)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.usuario
    OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.8. Generación tabla Personal

Figura 109: Generación tabla Personal

```
SQL pane
-- Table: public.personal
-- DROP TABLE public.personal;

CREATE TABLE public.personal
(
    dni character(8) NOT NULL,
    apellido_paterno character varying(30) NOT NULL,
    apellido_materno character varying(30) NOT NULL,
    nombres character varying(30) NOT NULL,
    direccion character varying(50) NOT NULL,
    telefono_fijo character varying(20),
    telefono_movil1 character varying(20),
    telefono_movil2 character varying(20),
    email character varying(50) NOT NULL,
    codigo_cargo integer NOT NULL,
    huella bytea,
    numero_evaluacion integer DEFAULT 0,
    "desempeño" integer DEFAULT 0,
    CONSTRAINT pk_personal PRIMARY KEY (dni),
    CONSTRAINT fk_personal_cargo FOREIGN KEY (codigo_cargo)
        REFERENCES public.cargo (codigo_cargo) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT uni_email UNIQUE (email)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public.personal
    OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.9. Generación tabla EvaluacionDesempeño

Figura 110: Generación tabla EvaluacionDesempeño

```
SQL pane
-- Table: public."evaluacion_desempeño"
-- DROP TABLE public."evaluacion_desempeño";
CREATE TABLE public."evaluacion_desempeño"
(
    "codigo_evaluacion_desempeño" integer NOT NULL,
    dni_personal character(8) NOT NULL,
    puntaje_total integer NOT NULL,
    fecha_hora_registro timestamp without time zone NOT NULL DEFAULT now(),
    codigo_usuario integer NOT NULL,
    estado character(1) NOT NULL DEFAULT 'E'::bpchar,
    descripcion character varying(50) NOT NULL,
    CONSTRAINT "evaluacion_desempeño_pkey" PRIMARY KEY ("codigo_evaluacion_desempeño"),
    CONSTRAINT fk_codigo_usuario FOREIGN KEY (codigo_usuario)
        REFERENCES public.usuario (codigo_usuario) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT fk_dni_personal FOREIGN KEY (dni_personal)
        REFERENCES public.personal (dni) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public."evaluacion_desempeño"
    OWNER TO postgres;
```

#### 4.1.5.4.10. Generación tabla DetalleEvaluacionDesempeño

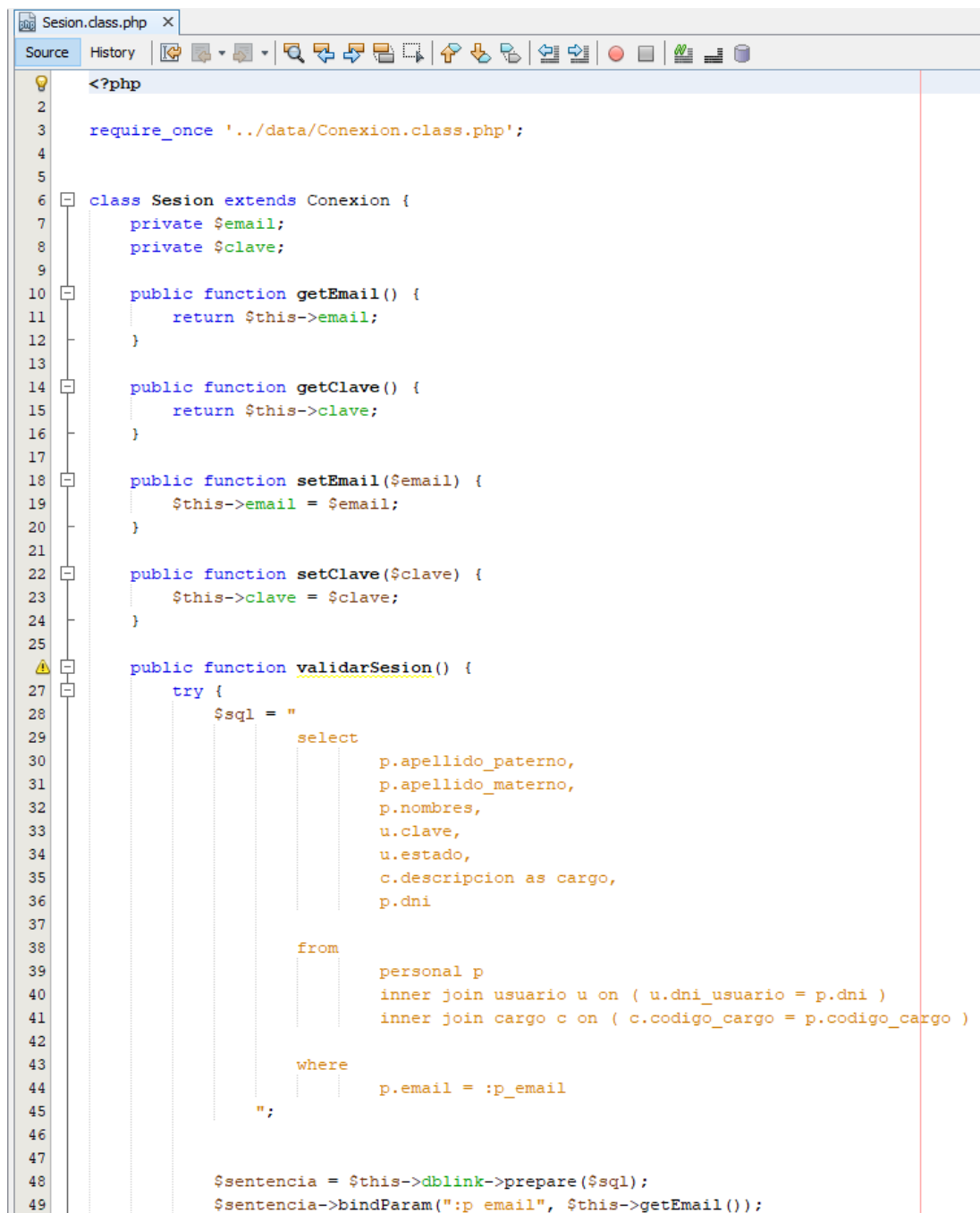
Figura 111: Generación tabla DetalleEvaluacionDesempeño

```
SQL pane
-- Table: public."detalle_evaluacion_desempeño"
-- DROP TABLE public."detalle_evaluacion_desempeño";
CREATE TABLE public."detalle_evaluacion_desempeño"
(
    "codigo_evaluacion_desempeño" integer NOT NULL,
    codigo_criterio integer NOT NULL,
    codigo_detalle_criterio integer NOT NULL,
    cantidad_criterio numeric(10,2) NOT NULL,
    puntaje_criterio integer NOT NULL,
    CONSTRAINT "detalle_evaluacion_desempeño_pkey" PRIMARY KEY ("codigo_evaluacion_desempeño", codigo_criterio, codigo_detalle_criterio),
    CONSTRAINT fk_codigo_criterio_evaluacion FOREIGN KEY (codigo_criterio)
        REFERENCES public.criterios (codigo_criterio) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT fk_codigo_detalle_criterio_evaluacion FOREIGN KEY (codigo_detalle_criterio)
        REFERENCES public.criterios_detalle (codigo_detalle_criterio) MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT "fk_codigo_evaluacion_desempeño_detalle" FOREIGN KEY ("codigo_evaluacion_desempeño")
        REFERENCES public."evaluacion_desempeño" ("codigo_evaluacion_desempeño") MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE public."detalle_evaluacion_desempeño"
    OWNER TO postgres;
```

## 4.1.5.5. Código de las clases del sistema (Definición y Operaciones)

### 4.1.5.5.1. Código de Clases Web Sesión

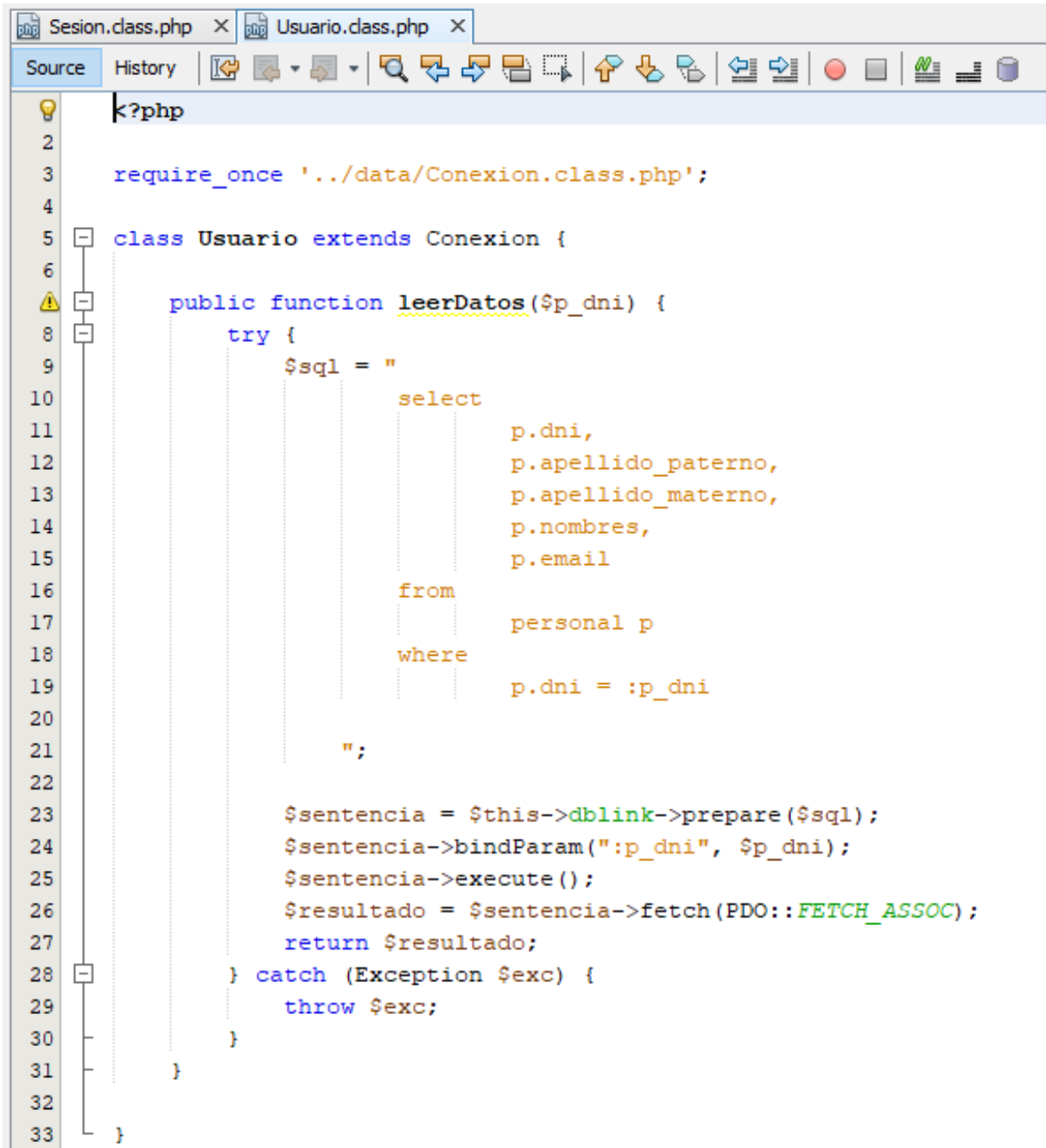
Figura 112: Código de clases web – Sesión



```
<?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5
6 class Sesion extends Conexion {
7     private $email;
8     private $clave;
9
10    public function getEmail() {
11        return $this->email;
12    }
13
14    public function getClave() {
15        return $this->clave;
16    }
17
18    public function setEmail($email) {
19        $this->email = $email;
20    }
21
22    public function setClave($clave) {
23        $this->clave = $clave;
24    }
25
26    public function validarSesion() {
27        try {
28            $sql = "
29                select
30                    p.apellido_paterno,
31                    p.apellido_materno,
32                    p.nombres,
33                    u.clave,
34                    u.estado,
35                    c.descripcion as cargo,
36                    p.dni
37
38                from
39                    personal p
40                    inner join usuario u on ( u.dni_usuario = p.dni )
41                    inner join cargo c on ( c.codigo_cargo = p.codigo_cargo )
42
43                where
44                    p.email = :p_email
45            ";
46
47
48            $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
49            $sentencia->bindParam(":p_email", $this->getEmail());
```

#### 4.1.5.2. Código de Clases Web Usuario

Figura 113: Código de clases web – Usuario



```
1 <?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5 class Usuario extends Conexion {
6
7     public function leerDatos($p_dni) {
8         try {
9             $sql = "
10                 select
11                     p.dni,
12                     p.apellido_paterno,
13                     p.apellido_materno,
14                     p.nombres,
15                     p.email
16                 from
17                     personal p
18                 where
19                     p.dni = :p_dni
20
21                 ";
22
23             $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
24             $sentencia->bindParam(":p_dni", $p_dni);
25             $sentencia->execute();
26             $resultado = $sentencia->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
27             return $resultado;
28         } catch (Exception $exc) {
29             throw $exc;
30         }
31     }
32
33 }
```

### 4.1.5.5.3. Código de Clases Web Cargo

Figura 114: Código de clases web- Cargo



```
<?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5 class Cargo extends Conexion {
6     private $codigoCargo;
7     private $descripcion;
8
9     public function getCodigoCargo() {
10         return $this->codigoCargo;
11     }
12
13     public function getDescripcion() {
14         return $this->descripcion;
15     }
16
17     public function setCodigoCargo($codigoCargo) {
18         $this->codigoCargo = $codigoCargo;
19     }
20
21     public function setDescripcion($descripcion) {
22         $this->descripcion = $descripcion;
23     }
24
25
26     public function cargarDatos() {
27         try {
28             $sql = "select * from cargo order by 2";
29             $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
30             $sentencia->execute();
31             $resultado = $sentencia->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
32             return $resultado;
33         } catch (Exception $exc) {
34             throw $exc;
35         }
36     }
37 }
```

#### 4.1.5.4. Código de Clases Web Horario

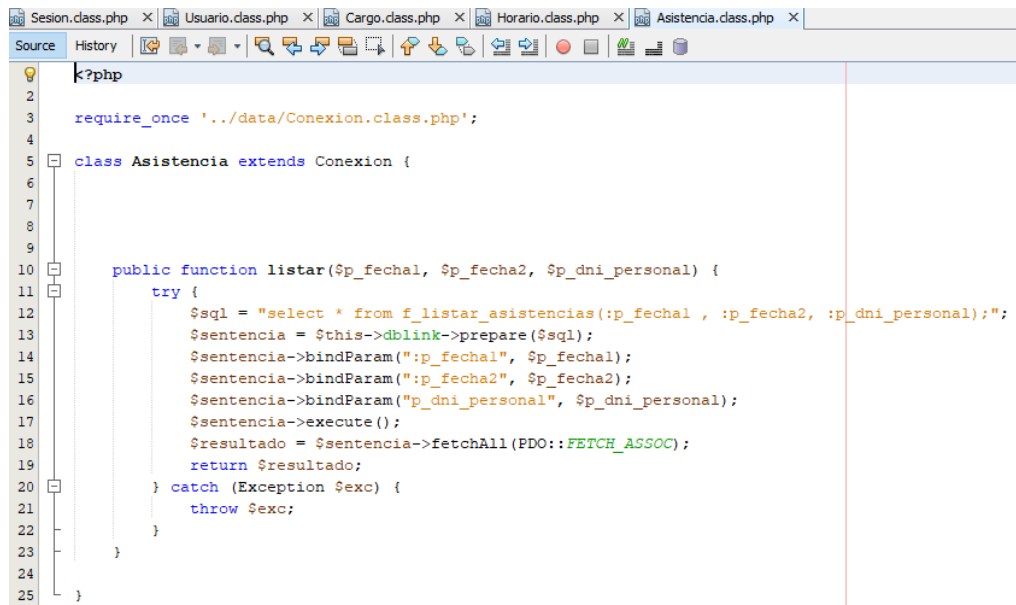
Figura 115: Código de clases web – Horario



```
1 k?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5 class Horario extends Conexion {
6     private $codigoHorario;
7     private $codigoCargo;
8     private $dia;
9     private $horaEntrada;
10    private $horaSalida;
11    private $diaSalida;
12
13    public function getCodigoHorario() {
14        return $this->codigoHorario;
15    }
16
17    public function getCodigoCargo() {
18        return $this->codigoCargo;
19    }
20
21    public function getDia() {
22        return $this->dia;
23    }
24
25    public function getHoraEntrada() {
26        return $this->horaEntrada;
27    }
28
29    public function getHoraSalida() {
30        return $this->horaSalida;
31    }
32
33    public function getDiaSalida() {
34        return $this->diaSalida;
35    }
36
37    public function setCodigoHorario($codigoHorario) {
38        $this->codigoHorario = $codigoHorario;
39    }
40
41    public function setCodigoCargo($codigoCargo) {
42        $this->codigoCargo = $codigoCargo;
43    }
44
45    public function setDia($dia) {
```

#### 4.1.5.5. Código de Clases Web Asistencia

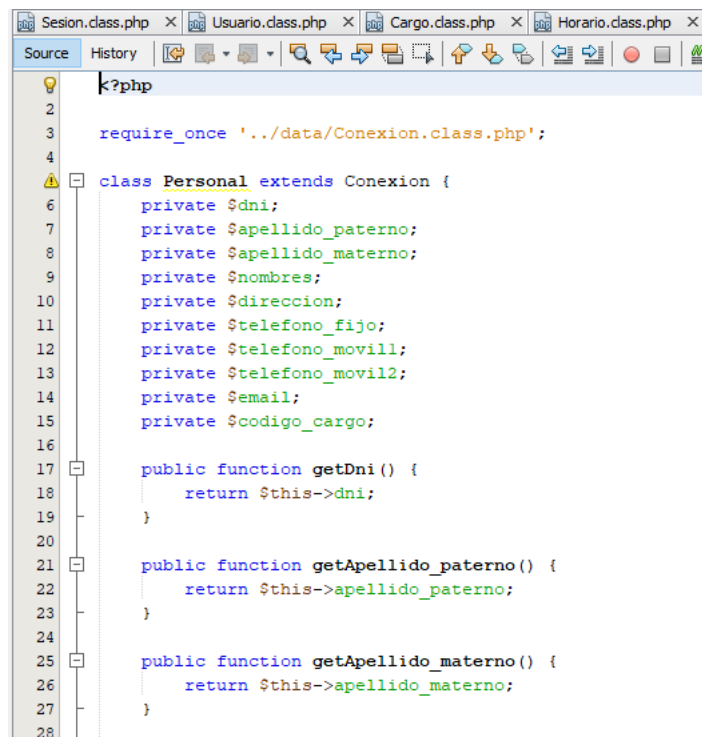
Figura 116: Código de clases web – Asistencia



```
1 k?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5 class Asistencia extends Conexion {
6
7
8
9
10 public function listar($p_fecha1, $p_fecha2, $p_dni_personal) {
11     try {
12         $sql = "select * from f_listar_asistencias (:p_fecha1 , :p_fecha2, :p_dni_personal)";
13         $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
14         $sentencia->bindParam(":p_fecha1", $p_fecha1);
15         $sentencia->bindParam(":p_fecha2", $p_fecha2);
16         $sentencia->bindParam("p_dni_personal", $p_dni_personal);
17         $sentencia->execute();
18         $resultado = $sentencia->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
19         return $resultado;
20     } catch (Exception $exc) {
21         throw $exc;
22     }
23 }
24
25 }
```

#### 4.1.5.6. Código de Clases Web Personal

Figura 117: Código de clases web – Personal (Parte1)



```
1 k?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5 class Personal extends Conexion {
6     private $dni;
7     private $apellido_paterno;
8     private $apellido_materno;
9     private $nombres;
10    private $direccion;
11    private $telefono_fijo;
12    private $telefono_movil1;
13    private $telefono_movil2;
14    private $email;
15    private $codigo_cargo;
16
17    public function getDni() {
18        return $this->dni;
19    }
20
21    public function getApellido_paterno() {
22        return $this->apellido_paterno;
23    }
24
25    public function getApellido_materno() {
26        return $this->apellido_materno;
27    }
28 }
```

Figura 118: Código de clases web – Personal (Parte2)

```
public function listar() {
    try {
        $sql = "
            select
                p.dni,
                p.apellido_paterno,
                p.apellido_materno,
                p.nombres,
                p.email,
                c.descripcion as cargo
            from
                personal p inner join cargo c on ( p.codigo_cargo = c.codigo_cargo )

            order by
                2
        ";
        $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
        $sentencia->execute();
        $resultado = $sentencia->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
        return $resultado;
    } catch (Exception $exc) {
        throw $exc;
    }
}

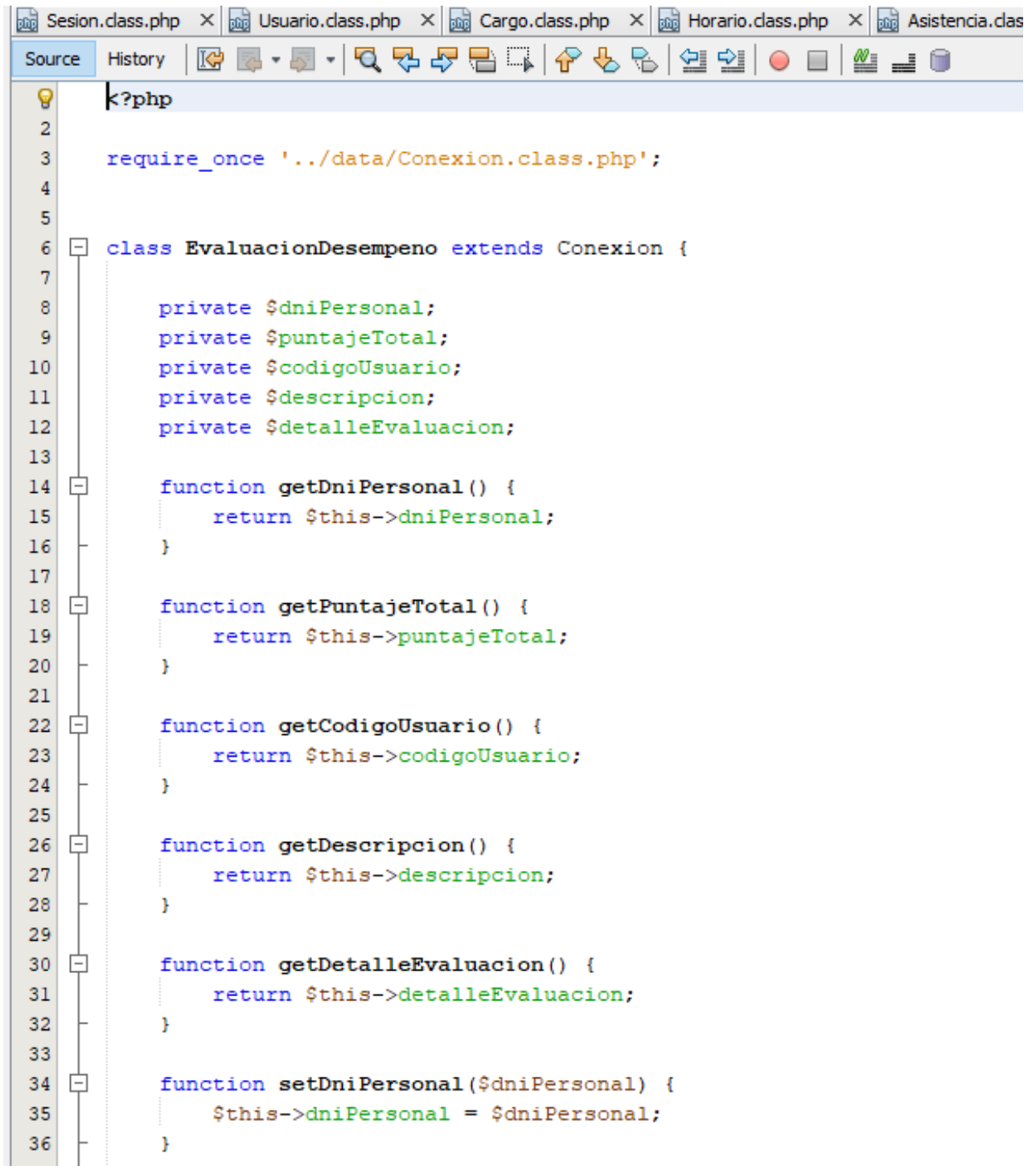
public function agregar() {

    try {

        /*Insertar en la tabla laboratorio*/
        $sql = "
            insert into personal(dni,apellido_paterno,apellido_materno , nombres,direccio:
            values(:p_dni, :p_apellido_paterno,:p_apellido_materno,:p_nombres,:p_direccio:
            ";
        $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
        $sentencia->bindParam(":p_dni", $this->getDni());
        $sentencia->bindParam(":p_apellido_paterno", $this->getApellido_paterno());
        $sentencia->bindParam(":p_apellido_materno", $this->getApellido_materno());
        $sentencia->bindParam(":p_nombres", $this->getNombres());
        $sentencia->bindParam(":p_direccion", $this->getDireccion());
        $sentencia->bindParam(":p_telefono_fijo", $this->getTelefono_fijo());
        $sentencia->bindParam(":p_telefono_movil1", $this->getTelefono_movil1());
        $sentencia->bindParam(":p_telefono_movil2", $this->getTelefono_movil2());
        $sentencia->bindParam(":p_email", $this->getEmail());
    }
}
```

#### 4.1.5.5.7. Código de Clases Web Evaluación Desempeño

Figura 119: Código de clases web – Evaluación desempeño (Parte1)



```
1 <?php
2
3 require_once '../data/Conexion.class.php';
4
5
6 class EvaluacionDesempeno extends Conexion {
7
8     private $dniPersonal;
9     private $puntajeTotal;
10    private $codigoUsuario;
11    private $descripcion;
12    private $detalleEvaluacion;
13
14    function getDniPersonal() {
15        return $this->dniPersonal;
16    }
17
18    function getPuntajeTotal() {
19        return $this->puntajeTotal;
20    }
21
22    function getCodigoUsuario() {
23        return $this->codigoUsuario;
24    }
25
26    function getDescripcion() {
27        return $this->descripcion;
28    }
29
30    function getDetalleEvaluacion() {
31        return $this->detalleEvaluacion;
32    }
33
34    function setDniPersonal($dniPersonal) {
35        $this->dniPersonal = $dniPersonal;
36    }
37
```

Figura 120: Código de clases web – Evaluación desempeño (Parte2)

```
public function registrarDesempeño() {
    try {
        $sql = "
            select f_evaluar_rendimiento
                (
                    :p_dni_personal,
                    :p_codigo_usuario,
                    :p_detalle_evaluacion
                ) as nc;
        ";

        $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
        $sentencia->bindParam(":p_dni_personal" , $this->getDniPersonal());
        $sentencia->bindParam(":p_codigo_usuario" , $this->getCodigoUsuario());
        $sentencia->bindParam(":p_detalle_evaluacion" , $this->getDetalleEval);
        $sentencia->execute();

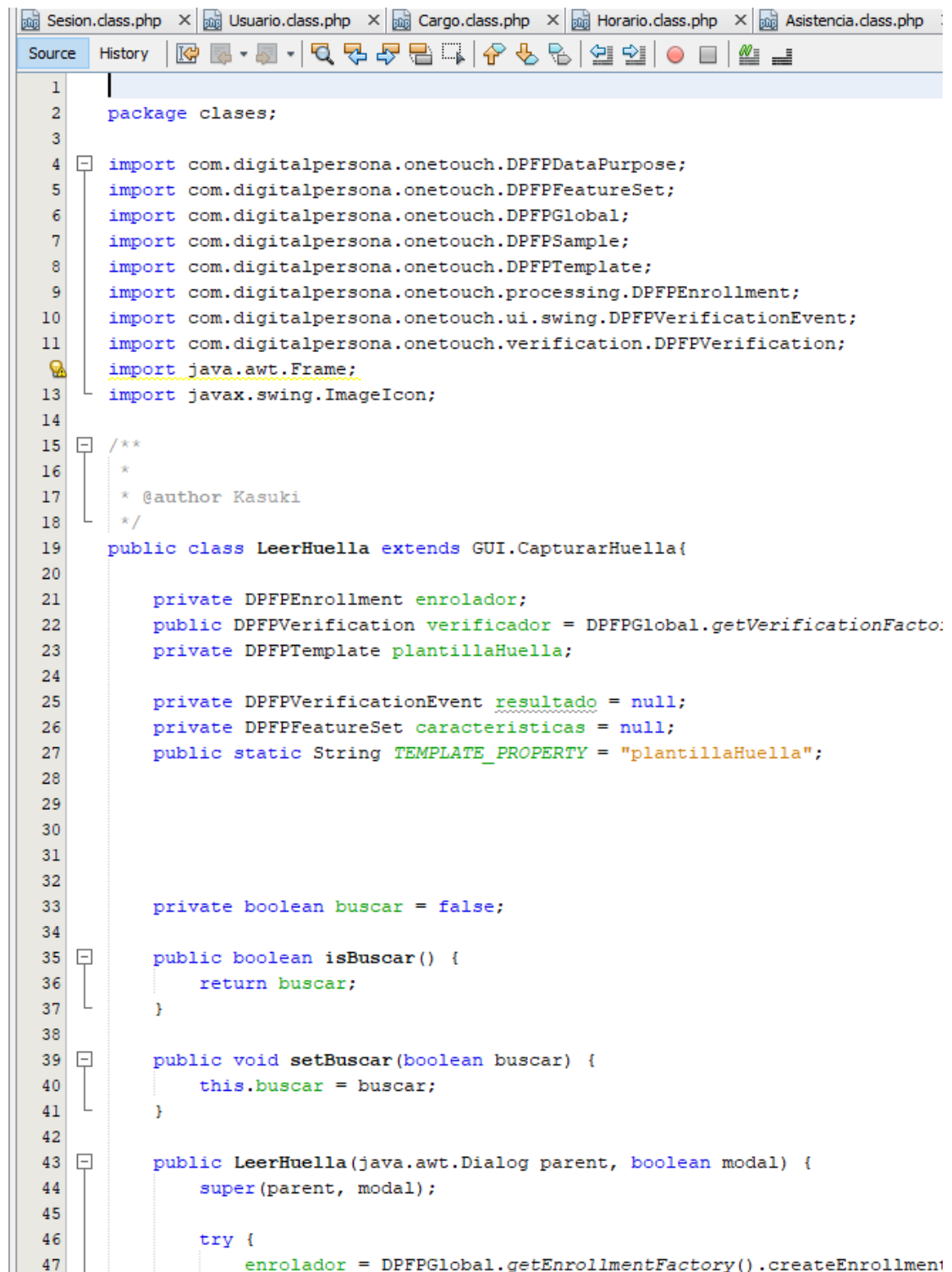
        $resultado = $sentencia->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        return $resultado;

    } catch (Exception $exc) {
        throw $exc;
    }
}

public function listar($p_fecha1, $p_fecha2) {
    try {
        $sql = "select * from f_listar_evaluaciones(:p_fecha1 , :p_fecha2)";
        $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
        $sentencia->bindParam(":p_fecha1", $p_fecha1);
        $sentencia->bindParam(":p_fecha2", $p_fecha2);
        $sentencia->execute();
        $resultado = $sentencia->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
        return $resultado;
    } catch (Exception $exc) {
        throw $exc;
    }
}
```

#### 4.1.5.8. Código de Clases Escritorio Leer Huella

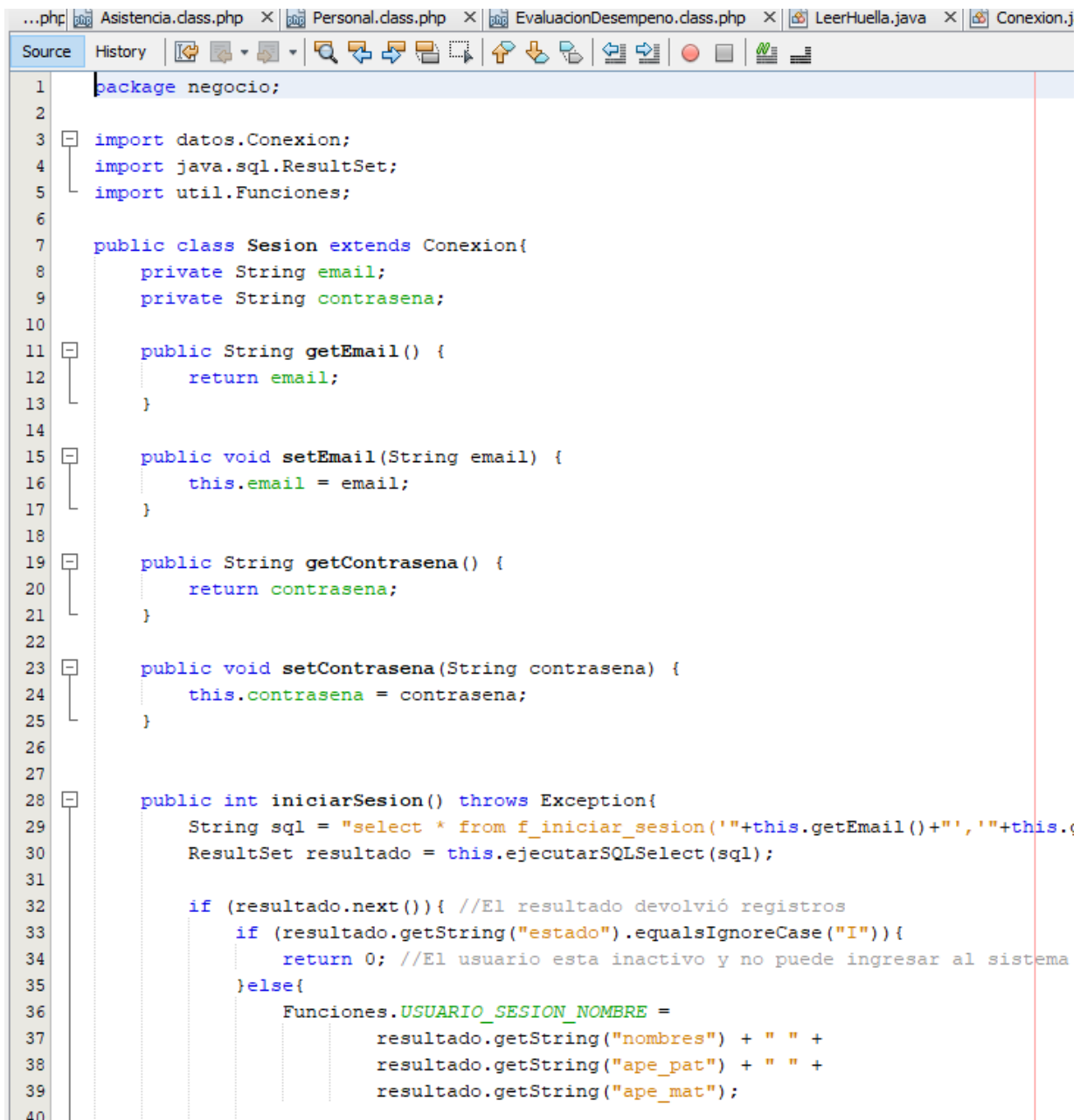
Figura 121: Código de clases escritorio- Leer huella



```
1
2 package clases;
3
4 import com.digitalpersona.onetouch.DPFDataPurpose;
5 import com.digitalpersona.onetouch.DPFFeatureSet;
6 import com.digitalpersona.onetouch.DPFGlobal;
7 import com.digitalpersona.onetouch.DPFSample;
8 import com.digitalpersona.onetouch.DPFTemplate;
9 import com.digitalpersona.onetouch.processing.DPFEnrollment;
10 import com.digitalpersona.onetouch.ui.swing.DPFVerificationEvent;
11 import com.digitalpersona.onetouch.verificatio.DPFVerification;
12 import java.awt.Frame;
13 import javax.swing.ImageIcon;
14
15 /**
16  *
17  * @author Kasuki
18  */
19 public class LeerHuella extends GUI.CapturarHuella{
20
21     private DPFEnrollment enrolador;
22     public DPFVerification verificador = DPFGlobal.getVerificationFacto:
23     private DPFTemplate plantillaHuella;
24
25     private DPFVerificationEvent resultado = null;
26     private DPFFeatureSet caracteristicas = null;
27     public static String TEMPLATE_PROPERTY = "plantillaHuella";
28
29
30
31
32
33     private boolean buscar = false;
34
35     public boolean isBuscar() {
36         return buscar;
37     }
38
39     public void setBuscar(boolean buscar) {
40         this.buscar = buscar;
41     }
42
43     public LeerHuella(java.awt.Dialog parent, boolean modal) {
44         super(parent, modal);
45
46         try {
47             enrolador = DPFGlobal.getEnrollmentFactory().createEnrollment
```

#### 4.1.5.9. Código de Clases Escritorio Sesión

Figura 122: Código de clases escritorio – Sesión (Parte1)



```
1 package negocio;
2
3 import datos.Conexion;
4 import java.sql.ResultSet;
5 import util.Funciones;
6
7 public class Sesion extends Conexion{
8     private String email;
9     private String contrasena;
10
11     public String getEmail() {
12         return email;
13     }
14
15     public void setEmail(String email) {
16         this.email = email;
17     }
18
19     public String getContrasena() {
20         return contrasena;
21     }
22
23     public void setContrasena(String contrasena) {
24         this.contrasena = contrasena;
25     }
26
27
28     public int iniciarSesion() throws Exception{
29         String sql = "select * from f_iniciar_sesion('"+this.getEmail()+"','"+this.
30         ResultSet resultado = this.ejecutarSQLSelect(sql);
31
32         if (resultado.next()){ //El resultado devolvió registros
33             if (resultado.getString("estado").equalsIgnoreCase("I")){
34                 return 0; //El usuario esta inactivo y no puede ingresar al sistema
35             }else{
36                 Funciones.USUARIO_SESION_NOMBRE =
37                 resultado.getString("nombres") + " " +
38                 resultado.getString("ape_pat") + " " +
39                 resultado.getString("ape_mat");
40
```

Figura 123: Código de clases escritorio – Sesión (Parte2)

```
    } catch (java.lang.UnsatisfiedLinkError | java.lang.NoClassDefFoundError e) {
        setVisible(false);
    }
}

@Override
protected void procesarHuella(DFFPSample sample) {
    super.procesarHuella(sample); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.

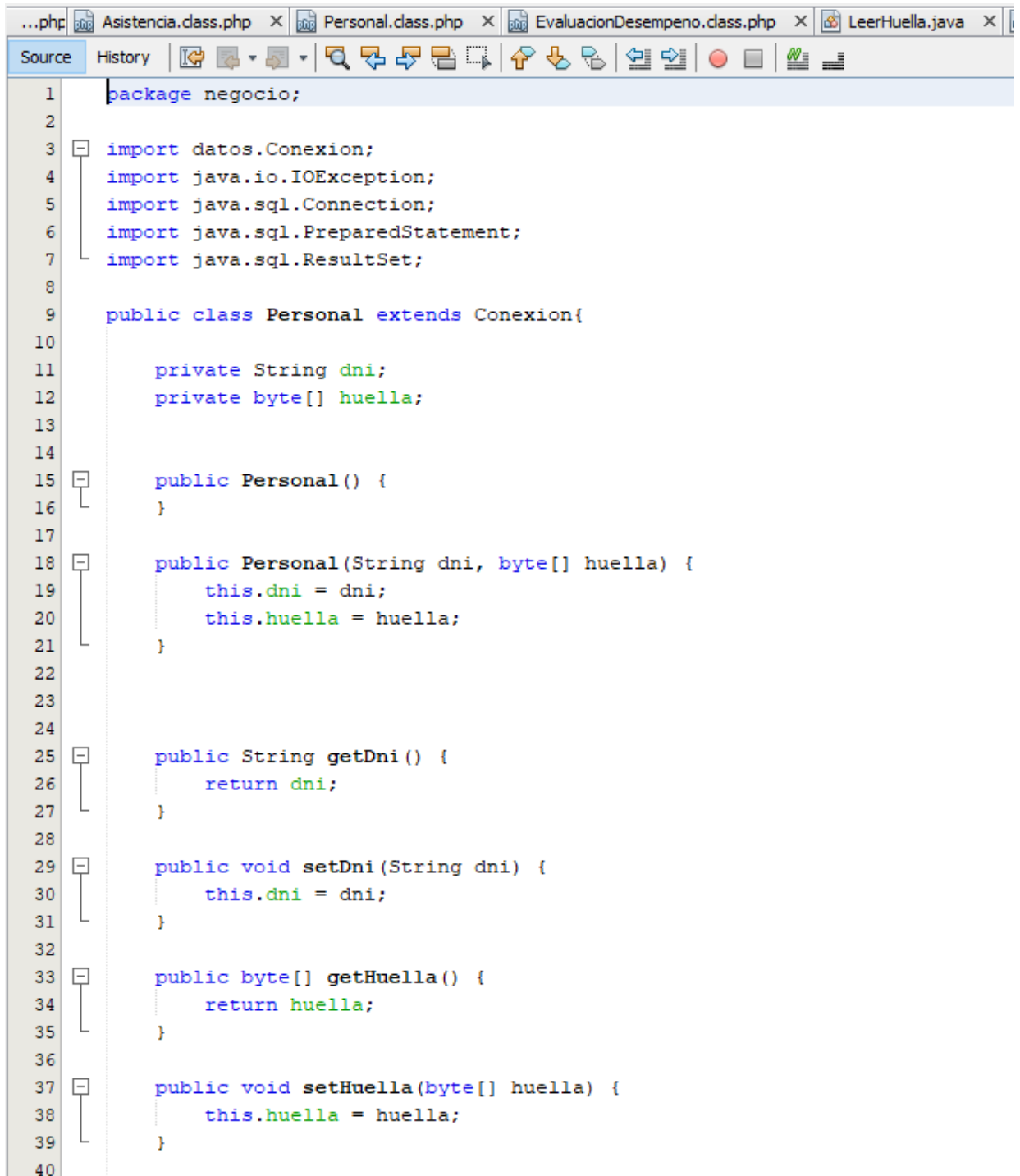
    características = extractFeatures(sample, isBuscar() ? DFFPDataPurpose.DATA_PURPOSE_VERIFICATION : DFFPDataPurpose.DATA_PURPOSE_IDENTIFICATION);

    if (características != null) {
        try {
            enrolador.addFeatures(características);
        } catch (Exception e) {
        } finally {
            switch (enrolador.getFeaturesNeeded()) {
                case 4:
                    lblPasos.setIcon(new ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/carga0.png")));
                    break;
                case 3:
                    lblPasos.setIcon(new ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/carga1.png")));
                    break;
                case 2:
                    lblPasos.setIcon(new ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/carga2.png")));
                    break;
                case 1:
                    lblPasos.setIcon(new ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/carga3.png")));
                    break;
                case 0:
                    lblPasos.setIcon(new ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/carga4.png")));
                    break;
            }

            switch (enrolador.getTemplateStatus()) {
                case TEMPLATE_STATUS_READY:
                    stop();
                    plantillaHuella = enrolador.getTemplate();
                    setVisible(false);
                    break;
                case TEMPLATE_STATUS_FAILED:
                    enrolador.clear();
                    stop();
                    plantillaHuella = null;
                    lblPasos.setIcon(new ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/carga0.png")));
                    break;
            }
        }
    }
}
```

#### 4.1.5.10. Código de Clases Escritorio Personal

Figura 124: Código de clases escritorio – Personal (Parte1)



```
1 package negocio;
2
3 import datos.Conexion;
4 import java.io.IOException;
5 import java.sql.Connection;
6 import java.sql.PreparedStatement;
7 import java.sql.ResultSet;
8
9 public class Personal extends Conexion{
10
11     private String dni;
12     private byte[] huella;
13
14
15     public Personal() {
16     }
17
18     public Personal(String dni, byte[] huella) {
19         this.dni = dni;
20         this.huella = huella;
21     }
22
23
24
25     public String getDni() {
26         return dni;
27     }
28
29     public void setDni(String dni) {
30         this.dni = dni;
31     }
32
33     public byte[] getHuella() {
34         return huella;
35     }
36
37     public void setHuella(byte[] huella) {
38         this.huella = huella;
39     }
40 }
```

Figura 125: Código de clases escritorio – Personal (Parte2)

```
public ResultSet listarPersonal() throws Exception{
    String sql =
        "select" +
        "      p.dni," +
        "      p.apellido_paterno," +
        "      p.apellido_materno," +
        "      p.nombres," +
        "      p.email," +
        "      c.descripcion as cargo," +
        "      p.huella"+
        "    from " +
        "      personal p inner join cargo c on ( p.codigo_cargo = c.codigo_cargo)
        order by" +
        "      2";

    PreparedStatement sentencia = this.abrirConexion().prepareStatement(sql, ResultSet.TYPE_SCROLL_INSENSITIVE, ResultSet.CONCUR_READ_ONLY);
    ResultSet resultado = this.ejecutarSQLSelectSP(sentencia);
    return resultado;
}

//Editar huella
public boolean editar() throws Exception{

    Connection transaccion = this.abrirConexion();
    transaccion.setAutoCommit(false);

    String sql = " update personal set huella = ? where dni = ?" ;

    PreparedStatement spAct = transaccion.prepareStatement(sql);
    spAct.setBytes(1, this.getHuella());

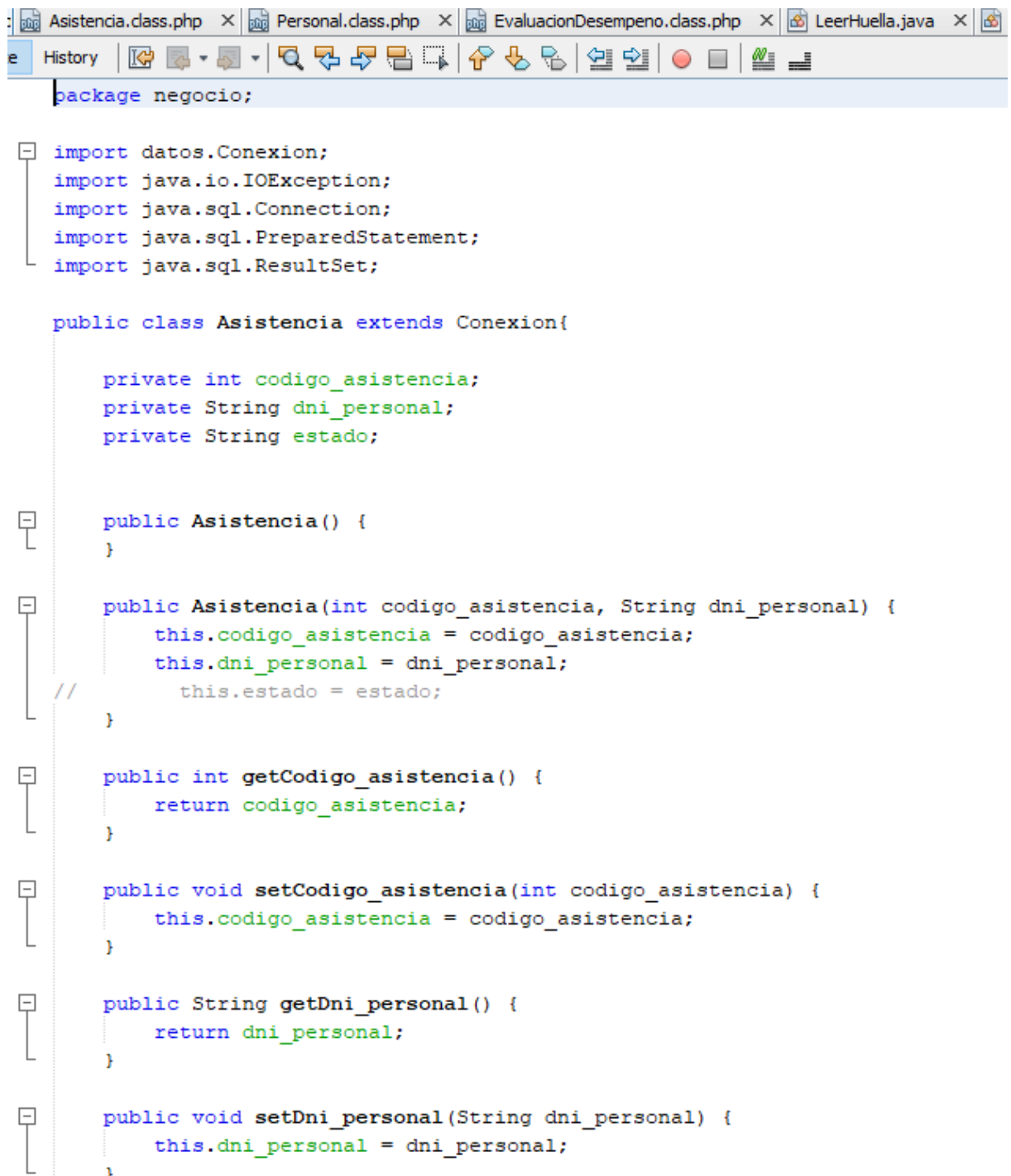
    spAct.setString(2, this.getDni());

    this.ejecutarSQLIUD(spAct, transaccion);
    transaccion.commit();
    transaccion.close();

    return true;
}
```

#### 4.1.5.5.11. Código de Clases Escritorio Asistencia

Figura 126: Código de clases escritorio – Asistencia (Parte I)



```
Asistencia.class.php x Personal.class.php x EvaluacionDesempeno.class.php x LeerHuella.java x
History | [Icons]
package negocio;

import datos.Conexion;
import java.io.IOException;
import java.sql.Connection;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class Asistencia extends Conexion{

    private int codigo_asistencia;
    private String dni_personal;
    private String estado;

    public Asistencia() {
    }

    public Asistencia(int codigo_asistencia, String dni_personal) {
        this.codigo_asistencia = codigo_asistencia;
        this.dni_personal = dni_personal;
        // this.estado = estado;
    }

    public int getCodigo_asistencia() {
        return codigo_asistencia;
    }

    public void setCodigo_asistencia(int codigo_asistencia) {
        this.codigo_asistencia = codigo_asistencia;
    }

    public String getDni_personal() {
        return dni_personal;
    }

    public void setDni_personal(String dni_personal) {
        this.dni_personal = dni_personal;
    }
}
```

Figura 127: Código de clases escritorio – Asistencia (Parte2)

```
public ResultSet listarAsitencia() throws Exception{
    String sql =
        "select" +
        "a.codigo_asistencia AS codigo," +
        "p.apellido_paterno," +
        "p.apellido_materno ," +
        "p.nombres," +
        "a.fecha_hora," +
        "a.estado" +
        "from " +
        "asistencia a inner join personal p on a.dni_personal = p.dni" +
        "order" +
        "by 1";

    PreparedStatement sentencia = this.abrirConexion().prepareStatement(sql, ResultSet.TYPE_SCROLL_INSENSITIVE, ResultSet.CONCUR_READ_ONLY);
    ResultSet resultado = this.ejecutarSQLSelectSP(sentencia);
    return resultado;
}

public boolean agregarAsistencia() throws Exception{
    String sql = "select * from f_generar_correlativo('asistencia') as nc;";
    ResultSet resultado = this.ejecutarSQLSelect(sql);
    if (resultado.next()){ //Si el resultado ha devuelto registros
        int nuevoCodigoInsertar = resultado.getInt("nc"); /*4*/

        this.setCodigo_asistencia(nuevoCodigoInsertar);

        /*Inicio: Insertar a un nuevo Cliente*/
        Connection transaccion = this.abrirConexion();

        /*Configura a la transacción para que los datos permanezcan en memoria de la transacción.
        transaccion.setAutoCommit(false);

        sql = "insert into asistencia (codigo_asistencia,dni_personal,estado) values (" +

```

#### 4.1.5.5.12. Código de Clases Escritorio Inicio

Figura 128: Código de clases escritorio – Inicio

```
package principal;

import javax.swing.UIManager;
import negocio.Personal;
import presentacion.FrmIniciarSesion;

public class Inicio {

    public static void main(String[] args) {

        //      String nl = String.valueOf(Math.random()).substring(3,4);
        //      System.out.println("Aleatorio: " + nl);

        try {
            //new Cliente().grabar();
            UIManager.setLookAndFeel(UIManager.getSystemLookAndFeelClassName());
            //UIManager.setLookAndFeel("javax.swing.plaf.nimbus.NimbusLookAndFeel");
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        FrmIniciarSesion objFrm = new FrmIniciarSesion();
        objFrm.setVisible(true);
    }
}
```

#### 4.1.5.5.13. Código de Clases Escritorio Funciones

Figura 129: Código de clases escritorio – Funciones

```
public class Funciones {

    public static String USUARIO_SESION_NOMBRE;
    public static int USUARIO_SESION_CODIGO;

    public static final String NOMBRE_SOFTWARE = "Gestion de Huellas";

    public static void mensajeInformacion(String mensaje, String titulo){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, mensaje, titulo, JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
    }

    public static void mensajeError(String mensaje, String titulo){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, mensaje, titulo, JOptionPane.ERROR_MESSAGE );
    }

    public static void mensajeAdvertencia(String mensaje, String titulo){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, mensaje, titulo, JOptionPane.WARNING_MESSAGE );
    }

    public static int mensajeConfirmacion(String mensaje, String titulo){
        int r = JOptionPane.showConfirmDialog(null, mensaje, titulo, JOptionPane.YES_NO_OPTION );
        if (r == -1){ //usuario cerró la ventana de mensaje
            r = 1;
        }
        return r;
    }
}
```

## 4.1.5.6. Código de los procedimientos principales

### 4.1.5.6.1. Código procedimiento de Listar Asistencias

Figura 130: Código de procedimiento – Script listar asistencias

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION f_listar_asistencias(
  IN p_fecha1 date,
  IN p_fecha2 date,
  IN p_dni_personal character)
  RETURNS TABLE(cod integer, personal character varying, fecha date, hora time, estado character varying) AS
$BODY$
begin
  RETURN QUERY
  select
    a.codigo_asistencia,
    (p.apellido_paterno || ' ' || p.apellido_materno || ',' || p.nombres)::character varying as personal,
    a.fecha_hora::timestamp::date,
    a.fecha_hora::timestamp::time,
    (case when a.estado = 'R' then 'Asistió' else 'Tardanza' end)::character varying as estado
  from
    asistencia a
  inner join personal p on ( p.dni = a.dni_personal )
  where
    a.fecha_hora between p_fecha1 and p_fecha2 and a.dni_personal=p_dni_personal
  order by
    1 asc;
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql

select * from f_listar_asistencias('19-04-2018','28-06-2018','73809448');
```

### 4.1.5.6.2. Código procedimiento de Listar Evaluaciones

Figura 131: Código de procedimiento – Script listar evaluaciones

```
Previous queries
CREATE OR REPLACE FUNCTION f_listar_evaluaciones(
  IN p_fecha1 date,
  IN p_fecha2 date)
  RETURNS TABLE(cod_ev integer, fecha_ev date, personal character varying, usuario character varying, total integer, estado character varying) AS
$BODY$
begin
  RETURN QUERY
  select
    ed.codigo_evaluacion_desempeño,
    ed.fecha_hora_registro::timestamp::date,
    (p.apellido_paterno || ' ' || p.apellido_materno || ',' || p.nombres)::character varying as perso,
    (p2.apellido_paterno || ' ' || p2.nombres)::character varying as usu,
    ed.puntaje_total,
    (case when ed.estado = 'V' then 'Vencido' else 'Evaluado' end)::character varying as estado,
    ed.descripcion
  from
    evaluacion_desempeño ed
  inner join personal p on ( p.dni = ed.dni_personal )
  inner join usuario u on ( u.codigo_usuario = ed.codigo_usuario )
  inner join personal p2 on (p2.dni = u.dni_usuario )
  where
    ed.fecha_hora_registro between p_fecha1 and p_fecha2
  order by
    1 asc;
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql

select * from f_listar_evaluaciones('19-04-2018','28-06-2018');
```

### 4.1.5.6.3. Código procedimiento de Registrar evaluación de desempeño

Figura 132: Código de procedimiento – Script registrar desempeño (Parte1)

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION f_evaluar_rendimiento(  
    p_dni_personal character,  
    p_codigo_usuario integer,  
    p_detalle_evaluacion json)  
    RETURNS integer AS  
$BODY$  
    declare  
  
        v_codigo_evaluacion_desempeño int;  
  
        v_evaluacion_detalle_cursor refcursor; --Sirve para almacenar los regist  
        v_evaluacion_detalle_registro record; --sirve para almacenar 1 registro  
  
        v_puntaje_criterio int;  
        v_codigo_detalle_criterio int;  
  
        v_interval_extraccion interval;  
        v_nombre character varying;  
        v_codigo_cargo int;  
        v_puntaje_total int;  
  
        v_descripcion character varying;  
  
begin  
    begin  
        --Inicio: Obtener el siguiente número de evaluacion que hay en e  
        select  
            numero + 1  
        into  
            v_codigo_evaluacion_desempeño  
        from  
            correlativo  
        where  
            tabla = 'evaluacion';  
  
        RAISE NOTICE 'El Nro. de evaluacion a registrar es:%', v_codigo  
        --Fin: Obtener el siguiente número de evaluacion que hay en el c  
  
        --Inicio de restricciones por parte del personal  
        select (apellido_paterno || ' ' || apellido_materno || ' ' || no  
        select codigo_cargo from personal into v_codigo_cargo where dni=  
        --Fin de restricciones por parte del personal  
  
        --Inicio: Obtener la diferencia de fechas e insertarlo en una va  
        select now() - fecha_hora_registro into v_interval_extraccion fr  
        --Fin: Obtener la diferencia de fechas e insertarlo en una varia
```

*Figura 133: Código de procedimiento – Script registrar desempeño (Parte2)*

```
--Inicio: Restriccion de cargo
if(v_codigo_cargo = 1 or v_codigo_cargo = 2) then
    RAISE EXCEPTION 'El personal: % no tiene el cargo correspondiente para ser evaluado'
end if;
--Fin: Restriccion de cargo

--Inicio: Restriccion de fechas
if(v_interval_extraccion < '30 days') then
    RAISE EXCEPTION 'El personal: % no puede ser evaluado mas de una vez al mes.',v_nom
end if;
--Fin: Restriccion de fechas

v_puntaje_total = 0;
v_descripcion = '';

--Inicio: Insertar en la tabla evaluacion_desempeño
INSERT INTO evaluacion_desempeño
(
    codigo_evaluacion_desempeño,
    dni_personal,
    puntaje_total,
    codigo_usuario,
    descripcion
)
VALUES
(
    v_codigo_evaluacion_desempeño,
    p_dni_personal,
    v_puntaje_total,
    p_codigo_usuario,
    v_descripcion
);

--Fin: Insertar en la tabla evaluacion_desempeño

--Inicio: Convertir el detalle de la evaluacion que esta en JSON a registros
--Creando un cursor con los registros que estan en JSON
open v_evaluacion_detalle_cursor for
select
    codigo_criterio,
    codigo_detalle_criterio,
    cantidad_criterio
from
    json_populate_recordset
(
    null::detalle_evaluacion_desempeño,
    p_detalle_evaluacion
);
```

**Figura 134: Código de procedimiento – Script registrar desempeño (Parte3)**

```
--Inicializar la variable "v_item" en 0
v_puntaje_criterio = 0;
v_codigo_detalle_criterio = 0;
--v_puntaje_almacenado = 0;

loop --Loop es un bucle que sirve para recorrer los registros de un cursor "refcursor"
  fetch v_evaluacion_detalle_cursor into v_evaluacion_detalle_registro;
  if FOUND then --Pregunto si aun el cursor tiene registros
    |

    --Condicion de ventas para codigo_detalle_criterio
    if(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 0 and 69999 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 1) then
      v_codigo_detalle_criterio = 1;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 70000 and 89999 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 1) then
      v_codigo_detalle_criterio = 2;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 90000 and 199999 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 1) then
      v_codigo_detalle_criterio = 3;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 200000 and 299999 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 1) then
      v_codigo_detalle_criterio = 4;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 300000 and 399999 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 1) then
      v_codigo_detalle_criterio = 5;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 400000 and 1000000 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 1) then
      v_codigo_detalle_criterio = 6;

    --Condicion de faltantes para codigo_detalle_criterio
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 0 and 9 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 13;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 10 and 20 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 12;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 21 and 30 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 11;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 31 and 40 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 10;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 41 and 100 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 9;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 101 and 300 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 8;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 300 and 10000 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 2) then
      v_codigo_detalle_criterio = 7;

    --Condicion de inasistencias para codigo_detalle_criterio
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 0 and 2 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 20;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 3 and 5 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 19;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 6 and 7 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 18;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 8 and 10 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 17;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 11 and 15 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 16;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 16 and 25 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 15;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 26 and 31 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 3) then
      v_codigo_detalle_criterio = 14;

    --Condicion de tardanzas para codigo_detalle_criterio
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 0 and 2 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 27;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 3 and 5 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 26;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 6 and 7 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 25;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 8 and 10 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 24;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 11 and 15 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 23;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 16 and 25 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 22;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 26 and 31 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 4) then
      v_codigo_detalle_criterio = 21;

    --Condicion de encuestas para codigo_detalle_criterio
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 0 and 19 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 5) then
      v_codigo_detalle_criterio = 28;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 20 and 39 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 5) then
      v_codigo_detalle_criterio = 29;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 40 and 59 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 5) then
      v_codigo_detalle_criterio = 30;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 60 and 79 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 5) then
      v_codigo_detalle_criterio = 31;
    elsif(v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio between 80 and 100 and v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio = 5) then
      v_codigo_detalle_criterio = 32;

  end if;
end loop;
```

Figura 135: Código de procedimiento – Script registrar desempeño (Parte4)

```
--Obtener el puntaje de cada criterio
select
into
from
where
and codigo_detalle_criterio = v_codigo_detalle_criterio;

--if v_stock < v_cantidad_vendida_unidades then
--RAISE EXCEPTION 'Stock insuficiente. COD.PRO:% STOCK ACTUAL:% CANT.VTA:%', v
--end if;

--Si encuentra registros, entonces se debe insertar en la tabla venta_detalle
INSERT INTO detalle_evaluacion_desempeño
(
    codigo_evaluacion_desempeño,
    codigo_criterio,
    codigo_detalle_criterio,
    cantidad_criterio,
    puntaje_criterio
)
VALUES
(
    v_codigo_evaluacion_desempeño,
    v_evaluacion_detalle_registro.codigo_criterio,
    v_codigo_detalle_criterio,
    v_evaluacion_detalle_registro.cantidad_criterio,
    v_puntaje_criterio
);

--Calcular la suma de puntajes de criterio e insertarlo en puntaje_total de evaluacion_
select sum(puntaje_criterio) into v_puntaje_total from detalle_evaluacion_desempeño whe

update
    evaluacion_desempeño
set
    puntaje_total = v_puntaje_total
where
    codigo_evaluacion_desempeño = v_codigo_evaluacion_desempeño;
```

**Figura 136: Código de procedimiento – Script registrar desempeño (Parte5)**

```
update
    personal
set
    desempeño = v_puntaje_total
where
    dni = p_dni_personal;

--Actualizamos el stock de cada producto vendido
update
    correlativo
set
    numero = v_codigo_evaluacion_desempeño
where
    tabla = 'evaluacion';

--Actualizamos la descripción dependiendo el valor de puntaje_total
if(v_puntaje_total between 0 and 19)then v_descripcion = 'Una decepción';
elseif(v_puntaje_total between 20 and 39) then v_descripcion = 'Debes ponerte las pilas, ahora mismo';
elseif(v_puntaje_total between 40 and 59) then v_descripcion = 'Bajo desempeño';
elseif(v_puntaje_total between 60 and 79) then v_descripcion = 'Desempeño aceptable';
elseif(v_puntaje_total between 80 and 100) then v_descripcion = 'Excelente desempeño';
end if;

update
    evaluacion_desempeño
set
    descripcion = v_descripcion
where
    codigo_evaluacion_desempeño = v_codigo_evaluacion_desempeño;

else
    --Si ya no hay registros, entonces sale del bucle
    exit;
end if;
end loop;

update
    personal
set
    numero_evaluacion = numero_evaluacion + 1
where
    dni = p_dni_personal;

EXCEPTION
    when others then --Cuando ocurra cualquier error. others = Cualquier error
        RAISE EXCEPTION '%', SQLERRM; --Mostrar el mensaje de error, SQLERRM equivale a getMessage() de Java o PHP
        --SQLERRM: Devuelve el mensaje de error que ha ocurrido
    end;
    return v_codigo_evaluacion_desempeño; --Cuando la función ha terminado de ejecutar correctamente
end;
end;
BODY$
LANGUAGE plpgsql;
```

## 4.1.5.7. Código de conexión a Base de datos

### 4.1.5.7.1. Código de conexión Escritorio Conexión

Figura 137: Código de conexión – Escritorio conexión

```
public class Conexion {
    private String controlador = "org.postgresql.Driver";
    private String cadenaConexion = "jdbc:postgresql://localhost:5432/bdestacion";
    private String usuario = "postgres";
    private String clave = "gbmaster";

    private Connection conexion;

    protected Connection abrirConexion() throws Exception{
        Class.forName(this.controlador);
        conexion = DriverManager.getConnection(cadenaConexion, usuario, clave);
        return conexion;
    }

    protected void cerrarConexion( Connection con ) throws Exception{
        con.close();
        con = null;
    }

    protected ResultSet ejecutarSQLSelect( String sql ) throws Exception{
        Statement sentencia = null;
        ResultSet resultado = null;
        sentencia = this.abrirConexion().createStatement();
        resultado = sentencia.executeQuery(sql);
        this.cerrarConexion(conexion);
        return resultado;
    }

    protected ResultSet ejecutarSQLSelectSP( PreparedStatement sentencia ) throws Exception{
        ResultSet resultado = null;
        resultado = sentencia.executeQuery();
        this.cerrarConexion(conexion);
        return resultado;
    }

    protected int ejecutarSQLIUD(PreparedStatement sentencia, Connection transaccion) throws !
        /*Este método permitirá ejecutar consultas de tipo: INSERT, UPDATE, DELETE*/
        int resultado = 0;
        try {
            resultado = sentencia.executeUpdate(); /*INSERT, UPDATE, DELETE*/
        } catch (Exception e) {
            transaccion.rollback(); /*ABORTAR, TERMINAR, CANCELAR LA TRANSACCIÓN*/
            throw e; /*Traslada el error a la siguiente capaa traves del throws exception*/
        }
        return resultado;
    }
}
```

#### 4.1.5.7.2. Código de conexión Web Conexión

Figura 138: Código de conexión – Web conexión

```
class Conexion{
    protected $dblink;

    public function __construct() {
        $this->abrirConexion();
        //echo "conexión abierta";
    }

    public function __destruct() {
        $this->dblink = NULL;
        //echo "Conexión cerrada";
    }

    protected function abrirConexion() {
        $servidor = "pgsql:host=".SERVIDOR_BD.";port=".PUERTO_BD.";dbname=".NOMBRE_BD;
        $usuario = USUARIO_BD;
        $clave = CLAVE_BD;

        try {
            $this->dblink = new PDO($servidor, $usuario, $clave);
            $this->dblink->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        } catch (Exception $exc) {
            Helper::mensaje($exc->getMessage(), "e");
        }

        return $this->dblink;
    }
}
```

#### 4.1.5.7.3. Código de conexión Web Sesión

Figura 139: Código de conexión – Web Sesión

```
class Sesion extends Conexion {
    private $email;
    private $clave;

    public function getEmail() {
        return $this->email;
    }

    public function getClave() {
        return $this->clave;
    }

    public function setEmail($email) {
        $this->email = $email;
    }

    public function setClave($clave) {
        $this->clave = $clave;
    }

    public function validarSesion() {
        try {
            $sql = "
                select
                    p.apellido_paterno,
                    p.apellido_materno,
                    p.nombres,
                    u.clave,
                    u.estado,
                    c.descripcion as cargo,
                    p.dni
                from
                    personal p
                inner join usuario u on ( u.dni_usuario = p.dni )
            ";
        }
    }
}
```

#### 4.1.5.7.4. Código de Conexión Web Configuración

*Figura 140: Código de conexión – Web configuración*

```
define("SERVIDOR_BD", "localhost");  
define("USUARIO_BD", "postgres");  
define("CLAVE_BD", "gbmaster");  
define("PUERTO_BD", "5432");  
define("NOMBRE_BD", "bdestacion");
```

## **4.2. En base a los objetivos de investigación**

### **4.2.1. Disminuir el tiempo de realización en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado**

El objetivo presente fue planteado con la necesidad de automatizar el proceso de control de asistencia del personal, que hasta ese entonces se realizaba en un cuaderno físico, trayendo consigo riesgos como: perdida o extravío y cualquier tipo de manchado; además que consumía mucho tiempo a cada trabajador apuntar sus nombres y apellidos, cargos, la hora de asistencia y la firma. Además, se necesitaba usar este valor generado por el sistema para incluirlo dentro del criterio en el segundo objetivo que se mencionara de manera detallada después.

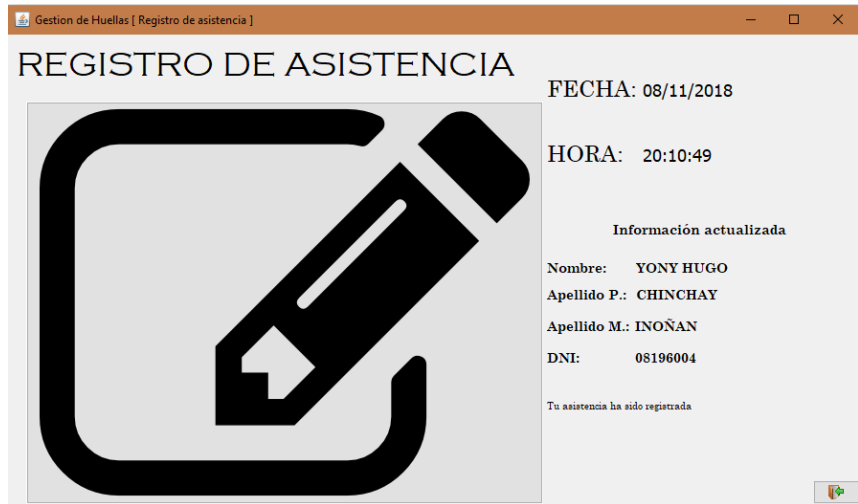
Este objetivo presenta dos reportes:

- Reporte de registro de asistencia diaria de personal
- Reporte de registro de asistencia general por personal


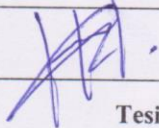
#### **4.2.1.1. Reporte de registro de asistencia diaria de personal**

Este reporte es un detalle del registro de asistencia diaria del personal. Este básicamente es un detalle mostrado segundos después de registrar la asistencia con el objetivo de asegurar e informar al personal su registro de asistencia y evitarse problemas o inconvenientes. El reporte se puede apreciar en la Figura N°141.

*Figura 141: Reporte de Registro de asistencia diaria*



De manera ordenada, se detalla a continuación la ficha de evaluación del reporte correspondiente.

		N° Documento: 01
		Cod. Documento: Reporte
<b>Nombre de Documento:</b> Revisión de reportes		
<b>Objetivos:</b>		
- Verificar el reporte: Detalle de registro de asistencia diaria del personal		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza la explicación correspondiente al administrador y contadora, los evaluadores, sobre el reporte de registro de asistencia diaria del personal.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 22 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>		<b>Actores involucrados externos:</b>
- Administrador, contadora, griferos, jefe de playa		- Tesista
<b>Detalle:</b>		
Este reporte detalla el registro de asistencia diaria del personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, con el objetivo de informar y asegurar el registro diario del mismo. De esta manera evitar inconvenientes en este proceso.		
El reporte registro de asistencia diaria del personal inicia cuando el trabajador registrar su asistencia colocando su dedo índice en el lector de huellas. Finalmente, el registro exitoso recopila la información correspondiente de cada trabajador y la muestra detalladamente para confirmar el proceso satisfactoriamente.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Aplicación de escritorio de Registro de Huellas y Asistencia NecoliAssistance.		
<b>Conclusión:</b>		
- Se identificó la funcionalidad del reporte: Detalle de registro de asistencia diaria del personal.		
 <p>ESTACIÓN DE SERVICIO NECOLI E.I.R.L. RUC 2479901067 RONAL CONDOR ASEÑO ADMINISTRADOR</p>		 <p>Tesista</p>


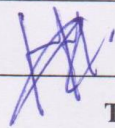
#### 4.2.1.2. Reporte de registro de asistencia general por personal

Este reporte es un detalle del registro de asistencia general del personal. Básicamente es un detalle de asistencias de un personal en un rango de fechas. El reporte se puede apreciar en la Figura N°142.

*Figura 142: Reporte de Registro de asistencia general*

Registro de Asistencias de Desempeño Laboral								
Desde:	05/04/2018	Hasta:	10/11/2018	CHINCHAY FARRONAY, IG	73809448	El Olimpo 109	igor2008_11@hotmail.com	Filtrar
CODIGO	PERSONAL	FECHA	HORA	ESTADO				
1	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	00:33:17.483193	Asistió				
2	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	01:01:03.478903	Asistió				
3	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	01:02:18.02589	Asistió				
4	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	01:05:24.601234	Asistió				
5	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	01:06:05.852196	Asistió				
6	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	01:06:33.487718	Asistió				
7	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-06-08	01:06:40.845371	Asistió				
8	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-07-03	09:11:52.338841	Asistió				
11	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-16	13:04:52.619182	Asistió				
12	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-16	13:16:51.104101	Asistió				
13	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-16	13:26:09.703608	Tardanza				
15	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-16	13:38:00.729169	Asistió				
16	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-16	14:54:27.294437	Asistió				
18	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-16	14:54:50.134904	Asistió				
19	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-23	10:08:03.610432	Tardanza				
20	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-24	01:30:10.371785	Asistió				
23	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-24	01:49:02.344103	Asistió				
24	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-24	01:49:16.502477	Asistió				
25	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-24	01:52:43.525433	Tardanza				
26	CHINCHAY FARRONAY,IGOR	2018-09-24	01:52:52.85755	Asistió				

De manera ordenada, se detalla a continuación la ficha de evaluación del reporte correspondiente.

		N° Documento: 02
		Cod. Documento: Reporte
<b>Nombre de Documento:</b> Revisión de reportes		
<b>Objetivos:</b>		
- Verificar el reporte: Registro de asistencia general del personal		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza la explicación correspondiente al administrador y contadora, los evaluadores, sobre el reporte de registro de asistencia general del personal.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 22 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
- Administrador y contadora	- Tesista	
<b>Detalle:</b>		
Este reporte detalla el registro de asistencia general del personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L; con el objetivo de generar un reporte de las asistencias totales de un personal en un rango de fechas seleccionado.		
El reporte de registro de asistencia general del personal inicia cuando el contador y/o administrador seleccionan Reporte de asistencias en la sección de Reportes en el menú izquierdo del sistema web de evaluación del desempeño laboral. Luego seleccionan el rango de fechas que se quiere filtrar y por último digitan las 3 primeras iniciales del nombre o apellido del personal deseado.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Sistema web de evaluación del desempeño laboral.		
<b>Conclusión:</b>		
- Se identificó la funcionalidad del reporte: Detalle de registro de asistencia general del personal		
ESTACIÓN DE SERVICIOS NECOLI E.I.R.L. RUC 479901067  RONAL CONDOR ASENJO ADMINISTRADOR Administrador		 Tesista

#### 4.2.2. **Aumentar satisfacción laboral del personal en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado**

Este objetivo es el resultado de la aplicación de la encuesta TAM realizado por el personal de la estación de servicios que se seleccionó en un inicio por el muestreo de este proyecto.

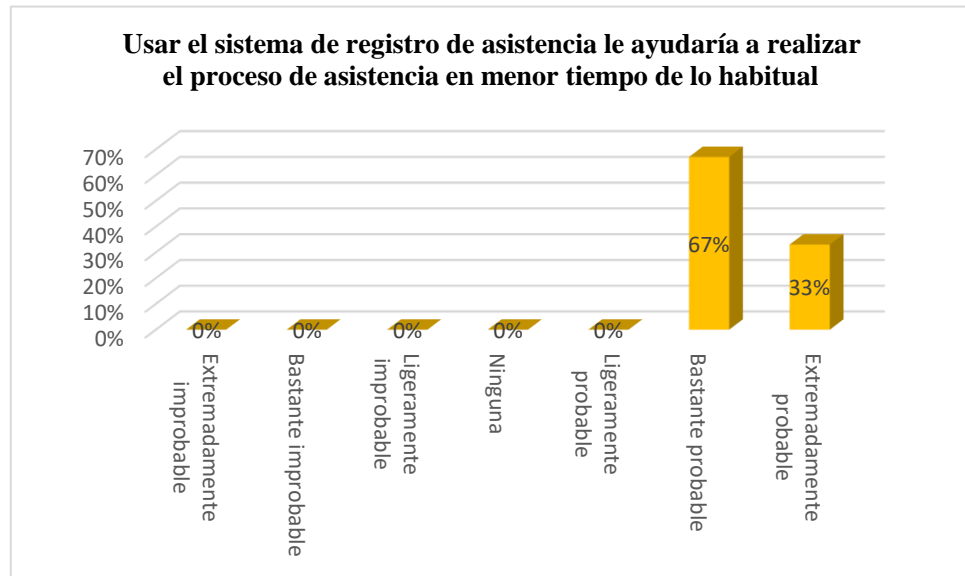
A continuación, se mostrará los resultados de la encuesta, que se encuentra en el ANEXO N° 16: **Formato encuesta TAM post-test.**, en gráficos estadísticos.

1. Usar el sistema de registro de asistencia le ayudaría a realizar el proceso de asistencia en menor tiempo de lo habitual.

**Tabla 22: Encuesta TAM – Pregunta N°1**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	8	67%
Extremadamente probable	4	33%
TOTAL	12	100%

**Figura 143: Encuesta TAM – Pregunta N°1**



**Análisis:**

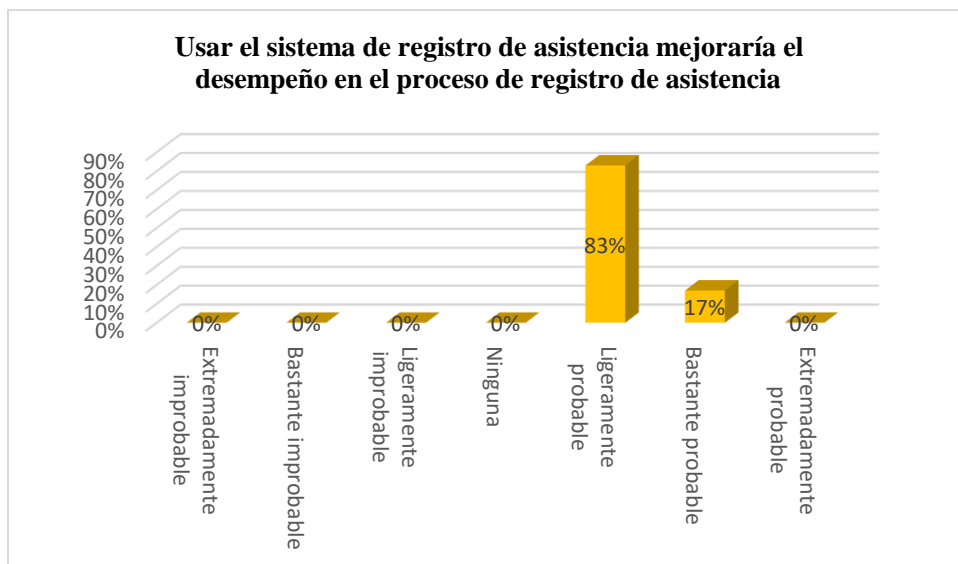
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 8 que corresponden al 67% contestaron que es bastante probable que el sistema de registro de asistencia ayude a realizar el proceso de asistencia en menor tiempo de lo habitual, 4 miembros del personal que corresponden al 33% marcaron que es extremadamente probable que el sistema de registro de asistencia ayude a realizar el proceso de asistencia en menor tiempo de lo habitual, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- Usar el sistema de registro de asistencia mejoraría el desempeño en el proceso de registro de asistencia.

**Tabla 23: Encuesta TAM – Pregunta N°2**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	10	83%
Bastante probable	2	17%
Extremadamente probable	0	0%
TOTAL	12	100%

**Figura 144: Encuesta TAM – Pregunta N°2**



**Análisis:**

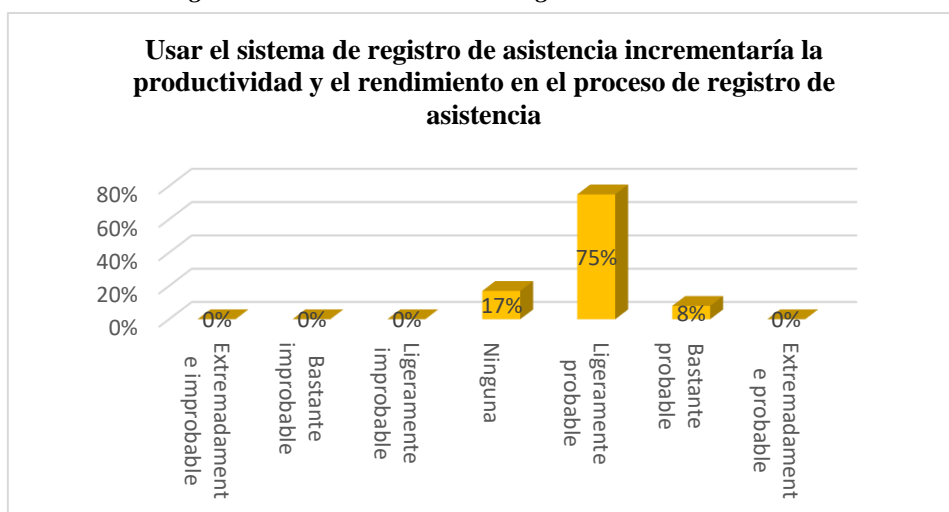
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 10 que corresponden al 83% contestaron que es ligeramente probable que usar el sistema de registro de asistencia mejoraría el desempeño en el proceso de registro de asistencia, 2 miembros del personal que corresponden al 17% marcaron que usar el sistema de registro de asistencia mejoraría el desempeño en el proceso de registro de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- Usar el sistema de registro de asistencia incrementaría la productividad y el rendimiento en el proceso de registro de asistencia.

**Tabla 24: Encuesta TAM – Pregunta N°3**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	2	17%
Ligeramente probable	9	75%
Bastante probable	1	8%
Extremadamente probable	0	0%
TOTAL	12	100%

**Figura 145: Encuesta TAM – Pregunta N°3**



**Análisis:**

De los 12 miembros del personal que se encuestó, 2 que corresponden al 17% contestaron que no existe probabilidad que al usar el sistema de registro de asistencia incremente la productividad y el rendimiento en el proceso de registro de asistencia, 9 miembros del personal que corresponden al 75% marcaron que es ligeramente probable que al usar el sistema de registro de asistencia incremente la productividad y el rendimiento en el proceso de registro de asistencia, 1 miembro del personal que corresponden al 8% marcó que es bastante probable que al usar el sistema de registro de asistencia incremente la

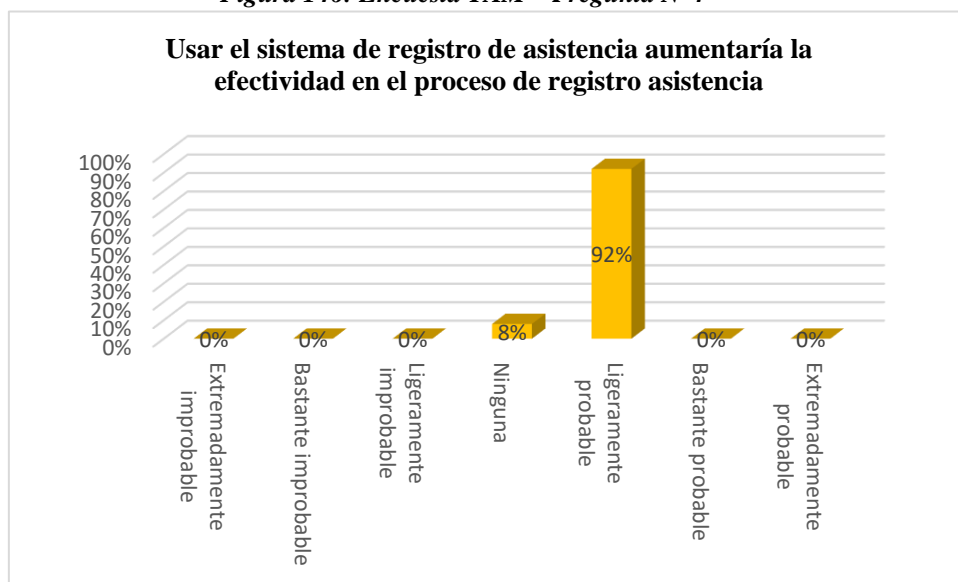
productividad y el rendimiento en el proceso de registro de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- Usar el sistema de registro de asistencia aumentaría la efectividad en el proceso de registro asistencia.

**Tabla 25: Encuesta TAM – Pregunta N°4**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	1	8%
Ligeramente probable	11	92%
Bastante probable	0	0%
Extremadamente probable	0	0%
TOTAL	12	100%

**Figura 146: Encuesta TAM – Pregunta N°4**



**Análisis:**

De los 12 miembros del personal que se encuestó, 1 que corresponde al 8% contestó que no existe probabilidad que al usar el sistema de registro de asistencia aumentaría la efectividad en el proceso de registro de asistencia, 11 miembros del personal que corresponden al

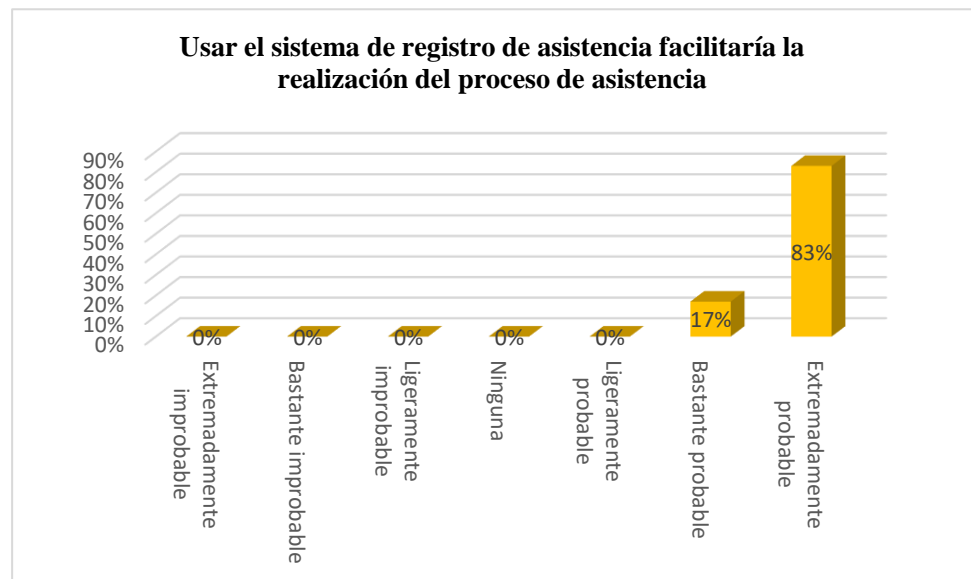
92% marcaron que es ligeramente probable que al usar el sistema de registro de asistencia aumentaría la efectividad en el proceso de registro de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- Usar el sistema de registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia.

**Tabla 26: Encuesta TAM – Pregunta N°5**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	2	17%
Extremadamente probable	10	83%
TOTAL	12	100%

**Figura 147: Encuesta TAM – Pregunta N°5**



**Análisis:**

De los 12 miembros del personal que se encuestó, 2 que corresponde al 17% contestó que es bastante probable que al usar el sistema de

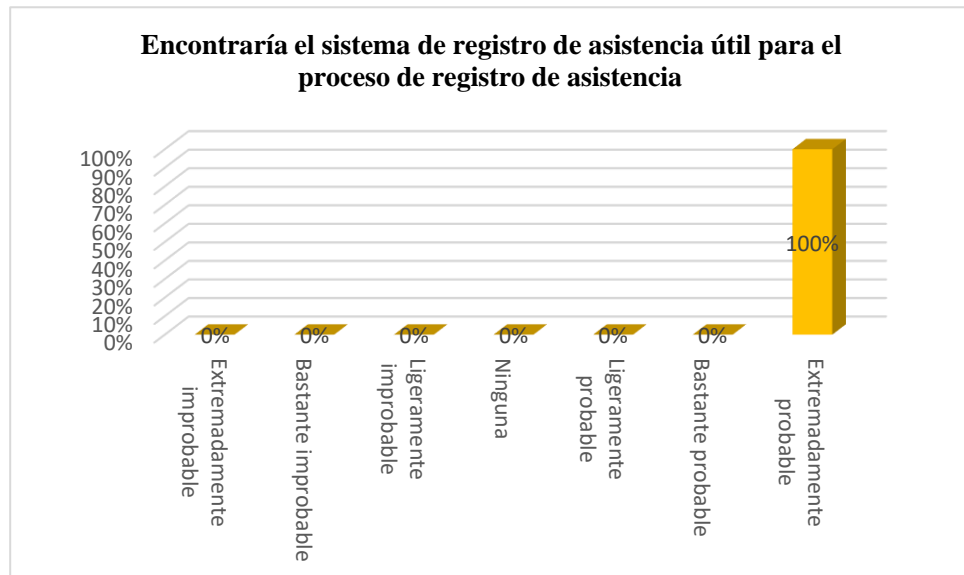
registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia, 10 miembros del personal que corresponden al 83% marcaron que es extremadamente probable que al usar el sistema de registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

6. Encontraría el sistema de registro de asistencia útil para el proceso de registro de asistencia.

**Tabla 27: Encuesta TAM – Pregunta N°6**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	0	0%
Extremadamente probable	12	100%
TOTAL	12	100%

**Figura 148: Encuesta TAM – Pregunta N°6**



**Análisis:**

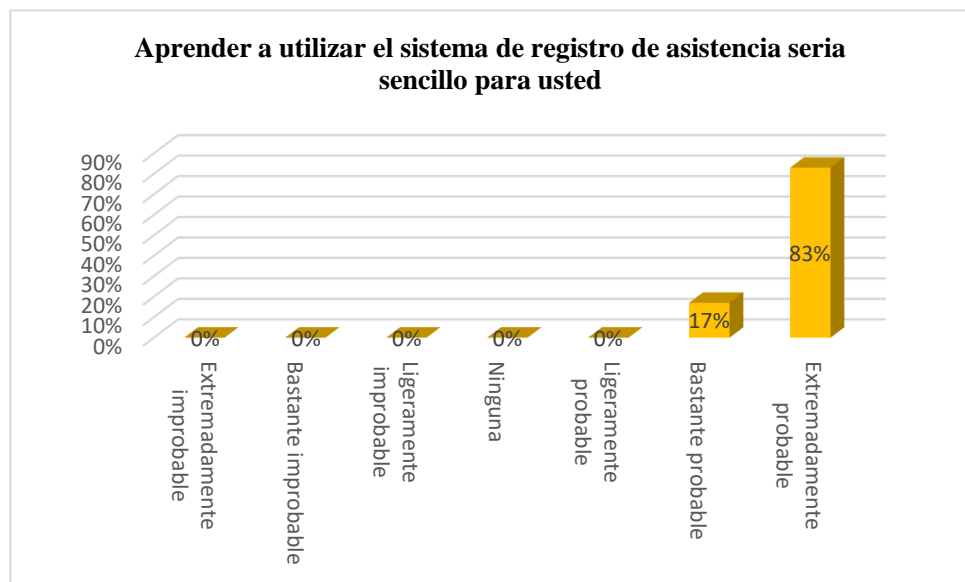
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 12 que corresponde al 100% contestó que es extremadamente probable que encuentren el sistema de registro de asistencia útil para el proceso de registro de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- 7. Aprender a utilizar el sistema de registro de asistencia seria sencillo para usted.

**Tabla 28: Encuesta TAM – Pregunta N°7**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	2	17%
Extremadamente probable	10	83%
TOTAL	12	100%

**Figura 149: Encuesta TAM – Pregunta N°7**



**Análisis:**

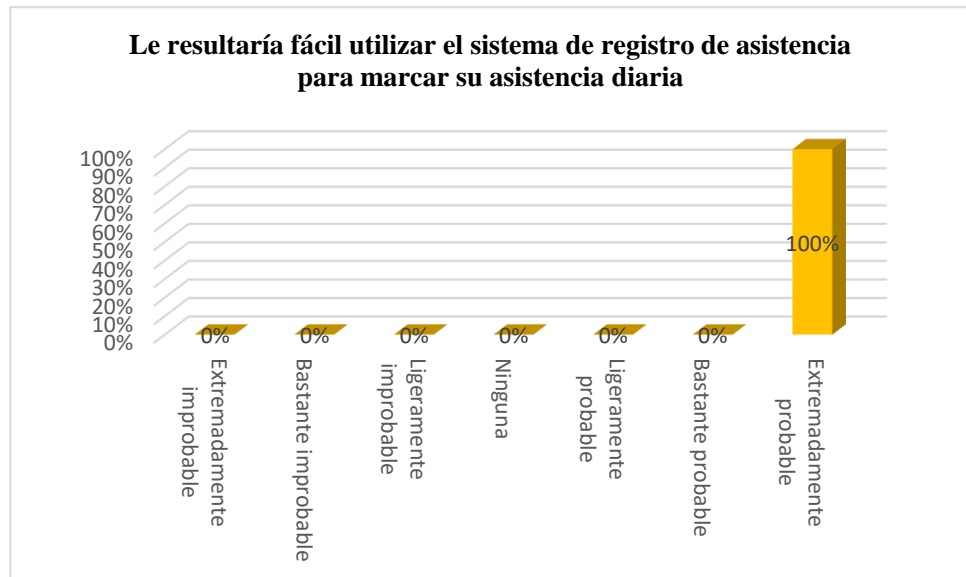
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 2 que corresponde al 17% contestó que es bastante probable que al usar el sistema de registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia, 10 miembros del personal que corresponden al 83% marcaron que es extremadamente probable que al usar el sistema de registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- 8. Le resultaría fácil utilizar el sistema de registro de asistencia para marcar su asistencia diaria.

**Tabla 29: Encuesta TAM – Pregunta N°8**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	0	0%
Extremadamente probable	12	100%
TOTAL	12	100%

**Figura 150: Encuesta TAM – Pregunta N°8**



**Análisis:**

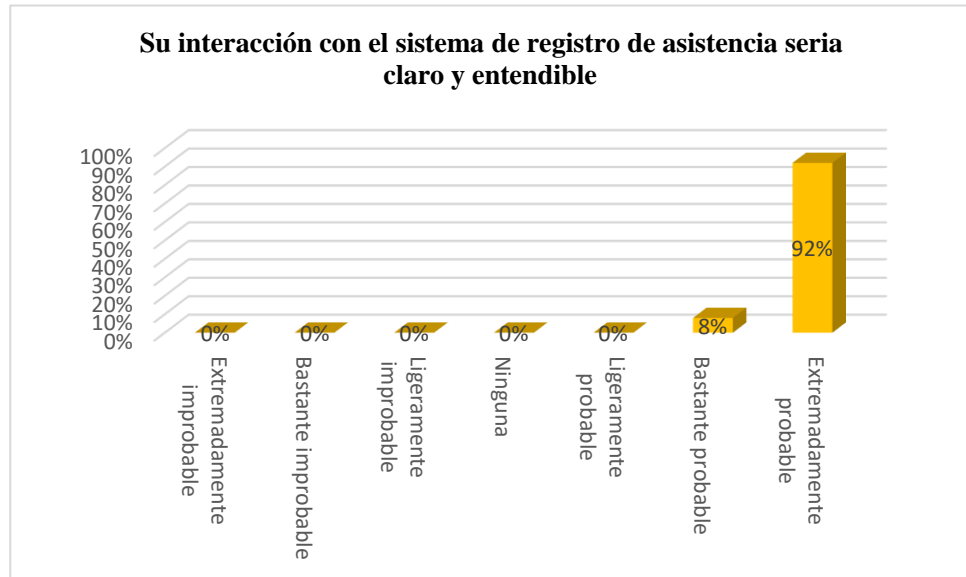
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 12 que corresponde al 100% contestó que es extremadamente probable que les resulte fácil utilizar el sistema de registro de asistencia para marcar su asistencia diaria, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

- 9. Su interacción con el sistema de registro de asistencia seria claro y entendible.

**Tabla 30: Encuesta TAM – Pregunta N°9**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	1	8%
Extremadamente probable	11	92%
TOTAL	12	100%

**Figura 151: Encuesta TAM – Pregunta N°9**



**Análisis:**

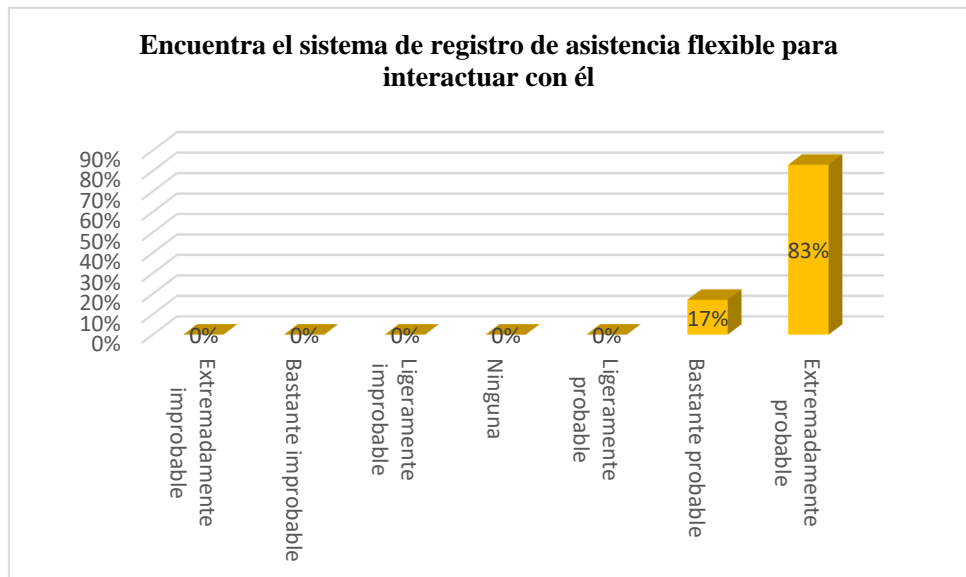
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 1 que corresponde al 8% contestó que es bastante probable que la interacción con el sistema de registro de asistencia sería claro y entendible, 11 miembros del personal que corresponden al 92% marcaron que es extremadamente probable que la interacción con el sistema de registro de asistencia sería claro y entendible, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

10. Encuentra el sistema de registro de asistencia flexible para interactuar con él.

**Tabla 31: Encuesta TAM – Pregunta N°10**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	2	17%
Extremadamente probable	10	83%
TOTAL	12	100%

**Figura 152: Encuesta TAM – Pregunta N°10**



**Análisis:**

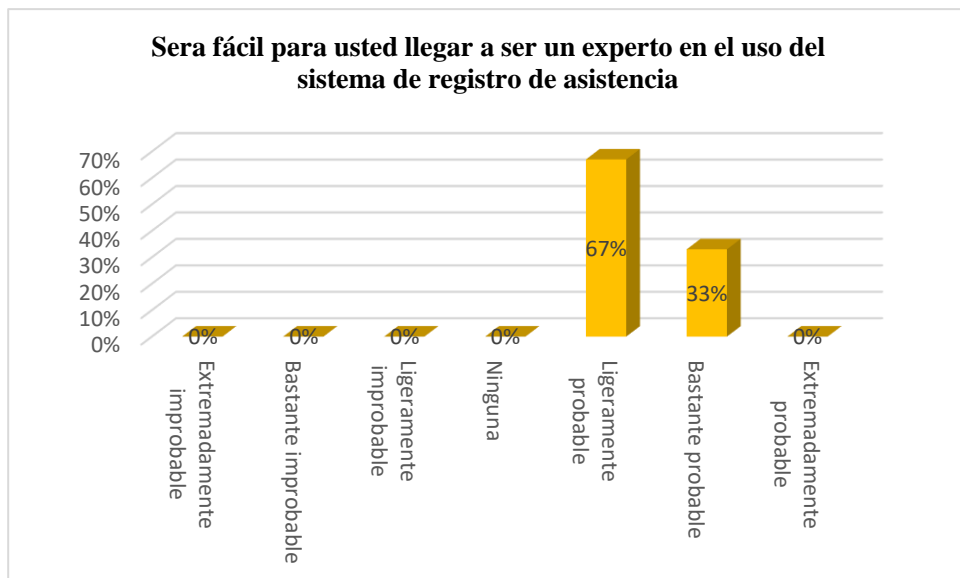
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 2 que corresponde al 17% contestó que es bastante probable que encuentre el sistema de registro de asistencia flexible para interactuar con él, 10 miembros del personal que corresponden al 83% marcaron que es extremadamente probable que encuentre el sistema de registro de asistencia flexible para interactuar con él, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

11. Sera fácil para usted llegar a ser un experto en el uso del sistema de registro de asistencia.

**Tabla 32: Encuesta TAM – Pregunta N°11**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	8	67%
Bastante probable	4	33%
Extremadamente probable	0	0%
TOTAL	12	100%

**Figura 153: Encuesta TAM – Pregunta N°11**



**Análisis:**

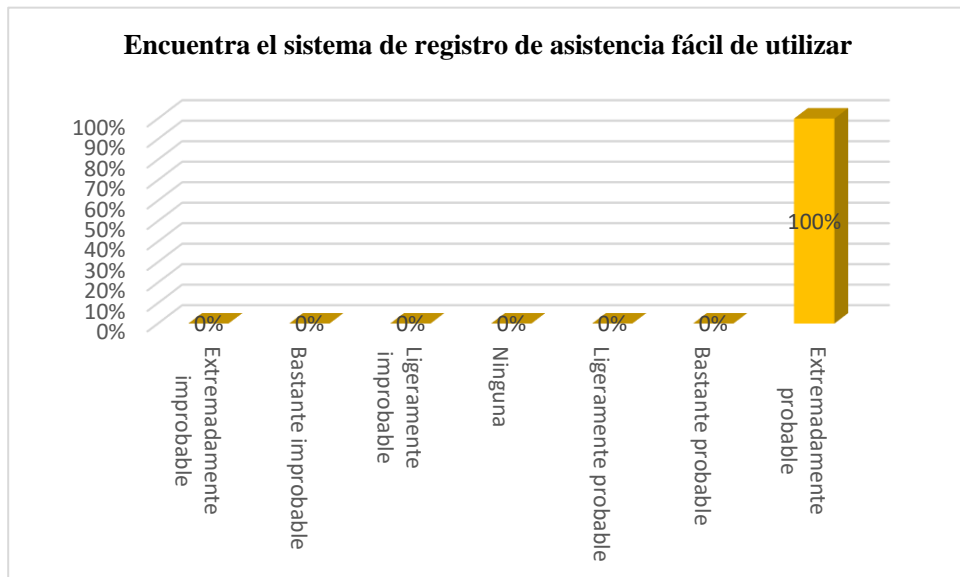
De los 12 miembros del personal que se encuestó, 8 que corresponde al 67% contestó que es ligeramente probable que les será fácil llegar a ser experto en el uso del sistema de registro de asistencia, 4 miembros del personal que corresponden al 33% marcaron que es bastante probable que les será fácil llegar a ser experto en el uso del sistema de registro de asistencia, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

12. Encuentra el sistema de registro de asistencia fácil de utilizar.

**Tabla 33: Encuesta TAM – Pregunta N°12**

ITEMS	F	%
Extremadamente improbable	0	0%
Bastante improbable	0	0%
Ligeramente improbable	0	0%
Ninguna	0	0%
Ligeramente probable	0	0%
Bastante probable	0	0%
Extremadamente probable	12	100%
TOTAL	12	100%

**Figura 154: Encuesta TAM – Pregunta N°12**



### **Análisis:**

De los 12 miembros del personal que se encuestó, 12 que corresponde al 100% contestó que es extremadamente probable encontrar el sistema de registro de asistencia fácil de utilizar, dejando a los demás ítems con porcentaje de 0%.

#### **4.2.3. Implementar un sistema de administración de identidades**

Este objetivo es el resultado del registro de huellas del personal a través del dispositivo biométrico de huella dactilar. Existe toda una gestión de la huella del personal, pero este objetivo solo ve como resultado el reporte de huellas registradas del personal que a continuación se muestra en la Figura N°155, donde se aprecia los datos del personal y la huella registrada de tipo Byte. Además, se ve necesario mostrar una pequeña parte de la huella registrada en Bytes, pero esta vez en la base de datos.


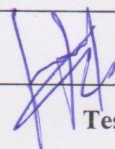
*Figura 155: Reporte de huellas digitales registradas*

	APELLIDO_PATERNO	APELLIDO_MATERNO	NOMBRES	EMAIL	CARGO	HUELLA
04	CHINCHAY	INOÑAN	YONY HUGO	yonychin@gmail....	ADMINISTRADOR	[B@ba970a0
48	CHINCHAY	FARRONAY	IGOR	igor2008_11@ho...	GRIFERO	[B@616ebb6
47	FARRONAY	CHUMAN	YVONNE	yvonne_chuman...	JEFE DE PLAYA	[B@2aa10591
78	IMAN	ESPINOZA	RICARDO	riman@usat.edu....	JEFE DE PLAYA	[B@1e75c745

*Figura 156: Valor en byte de huella digital*

```
huella
bytea
\000\370\177\001\310*\343s\\\300A7\011\253qp\207\024U\222\242\265\307 \374\016"E\301\263\033\221='
```

De manera ordenada, se detalla a continuación la ficha de evaluación del reporte correspondiente.

		<b>N° Documento:</b> 03
		<b>Cod. Documento:</b> Reporte
<b>Nombre de Documento:</b> Revisión de reportes		
<b>Objetivos:</b> - Verificar el reporte: Registro de huellas digitales del personal		
<b>Descripción:</b> Se realiza la explicación correspondiente al administrador y contadora, los evaluadores, sobre el reporte de evaluación del registro de huellas digitales del personal.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 22 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b> - Administrador y contadora	<b>Actores involucrados externos:</b> - Tesista	
<b>Detalle:</b> Este reporte detalla el registro de huellas digitales del personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, indicando el valor de la huella en Bytes en una lista, además de información relevante para que se tenga conocimiento de a quien le pertenece la huella. El reporte evaluación del desempeño inicia cuando el contador y administradora ejecutan la aplicación de escritorio NecoliAssistance. Luego seleccionan Gestión de huellas en la sección de Mantenimientos del menú principal. Ya abierta la ventana de gestión de huellas, se listan los datos primordiales del personal existente(todos) y a su vez se puede verificar el registro de huella existente en la columna de huella de este.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Sistema web de evaluación del desempeño laboral		
<b>Conclusión:</b> - Se identificó la funcionalidad del reporte: Detalle evaluación del desempeño laboral		
 <b>Administrador</b>		 <b>Tesista</b>

#### 4.2.4. Evaluar el desempeño del personal con el sistema implementado

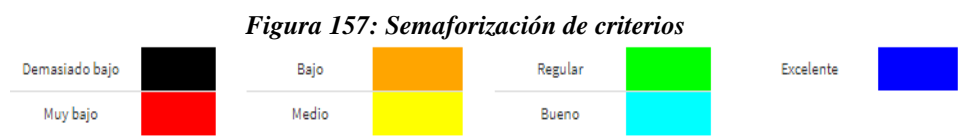
Este objetivo tiene un fin, que es el de asignar un puntaje de desempeño a cada trabajador en base a diferentes criterios de evaluación de desempeño laboral.

Se tienen dos reportes:

- Reporte de evaluación del desempeño personal por trabajador
- Reporte de registro de evaluaciones general por fechas

##### 4.2.4.1. Reporte de evaluación del desempeño por trabajador

Este reporte es un detalle de la evaluación del desempeño laboral de cada trabajador. Donde se arroja los resultados obtenidos en los criterios de ventas, faltantes, asistencias, tardanzas y encuesta. Cada criterio tiene una cantidad que es adjuntada por el evaluador. Además, cada cantidad tiene su propio puntaje, y este último su semaforización correspondiente tal y como se muestra en la Figura N°157.



Por último, el puntaje final del desempeño laboral del trabajador con su descripción y semaforización por puntaje. Esta semaforización varía a la de los criterios, tal y como se muestra en la Figura N°158. Finalmente se tiene el reporte completo como se muestra en la Figura N°.

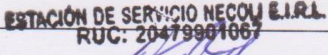

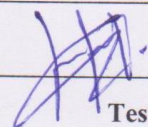


**Figura 159: Reporte de desempeño laboral**

Por favor, revise la información recopilada antes de evaluar a CHINCHAY FARROÑAY, IGOR.

ID	CRITERIO	CANTIDAD	PUNTAJE	
1	VENTAS	126778.67	10	
2	FALTANTES	4.67	20	
3	ASISTENCIAS	20	5	
4	TARDANZAS	3	18	
5	ENCUESTA	45	10	
DESCRIPCION:		TU DESEMPEÑO ES ACEPTABLE		
PUNTAJE TOTAL:			63	

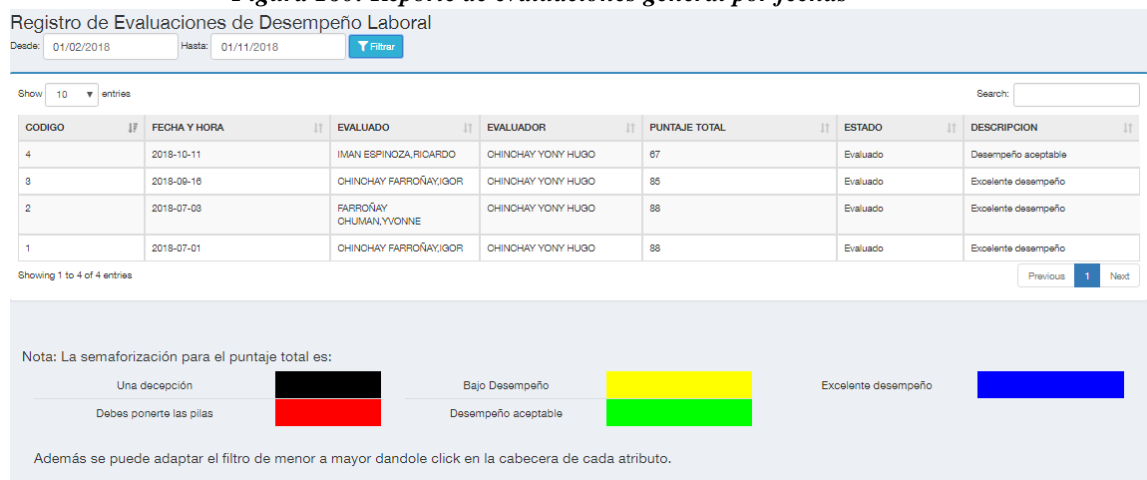
De manera ordenada, se detalla a continuación la ficha de evaluación del reporte correspondiente.

		<b>N° Documento:</b> 04
		<b>Cod. Documento:</b> Reporte
<b>Nombre de Documento:</b> Revisión de reportes		
<b>Objetivos:</b> - Verificar el reporte: Detalle evaluación del desempeño laboral		
<b>Descripción:</b> Se realiza la explicación correspondiente al administrador y contadora, los evaluadores, sobre el reporte de evaluación del desempeño laboral del trabajador.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 22 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b> - Administrador y contadora	<b>Actores involucrados externos:</b> - Tesista	
<b>Detalle:</b> Este reporte detalla la evaluación realizada al personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, indicando el puntaje obtenido en cada criterio y el puntaje final del desempeño; y su semaforización correspondiente de estos.  El reporte evaluación del desempeño inicia cuando el evaluador (contador y administradora) realizan la respectiva evaluación correspondiente al personal, donde el paso N°8 es el detalle de lo recopilado en dicha evaluación.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Sistema web de evaluación del desempeño laboral		
<b>Conclusión:</b> - Se identificó la funcionalidad del reporte: Detalle evaluación del desempeño laboral		
  <b>RONAL CONDOR ASENJO</b> ADMINISTRADOR <hr/> Administrador		 <hr/> Tesista

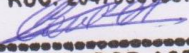
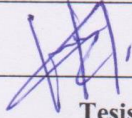
#### 4.2.4.2. Reporte de registro de evaluaciones general por fechas

Este reporte muestra el registro de las evaluaciones realizada en un rango de fechas seleccionadas por los evaluadores. Tal y como se muestra en la Figura N° , la interfaz muestra una nota sobre la semaforización de los puntajes; en la tabla principal de registro de evaluaciones se muestra el código de evaluación, fecha y hora correspondiente, nombres y apellidos del personal evaluado, nombres y apellidos del personal evaluador, puntaje total de evaluación, el estado de la evaluación y la descripción correspondiente a cada puntaje final.

**Figura 160: Reporte de evaluaciones general por fechas**



De manera ordenada, se detalla a continuación la ficha de evaluación del reporte correspondiente.

		N° Documento: 05
		Cod. Documento: Reporte
<b>Nombre de Documento:</b> Revisión de reportes		
<b>Objetivos:</b>		
- Verificar el reporte: Reporte de registros de evaluación del desempeño laboral		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza la explicación correspondiente al administrador y contadora, los evaluadores, sobre el reporte de registros de evaluación del desempeño.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 22 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 1:30 pm	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
- Administrador y contadora	- Tesista	
<b>Detalle:</b>		
Este reporte detalla los registros de evaluación realizada al personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L en un rango determinado de fechas, indicando el código, fecha, evaluado, evaluador, puntaje total, estado y descripción.		
El reporte registro de evaluaciones del desempeño inicia cuando el evaluador (contador y administradora) realizan el consolidado de evaluaciones en la sección de reportes ubicado en el menú izquierdo de la interfaz principal. Luego es necesario colocar las fechas desde y hasta para finalizar filtrando las evaluaciones en ese rango de fechas.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Sistema web de evaluación del desempeño laboral		
<b>Conclusión:</b>		
- Se identificó la funcionalidad del reporte: Registro de evaluaciones del desempeño laboral		
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO NECOLI E.I.R.L.</b> <b>RUC: 20479901067</b>  <b>RONAL CONDOR ASEÑO</b> <b>ADMINISTRADOR</b> <hr/> <b>Administrador</b>		 <hr/> <b>Tesista</b>

## V. DISCUSIÓN

La discusión sustenta las mejoras realizadas en el área de RR.HH. de la estación de servicios, específicamente vinculado con los objetivos propuestos con la implementación de la solución. Es por esta razón que la misma se hará según los indicadores de cada objetivo específico.

Este apartado tendrá la discusión de los indicadores de cada uno de los objetivos específicos, siendo los primeros:

- Tiempo y esfuerzo promedio para el registro de asistencia
- Tiempo y esfuerzo promedio para generar reportes de asistencia
- Satisfacción laboral del personal
- Registro de huella digital del personal
- Generar puntaje de desempeño laboral por trabajador
- Generar reporte de evaluación de desempeño

Cabe recalcar que los indicadores están arraigados y dependientes del tipo, nivel y diseño de investigación pre y post de la solución propuesta. Siguiendo con el esquema, se presenta los siguientes objetivos específicos:

### **5.1. Disminuir el tiempo de realización en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado**

El presente objetivo nos menciona el tiempo de realización del proceso de registro de asistencia que, como nos menciona Balmelli [19], la implementación de un sistema de proceso de registro de asistencia a una organización genera muchas ventajas, siendo el tiempo el más relevante.

#### **5.1.1. Tiempo promedio para el registro de asistencia**

El proceso que se llevó a cabo para evaluar este indicador es descrito con los siguientes puntos, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 34: Descripción del indicador de registro de asistencia**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	27 de octubre del 2018
Versión	1.0
Descripción	Se calcula el tiempo en minutos y segundos solo y únicamente en el proceso de registro de asistencia diaria por cada trabajador de la estación de servicios.
Técnica	Observación
Herramienta	Cronometro

El promedio que se muestra en las siguientes tablas indica el cálculo pre y post de implementar el sistema de registro de asistencia. Estas mismas referenciadas en el ANEXO N° 10: **Fichas de validación de tiempos de registro de asistencia pre test.** y ANEXO N° 12: **Fichas de validación de tiempos de registro de asistencia post-test.**

**Tabla 35: Precálculo de los tiempos para el proceso de registro de asistencia diaria del personal**

Personal	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Tiempo (mm:ss)	01:25	01:15	01:14	01:23	01:12	01:20	01:25	01:13	01:19	01:10	01:09	01:17
Promedio	01:17											

**Tabla 36: Postcálculo de los tiempos para el proceso de registro de asistencia diaria del personal**

Personal	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Tiempo (mm:ss)	00:09	00:11	00:10	00:08	00:08	00:10	00:12	00:15	00:13	00:15	00:08	00:09
Promedio	00:11											

Con respecto al indicador se tiene la siguiente tabla:

**Tabla 37: Datos del indicador de tiempo promedio para el registro de asistencia**

Indicador	Descripción del proceso	O1	O2	Diferencia (d)
		Sin software (mm:ss/ registro)	Con software (mm:ss / registro)	
	Tiempo promedio utilizado por el personal para el proceso de registro de asistencia	01:17	00:11	01:06
			Media	01:06

Donde:

**O1:** Es el tiempo promedio utilizado por el personal para registrar su asistencia diaria sin el uso del sistema de registro de asistencia.

**O2:** Es el tiempo promedio utilizado por el personal para registrar su asistencia diaria con el uso del sistema de registro de asistencia.

**Diferencia:**

El personal de la estación de servicios experimentó el mismo proceso pre y post de la implementación del sistema de registro de asistencia. Se observa entonces una variación del tiempo global de trece minutos con dos segundos de diferencia con el uso del sistema de registro de asistencia, abriendo la posibilidad de disminuir el tiempo de registro de asistencia diaria en la estación de servicios del caso de estudio.

### 5.1.2. Tiempo promedio para generar reportes de asistencia

El proceso que se llevó a cabo para evaluar este indicador es descrito con los siguientes puntos, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 38: Descripción del indicador generar reportes de asistencia**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	27 de octubre del 2018
Versión	1.0
Descripción	Se calcula el tiempo en minutos y segundos solo y únicamente en el proceso de generar reportes de asistencia mensual por el administrador y la contadora de la estación de servicios.
Técnica	Observación
Herramienta	Cronometro

El promedio que se muestra en las siguientes tablas indica el cálculo pre y post de implementar el sistema.

**Tabla 39: Precálculo del tiempo para el proceso de generar reportes de asistencia mensual**

Personal	Administrador	Contadora
Tiempo (mm:ss)	35:40	41:10
Promedio	38:42	

**Tabla 40: Postcálculo del tiempo para el proceso de generar reportes de asistencia mensual**

Personal	Administrador	Contadora
Tiempo (mm:ss)	00:15	00:19
Promedio	00:17	

Con respecto al indicador se tiene la siguiente tabla:

**Tabla 41: Datos del indicador de tiempo promedio para generar reportes de asistencia**

Indicador	Descripción del proceso	O1	O2	Diferencia (d)
		Sin software (mm:ss/ registro)	Con software (mm:ss / registro)	
Tiempo promedio para generar reportes de asistencia	Tiempo promedio utilizado por el administrador y la contadora para generar un reporte de asistencia mensual	38:42	00:17	38:25
			Media	38:25

**Donde:**

**O1:** Es el tiempo promedio utilizado por el administrador y la contadora para generar un reporte de asistencia mensual sin el uso del sistema web de desempeño laboral.

**O2:** Es el tiempo promedio utilizado por el administrador y la contadora para generar un reporte de asistencia mensual con el uso del sistema web de desempeño laboral.

**Diferencia:**

El administrador y la contadora de la estación de servicios experimentaron el mismo proceso pre y post de la implementación del sistema web de desempeño laboral. Se observa entonces una variación del tiempo de treinta y ocho minutos con veinticinco segundos, abriendo la posibilidad de disminuir el tiempo al generar reportes de asistencia mensual en la estación de servicios del caso de estudio.

## 5.2. Aumentar la satisfacción laboral del personal en el proceso de registro de asistencia con el sistema implementado

Como menciona Davis [20], la aplicación de la encuesta TAM, permite evaluar la satisfacción de los individuos con el producto o sistema a implementar. El proceso que se llevó a cabo para evaluar este indicador es descrito con los siguientes puntos, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla 42: Descripción del indicador de satisfacción laboral del personal*

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	10 de noviembre del 2018
Versión	1.0
Descripción	Se promedia el puntaje de la encuesta realizada pre y post de implementado el sistema de registro de asistencia a todo el personal de la estación de servicios.
Técnica	Encuesta
Herramienta	Promedio

Fue necesario calcular el promedio del puntaje de las encuestas realizadas pre (ANEXO N° 15: **Formato encuesta TAM pre-test.**) y post (ANEXO N° 16: **Formato encuesta TAM post-test.**) implementado el sistema de registro de asistencia. Este cálculo se referencia en el ANEXO N° 17: **Calculo de promedio encuesta TAM pre-test.** y el ANEXO N° 18: **Calculo de promedio encuesta TAM post-test.**

Con respecto al indicador se tiene la siguiente tabla:

**Tabla 43: Datos del indicador de satisfacción laboral del personal**

Indicador	Descripción del proceso	O1	O2	Diferencia (d)
		Sin software (puntaje)	Con software (puntaje)	
Satisfacción laboral del personal.	Tiempo promedio del puntaje de la encuesta realizada a todo el personal de la estación de servicios	16,1	27,1	11
		Media		11

Donde:

**O1:** Es el puntaje promedio de encuesta TAM aplicada a todo el personal de la estación de servicios sin el uso del sistema de registro de asistencia.

**O2:** Es el puntaje promedio de encuesta TAM aplicada a todo el personal de la estación de servicios con el uso del sistema de registro de asistencia.

**Diferencia:**

El personal de la estación de servicios participó en el llenado de la encuesta TAM pre y post de la implementación del sistema de registro de asistencia. Estas encuestas fueron realizadas adaptando las preguntas exclusivamente al proceso de registro de asistencia. Es por esa razón que se observa una variación en la satisfacción de menor a mayor, abriendo la posibilidad de aumentar la satisfacción laboral en el proceso de registro de asistencia.

**5.3. Automatizar el proceso de registro de asistencia**

El presente objetivo nos menciona la automatización del registro de asistencia, como nos menciona Martínez [6], la implementación de los dispositivos biométricos en las empresas permite alcanzar un nuevo nivel como sistema de tecnología de información y a su vez automatizar procesos. Los datos esenciales del indicador de este objetivo se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla 44: Descripción del indicador de registro de huella digital del personal**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	27 de octubre del 2018
Versión	1.0
Descripción	Verificación del funcionamiento del dispositivo biométrico de huella digital del personal.
Técnica	Observación
Herramienta	Sistema de registro de asistencia/gestión de huellas digitales.

Ahondando exclusivamente con el proceso formal para la discusión se tiene la siguiente tabla del presente indicador:

**Tabla 45: Datos del indicador registro de huella digital del personal**

Indicador	Descripción del proceso	O1	O2	Diferencia (d)
		Sin software (Descripción o afirmación)	Con software (Descripción o afirmación)	
Registro de huella digital del personal	Reconocimiento del trabajador por medio de la huella digital registrada en el dispositivo biométrico de huella digital.	0	1	1
			Media	1

Donde:

**O1:** Es el reconocimiento del trabajador por medio de la huella digital sin el uso del sistema de registro de asistencia.

**O2:** Es el reconocimiento del trabajador por medio de la huella digital con el uso del sistema de registro de asistencia.

**Diferencia:**

El personal de la estación de servicios experimentó el mismo proceso pre y post de la implementación del sistema de registro de asistencia. Se observa entonces una variación, debido a que sin la implementación del sistema no se registraba la

huella digital, abriendo la posibilidad de optimizar el proceso de registro de asistencia en la estación de servicios del caso de estudio.

#### 5.4. Evaluar el desempeño del personal con el sistema implementado

La discusión de la evaluación del desempeño laboral se ha dividido en sus dos indicadores que son el número de trabajadores evaluados y el número de reportes que genera esta/s evaluaciones. A su vez como nos menciona Corral [15], existen muchos tipos y formas de evaluación del desempeño que permiten establecer un valor numérico al trabajo del empleado, permitiendo así la adaptación a todo tipo de empresa.

##### 5.4.1. Número de trabajadores evaluados

Los datos esenciales del indicador de este objetivo se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla 46: Descripción del indicador de número de trabajadores evaluados**

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	27 de octubre del 2018
Versión	1.0
Descripción	Número de trabajadores que se les realizó la evaluación del desempeño laboral con el sistema implementado.
Técnica	Observación y reporte de sistema web del desempeño laboral
Herramienta	Sistema web del desempeño laboral

Ahondando exclusivamente con el proceso formal para la discusión se tiene la siguiente tabla del presente indicador:

**Tabla 47: Datos del indicador de número de trabajadores evaluados**

Indicador	Descripción del proceso	O1	O2	Diferencia (d)
		Sin software (Descripción o afirmación)	Con software (Descripción o afirmación)	
Número de trabajadores evaluados	Número de trabajadores a los que se les realizó la evaluación del desempeño laboral.	No se evalúa al personal. (0)	Se evalúa al personal operativo de la estación de servicios (10)	Se evalúa a todo el personal operativo de la estación. (10)
			Media	10

Donde:

**O1:** Es el número de personal operativo a los que se le realizó la evaluación sin el uso del sistema web del desempeño laboral.

**O2:** Es el número de personal operativo a los que se le realizó la evaluación con el uso del sistema web del desempeño laboral.

**Diferencia:**

El personal fue evaluado una sola vez en el mes de noviembre. Se observa entonces una variación, debido a que no existe personal alguno evaluado pre de implementar el sistema, abriendo la posibilidad de evaluar el desempeño laboral con el sistema implementado.

**5.4.2. Número de reportes de evaluación del desempeño laboral**

Los datos esenciales del indicador de este objetivo se mencionan en la siguiente tabla:

*Tabla 48: Descripción del indicador de reporte de evaluación del desempeño*

Autor	Igor Chinchay Farroñay
Fecha	27 de octubre del 2018
Versión	1.0
Descripción	Generación de reporte por rango de fechas/detalle de evaluación del desempeño laboral.
Técnica	Observación y reporte de sistema web del desempeño laboral
Herramienta	Sistema web del desempeño laboral

Ahondando exclusivamente con el proceso formal para la discusión se tiene la siguiente tabla del presente indicador:

**Tabla 49: Datos del indicador de número de trabajadores evaluados**

Indicador	Descripción del proceso	O1	O2	Diferencia (d)
		Sin software (Descripción o afirmación)	Con software (Descripción o afirmación)	
Número de reportes de evaluación del desempeño	Numero de reportes de rango por fechas y detalle de evaluación del desempeño laboral	No se logra generar reporte alguno. (0)	Si se genera reportes de evaluación (1)	Se genera reporte de evaluación del desempeño laboral. (1)
			Media	1

Donde:

**O1:** Es el número de reportes de evaluación sin el uso del sistema web del desempeño laboral.

**O2:** Es el número de reportes de evaluación con el uso del sistema web del desempeño laboral.

**Diferencia:**

Los reportes de evaluación son filtrados en un solo mes. Se observa entonces una variación, debido a que pre de implementar el sistema no se generaba reporte alguno, abriendo la posibilidad de evaluar el desempeño laboral con el sistema implementado.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se logró disminuir el tiempo de realización en el proceso de registro de asistencia en 85.7% promedio individual de cada trabajador, que representado en cálculos globales son 13 minutos con 02 segundos, con el sistema implementado. Logrando así evitar tiempos de espera de 01 minuto con 06 segundos, que representa el 85.7%, individualmente.
2. Se logró disminuir el tiempo de realización de reportes de registro de asistencia en 93.7% promedio, que representa un tiempo de 38 minutos con 25 segundos de diferencia con el sistema implementado, logrando obtener un tiempo final de 0 minutos con 17 segundos para la ejecución de este proceso.
3. Se logra evitar riesgos y vulnerabilidades que fueron detectadas, en el proceso de registro y realización de reportes de asistencias, pre de implementar el sistema. Primero se consolida los datos de asistencia de manera global en la estación de servicios. Segundo, se logra tener disposición inmediata de la información de estos registros. Y por último se logra tener información veraz y confiable de los mismos.
4. Se logró aumentar la satisfacción laboral del personal en un 30.6%, que representa el puntaje promedio de 44,7 sin uso del sistema de registro de asistencia, a 75.3 con el uso del sistema de registro de asistencia. Es necesario añadir que las dos encuestas realizadas fueron adaptadas específicamente al proceso de registro de asistencia, donde se abarcó factores de eficiencia y eficacia.
5. Se logró automatizar el proceso de registro de asistencia implementando un sistema de administración de identidades y acceso haciendo uso de un dispositivo biométrico de huella digital que captura, registra y gestiona las huellas digitales del personal de la estación de servicios.
6. Se logra evaluar a 100% del personal operativo de la estación de servicios, que representa a diez miembros del personal y generar reportes de evaluación del

desempeño laboral por un rango de fechas general e individual por cada trabajador, en base a la metodología de elección forzosa y escalas gráficas y dando como resultado un puntaje que representa el desempeño del personal mensual en la estación de servicios.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.** Se recomienda a futuros investigadores la implementación de control de seguimiento estadístico del desempeño laboral de los trabajadores en un rango de fechas o personal.
- 2.** Se recomienda a futuros investigadores la utilización de otro sistema de administración de identidades más moderno y eficiente, si es que existiera, debido a que las tecnologías se actualizan en el transcurrir del tiempo.
- 3.** El sistema web de evaluación del desempeño laboral fue desarrollado e implementado limitándose a las políticas y decisiones de una estación de servicios. Se recomienda replantear la fórmula que permite evaluar el desempeño laboral y adaptarlo a la empresa que está en estudio por los futuros investigadores.
- 4.** Se recomienda establecer un periodo de pruebas mayor a 5 meses para que se logre una evaluación completa, además de un seguimiento, del personal de la empresa que está en estudio por los futuros investigadores.
- 5.** Se recomienda a futuros investigadores realizar integración a la base de datos misma de la empresa en estudio o trabajar sobre ella. De esta manera se logra mayor precisión al recopilar información para los criterios.

## VIII. LISTA DE REFERENCIAS

- [1] E. J. Morales-Fernández, J.A. Ariza-Montes y A.C. Morales-Gutiérrez, «La evolución de la gestión de recursos humanos desde una perspectiva estratégica.» *Revista de Fomento Social*, p. 309–329, 2013.
- [2] V. Tapia, J.L. Escobar y M.A. Sangucho, *Diseño e implementación de un sistema de control y gestión de personal utilizando un dispositivo biométrico de huellas digitales para los empleados del ilustre municipio del cantón Salcedo.*, Universidad Técnica de Cotopaxi, 2009.
- [3] A. Velásquez Durán, «eTraining: aprendizaje colaborativo y desempeño laboral,» *Education in the Knowledge Society*, vol. 18, núm. 4., pp. 53-73, 2017.
- [4] M.N. Ulloa Romero y M.C. Tualumbo Valiente, *Sistema Informático para el control de asistencia del personal docente del centro de educación básica "Dr. Néstor Mogollón López"*, Granma: Universidad de Grnma, 2011.
- [5] J. R. González Isabel, *Sistema de identificación biométrica basado en huella dactilar mediante binarización sobre plataforma Android*, Madrid: Universidad Carlos III de Madrid, 2013.
- [6] J. M. Hernández, *Control de acceso mediante huella dactilar*, Instituto Politécnico Nacional, 2011.
- [7] H.A. Cernánides Gómez y E.K. Zapata Ramirez, *Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y su aplicación a la seguridad organizacional*, Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006.
- [8] G. E. Veramendi, *Modelo de evaluación del desempeño laboral en el área de producción de una empresa de fabricación de prendas de vestir*, Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017.
- [9] H. P. Sanunga, *Modelo de clima organizacional y su relación con el desempeño laboral en las PYMES hoteleras de Riobamba*, Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017.
- [10] D. A. Ynga, *Determinación de las competencias directivas y del clima laboral existente en el I.E. "Los Positos" Mórrope-Lambayeque*, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016.
- [11] P. M. Q. S. Martín, *Influencia de la cultura organizacional en el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa molinera Inca S.A- Planta Galletas en el año 2015*, Trujillo: Universidad César Vallejo, 2015.
- [12] C. B. Cicilia, *MONOGRAFIA SOBRE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE, RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)*, El Salvador, Centroamerica: Universidad Don Bosco, 2009.
- [13] J. Rumbaugh, I. Jacobson y G. Booch, *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*, Madrid: Addison Wesley, 2000.
- [14] R. Campos Paré, L.A. Casillas Santillán, D. Costal Costa, M. Gibert Ginestà, C. Martín Escofet y O. Pérez Mora, *Bases de Datos*, Barcelona: UOC Formación de Posgrado, 2005.

- [15] F. Corral, *Evaluación del Desempeño*, EOI-América / Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) , 2007.
- [16] I. Chiavenato, *Administración de los recursos humanos: El capital humano de las organizaciones*, Mexico: McGraw-Hill, 2011.
- [17] C. A. Bernal Torres, *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales.*, Universidad de la Sabana, Colombia, 2006.
- [18] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación.*, Mc Graw Hill, 2006.
- [19] L. E. Balmelli Chuquisengo, *Verificación de Identidad de Personas mediante Sistemas Biométricos para el Control de Acceso a una Universidad*, Lima: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ , 2006.
- [20] F. Davis, «Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,» *MIS Quarterly*, vol. 13, nº 3, pp. 319-340, 2008.
- [21] D.R. Ruiz Torres y I. Herrera Consuegra, «La planificación estratégica de los recursos humanos en el centro de tácticas de desarrollo de la hotelería en Cuba,» *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 2012.
- [22] M.N. Ulloa Romero y M.C. Tualumbo Valiente, *Sistema informático para el control de asistencia de personal docente del centro de educación básica "Dr. Néstor Mogollón López"*, Granma, 2011.

## IX. ANEXOS

### ANEXO N° 01: Cuestionario de satisfacción laboral del personal de administración y servicios

Extraído de : [http://qualitas.usal.es/docs/PAS\\_2005\\_cuestionario.pdf](http://qualitas.usal.es/docs/PAS_2005_cuestionario.pdf)

#### INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL.

Marca con una **X** aquella respuesta que creas conveniente.

Sexo	
Hombre	<input type="checkbox"/>
Mujer	<input type="checkbox"/>

Edad	
Menos de 25 años	<input type="checkbox"/>
Entre 25 y 35 años	<input type="checkbox"/>
Entre 36 y 45 años	<input type="checkbox"/>
Entre 46 y 55 años	<input type="checkbox"/>
Más de 55 años	<input type="checkbox"/>

¿Cuál es tu condición laboral?	
Funcionario de carrera	<input type="checkbox"/>
Funcionario interino	<input type="checkbox"/>
Contratado laboral fijo	<input type="checkbox"/>
Contratado laboral eventual	<input type="checkbox"/>

¿A cuál de las siguientes categorías perteneces?			
Personal Funcionario		Personal Laboral	
Grupo A	<input type="checkbox"/>	Grupo I	<input type="checkbox"/>
Grupo B	<input type="checkbox"/>	Grupo II	<input type="checkbox"/>
Grupo C	<input type="checkbox"/>	Grupo III	<input type="checkbox"/>
Grupo D	<input type="checkbox"/>	Grupo IV	<input type="checkbox"/>

Tipo de Unidad en que trabajas	
Servicio de Apoyo a la Investigación	<input type="checkbox"/>
Servicio de Asistencia a la Comunidad U.	<input type="checkbox"/>
Servicios Centrales	<input type="checkbox"/>
Centro Universitario (Facultad/Escuela)	<input type="checkbox"/>
Departamento o Unidad Departamental	<input type="checkbox"/>
Instituto Universitario / Centro Investig.	<input type="checkbox"/>

Tiempo trabajado en la USAL	
Menos de 2 años	<input type="checkbox"/>
Entre 2 y 9 años	<input type="checkbox"/>
Más de 9 años	<input type="checkbox"/>

Tiempo trabajado en el puesto actual	
Menos de 2 años	<input type="checkbox"/>
Entre 2 y 9 años	<input type="checkbox"/>
Más de 9 años	<input type="checkbox"/>

N° puestos en los que has trabajado en la USAL	
Menos de 2	<input type="checkbox"/>
Entre 2 y 5	<input type="checkbox"/>
Entre 6 y 10	<input type="checkbox"/>
Más de 10	<input type="checkbox"/>

#### PERCEPCIÓN DEL ÁMBITO DE TRABAJO.

Marca con una **X** aquella respuesta que creas conveniente.

PUESTO DE TRABAJO		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	El trabajo en mi Unidad está bien organizado.					
2	Mis funciones y responsabilidades están definidas, por tanto sé lo que se espera de mí.					
3	En mi Unidad tenemos las cargas de trabajo bien repartidas.					
4	En mi puesto de trabajo puedo desarrollar mis habilidades.					
5	Recibo información de cómo desempeño mi puesto de trabajo.					

DIRECCIÓN DE LA UNIDAD		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6	El responsable demuestra un dominio técnico o conocimiento de sus funciones.					
7	El responsable soluciona los problemas de manera eficaz.					
8	El responsable de mi Unidad delega eficazmente funciones de responsabilidad.					
9	El responsable toma decisiones con la participación del personal de la Unidad.					
10	El responsable me mantiene informado sobre los asuntos que afectan a mi trabajo.					

AMBIENTE DE TRABAJO E INTERACCIÓN CON LOS COMPAÑEROS		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
11	La relación con los compañeros de trabajo es buena.					
12	Es habitual la colaboración para sacar adelante las tareas.					
13	Me siento parte de un equipo de trabajo.					
14	Me resulta fácil expresar mis opiniones en mi lugar de trabajo.					
15	El ambiente de trabajo me produce stress.					

<b>COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN</b>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
16	La comunicación interna dentro de la Unidad funciona correctamente.					
17	Me resulta fácil la comunicación con mi responsable.					
18	Recibo la información necesaria para desarrollar correctamente mi trabajo.					
19	Conozco los servicios que prestan otras Unidades de la Universidad.					
20	Tenemos una adecuada coordinación con otras Unidades de la Universidad.					
21	La comunicación entre el personal de la Unidad y los usuarios es buena.					

<b>CONDICIONES AMBIENTALES, INFRAESTRUCTURAS Y RECURSOS</b>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
22	Las condiciones de trabajo de mi Unidad son seguras (no representan riesgos para la salud).					
23	Las condiciones ambientales de la Unidad (climatización, iluminación, decoración, ruidos, ventilación...) facilitan mi actividad diaria.					
24	Las instalaciones de la Unidad (superficie, dotación de mobiliario, equipos técnicos) facilitan mi trabajo y los servicios prestados a los usuarios.					
25	Las herramientas informáticas que utilizo están bien adaptadas a las necesidades de mi trabajo.					

<b>FORMACIÓN</b>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
26	Recibo la formación necesaria para desempeñar correctamente mi trabajo					
27	El Plan de formación del PAS es útil.					
28	Mis necesidades con respecto al Plan de Formación del PAS han sido atendidas.					
29	Cuando es necesario, la Universidad me facilita formación al margen del Plan de Formación del PAS.					
30	Cuando la USAL implanta una nueva aplicación informática, nuevos procedimientos, etc. la formación que recibo es suficiente.					

<b>IMPLICACIÓN EN LA MEJORA</b>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
31	Entre los objetivos de mi Unidad, es prioritaria la mejora de la calidad de los servicios que prestamos					
32	El responsable de mi Unidad pone en marcha iniciativas de mejora.					
33	Identifico en mi actividad diaria aspectos susceptibles de mejora					
34	En mi Unidad se me consulta sobre las iniciativas para la mejora de la calidad.					
35	Me siento copartícipe de los éxitos y fracasos de mi Unidad.					
36	En los dos últimos años he percibido una tendencia a mejorar en mi Unidad.					

<b>MOTIVACIÓN Y RECONOCIMIENTO</b>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
37	Estoy motivado para realizar mi trabajo.					
38	Se reconocen adecuadamente las tareas que realizo.					
39	Cuando introduzco una mejora de mi trabajo se me reconoce.					
40	En general, las condiciones laborales (salario, horarios, vacaciones, beneficios sociales, etc) son satisfactorias.					
41	La Universidad me proporciona oportunidades para desarrollar mi carrera profesional.					
42	El nombre y prestigio de la Universidad de Salamanca son gratificantes para mí.					
43	En general, me siento satisfecho en mi Unidad.					

## COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.

Por favor, señala **tres sugerencias de mejora** en las áreas que consideres **prioritarias**:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Otros comentarios: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO N° 02: Herramientas para la evaluación del desempeño del personal y para la autoevaluación

Extraído de:

[http://eprints.rclis.org/16495/4/ROCCA%2C%20Adriana\\_Cuestionarios%20para%20evaluacion\\_Anexo%20C.pdf](http://eprints.rclis.org/16495/4/ROCCA%2C%20Adriana_Cuestionarios%20para%20evaluacion_Anexo%20C.pdf)

### 1. Cuestionario para la evaluación del personal.

A continuación, se presentan una serie de preguntas sobre el trabajo que realizan los empleados de la Biblioteca. Deberá leerse cada ítem y marcar con una cruz (X) la opción que describa mejor las características del empleado que se supervisa. Deberá elegirse una de las cinco opciones posibles de cada escala. Se tienen en cuenta las siguientes áreas y sub-áreas:

#### 1. Condiciones personales.

##### a. Asistencia y Puntualidad.

1. ¿Falta mucho a su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

2. ¿Llega puntualmente a su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

3. ¿Cumple con su horario de trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

##### b. Conocimiento del trabajo.

4. ¿Tiene dificultades para realizar su trabajo por falta de conocimiento?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

5. ¿Considera que tiene los conocimientos necesarios y suficientes para realizar las tareas propias de su puesto?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

##### c. Habilidad para el planeamiento.

6. ¿Le agrada participar en la planificación de las actividades de la biblioteca?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

7. ¿Se interesa por dar su punto de vista en la toma de decisiones?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

8. ¿Sabe planea sus propias actividades?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

9. ¿Propone ideas para mejorar el servicio de la biblioteca?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

##### d. Iniciativa.

10. ¿Tiene iniciativa para realizar sus tareas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

11. ¿Puede emprender sus actividades, sin esperar que se lo indiquen?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

##### e. Esfuerzo. Responsabilidad.

12. ¿Persiste hasta que alcanza la meta fijada?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

13. ¿Es constante en cualquier tarea que emprende?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

14. ¿Realiza sus actividades con dedicación?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

15. ¿Se considera responsable de las tareas que le son asignadas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

##### f. Habilidad para trabajar solo.

16. ¿Resuelve los problemas relacionados con sus tareas, sin recurrir a los demás?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

17. ¿Puede trabajar, sin necesidad de estar con otras personas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

18. ¿Puede realizar su trabajo, sin ayuda de otros?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

19. En los conflictos de trabajo, ¿tiene una actitud conciliadora?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
20. Cuando se requiere hacer un trabajo en equipo, ¿le gusta cooperar?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
21. ¿Cómo es su relación con sus compañeros de trabajo?  
Muy buena ( ) - Buena ( ) - Regular ( ) - Mala ( ) - Muy mala ( )
22. ¿Trata de imponer sus puntos de vista sobre los de sus compañeros de trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

## 2. Características del trabajo.

### a. Cantidad de trabajo.

23. Cuando llega a la Biblioteca, ¿comienza a trabajar inmediatamente?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
24. ¿Trabaja sin interrupciones a lo largo de la jornada laboral?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
25. ¿Se encuentra ocupado en sus tareas durante la mayor parte de su jornada de trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

### b. Calidad de trabajo.

26. ¿Puede mantener su atención en el trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
27. ¿Considera a su trabajo interesante?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
28. ¿Considera a sus tareas monótonas y aburridas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
29. ¿Comete muchos errores en su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
30. ¿Le lleva demasiado tiempo realizar su tarea?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
31. ¿Mantiene un ritmo de trabajo sostenido?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
32. ¿Realiza actividades variadas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
33. ¿Puede utilizar los conocimientos que tiene?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
34. ¿En su trabajo es propicio el desarrollo de otras capacidades?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )
35. ¿Como es su trato con los usuarios? ¿Cortés o displicente?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**c. Relevancia de la tarea.**

36. ¿Considera que sus compañeros estiman su trabajo como importante?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

37. ¿Si dejara de hacer su trabajo, afectaría el de los demás?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

38. ¿Su Jefe inmediato, valora mi trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

39. ¿Con su trabajo, sirve a la comunidad académica y de investigación?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

40. ¿Gracias a su trabajo, la Biblioteca funciona adecuadamente?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

41. ¿Cuando deja de hacer sus tareas, pasa algo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

42. ¿Gracias a su trabajo, los usuarios reciben un buen servicio?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**d. Autonomía.**

43. ¿Pide frecuentemente ayuda a otros para poder hacer su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

44. ¿Se limita a cumplir las indicaciones que recibe?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

45. ¿Tiene libertad para disponer, cómo y cuándo hacer sus tareas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

46. ¿Tiene independencia para actuar?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

47. ¿Puede tomar decisiones?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**e. Retroalimentación del trabajo.**

48. Cuando realiza su trabajo, ¿puede saber a cada paso, si lo está haciendo bien?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

49. ¿Le es posible saber si ha cometido -o no, errores en su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

50. ¿Cuando concluye la jornada laboral, puede saber si terminó satisfactoriamente con su tareas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**3. Relaciones interpersonales.**

**a. Entre compañeros de trabajo.**

51. ¿Todos se ayudan y apoyan para resolver los problemas?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

52. ¿Cada uno se "arregla como puede"?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

53. ¿Existe un ambiente de colaboración?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

54. ¿Su Jefe lo hace sentir incapaz, si le pide ayuda?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

55. ¿Hace "suyos" los problemas de trabajo de sus compañeros?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**b. Retroalimentación del personal. Relación empleado-jefe inmediato.**

56. ¿Es alentado por sus aciertos? ¿Esto lo impulsa a trabajar mejor?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

57. ¿Cuando comete errores en su trabajo, sus compañeros de trabajo me critican?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

58. ¿Su Jefe sólo considera sus errores?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

59. ¿Su Jefe le informa periódicamente si su trabajo está bien hecho?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

60. ¿Le llaman la atención con frecuencia?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**c. Participación en la planificación.**

61. ¿Puede establecer objetivos en su propio trabajo?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

62. ¿En la Biblioteca, se toman las decisiones importantes sin consultarlo?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

63. ¿Participa en la elaboración de los planes de trabajo?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

64. ¿Conoce los programas de trabajo de su biblioteca?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**4. Políticas de personal.**

**a. Capacitación.**

65. ¿Las instancias de capacitación que recibe están bien planeados?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

66. ¿Los cursos de capacitación que recibe, le permiten hacer mejor su trabajo?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

67. ¿Considera que debería tener más oportunidades para capacitarse?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

68. ¿Los cursos de capacitación que recibe, están de acuerdo con sus intereses?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**b. Equidad de salario.**

69. ¿Su trabajo está bien pagado?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

70. ¿Considera necesaria alguna recompensa económica por su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

71. ¿Considera necesario algún incentivo no económico por su trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

72. Teniendo en cuenta todos los aspectos propuestos y los que Usted considere necesario incluir, cuán satisfecho está con su trabajo?  
Muy insatisfecho ( ) - Insatisfecho ( ) - Regularmente satisfecho ( ) - Satisfecho ( ) - Muy satisfecho ( )

---

## 2. Cuestionario para auto-evaluación.

A continuación, se presentan algunas preguntas relacionadas con aspectos del trabajo. Se deberá leer cada una y marcar con una cruz (X) la opción que se acerque más a su punto de vista. Se proponen los siguientes aspectos:

### a. Conocimiento del puesto de trabajo.

1. ¿Puedo aplicar los conocimientos adquiridos por formación?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

2. ¿Aplico los conocimientos adquiridos por la experiencia laboral?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

### b. Iniciativa.

3. ¿Puedo sugerir mejoras respecto de los procesos y servicios de la Biblioteca a las autoridades?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

4. ¿Ante problemas que surgen, puedo actuar constructivamente?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

### c. Responsabilidad.

5. ¿Qué grado de disposición tengo para aceptar responsabilidades?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

6. ¿Debo supervisar al personal constantemente?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

7. ¿Necesito supervisión sólo en ciertos aspectos de mi trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

### d. Disciplina.

8. ¿Acepto las reglas establecidas por la cultura organizacional?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

9. ¿Qué grado de aceptación tengo respecto de las indicaciones que me hacen mis superiores?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

**e. Aptitud de mando.**

10. ¿Tengo habilidad para guiar y desarrollar eficientemente al personal?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

11. ¿El estilo de conducción es autoritario y coercitivo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

12. ¿Ejerce la jefatura de manera informal sobre varias personas o grupos de trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

13. ¿Qué grado de ascendencia natural tengo sobre el personal de Biblioteca?  
Muy alta ( ) - Alta ( ) - Regular ( ) - Baja ( ) - Muy baja ( )

14. ¿Qué grado de ascendencia natural tengo sobre cualquier grupo de trabajo?  
Muy alta ( ) - Alta ( ) - Regular ( ) - Baja ( ) - Muy baja ( )

**f. Versatilidad.**

15. ¿Qué grado de versatilidad tengo para desarrollar otras tareas?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

16. ¿Me adapto con facilidad a los cambios?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**g. Asistencia y puntualidad.**

17. ¿Falto mucho al trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

18. ¿Soy puntual?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

19. ¿Siempre llego con anticipación?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

20. ¿Cumplo con el horario de trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

**h. Juicio analítico. Criterio.**

21. ¿Qué grado de capacidad tengo para la resolución de problemas?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

22. ¿Puedo tomar decisiones que tiendan a la calidad total?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

23. ¿Manejo más de un problema con eficiencia?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

24. ¿Tengo buen criterio frente a toda clase de problemas?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

25. ¿Acierto en mis deducciones?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **i. Cooperación.**

26. ¿Existe un ambiente de colaboración?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

27. ¿Existe un grado de colaboración y entusiasmo con sus superiores?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

28. ¿Existe un grado de colaboración y entusiasmo para con mis empleados y compañeros?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

29. ¿Ayudo al resto del personal a resolver los problemas?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

30. ¿Qué grado de cooperación tengo con todo el personal del Departamento?

Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

#### **j. Calidad del trabajo.**

31. ¿Qué grado de exactitud en el trabajo?

Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

32. ¿Los errores se reportan en forma de informes para su posterior corrección?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

33. ¿Siempre se sabe si el trabajo está bien o mal?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

34. ¿Qué grado de libertad tengo para disponer cómo y cuándo hacer las cosas?

Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

35. Cuando cometo errores en mi trabajo, ¿el personal compañeros me critican?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **k. Cantidad de trabajo.**

36. ¿Qué grado de rendimiento laboral tengo?

Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

37. ¿Puedo desarrollar alta velocidad de actuación dentro de la jornada normal?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

38. ¿Todas las jornadas laborales se desarrollan en la misma forma?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **l. Relevancia de la tarea.**

39. ¿Mi jefe inmediato, valora mi trabajo?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

40. ¿En este trabajo se toman las decisiones importantes consultándome?

Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

41. ¿Participo en la elaboración de los planes de trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **m. Organización del trabajo.**

42. ¿Qué grado de capacidad tengo para planear y organizar mi trabajo?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

43. ¿Qué grado de capacidad tengo para planear y organizar el trabajo de mis subordinados?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

#### **n. Relaciones con otros.**

44. ¿Considero que mis compañeros ven mi trabajo como importante?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

45. Cuando dejo de hacer mi trabajo, ¿no pasa nada?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **o. Comunicación.**

46. ¿Qué nivel de facilidad tengo para exponer mis ideas?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

47. ¿Qué nivel de redacción tengo?  
Muy alto ( ) - Alto ( ) - Regular ( ) - Bajo ( ) - Muy bajo ( )

#### **p. Lealtad con la organización.**

48. ¿Comparto la misión y objetivos de la organización?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

49. ¿Con frecuencia lamento de trabajar en la Biblioteca?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

50. ¿Tengo interés en lograr un buen sitio precisamente en la institución?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

51. ¿La institución se interesa y apoya siempre por mi progreso?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **q. Deseos de superación.**

52. ¿Estoy conforme con el trabajo que actualmente realizo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

53. ¿Muestro interés permanente por superarme y me esfuerzo por lograrlo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

54. ¿Podría desempeñarme en puestos de mayor responsabilidad e importancia?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

55. ¿Por mi actuación, preparación y conducta, considero ser una persona valiosa dentro de la organización?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **r. Capacitación.**

56. Gracias a los cursos de capacitación que se ofrecen, ¿hago mejor el trabajo?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

57. ¿Los cursos de capacitación que recibo son poco interesantes?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

#### **s. Equidad en los salarios.**

58. ¿Cómo me siento con el sueldo que recibo, de acuerdo con el trabajo que hago?  
Muy Insatisfecho ( ) - Insatisfecho ( ) - Regular ( ) - Satisfecho ( ) - Muy satisfecho ( )

59. En comparación con el salario de mis empleados, ¿cuán satisfecho estoy con mi salario?  
Muy Insatisfecho ( ) - Insatisfecho ( ) - Regular ( ) - Satisfecho ( ) - Muy satisfecho ( )

60. ¿Mi trabajo está mal pagado?  
Totalmente de acuerdo ( ) - De acuerdo ( ) - Indiferente ( ) - En desacuerdo ( ) - Totalmente en desacuerdo ( )

#### **t. Promoción.**

61. ¿Los criterios de promoción de este trabajo se basan en elementos objetivos, como eficiencia y antigüedad?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

62. ¿En este trabajo, sólo ascienden los que tienen influencias?  
Siempre ( ) - Casi siempre ( ) - A veces ( ) - Casi nunca ( ) - Nunca ( )

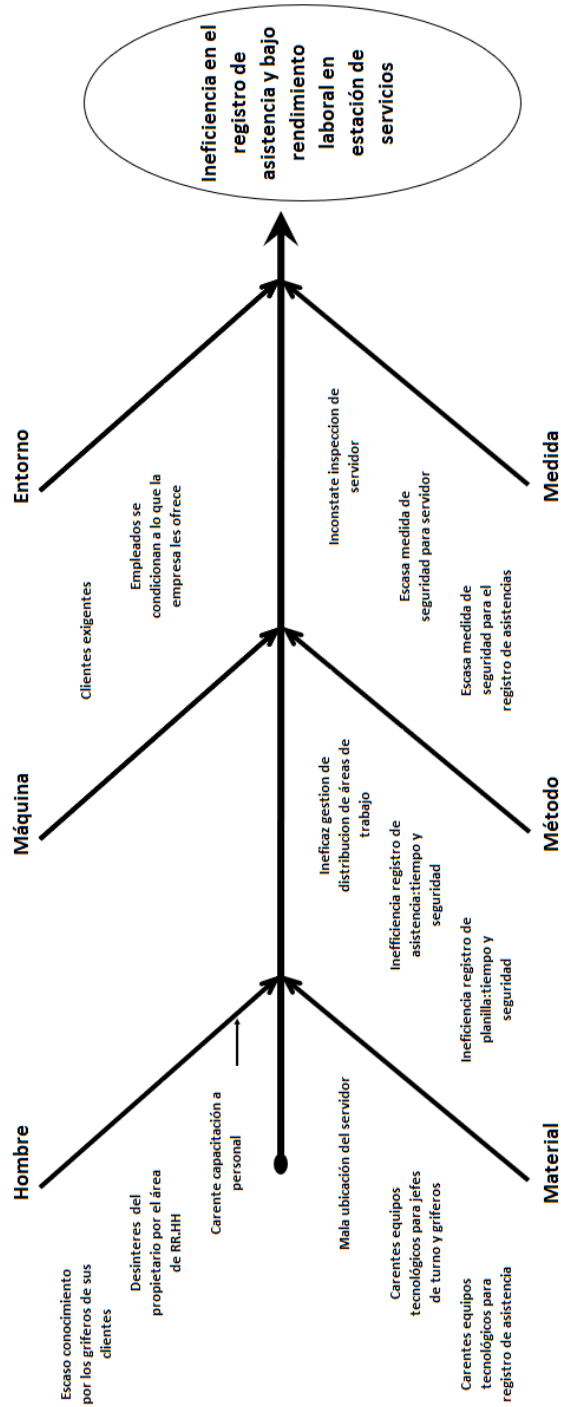
63. Teniendo en cuenta los aspectos mencionados, ¿cuán satisfecho estoy con mi trabajo?  
Muy insatisfecho ( ) - Insatisfecho ( ) - Regularmente satisfecho ( ) - Satisfecho ( ) - Muy satisfecho ( )

**ANEXO N° 03: Diagrama de Ishikawa-Ineficiencia en el registro de asistencia y bajo rendimiento laboral en estación de servicios.**

**DIAGRAMA DE ISHIKAWA / Ineficiencia en el registro de asistencia y bajo rendimiento laboral en estación de servicios**

- Sector de Recursos Humanos

EQUIPO DE TRABAJO: Chinchay Farrowñay Igor



## ANEXO N° 04: Definición de criterios y puntajes de evaluación del desempeño laboral.

Autoguardado General

CALCULO DE DESEMPEÑO\_EXCEL - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda ¿Qué desea hacer?

Cortar Copiar Copiar formato Pegar Portapapeles Fuente Alineación Ajustar texto Combinar y centrar General Número Estilos

Normal Bueno Inco...  
Celda de co... Celda vincul... Ent...

N9

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1er paso : Listar los calculos realizados por el rango de fechas que se solicite							
2								
3	<b>Calculo de desempeño laboral</b>							
4								
5	Desde:	12/02/2018	Hasta:	20/05/2018				
6								FILTRO
7								
8		<b>FECHA</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>USUARIO</b>	<b>ESTADO</b>		
9		08/08/2018	CONSTANTINO EFFIO, ALONSO EDUARDO	79	CHINCHAY INOÑAN, YONY HUGO	EVALUADO		
10		09/08/2018	OLIVER BUFFON, GIANLUIGI MARIO	80	CHINCHAY INOÑAN, YONY HUGO	EVALUADO		
11		01/06/2018	STANLY HERRERA, ULYSESS JUNIOR	95	CHINCHAY INOÑAN, YONY HUGO	EVALUADO		
12								



**ANEXO N° 05: Formula para calcular el puntaje total del desempeño laboral.**

CRITERIOS:		VENTAS	FALTANTES	ASISTENCIAS	TARDANZAS	ENCUESTA	Puntaje x Criterio		
							MIN:	0	
En base a lo que acumule el personal	→	cantidad_ventas	cantidad_faltantes	cantidad_asistencias	cantidad_tardanzas	cantidad_encuesta	MAX:	20	
		↓	↓	↓	↓	↓			
En base a lo obtenido y los puntajes x criterio	→	puntaje_ventas	puntaje_faltantes	puntaje_asistencias	puntaje_tardanzas	puntaje_encuesta			
		<b>puntaje_total: puntaje_ventas + puntaje_faltantes + puntaje_asistencias + puntaje_tardanzas + puntaje_encuesta</b>						<b>Puntaje Total</b>	
							MIN:	0	
							MAX:	100	

## ANEXO N° 06: Análisis de riesgos.

### 1. Datos generales

- **Tesista** : Igor Chinchay Farroñay
- **Fecha inicial de la tesis** : 17 de agosto de 2017
- **Fecha final de la tesis** : 14 de diciembre de 2018

### 2. Alcance del proyecto

Se desarrolló un sistema de gestión de RR.HH., que incluye un sistema de registro de asistencia y un sistema web para evaluación del desempeño laboral, con la finalidad de asignar un puntaje de desempeño laboral a cada trabajador mensualmente. Para la evaluación del desempeño se implementó el sistema web y la aplicación de escritorio incluyendo un dispositivo biométrico para el registro de asistencias específicamente. Ambos sistemas tienen como características principales el fácil uso de la interfaz y adaptación de este, lo que permite evitar el largo tiempo de evaluación corriente y clásico. Todo esto adaptado a políticas de la empresa.

### 3. Interesados (Stakeholders)

Durante el desarrollo de la presente tesis se ha identificado a los siguientes interesados:

- **Internos**

*Tabla 50: Interesados internos*

Interesado	Participación
Dueña	Responder a preguntas formuladas en una entrevista para la información general de la empresa.
Administrador	Responder a encuestas y entrevistas pre y post-test, así como interactuar con el sistema implementado.
Contadora	Responder a encuestas y entrevistas pre y post-test, así como interactuar con el sistema implementado.

- **Externos**

*Tabla 51: Interesados externos*

Interesado	Participación
Tesista	Desarrollo e implementación del sistema de gestión de RR.HH.

#### **4. Beneficios**

Los beneficios que se van a obtener con el producto que se ha desarrollado son:

- Nuevos conocimientos de desarrollo e implementación de sistema web y de escritorio.
- Nuevos conocimientos sobre los dispositivos biométricos.
- Nuevos conocimientos sobre la interacción con problemas reales existentes en el entorno empresarial.

#### **5. Etapas de desarrollo**

Para el desarrollo del producto de la presente tesis se ha realizado considerando las etapas de la Metodología RUP, que consta de las siguientes etapas:

- **Modelado del negocio**
  - **Actividades realizadas**
    1. Diagrama del contexto de negocio
    2. Diagrama de casos de uso de negocio
    3. Modelo del dominio
- **Requisitos**
  - **Actividades realizadas**
    1. Modelo de casos de uso
    2. Descripción de la arquitectura
- **Análisis**
  - **Actividades realizadas**
    1. Diagrama de realización de casos de uso de análisis
    2. Diagrama de clases general
    3. Descripción de la arquitectura
- **Diseño**
  - **Actividades realizadas**
    1. Diagrama de realizaciones de casos de uso de diseño
    2. Diagrama de clases de diseño
    3. Diseño de la base de datos
    4. Diagrama de estados
    5. Diseño de interfaces

6. Diagrama de navegabilidad
  7. Diagrama de despliegue
  8. Descripción de la arquitectura
  9. Conexión dispositivo biométrico
  10. Código de los procedimientos principales (Módulo personal)
- **Implementación**
    - **Actividades realizadas**
      1. Subsistemas de implementación
      2. Diagrama de componentes
      3. Descripción de la arquitectura (Implementación)
      4. Levantamiento de base de datos
      5. Código final (Módulo personal)
      6. Código de las clases del sistema (definición y operaciones)
      7. Código de los procedimientos principales (Módulo personal)
  - **Prueba**
    - **Actividades realizadas**
      1. Pruebas de caja negra

Siendo las matrices de evaluación de riesgos por cada una de estas fases la siguiente.

**Tabla 52: Matriz de evaluación de riesgos para la etapa de análisis**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad x Impacto	Nivel de riesgo
R-001	Requerimientos incompletos o ambiguos.	Análisis	Los Requerimientos no se definieron de manera clara y completa.	Documento de requerimientos.	5	Alcance	4	20	Muy Alto
						Tiempo	5	25	
						Costo	5	25	
						Calidad	4	20	
						Total probabilidad x impacto		90	
R-002	Falta de acompañamiento de los usuarios en el levantamiento de requerimientos.	Análisis	Usuarios que no colaboran o no se comprometen con la definición de los requerimientos	Documento de requerimientos.	4	Alcance	5	20	Alto
						Tiempo	4	16	
						Costo	5	20	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad x impacto		72	
R-003	Retrasos en la especificación de requerimientos.	Análisis	Las reuniones con el cliente para el levantamiento de requerimientos se posponen. Las especificaciones de las interfaces esenciales no están a tiempo.	Documento de requerimientos.	3	Alcance	3	9	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		42	
R-004	Incorporación continua de nuevos requerimientos.	Análisis	El cliente no tiene claridad de lo que desea. Necesidad nueva por parte del mercado, del gobierno o del negocio.	Documento de requerimientos.	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		45	
R-005	Modificación continua de requerimientos.	Análisis	Actualización necesaria debido a una deficiente definición de requerimientos inicialmente.	Documento de requerimientos.	4	Alcance	3	12	Medio
						Tiempo	3	12	
						Costo	3	12	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad x impacto		48	

R-006	Modificaciones incorrectas de las especificaciones	Análisis	Actualización incorrecta de los requerimientos debido a la ausencia de un estudio detallado previo.	Documento de requerimientos.	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-007	Entendimiento errado de los requerimientos	Análisis	El tesista entiende y documenta de manera equivocada las necesidades expuestas por el cliente.	Documento de requerimientos.	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	

**Tabla 53: Matriz de evaluación de riesgos para la etapa de diseño**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad x Impacto	Nivel de riesgo
R-008	Incorrecta definición y estructuración de los datos establecidos.	Diseño	Pobre definición de tipos de datos e integridad, y poco entendimiento sobre la relación o dependencia de estos.	Documento de diseño detallado.	3	Alcance	3	9	Medio
						Tiempo	3	9	
						Costo	3	9	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		36	
R-009	Diseño de interfaces incompleto	Diseño	Desconocimiento de todas las interfases que pueden afectar la solución	Documento de diseño detallado.	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		45	
R-010	Subestimación del tamaño de la aplicación.	Diseño	Al realizar el diseño se subestima el software con	Documento de diseño detallado.	3	Alcance	4	12	
						Tiempo	4	12	
						Costo	5	15	

R-011	Falta de Especificación de la arquitectura lógica.	Diseño	respecto a las necesidades del cliente. No se Define adecuadamente las interconexiones y recursos lógicos entre módulos del sistema de manera apropiada para su diseño detallado y administración.	Documento de diseño detallado.	5	Calidad	3	9	Medio	
						Total probabilidad x impacto				48
						Alcance	4	20		
						Tiempo	5	25		
						Costo	5	25		
Calidad	4	20								
Total probabilidad x impacto			90	Muy alto						
R-012	Falta de Especificación de la arquitectura física.	Diseño	No se define correctamente el conjunto de dispositivos físicos que se va utilizar para que la arquitectura lógica funcione correctamente.		Documento de diseño detallado.	3	Alcance	4	12	
							Tiempo	4	12	
							Costo	5	15	
							Calidad	4	12	
				Total probabilidad x impacto			51			
R-013	Desconocimiento de la lógica de negocio.	Diseño	Mala interpretación y/o interpretación superficial de los requisitos para hacer el diseño detallado del sistema.	Documento de diseño detallado.	3	Alcance	5	15		
						Tiempo	4	12		
						Costo	5	15		
						Calidad	4	12		
						Total probabilidad x impacto			54	
			Alto							

**Tabla 54: Matriz de evaluación de riesgos para la etapa de codificación**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Probabilidad	Objetivo afectado	Impacto	Probabilidad x Impacto	Nivel de riesgo
R-014	Bajo rendimiento de la herramienta NetBeans.	Codificación	La herramienta NetBeans que se utilizan como apoyo no tienen el rendimiento y las funcionalidades esperadas	Implementación del software	3	Alcance	3	9	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	3	9	
						Calidad	4	12	

						Total probabilidad x impacto		42	
R-015	Manejo inadecuado en liberación de versiones	Codificación	Despliegue incompleto de versión de la aplicación, El no despliegue de la última versión de la aplicación, Despliegue de versión con direccionamiento equivocada a bases de datos.	Implementación del software	3	Alcance	3	9	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	9	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad x impacto		42	
R-016	Falta de documentación en código fuente	Codificación	Limitación del tiempo. Aplicación de malas prácticas de desarrollo y ausencia de revisiones	Implementación del software	3	Alcance	2	6	Bajo
						Tiempo	3	9	
						Costo	2	6	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		30	
R-017	Modificación cronograma actividades	Codificación	Actividades no contempladas. Adición de nuevas actividades. Complejidad del desarrollo de actividades no estimadas. Retrasos en la ejecución de actividades por imprevistos indirectos.	Implementación del software	4	Alcance	3	12	Alto
						Tiempo	4	16	
						Costo	4	16	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad x impacto		56	
R-018	No disponibilidad de hardware y/o software.	Codificación	El hardware y/o software esencial no es entregado a tiempo.	Implementación del software	4	Alcance	5	20	Alto
						Tiempo	5	20	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad x impacto		72	
R-019	El Software es complejo de implementar	Codificación	El desarrollo de la aplicación tiene un nivel alto de complejidad. El modelado del sistema realizado en la fase de diseño no fue tan claro y específica.	Implementación del software	4	Alcance	4	16	Alto
						Tiempo	4	16	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad x impacto		64	
R-020	Compleja la integración de módulos del software	Codificación	Al codificar y comenzar la integración se hace evidente que la especificación está incompleta o	Implementación del software	5	Alcance	4	20	
						Tiempo	5	25	
						Costo	5	25	

			contiene requisitos contradictorios o hay falencias en el diseño del software.			Calidad	4	20	Muy Alto
						Total probabilidad x impacto		90	
R-021	Retiro de personal con conocimiento y experiencia	Codificación	Al ser las únicas personas que maneja ciertos temas específicos y/o complejos al irse generan retraso en el curso de las tareas.	Implementación del software	4	Alcance	3	12	Medio
						Tiempo	3	12	
						Costo	3	12	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-022	No hay buena comunicación y/o sinergia en el equipo.	Codificación	La comunicación entre el personal del área de desarrollo no es el más óptimo y así mismo su sinergia no es la más eficaz para el cumplimiento de objetivos en común.	Implementación del software	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-023	Falta de conocimiento y Experiencia sobre las tareas asignadas y las herramientas a utilizar.	Codificación	El personal no es idóneo o no tiene la experticia necesaria para el rol asignado.	Implementación del software	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-024	Pérdida de backups	Codificación	Perdida de la copia de seguridad de la versión de software actual causado por virus o por remplazo de versión sin sacar la copia previamente.	Implementación del software	3	Alcance	3	9	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		42	

**Tabla 55: Matriz de evaluación de riesgos para la etapa de pruebas**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Probabilidad	Objetivo afectado	Impacto	Probabilidad x Impacto	Nivel de riesgo
R-025	Alcance de las pruebas No definido completamente.	Pruebas	No se definió desde el inicio de la fase el alcance debido a que no se tenía documentación o la que existía era muy superficial o estaba desactualizada	Aseguramiento de calidad de software	5	Alcance	4	20	Muy alto
						Tiempo	4	25	
						Costo	5	25	
						Calidad	5	25	
						Total probabilidad x impacto		95	
R-026	Documentación de requisitos insuficiente, desactualizada, contradictoria o ambigua.	Pruebas	Los casos de prueba no quedan cubiertos en su totalidad, debido a que pueden existir cambios y/o mejoras que no se encuentran actualizados a la fecha.	Aseguramiento de calidad de software	5	Alcance	5	25	Muy alto
						Tiempo	5	25	
						Costo	5	25	
						Calidad	5	25	
						Total probabilidad x impacto		100	
R-027	Realizar pruebas en ambiente desarrollo	Pruebas	Alta Inestabilidad del ambiente Funcionalidades probadas, pero no certificadas al 100%.	Aseguramiento de calidad de software	4	Alcance	4	16	Alto
						Tiempo	4	16	
						Costo	5	20	
						Calidad	5	20	
						Total probabilidad x impacto		72	
R-028	No se realiza completitud en las pruebas.	Pruebas	El conjunto de pruebas realizadas no son lo suficientes para garantizar la calidad del software esto sucede por omisión y/o por falta de tiempo.	Aseguramiento de calidad de software	4	Alcance	4	16	Alto
						Tiempo	4	16	
						Costo	4	16	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad x impacto		64	
R-029	No se realiza priorización en la ejecución de las pruebas	Pruebas	No se le da prioridad para probar las funcionalidades más importantes y complejas del software Al final se descubre defectos bloqueantes los cuales	Aseguramiento de calidad de software	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	

			necesita tiempo para ser solucionados.							
R-030	Demoras excesivas en la reparación de defectos encontrados en las pruebas	Pruebas	Solución de defectos no priorizada por parte de los desarrolladores lo cual retrasa las pruebas.	Aseguramiento de calidad de software	3	Alcance	3	9		Medio
						Tiempo	4	12		
						Costo	4	12		
						Calidad	3	9		
						Total probabilidad x impacto		42		
R-031	Problemas de disponibilidad con el ambiente de pruebas.	Pruebas	Problemas con el alistamiento, adecuación y estabilización del ambiente donde se ejecutan las pruebas, afectando cronogramas y retrasando el inicio de cada ciclo.	Aseguramiento de calidad de software	3	Alcance	4	12		Medio
						Tiempo	4	12		
						Costo	4	12		
						Calidad	4	12		
						Total probabilidad x impacto		48		
R-032	Retraso Testing debido a nuevos errores después de despliegues	Pruebas	Retrabajo causado por despliegues los cuales dañan funcionalidades ya exitosas, generando así nuevos defectos.	Aseguramiento de calidad de software	3	Alcance	4	12		Medio
						Tiempo	4	12		
						Costo	4	12		
						Calidad	4	12		
						Total probabilidad x impacto		48		
R-033	Pobre Productividad	Pruebas	Tiempos muertos en subfases iniciales de la fase de pruebas que no se pueden recuperar por entregas tardías de desarrollo.	Aseguramiento de calidad de software	3	Alcance	2	6		Medio
						Tiempo	3	9		
						Costo	2	6		
						Calidad	2	6		
						Total probabilidad x impacto		27		
R-034	No hay suficientes recursos y/o ingresan demasiado tarde	Pruebas	Ingreso tardío del personal a los roles necesitados. Personal reducido donde se necesitan más de los asignados.	Aseguramiento de calidad de software	3	Alcance	4	12		Medio
						Tiempo	4	12		
						Costo	4	12		
						Calidad	4	12		
						Total probabilidad x impacto		48		

**Tabla 56: Matriz de evaluación de riesgos para la etapa de entrega de producto**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Probabilidad	Objetivo afectado	Impacto	Probabilidad x Impacto	Nivel de riesgo
R-035	Capacitación superficial a usuarios finales	Entrega del producto	Por limitación o subestimación del tiempo se realiza una capacitación incompleta sobre el uso de la aplicación.	Puesta en producción del software	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-036	La aplicación no procesa transacciones por segundo como se esperaba.	Entrega del producto	La capacidad a nivel de hardware no es acorde al número de transacciones solicitadas. La codificación del procedimiento de la transacción es poco eficiente en el tiempo de respuesta.	Puesta en producción del software	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-037	Fallas del hardware limitan la funcionalidad del software	Entrega del producto	Inestabilidad de la red y/o Internet. Caída o afectación por virus de los servidores.	Puesta en producción del software	3	Alcance	4	1612	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-038	Arquitectura inadecuada por parte del cliente	Entrega del producto	Especificación superficial de los requisitos básicos para la arquitectura hardware y software. Modificación de la arquitectura con respecto a la definida inicialmente.	Puesta en producción del software	3	Alcance	4	12	Medio
						Tiempo	4	12	
						Costo	4	12	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad x impacto		48	
R-039	Documentación sobre el uso de la aplicación.	Entrega del producto	Generación pobre de documentos necesarios para la instalación y uso efectivo de la aplicación.	Puesta en producción del software	3	Alcance	2	6	Bajo
						Tiempo	3	9	
						Costo	2	6	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad x impacto		48	

R-040	Vulnerabilidades del software presentadas en producción.	Entrega del producto	Omisión de validaciones en la fase de pruebas. Ambiente producción como es un ambiente real se pueden presentar defectos que no se presentaron en el ambiente semireal de pruebas.	Puesta en producción del software	3	Total probabilidad x impacto		30	Medio
						Alcance	3	9	
						Tiempo	3	9	
						Costo	5	15	
						Calidad	5	15	
Total probabilidad x impacto		48							
R-041	Resistencia del personal para cambiar las prácticas del pasado	Entrega del producto	El personal que va utilizar el nuevo software presenta miedo al cambio debido a la costumbre de utilizar el anterior software.	Puesta en producción del software	3	Total probabilidad x impacto		27	Bajo
						Alcance	2	6	
						Tiempo	3	9	
						Costo	2	6	
						Calidad	2	6	
Total probabilidad x impacto		27							
R-042	Software contiene numerosos errores cuando se entrega al cliente.	Entrega del producto	El cliente por el afán de salir a producción toma el riesgo de salir con defectos existentes en la aplicación que aun no se han solucionado por parte del equipo de desarrollo.	Puesta en producción del software	3	Total probabilidad x impacto		48	Medio
						Alcance	3	9	
						Tiempo	3	9	
						Costo	5	15	
						Calidad	5	15	
Total probabilidad x impacto		48							
R-043	Presentación de defectos en ambiente producción.	Entrega del producto	Hallazgo de defectos que no se detectaron previamente o que no se presentaron en el ambiente de pruebas.	Puesta en producción del software	5	Total probabilidad x impacto		90	Muy alto
						Alcance	4	20	
						Tiempo	4	20	
						Costo	5	25	
						Calidad	5	25	
Total probabilidad x impacto		90							

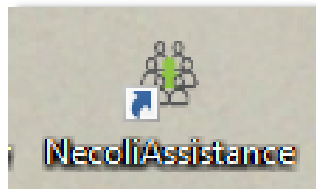
## ANEXO N° 07: Manual de usuario final de aplicación de escritorio para la gestión de huellas y registro de asistencia.

La aplicación de escritorio fue implementada para la gestión de huellas digitales, con utilización del dispositivo biométrico de huellas digitales U are U 4500, de todo el personal de la estación de servicios.

**Responsables:** Son el administrador y la contadora de la estación de servicios, la cual estarán aptos para ingresar al sistema.

### DESCRIBIENDO LA GESTION DE HUELLAS

Para gestionar las huellas digitales del personal de la estación de servicios se tendrá que abrir el ejecutable de la aplicación con nombre NecoliAssistance. Luego de eso se tendrá que acceder al sistema.

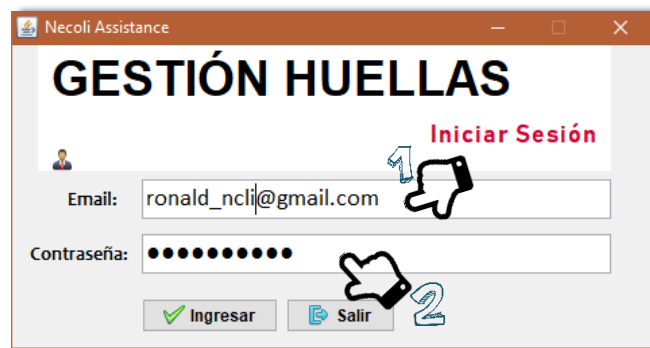


#### Actividad 01: Acceder al sistema

**Descripción:** Al realizar esta actividad el administrador y la contadora podrán ingresar al sistema.

Para acceder al sistema, seguir los siguientes pasos:

- Ingresar e-mail y contraseña.

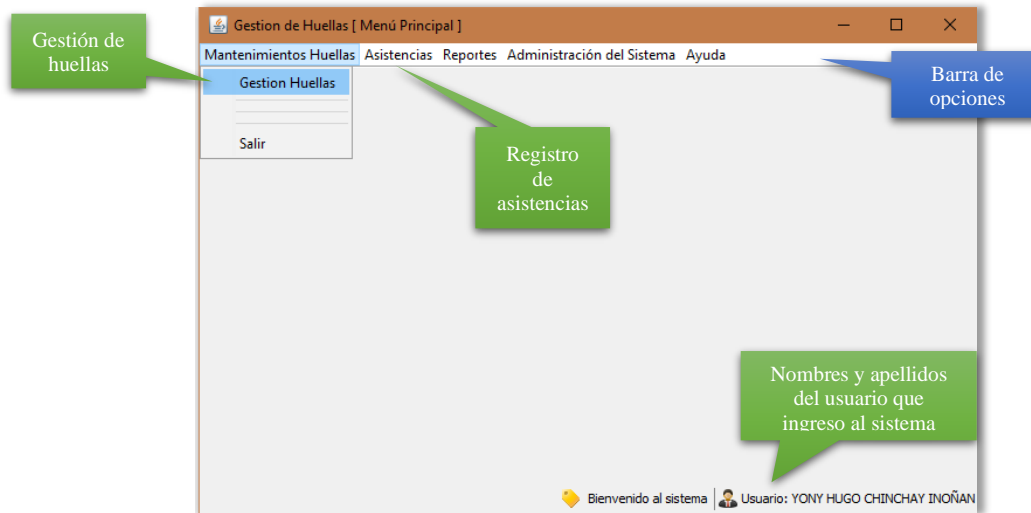


**Nota:** El e-mail y contraseña ya han sido registrados para el uso de los administradores.

## Actividad 02: Menú principal de la aplicación

**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable conocer las diferentes opciones que ofrece la aplicación.

El menú principal de NecoliAssistance presenta las siguientes características:



## Actividad 03: Interfaz de gestión de huellas

**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable conocer la estructura y opciones que ofrece la interfaz de gestión de huellas.

### Instrucciones:

- Clic en Mantenimientos Huellas de la barra de opciones del Menú principal (ver actividad 02).
- Clic en Gestión Huellas

La interfaz de gestión de huellas presenta las siguientes características:



#### Actividad 04: Interfaz de registro de huella

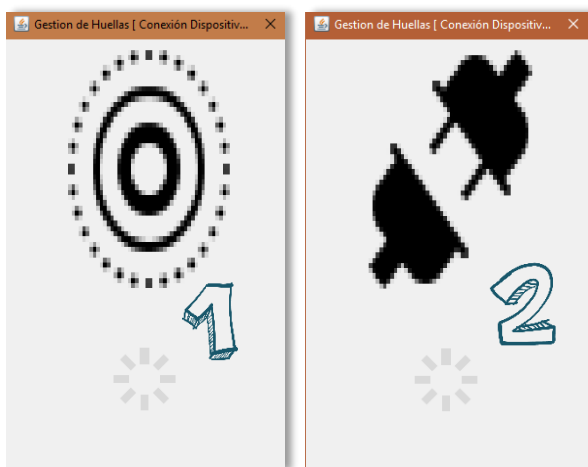
**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable conocer la interfaz de registro de huella del personal.

##### Instrucciones:

- Clic Registrar Huella del bloque de opciones de gestión de huellas (ver actividad 03).

**Nota:** Se debe seleccionar al personal que se desea registrar la huella en la tabla de listado del personal seleccionable (ver actividad 03).

La interfaz de registro de huella puede presentar dos estados de conexión que pueden ser conectado (1) o desconectado (2).



#### Actividad 05: Registrar huella

**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable registrar la huella del personal.

##### Instrucciones:

- Verificar si el personal tiene alguna huella registrada en la columna de huella de la tabla de listado del personal seleccionable (ver actividad 03).
- Clic Registrar Huella del bloque de opciones de gestión de huellas (ver actividad 03).

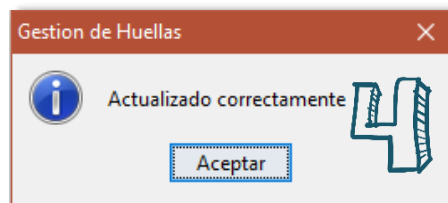
**Nota:** Se debe seleccionar al personal que se desea registrar la huella en la tabla de listado del personal seleccionable (ver actividad 03).

- Verificar el estado de conexión del lector biométrico de huellas digitales (ver actividad 04).
- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales para el primer análisis (1).

- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales para el segundo análisis (2).
- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales para el tercer análisis (3).



- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales para el cuarto y último análisis.



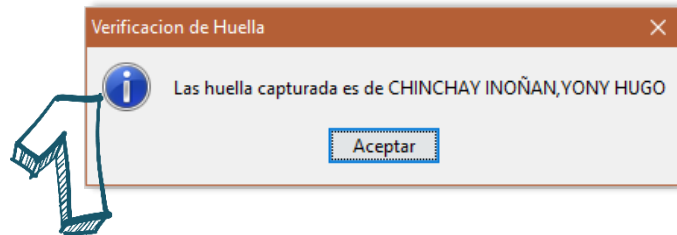
### Actividad 06: Verificar huella

**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable registrar la huella del personal.

#### Instrucciones:

- Clic Identificar Huella del bloque de opciones de gestión de huellas (ver actividad 03).
- **Nota:** No es necesario seleccionar a un personal de la tabla de listado del personal seleccionable (ver actividad 03).
- Verificar el estado de conexión del lector biométrico de huellas digitales (actividad 04).

- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales 3 veces seguidas para el análisis de esta (ver paso 3, 4 y 5 de la actividad 05).
- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales para el cuarto y último análisis (1).

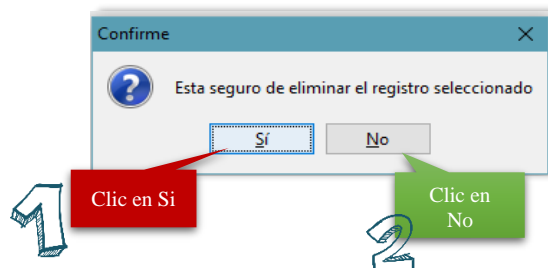


### Actividad 07: Eliminar huella

**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable registrar la huella del personal.

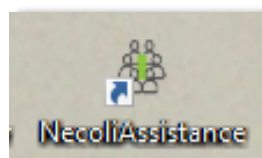
**Instrucciones:**

- Clic Registrar Huella del bloque de opciones de gestión de huellas (ver actividad 03).  
**Nota:** Se debe seleccionar al personal que se desea eliminar la huella en la tabla de listado del personal seleccionable (ver actividad 03).
- Clic en Si para eliminar la huella registrada del personal (1).  
**Observación:** Se puede descartar esta operación dándole clic en no (2) y regresar al menú de gestión de huellas.



### DESCRIBIENDO EL REGISTRO DE ASISTENCIA

Para poder registrar la asistencia diaria del personal, el administrador o contadora deberá abrir la aplicación de NecoliAssistance e ingresar al sistema.

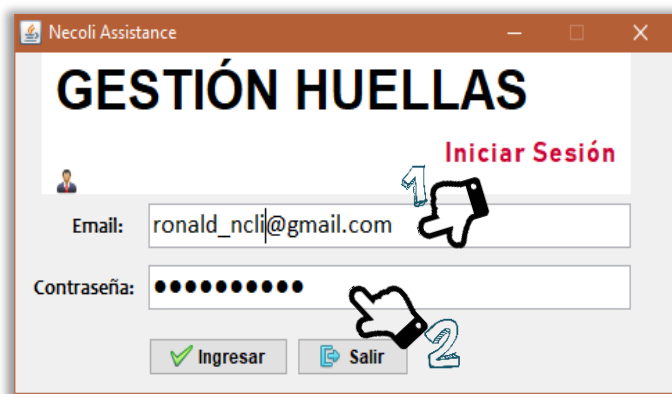


## Actividad 08: Acceder al sistema

**Descripción:** Al realizar esta actividad el administrador y la contadora podrán ingresar al sistema.

Para acceder al sistema, seguir los siguientes pasos:

- Ingresar e-mail y contraseña.



**Nota:** El e-mail y contraseña ya han sido registrados para el uso de los administradores.

## Actividad 09: Acceder a interfaz de registro de asistencia

**Descripción:** Esta actividad permitirá poder conocer la interfaz de registro de asistencia.

**Instrucciones:**

- En el menú principal dar clic en Asistencias (ver actividad 2).
- Clic en Registro.

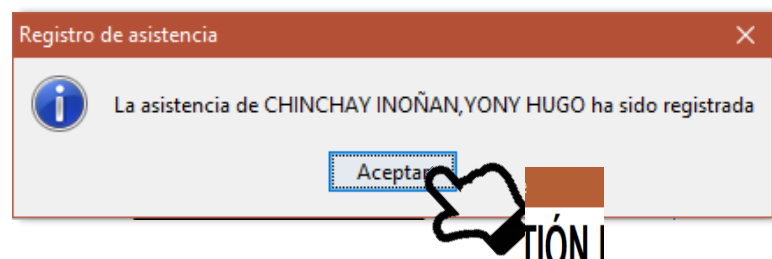
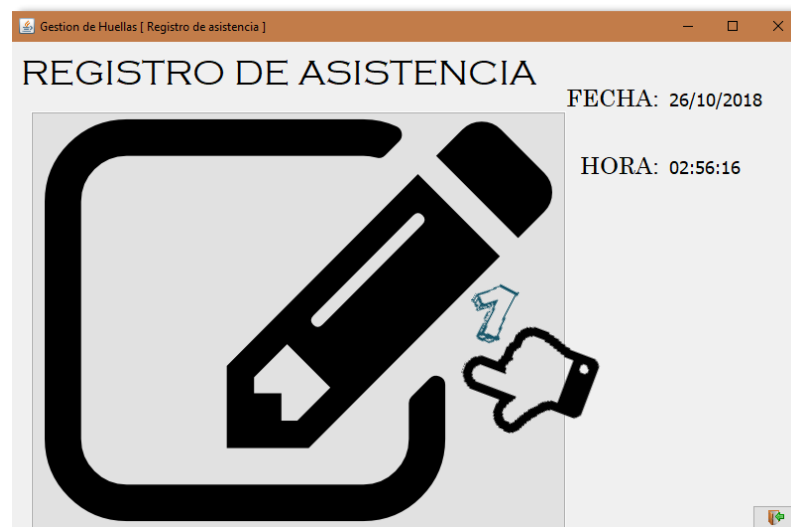


## Actividad 10: Registrar asistencia

**Descripción:** Esta actividad permitirá poder registrar la asistencia diaria del personal de la estación de servicios.

### Instrucciones:

- Ya en la interfaz de registro de asistencia, clic en el icono de asistencia (1).
- Clic en Registro
- Verificar el estado de conexión del lector biométrico de huellas digitales (actividad 04).
- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales 3 veces seguidas para el análisis de esta (ver paso 3, 4 y 5 de la actividad 05).
- El personal coloca el dedo en el lector biométrico de huellas digitales para el cuarto y último análisis y recibe mensaje de éxito. Clic en aceptar (2).
- El trabajador chequea sus datos en la interfaz de registro de asistencia (3).



Gestion de Huellas [ Registro de asistencia ]

# REGISTRO DE ASISTENCIA

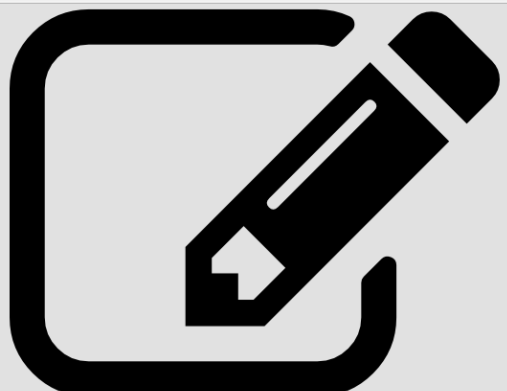
FECHA: 08/11/2018

HORA: 20:10:49

**Información actualizada**

Nombre: YONY HUGO  
Apellido P.: CHINCHAY  
Apellido M.: INOÑAN  
DNI: 08196004

Tu asistencia ha sido registrada



3  
Información de asistencia actualizada

## ANEXO N° 08: Manual de usuario final de sistema web de evaluación de desempeño laboral.

El sistema web fue implementado principalmente para la evaluación del desempeño laboral del personal de la estación de servicios. Además de poder dar el mantenimiento del personal en el sistema, así como generar reportes de asistencia y evaluaciones.

**Responsables:** Son el administrador y la contadora de la estación de servicios, la cual estarán aptos para ingresar al sistema.

### DESCRIBIENDO EL SISTEMA WEB DE RR.HH

Para poder realizar la evaluación mensual correspondiente del personal operativo, el trabajador tendrá que ingresar al localhost donde se encuentra el sistema, con uso del navegador de Google Chrome como preferencia, y acceder al mismo.



#### Actividad 01: Acceder al sistema

**Descripción:** Al realizar esta actividad el administrador y la contadora podrán ingresar al sistema.

Para acceder al sistema, seguir los siguientes pasos:

- Ingresar e-mail y contraseña.

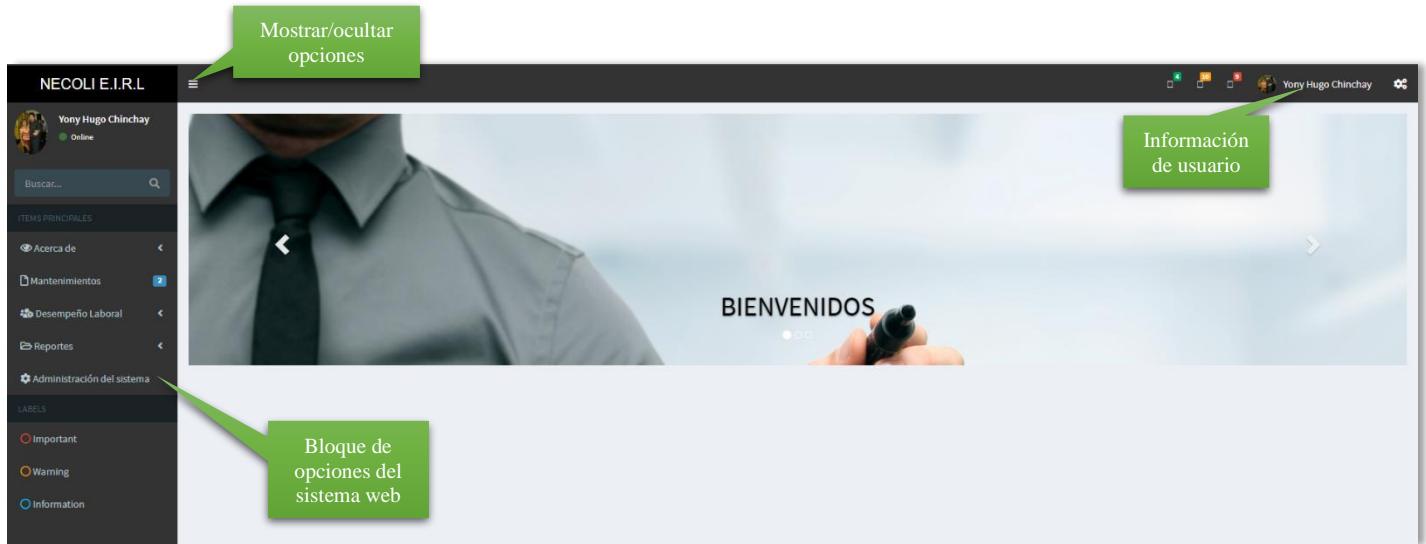


**Nota:** El e-mail y contraseña ya han sido registrados para el uso de los administradores.

## Actividad 02: Interfaz principal del sistema

**Descripción:** Esta actividad permitirá al responsable conocer la interfaz principal del sistema, así como las diferentes opciones que ofrece.

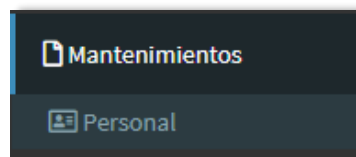
La interfaz principal del sistema web presenta las siguientes características:



### BLOQUE DE OPCIONES DEL SISTEMAS WEB

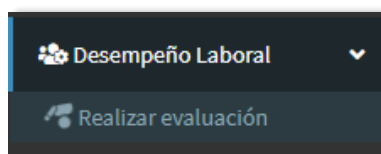
a) **Mantenimientos:** Esta opción permite el mantenimiento del ambiente específico de la que rodea a la estación de servicios.

- **Personal:** Permite realizar el mantenimiento a todo el personal de la estación de servicios.



b) **Desempeño laboral:** Desglosa la opción de procesos con respecto al desempeño laboral.

- **Realizar evaluación:** Permite realizar la evaluación del personal operativo de la estación de servicios.



c) **Reportes:** Desglosa las opciones de reportes del sistema web.

- **Reporte de evaluaciones:** Permite realizar los reportes de evaluaciones seleccionando una fecha inicial (1), una fecha final (2) y finalmente filtrando (3).

Resultado del reporte

Información de semaforización de puntajes.

CODIGO	FECHA Y HORA	EVALUADO	EVALUADOR	PUNTAJE TOTAL	ESTADO	DESCRIPCION
4	2018-10-11	IMAN ESPINOZA RICARDO	CHINCHAY YONY HUGO	67	Evaluado	Desempeño aceptable
3	2018-09-16	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	CHINCHAY YONY HUGO	85	Evaluado	Excelente desempeño
2	2018-07-03	FARROÑAY CHUMAN YVONNE	CHINCHAY YONY HUGO	88	Evaluado	Excelente desempeño
1	2018-07-01	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	CHINCHAY YONY HUGO	88	Evaluado	Excelente desempeño

Nota: La semaforización para el puntaje total es:

Una decepción (Black/Red), Debes ponerte las pilas (Red), Bajo Desempeño (Yellow), Desempeño aceptable (Green), Excelente desempeño (Blue).

Además se puede adaptar el filtro de menor a mayor dándole click en la cabecera de cada atributo.

- **Reporte de asistencias:** Permite realizar los reportes de asistencias seleccionando una fecha inicial (1), una fecha final (2), digitando los 3 primeros dígitos del nombre o apellido del personal y seleccionándolo (3) y finalmente filtrando (4).

Resultado del reporte

CODIGO	PERSONAL	FECHA	HORA	ESTADO
1	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-06-08	00:33:17.493193	Asistió
2	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-06-08	01:01:03.478903	Asistió
3	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-06-08	01:02:18.02589	Asistió
4	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-06-08	01:05:24.601234	Asistió
5	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-06-08	01:06:05.852186	Asistió
6	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-06-08	01:06:33.487718	Asistió
7	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-06-08	01:06:40.845371	Asistió
8	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-07-03	03:11:52.338841	Asistió
11	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-09-16	13:04:52.619182	Asistió
12	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-09-16	13:16:51.104101	Asistió
13	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-09-16	13:26:09.703608	Tardanza
15	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-09-16	13:38:00.729169	Asistió
16	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-09-16	14:54:27.294437	Asistió
18	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2019-09-16	15:51:50.123456	Asistió
19	CHINCHAY FARROÑAY VIGOR	2018-09-23	18:08:03.612345	Tardanza

- **Lista de horarios:** Permite visualizar los horarios existentes en la estación de servicios.

CODIGO	CARGO	DIA ENTRADA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	DIA_SALIDA
1	CONTADOR	Lunes	08:00:00	19:00:00	Lunes
2	CONTADOR	Martes	08:00:00	19:00:00	Martes
3	CONTADOR	Miercoles	08:00:00	19:00:00	Miercoles
4	CONTADOR	Jueves	08:00:00	19:00:00	Jueves
5	CONTADOR	Viernes	08:00:00	19:00:00	Viernes
6	CONTADOR	Sabado	08:00:00	19:00:00	Sabado
7	ADMINISTRADOR	Lunes	08:00:00	19:00:00	Lunes
8	ADMINISTRADOR	Martes	08:00:00	19:00:00	Martes
9	ADMINISTRADOR	Miercoles	08:00:00	19:00:00	Miercoles
10	ADMINISTRADOR	Jueves	08:00:00	19:00:00	Jueves

**Nota:** No existe una gestión de horarios, ya que las políticas de la empresa ya los tiene permanentemente establecidos.

## DESCRIBIENDO EL MANTENIMIENTO DEL PERSONAL

Para poder realizar el mantenimiento del personal de la estación de servicios, el administrador o la contadora deberán ingresar al sistema y realizar la gestión correspondiente.

### Actividad 03: Ingresar a la interfaz de mantenimiento del personal

**Descripción:** El mantenimiento del personal permitirá listar, agregar, editar y eliminar al personal.

#### Instrucciones:

- Ingresar al sistema web (ver actividad 01).
- Clic en el bloque de opciones del sistema web, opción Mantenimientos y opción Personal (ver actividad 02).

**Gestión del personal** [Agregar nuevo personal](#)

Botón de agregar

Barra de opciones (botón de editar y eliminar)

Search:

DNI	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	E-MAIL	CARGO	OPCIONES
08196004	CHINCHAY	INOÑAN	YONY HUGO	yonychin@gmail.com	ADMINISTRADOR	
73809448	CHINCHAY	FARROÑAY	IGOR	igor2008_11@hotmail.com	GRIFERO	
16615647	FARROÑAY	CHUMAN	YVONNE	yvonne_chuman@gmail.com	JEFE DE PLAYA	
12345678	IMAN	ESPINOZA	RICARDO	riman@usat.edu.pe	JEFE DE PLAYA	

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Listado del personal registrado

## Actividad 04: Agregar personal

**Descripción:** Esta actividad permitirá agregar a un nuevo personal de la estación de servicios.

### Instrucciones:

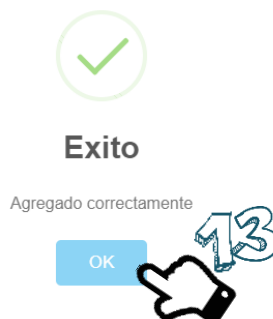
- Ingresar al sistema web (ver actividad 01).
- Ingresar a la interfaz del mantenimiento del personal (ver actividad 03), clic en Agregar nuevo personal.
- Ingresar DNI (1), Apellido Paterno (2), Apellido Materno (3), Nombres (4), Dirección (5), Teléfono Fijo (6), Teléfono Móvil 1 (7), Teléfono Móvil 2 (8), E-mail (9) y Cargo (10).
- Clic en Grabar (11).
- Clic en OK (13)

**Observación:** Si desea cancelar la operación, clic en Cerrar (12).

El formulario 'Agregar nuevo personal' contiene los siguientes campos:

- DNI: 96586589 (punto verde, número 1)
- Apellido Paterno (punto verde, número 2)
- Apellido Materno (punto verde, número 3)
- Nombres (punto verde, número 4)
- Dirección (punto verde, número 5)
- Telefono Fijo (punto verde, número 6)
- Telefono Movil 1 (punto verde, número 7)
- Telefono Movil 2 (punto rojo, número 8)
- E-mail (punto verde, número 9)
- Cargo: Seleccione un cargo (punto verde, número 10)
- Botón Grabar (punto verde, número 11)
- Botón Cerrar (punto rojo, número 12)
- Botón OK (punto verde, número 13)

**Nota:** Los campos con punto de color verde son obligatorios y los que tienen un punto de color rojo son opcionales.



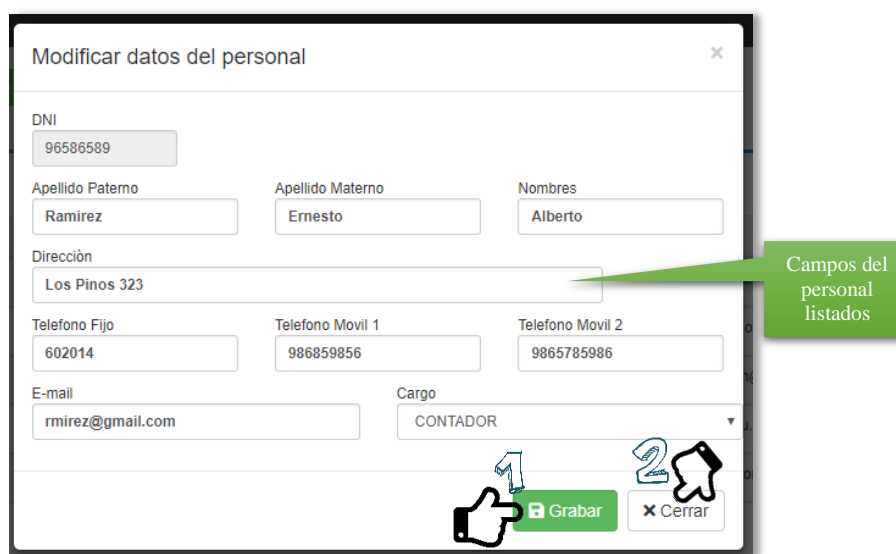
## Actividad 05: Editar personal

**Descripción:** Esta actividad permitirá editar a un personal registrado de la estación de servicios.

### Instrucciones:

- Ingresar al sistema web (ver actividad 01).
- Ingresar a la interfaz del mantenimiento del personal (ver actividad 03), clic en editar en la barra de opciones.
- Modificar campos deseados, clic en Grabar (1).
- Clic en OK (3).

**Observación:** Si desea cancelar la operación, clic en Cerrar (2).



The screenshot shows a web form titled "Modificar datos del personal" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- DNI: 96586589
- Apellido Paterno: Ramirez
- Apellido Materno: Ernesto
- Nombres: Alberto
- Dirección: Los Pinos 323
- Telefono Fijo: 602014
- Telefono Movil 1: 986859856
- Telefono Movil 2: 9865785986
- E-mail: rmirez@gmail.com
- Cargo: CONTADOR (dropdown menu)

At the bottom of the form are two buttons: "Grabar" (with a green checkmark icon) and "Cerrar" (with an X icon). A green callout box points to the form fields with the text "Campos del personal listados". Hand icons with numbers 1 and 2 point to the "Grabar" and "Cerrar" buttons respectively.



**Exito**

Editado correctamente



## Actividad 06: Eliminar personal

**Descripción:** Esta actividad permitirá eliminar a un personal registrado de la estación de servicios.

### Instrucciones:

- Ingresar al sistema web (ver actividad 01).
- Ingresar a la interfaz del mantenimiento del personal (ver actividad 03), clic en eliminar en la barra de opciones.
- Clic en Si (1).
- Clic en OK (3).

**Observación:** Si desea cancelar la operación, clic en No (2).



## DESCRIBIENDO LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL

Para poder realizar la evaluación del desempeño laboral del personal de la estación de servicios, el administrador o la contadora deberán ingresar al sistema y realizar la gestión correspondiente.

## Actividad 07: Ingresar a la interfaz de evaluación del desempeño laboral

**Descripción:** La evaluación del desempeño laboral permitirá asignarle un puntaje de desempeño al personal operativo de la estación de servicios.

### Instrucciones:

- Ingresar al sistema web (ver actividad 01).
- Clic en el bloque de opciones del sistema web, opción Desempeño Laboral y opción Realizar evaluación (ver actividad 02).

**Formulario múltiple por pasos**

**Botón para cancelar la evaluación**

**Titulo del paso actual**

**Términos, condiciones e indicaciones para la evaluación**

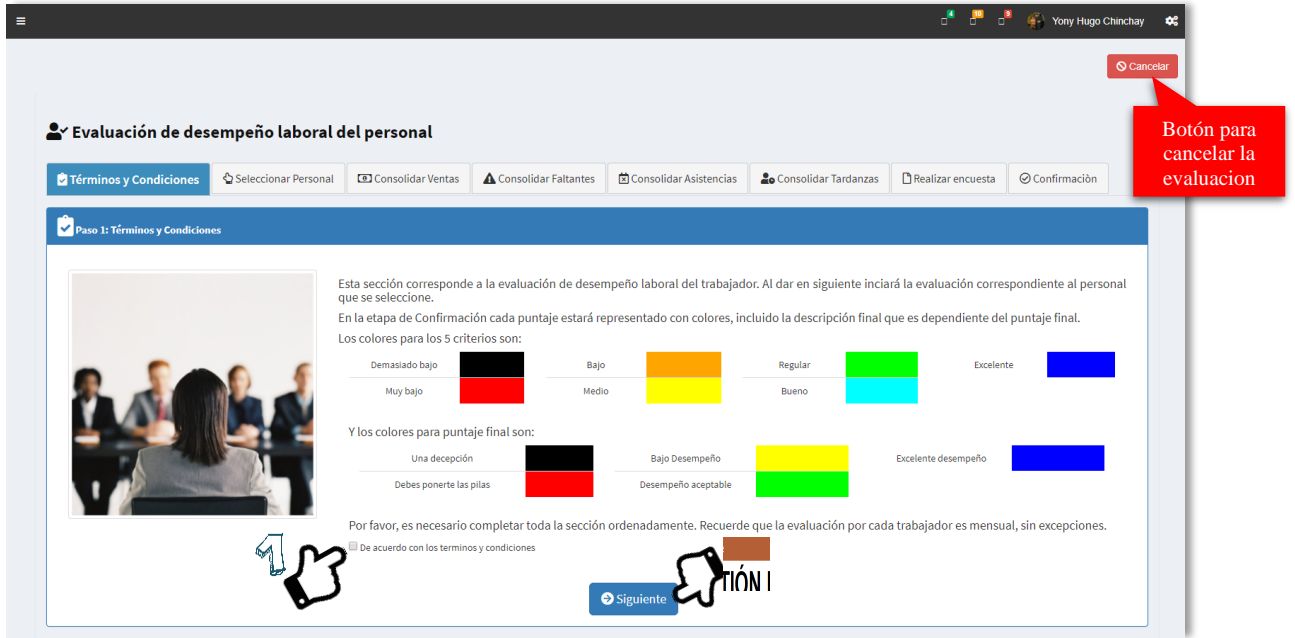
**Nota:** Esta es el primer desplegable del formulario múltiple para la evaluación, se considera por tanto la principal.

## Actividad 08: Realizar evaluación

**Descripción:** Esta actividad permitirá realizar la evaluación correspondiente al personal operativo.

### Instrucciones:

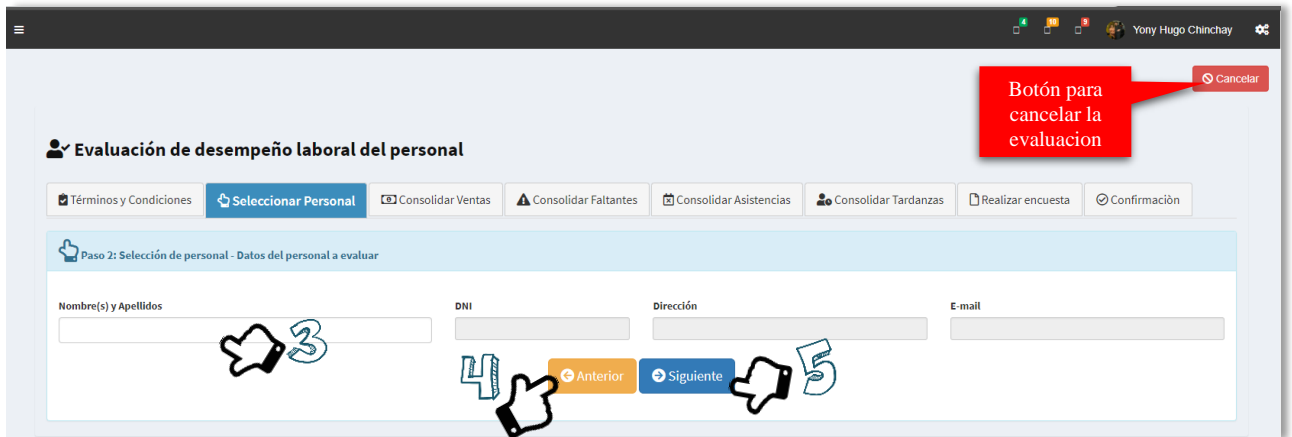
- Ingresar al sistema web (ver actividad 01).
- Ingresar a la interfaz de evaluación del desempeño laboral (ver actividad 07), clic en De acuerdo con los términos y condiciones (1).
- Clic en Siguiete (2).



**Nota:** Debe aceptar los términos para continuar.

- Ingresar los 3 primeros dígitos de nombres o apellidos del personal que desean evaluar y seleccionarlo (3).
- Clic en Siguiete (4).

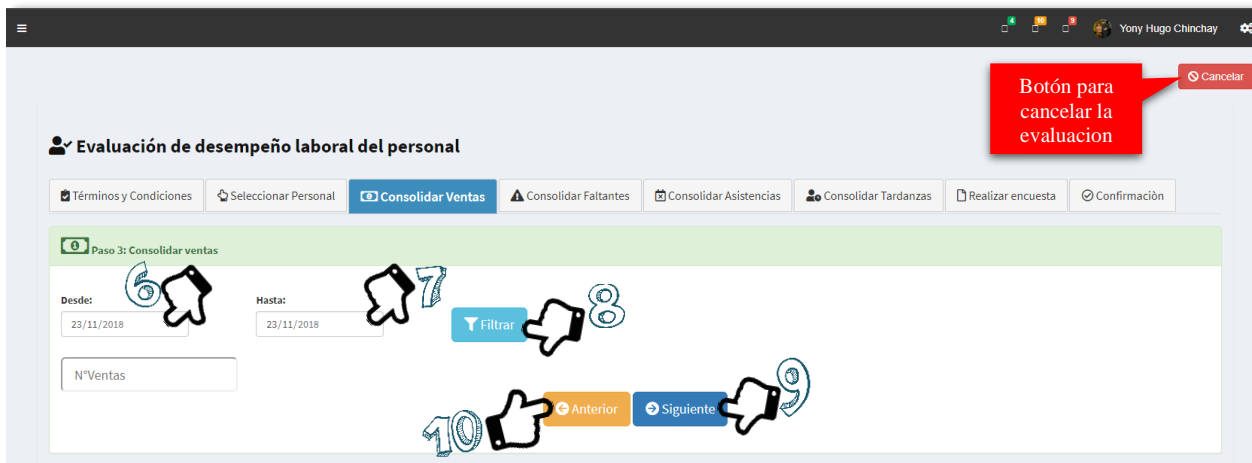
**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (5).



**Nota:** Debe seleccionar al personal para continuar.

- Seleccionar una fecha inicio (6) y fecha fin (7) para recopilar ventas.
- Clic en Filtrar (8).
- Clic en Siguiete (9).

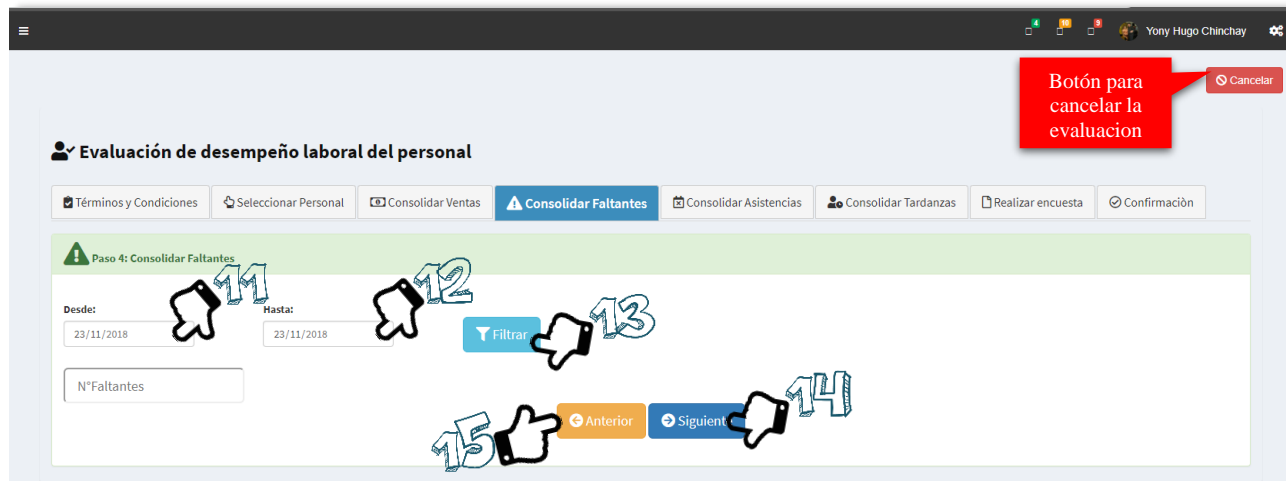
**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (10).



**Nota:** Debe filtrar las ventas para continuar.

- Seleccionar una fecha inicio (11) y fecha fin (12) para recopilar faltantes.
- Clic en Filtrar (13).
- Clic en Siguiente (14).

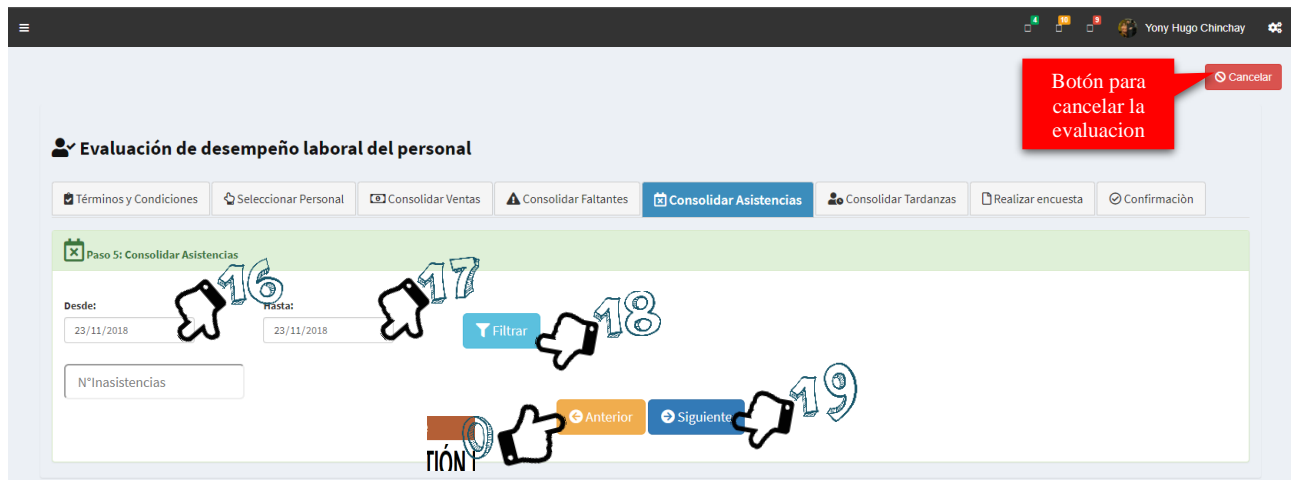
**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (15).



**Nota:** Debe filtrar los faltantes para continuar.

- Seleccionar una fecha inicio (16) y fecha fin (17) para recopilar asistencias.
- Clic en Filtrar (18).
- Clic en Siguiente (19).

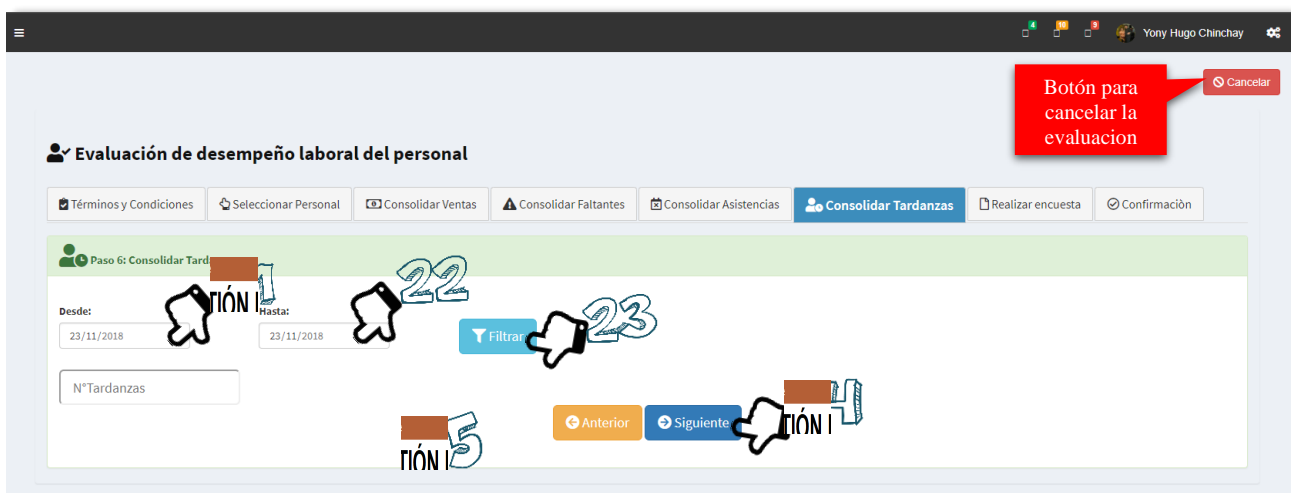
**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (20).



**Nota:** Debe filtrar las asistencias para continuar.

- Seleccionar una fecha inicio (21) y fecha fin (22) para recopilar asistencias.
- Clic en Filtrar (23).
- Clic en Siguiente (24).

**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (25).



**Nota:** Debe filtrar las tardanzas para continuar.

- Clic en alternativas de pregunta de responsabilidad (26).
- Clic en alternativas de pregunta de cooperación (27).
- Clic en alternativas de pregunta de sentido común e iniciativa (28).
- Clic en alternativas de pregunta de presentación personal (29).
- Clic en Calcular (30).

**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (31).

**Evaluación de desempeño laboral del personal**

Términos y Condiciones | Seleccionar Personal | Consolidar Ventas | Consolidar Faltantes | Consolidar Asistencias | Consolidar Tardanzas | **Realizar encuesta** | Confirmación

Paso 7: Realizar encuesta

Llene esta encuesta en base a la capacidad demostrada del trabajador en el presente mes.

**26** **RESPONSABILIDAD**  
1.-Necesita supervisión para procesar una venta o reconocer dinero, así como registrar bolsas.  
a) Necesita supervisión constante b) Necesita supervisión para hacer bien su trabajo c) Se aplica supervisión normalmente d) Suficiente con darle una pequeña directriz e) No necesita supervisión

**27** **COOPERACIÓN**  
2.-Ayuda y/o coopera con demás personal y sabe acatar órdenes  
a) Poco dispuesto a cooperar b) Le falta entusiasmo c) Generalmente cumple satisfactoriamente d) Siempre dispuesto a cooperar e) Cooperar al máximo

**28** **SENTIDO COMUN E INICIATIVA**  
3.-Sabe lidiar con problemas no comunes, pero que hay en el entorno  
a) Siempre toma decisiones erróneas b) Conveniente darle instrucciones detalladas c) Demuestra raciocinio en circunstancias normales d) Resuelve los problemas normalmente e) Siempre se puede confiar en sus decisiones

**29** **PRESENTACION PERSONAL**  
4.-Considere la impresión que la presentación personal del empleado produce en otros: su forma de vestir, su arreglo personal, su cabello, su barba, etc.  
a) Relajado descuidado b) A veces descuida su aspecto c) Normalmente esta bien arreglado d) Cuidadoso en su forma de vestir y presentarse e) Excepcionalmente bien cuidado y presentable

**31** Anterior **Calcular** **30**

Botón para cancelar la evaluación

Alternativas de pregunta de responsabilidad

Alternativas de pregunta de cooperación

Alternativas de pregunta de sentido común e iniciativa

Alternativas de pregunta de presentación personal

**Nota:** Debe marcar todas las preguntas para continuar.

- Clic en Registrar (32).

**Observación:** En caso se desee regresar a la pestaña anterior dar clic en Anterior (33).

**Evaluación de desempeño laboral del personal**

Términos y Condiciones | Seleccionar Personal | Consolidar Ventas | Consolidar Faltantes | Consolidar Asistencias | Consolidar Tardanzas | Realizar encuesta | **Confirmación**

Paso 8: Confirmación

Por favor, revise la información recopilada antes de evaluar a CHINCHAY FARROÑAY, IGOR.

ID	CRITERIO	CANTIDAD	PUNTAJE
1	VENTAS	242148.35	12
2	FALTANTES	14.24	18
3	ASISTENCIAS	13	10
4	TARDANZAS	3	18
5	ENCUESTA	55	10

DESCRIPCIÓN: **TU DESEMPEÑO ES ACEPTABLE** PUNTAJE TOTAL: 68

**33** Anterior **Registrar** **32**

Botón para cancelar la evaluación

- Clic en Si (34).
- Clic en OK (36).

**Observación:** En caso desee cancelar la operación, clic en No (35).



### Confirme

¿Esta seguro de grabar los datos impresos en el formulario?

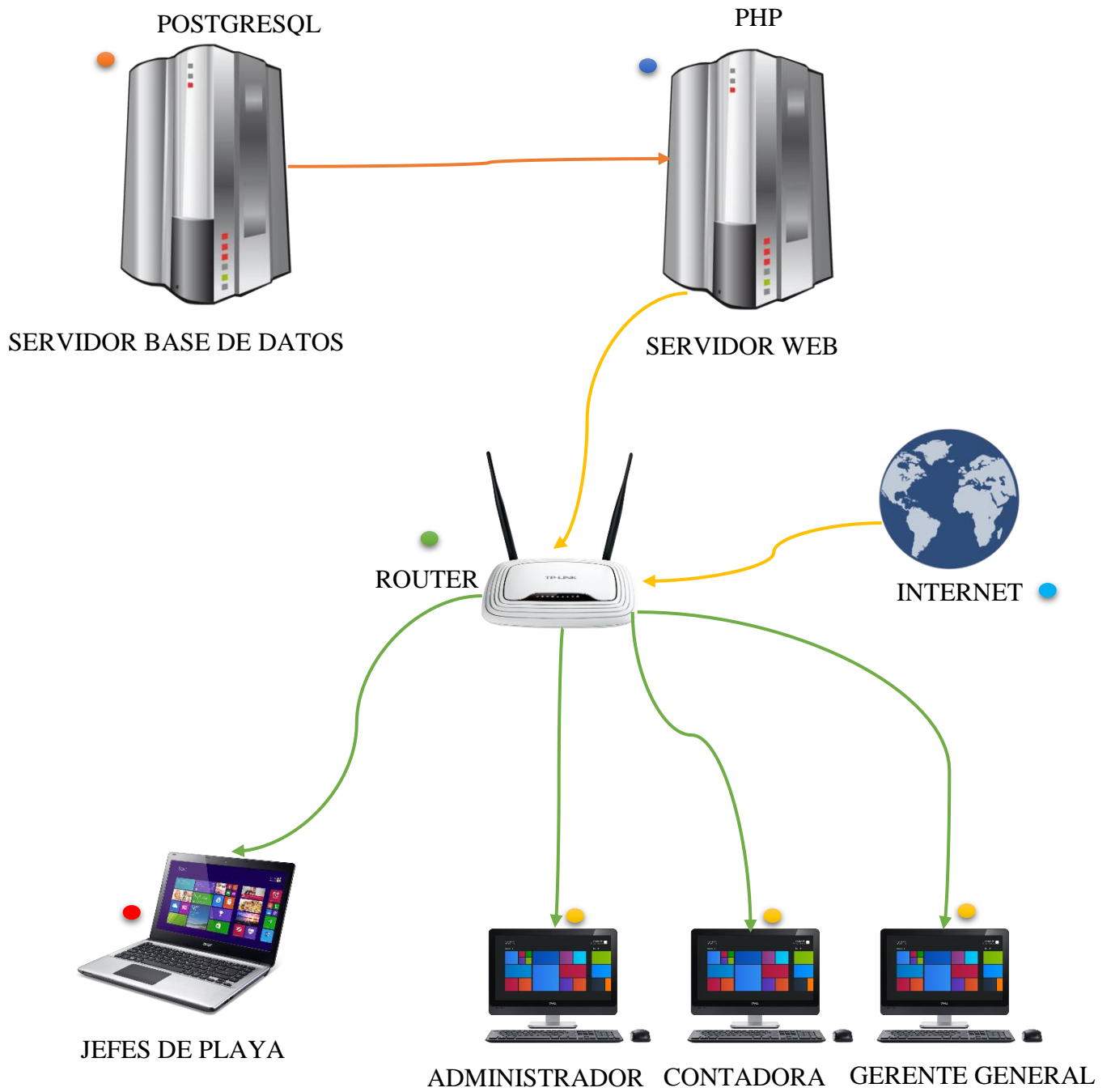


Evaluación exitosa

para **CHINCHAY FARROÑAY, IGOR** DNI: 73809448  
N°EVALUACION: 5



**ANEXO N° 09: Infraestructura tecnológica.**



## CARACTERÍSTICAS

- PC's de escritorio:

Windows 7 Professional (Service Pack 1) / 32 bit / Memoria RAM 4.00 GB/ Intel Core™ i3 2120 CPU @ 3.30 GHz.

- Laptop:

Lenovo Z50-70 Intel Core i7-4510U 2.00GHz. RAM 8GB, HDD 1TB / NVidia GeForce GT 840M 4GB / LED 15.6" Full HD

- Servidor:

Servidor rack Lenovo ThinkServer RS140 / memoria DDR4 / Hardware de administración de sistemas integrados / Software XClarity / Opciones de sistemas operativos / Fuentes de alimentación de consumo eficiente / Opción de procesador, por rendimiento y proceso.


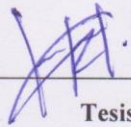
- Router:

Arris TG862g Claro / Permite la configuración personalizada para monitorear con mayor eficiencia al usuario final / Flexibilidad de configuración y control con diferentes niveles de acceso local y remoto (usuario, administrador, etc.). / Batería de soporte (variantes "G") cumple con los nuevos requisitos de la FCC de 8 horas de duración. Batería disponible con mayor duración.

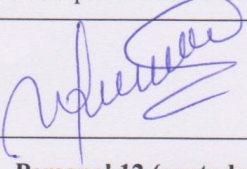

- Internet

Claro paquete de 120 Mbps de velocidad / Wi-Fi / Descarga ilimitada / 100 minutos a cualquier destino nacional fijo y móvil / Minutos ilimitados a fijos y móviles de Claro Perú.


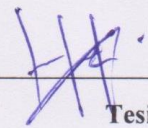
**ANEXO N° 10: Fichas de validación de tiempos de registro de asistencia pre test.**

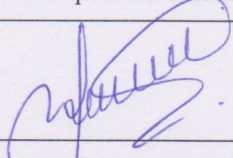
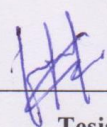
		<b>N° Documento:</b> 16
		<b>Cod. Documento:</b> FV16
<b>Nombre de Documento:</b> Ficha de validación		
<b>Objetivos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el proceso: Calculo de tiempo de registro de asistencia pre del sistema implementado para el personal 11 (administrador).</li> </ul>		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza el cálculo del tiempo para registrar asistencia para el personal 11(administrador).		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 15 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal 11 (administrador)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tesista</li> </ul>	
<b>Detalle:</b>		
Esta ficha valida el cálculo realizado al personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, en el proceso de registro de asistencia pre del sistema implementado.		
El cálculo se realizó usando un cronometro como herramienta y haciendo uso de la observación como técnica.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Cronometro		
<b>Conclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo estimado de registro de asistencia del personal 11 (administrador) en el proceso de registro de asistencia pre del sistema implementado es de 01 minuto con 09 segundos finalmente.</li> </ul>		
<p>ESTACIÓN DE SERVICIO NECOLI E.I.R.L. RUC. 20479901067</p>  <p>RONAL CONDOR ASEÑO ADMINISTRADOR</p> <hr/> <p>Personal 11 (administrador)</p>	 <hr/> <p>Tesista</p>	

**ANEXO N° 11: Fichas de validación de tiempos de reportes de asistencia pre-test.**


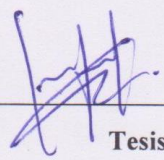
		<b>N° Documento:</b> 17
		<b>Cod. Documento:</b> FV17
<b>Nombre de Documento:</b> Ficha de validación		
<b>Objetivos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el proceso: Calculo de tiempo de registro de asistencia pre del sistema implementado para el personal 12 (contadora).</li> </ul>		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza el cálculo del tiempo para registrar asistencia para el personal 12(contadora).		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 15 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal 12 (contadora)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tesista</li> </ul>	
<b>Detalle:</b>		
<p>Esta ficha valida el cálculo realizado al personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, en el proceso de registro de asistencia pre del sistema implementado.</p> <p>El cálculo se realizó usando un cronometro como herramienta y haciendo uso de la observación como técnica.</p>		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Cronometro		
<b>Conclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo estimado de registro de asistencia del personal 12 (contadora) en el proceso de registro de asistencia pre del sistema implementado es de 01 minuto con 17 segundos finalmente.</li> </ul>		
 <hr/> <b>Personal 12 (contadora)</b>		 <hr/> <b>Tesista</b>

**ANEXO N° 12: Fichas de validación de tiempos de registro de asistencia post-test.**

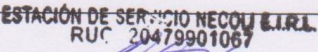

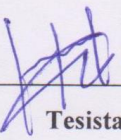
		N° Documento: 28
		Cod. Documento: FV28
<b>Nombre de Documento:</b> Ficha de validación		
<b>Objetivos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el proceso: Calculo de tiempo de registro de asistencia post del sistema implementado para el personal 11 (administrador).</li> </ul>		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza el cálculo del tiempo para registrar asistencia para el personal 11(administrador).		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 15 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal 11 (administrador)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tesista</li> </ul>	
<b>Detalle:</b>		
<p>Esta ficha valida el cálculo realizado al personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, en el proceso de registro de asistencia post del sistema implementado.</p> <p>El cálculo se realizó usando un cronometro como herramienta y haciendo uso de la observación como técnica.</p>		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Cronometro		
<b>Conclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo estimado de registro de asistencia del personal 11 (administrador) en el proceso de registro de asistencia post del sistema implementado es de 08 segundos finalmente.</li> </ul>		
<p>ESTACIÓN DE SERVICIO NECOLI E.I.R.L. RUC: 20179901067</p>  <p>RONAL CONDOR ASEÑO ADMINISTRADOR</p> <hr/> <p>Personal 11 (administrador)</p>	 <hr/> <p>Tesista</p>	

		<b>N° Documento:</b> 29
		<b>Cod. Documento:</b> FV29
<b>Nombre de Documento:</b> Ficha de validación		
<b>Objetivos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el proceso: Calculo de tiempo de registro de asistencia post del sistema implementado para el personal 12 (contadora).</li> </ul>		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza el cálculo del tiempo para registrar asistencia para el personal 12(contadora).		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 15 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal 12 (contadora)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tesista</li> </ul>	
<b>Detalle:</b>		
<p>Esta ficha valida el cálculo realizado al personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L, en el proceso de registro de asistencia post del sistema implementado.</p> <p>El cálculo se realizó usando un cronometro como herramienta y haciendo uso de la observación como técnica.</p>		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Cronometro		
<b>Conclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo estimado de registro de asistencia del personal 12 (contadora) en el proceso de registro de asistencia post del sistema implementado es de 09 segundos finalmente.</li> </ul>		
 <hr/> <b>Personal 12 (contadora)</b>		 <hr/> <b>Tesista</b>

**ANEXO N° 13: Fichas de validación de encuestas TAM pre-test.**

		N° Documento: 30
		Cod. Documento: FV30
<b>Nombre de Documento:</b> Ficha de validación		
<b>Objetivos:</b>		
- Verificar el proceso: Encuestas TAM pre-test realizadas al personal de la estación de servicios.		
<b>Descripción:</b>		
Se realiza el llenado de encuestas TAM pre-test dirigido a todo el personal de la estación de servicios.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 15 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b>	<b>Actores involucrados externos:</b>	
- Personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L.	- Tesista	
<b>Detalle:</b>		
Esta ficha valida la realización de la encuesta TAM pre-test, para evaluar la satisfacción del cliente en función al producto implementado.		
Esta misma será realizada por todo el personal de la estación de servicios.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Encuestas TAM		
<b>Conclusión:</b>		
- Se realizo el llenado de encuestas TAM pre-test por todo el personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L..		
 <b>RONAL CONDOR ASENJO</b> ADMINISTRADOR	 _____ <b>Tesista</b>	
Administrador		

**ANEXO N° 14: Fichas de validación de encuestas TAM post-test.**

		N° Documento: 31
		Cod. Documento: FV31
<b>Nombre de Documento:</b> Ficha de validación		
<b>Objetivos:</b> - Verificar el proceso: Encuestas TAM post-test realizadas al personal de la estación de servicios.		
<b>Descripción:</b> Se realiza el llenado de encuestas TAM post-test dirigido a todo el personal de la estación de servicios.		
<b>Documento:</b>		
Realizado por:	Igor Chinchay Farroñay	
Revisado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
Aprobado por:	Ing. Ricardo Iman Espinoza (asesor)	
<b>Fecha:</b> 15 de setiembre de 2018	<b>Hora:</b> 11:30 am	
<b>Lugar:</b> Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L		
<b>Actores involucrados internos:</b> - Personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L.	<b>Actores involucrados externos:</b> - Tesista	
<b>Detalle:</b> Esta ficha valida la realización de la encuesta TAM post-test, para evaluar la satisfacción del cliente en función al producto implementado.  Esta misma será realizada por todo el personal de la estación de servicios.		
<b>Fuente de datos de ingreso:</b> Encuestas TAM		
<b>Conclusión:</b> - Se realizó el llenado de encuestas TAM post-test por todo el personal de la estación de servicios NECOLI E.I.R.L..		
  RONAL CONDOR ASENJO ADMINISTRADOR <hr/> Administrador	 <hr/> Tesista	

**ANEXO N° 15: Formato encuesta TAM pre-test.**

	<b>Extremadamente improbable</b>	<b>Bastante improbable</b>	<b>Ligeramente improbable</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Ligeramente probable</b>	<b>Bastante probable</b>	<b>Extremadamente probable</b>
Registrar su asistencia no le consume mucho tiempo.							
El proceso de registro de asistencia se desempeña eficientemente.							
El proceso de registro de asistencia es productivo para la estación de servicios.							
El proceso de registro de asistencia es efectivo al cumplir con su objetivo.							
El proceso de registro de asistencia es sencillo y rápido de realizar.							
El proceso de registro de asistencia es útil para el objetivo que primordial que cumple.							
El proceso de registro de asistencia le fue sencillo/rápido aprender.							
El proceso de registro de asistencia le fue fácil de aprender							
El proceso de registro de asistencia le es claro y sencillo de realizar.							
Encuentra el proceso de registro de asistencia flexible para su interacción.							
No tendrá problema alguno con el proceso de registro de asistencia.							
El proceso de registro de asistencia es fácil y sencillo de realizar.							

**ANEXO N° 16: Formato encuesta TAM post-test.**

	<b>Extremadamente improbable</b>	<b>Bastante improbable</b>	<b>Ligeramente improbable</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Ligeramente probable</b>	<b>Bastante probable</b>	<b>Extremadamente probable</b>
Usar el sistema de registro de asistencia le ayudaría a realizar el proceso de asistencia en menor tiempo de lo habitual							
Usar el sistema de registro de asistencia mejoraría el desempeño en el proceso de registro de asistencia							
Usar el sistema de registro de asistencia incrementaría la productividad y el rendimiento en el proceso de registro de asistencia							
Usar el sistema de registro de asistencia aumentaría la efectividad en el proceso de registro asistencia							
Usar el sistema de registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia							
Encontraría el sistema de registro de asistencia útil para el proceso de registro de asistencia							
Aprender a utilizar el sistema de registro de asistencia sería sencillo para usted							
Le resultaría fácil utilizar el sistema de registro de asistencia para marcar su asistencia diaria							
Su interacción con el sistema de registro de asistencia sería claro y entendible							
Encuentra el sistema de registro de asistencia flexible para interactuar con él.							
Sera fácil para usted llegar a ser un experto en el uso del sistema de registro de asistencia							
Encuentra el sistema de registro de asistencia fácil de utilizar							

## ANEXO N° 17: Calculo de promedio encuesta TAM pre-test.

Promedio de puntaje de encuestas TAM pre-test										
	Extremadamente improbable -3	Bastante improbable -2	Ligeramente improbable -1	Ninguno 0	Ligeramente probable 1	Bastante probable 2	Extremadamente probable 3			
3			1, 4, 8	2, 3, 9	5, 7, 11, 12		6, 10		P1	16
4				4, 5, 8, 12	1, 6, 7, 9, 11		2, 3, 10		P2	16
5					1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10, 11, 12			P3	16
6				8	2, 3, 4, 5, 6, 9	1, 7, 10, 11, 12			P4	12
7				1, 2, 3, 4	5, 6, 8, 10	7, 9, 11, 12			P5	15
8				6	4, 5, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 11, 12			P6	13
9					7, 8, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9		P7	18
10					6, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10			P8	12
11					6, 9	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	11, 12		P9	17
12				6	1, 2, 3, 5, 10	4, 7, 9, 11	8, 12		P10	19
13				5, 6, 7, 12	1, 2, 3, 4, 8, 10	9, 11			P11	19
14				10, 11	4, 9	2, 3, 6, 8	1, 5, 7, 12		P12	20
									<b>Promedio</b>	<b>16,1</b>

## ANEXO N° 18: Calculo de promedio encuesta TAM post-test.

Promedio de puntaje de encuestas TAM post-test											
	Extremadamente improbable -3	Bastante improbable -2	Ligeramente improbable -1	Ninguno 0	Ligeramente probable 1	Bastante probable 2	Extremadamente probable 3				
Usar el sistema de registro de asistencia le ayudaría a realizar el proceso de asistencia en menor tiempo de lo habitual					1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12	9, 11			P1		27
Usar el sistema de registro de asistencia mejoraría el desempeño en el proceso de registro de asistencia					1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12	9, 11			P2		25
Usar el sistema de registro de asistencia incrementaría la productividad y el rendimiento en el proceso de registro de asistencia				2, 4	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	12			P3		26
Usar el sistema de registro de asistencia aumentaría la efectividad en el proceso de registro asistencia				3	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12				P4		26
Usar el sistema de registro de asistencia facilitaría la realización del proceso de asistencia						4, 10	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12		P5		26
Encontraría el sistema de registro de asistencia útil para el proceso de registro de asistencia							1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		P6		28
Aprender a utilizar el sistema de registro de asistencia sería sencillo para usted						3, 5	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		P7		27
Le resultaría fácil utilizar el sistema de registro de asistencia para marcar su asistencia diaria							1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		P8		27
Su interacción con el sistema de registro de asistencia sería claro y entendible						9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12		P9		28
Encuentra el sistema de registro de asistencia flexible para interactuar con él.						2, 8	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12		P10		26
Será fácil para usted llegar a ser un experto en el uso del sistema de registro de asistencia					1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10	4, 6, 11, 12			P11		30
Encuentra el sistema de registro de asistencia fácil de utilizar							1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		P12		29
									<b>Promedio</b>		<b>27,1</b>

**ANEXO N° 19: Carta de conformidad de producto acreditable.**



ESTACION DE SERVICIOS  
**NECOLI E.I.R.L.**  
R.U.C. 20479901067

**CARTA DE CONFORMIDAD**

Fecha: 07 de diciembre de 2018

Yo Ronald Córdor Asenjo, en calidad de Administrador General de la Estación de Servicios NECOLI E.I.R.L y en representación de la Gerencia General de la misma, por medio de la presente hago constar que se encuentra conforme con el producto de la tesis titulada "Implementación de un sistema de gestión de RR.HH, incluyendo un dispositivo biométrico de huellas digitales, para apoyar el proceso de evaluación del personal y control de asistencia en una estación de servicios ubicada en Lambayeque de 2017" realizada por el estudiante Igor Chinchay Farroñay, perteneciente a la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, durante el presente año y; que después de un proceso de verificación y validación DOY MI CONFORMIDAD profesional de revisión al documento ya mencionado. Cabe resaltar que se comprobó el funcionamiento del software presentado de acuerdo a las necesidades planteadas desde la primera etapa.

Atentamente,

ESTACION DE SERVICIO NECOLI E.I.R.L.  
RUC: 20479901067

RONAL CONDOR ASENJO  
ADMINISTRADOR

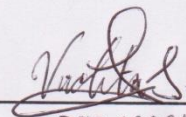
**ANEXO N° 20: Declaración jurada de revisión de experto.**

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, ..... *Violeta Siesquén Soto* .....  
docente experta en **Educación, Lengua y Literatura**, identificada con número de documento nacional de identidad ..... *16624415* ..... constato la **revisión y aprobación en la redacción, ortografía y tildación** de la tesis denominada **“Implementación de un sistema de gestión de RR.HH, incluyendo un dispositivo biométrico de huellas digitales, para apoyar el proceso de evaluación del personal y control de asistencia en una estación de servicios ubicada en Lambayeque de 2017 ”** en sus capítulos de Introducción y Marco Teórico realizada por Igor Chinchay Farroñay, con DNI 73809448 estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

Formulo la siguiente para los fines en que se crea conveniente.

Chiclayo, *11* de noviembre del 2018



---

**DNI 16624415**  
**Violeta Siesquén Soto**  
**Docente experta en Educación, Lenguaje y Literatura**



## ANEXO N° 21: Porcentaje de similitud en Turnitin.

tu clase, así como ver información adicional acerca de los ejercicios, entregar tu trabajo y tener acceso a los comentarios para tus trabajos.

### Página de Inicio de la clase

nombre del ejercicio. Si el botón de Entregar aparece en gris, no se pueden realizar entregas al ejercicio. Si está permitido entregar trabajos más de una vez, el botón dirá "Entregar de nuevo". Una vez la fecha de publicación del ejercicio ha pasado, usted también podrá ver los comentarios que le han dejado en el trabajo haciendo clic en el botón de "Ver".

Entrada del ejercicio: 2018-II - SEMINARIO DE TESIS II - ING-SIST - A

Fechas		Similitud	
Comienzo	24-sept.-2018 10:41AM		
Fecha de entrega	14-dic.-2018 11:59PM	23% 	<a href="#">Entregar de nuevo</a> <a href="#">Ver</a> 
Publicar	31-dic.-2018 12:00AM		