



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autores:

Jonathan Armando Iglesias Morales

Jimmy Arnold Moreno Nuñez

Asesor:

Mg. Lain Jardiel Cárdenas Escalante

Trujillo - Perú

2019

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darnos las fuerzas y la  
perseverancia de seguir luchando  
día a día.

A nuestras familias por su apostar por  
nuestras habilidades y por nuestros  
sueños de convertirnos profesionales.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros docentes de la carrera de ingeniería de sistemas computacionales que nos han sabido inculcar los fundamentos básicos para poder ejercer en el ámbito profesional.

A nuestro asesor Lain Cárdenas Escalante que nos ha sabido guiar para poder cumplir y hacer realidad esta idea.

De igual manera a todas las personas que nos han apoyado durante nuestro periodo de formación académica y especialmente a nuestras familias.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS .....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>101</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>109</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	<b>Fragmento vocabulario de clases de RDF Schema por el W3C. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 2</b>	<b>Operacionalización de variables .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 3</b>	<b>Pruebas funcionales.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 4</b>	<b>Adecuación funcional .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 5</b>	<b>Completitud de implementación funcional .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 6</b>	<b>Cobertura de la implementación funcional.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 7</b>	<b>Declaración del problema .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 8</b>	<b>Declaración de posicionamiento del producto .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 9</b>	<b>Resumen del cliente .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 10</b>	<b>Entorno de usuario .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 11</b>	<b>Responsabilidades de people partner Everis.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 12</b>	<b>Descripción del postulante .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 13</b>	<b>Resumen de características del software .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 14</b>	<b>Historia registro de currículums vitae.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 15</b>	<b>Historia registro de puesto laboral .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 16</b>	<b>Historia calificación del currículum vitae .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 17</b>	<b>Historia listar currículum vitae según la calificación.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 18</b>	<b>Tarea de validación de documento a subir.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 19</b>	<b>Tarea de registrar y actualizar currículums vitae.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 20</b>	<b>Tarea de registro de puesto laboral .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 21</b>	<b>Calificación de currículum vitae según las habilidades requeridas.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 22</b>	<b>Tarea de listar currículums vitae según calificación.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 23</b>	<b>Tabla para almacenar los cargos .....</b>	<b>59</b>

<b>Tabla 24</b>	<b>Tabla para almacenar los conocimientos .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 25</b>	<b>Fórmula matemática similitud de Jaro .....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 26</b>	<b>Fórmula matemática similaridad de Jaro-Winkler. ....</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 29</b>	<b>Puestos de trabajo cargados al aplicativo. ....</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 30</b>	<b>Caso de prueba de búsqueda de palabras claves .....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 31</b>	<b>Puestos de trabajo programación .NET .....</b>	<b>88</b>
<b>Tabla 32</b>	<b>Puestos de trabajo programación Analista Programador ETLs .....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 33</b>	<b>Puestos de trabajo programador Frontend / Angular .....</b>	<b>90</b>
<b>Tabla 34</b>	<b>Puestos de trabajo Programador Java Spring.....</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 35</b>	<b>Puestos de trabajo programador .NET MVC.....</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 36</b>	<b>Búsqueda de palabras similares en el currículum.....</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 37</b>	<b>Resultado para el indicador adecuación funcional.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 38</b>	<b>Resultado del número de habilidades a cargar y habilidades cargadas.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 39</b>	<b>Número de curriculums a cargar frente a los cargados.....</b>	<b>98</b>
<b>Tabla 40</b>	<b>Curriculum vitae elegidos y esperados a elegir por el software .....</b>	<b>98</b>
<b>Tabla 41</b>	<b>Nivel de adecuación funcional a obtener y obtenida .....</b>	<b>101</b>
<b>Tabla 42</b>	<b>Nivel de completitud funcional a obtener y obtenida.....</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 43</b>	<b>Nivel de cobertura funcional esperada y obtenida .....</b>	<b>103</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1 Fases en el proceso de selección .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 2 Ciclo de vida del software en el modelo XP .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 3 Semanas planificadas para la iteración 1.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 4 Semanas planificadas para la iteración 2.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 5 Semanas planificadas para la iteración 3.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 6 Diagrama de despliegue de la aplicación. ....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 7 Diagrama de clases.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 8 Diagrama de base de datos.....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 9 Interfaz para la creación de oportunidad laboral.....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 11 Rama de la ontología relacionado al perfil de cloud computing .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 12 Rama de la ontología relacionado al perfil backend.....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 13 Rama de la ontología relacionado al perfil frontend .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 14 Rama de la ontología relacionado al perfil de frameworks mobile.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 15 Rama de la ontología relacionada al perfil de testing.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 16 Rama de la ontología relacionada la utilización de IDE.....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 17 Rama de la ontología relacionada a lenguajes de programación .....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 18 Rama de la ontología relacionada a motores de base de datos .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 19 Rama de la ontología relacionada a redes .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 20 Rama de la ontología relacionada a programación y gestión .....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 21 Diagrama de componentes .....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 22 Diagrama de arquitectura .....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 23 Diagrama de flujo del algoritmo.....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 24 Interfaz para la creación de oportunidad laboral.....</b>	<b>82</b>

<b>Figura 25 Pantalla para visualizar la ontología.....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 26 Cargar curriculum vitae.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 27 Ver resultados.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 28 Visualización de resultado.....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 29 Resultados de las tecnologías encontradas .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 30 Habilidades necesarias para el puesto de programador ABAP.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 31 Manejo de motor de base de datos para ABAP .....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 32 Resultado propuesto para el puesto de programador ABAP .....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 33 Resultado propuesto para el puesto de practicante en programación .NET .....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 34 Resultado propuesto para el puesto de analista programador en ETLs ....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 35 Resultado propuesto para el puesto de programador Frontend / Angular</b>	<b>91</b>
<b>Figura 36 Habilidades necesarias para el puesto de Java Spring .....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 37 Habilidades requeridas para el puesto de Java Developer .....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 38 Habilidades necesarias para el puesto de Java Developer .....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 39 Resultado propuesto para el puesto de programador SAP.....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 40 Resultado propuesto para el puesto de programador JAVA.....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 41 Registro de los sinónimos en el programa .....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 42 Registro de los lenguajes en el programa protégé.....</b>	<b>96</b>
<b>Figura 43 Porcentaje del nivel de adecuación funcional obtenida frente a la esperada .....</b>	<b>102</b>
<b>Figura 44 Porcentaje del nivel de funcionalidad a implementar frente al nivel de funcionalidad implementada .....</b>	<b>103</b>
<b>Figura 45 Porcentaje del nivel de la cobertura de la implementación funcional esperada y obtenida .....</b>	<b>104</b>

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se hace uso de ontologías en un algoritmo dentro de una solución software, que permita calificar y clasificar currículums vitae enviados por los postulantes de la empresa Everis Trujillo. El problema se enfoca en cómo implementar un software que permita realizar la selección automática de postulantes al área de tecnologías de la información en Everis Trujillo. Para solucionar esta problemática se propone desarrollar una aplicación software que permita analizar masivamente currículums vitae que son enviados en forma digital por los postulantes que muestran interés frente a alguna oportunidad laboral publicada por Everis Trujillo para el área de tecnologías de la información. El personal de recursos humanos encargado del proceso de selección crea una nueva oportunidad laboral en el software desarrollado en donde especifica que habilidades técnicas debe de cumplir el postulante, al tener todos los currículums cargados en la aplicación software se empieza a analizar cada documento buscando si contiene las palabras claves (habilidades) ya sea igual o similar a las que se han formado en la ontología. Los resultados concluyen que la utilización del software basado en un algoritmo de calificación y clasificación logra reducir el tiempo de análisis de currículums vitae en un proceso de selección de la empresa Everis Trujillo para el área de tecnologías de la información.

**Palabras clave:** Algoritmo, ontología.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Los miles de egresados de las universidades peruanas salen buscando oportunidades laborales, haciendo que las empresas reciban una mayor cantidad de postulantes con respecto a años anteriores. Esto conlleva a las empresas a tercerizar o asignar personal dedicado al proceso de selección (OECD DATA, 2016). Según la publicación de la revista Forbes perteneciente a un estudio de la organización OECD DATA, el país que cuenta con en el mayor porcentaje de desempleados que han egresado de un centro de estudios superior o universidad es Eslovaquia con 34% siguiéndole España y Grecia con 28.9% y 26.3% respectivamente (OECD DATA, 2016). Esta gran cantidad de demanda, puede conllevar al desatino en la elección de cierto postulante para un puesto, el cual acarrea pérdida de dinero, pero más significativo es el tiempo que se empleó en la inducción de esa persona. Un reciente estudio de la plataforma de búsqueda de empleo Glassdoor realizado en seis países con una muestra de 344 250 profesionales entre febrero de 2009 y febrero de 2015 concluye que la media de tiempo que se emplea en los procesos de selección ha pasado de los 12.6 días de 2010 a los 22.9 días de 2014. (Gestion, 2015) Se ha calculado que, si una persona no es seleccionada adecuadamente y esta se va antes de dos meses, ya sea por no encajar en la empresa o por periodo de prueba, esto le puede costar a la empresa siete veces el salario (IDCorp SAS, 2015). Por esta razón se hace necesario que el proceso de selección esté bien regulado y se invierta en herramientas que aseguren su éxito (Torres, 2015). En el ámbito nacional, según el último informe del Instituto de Estadística e Informática, nos muestra que el 12.5% de egresados universitarios se encuentran en condición de desocupados (INEI, 2015) y por el plano local la cifra de egresados universitarios a nivel de La Libertad es de

11114 (INEI, 2015) sin contar el porcentaje perteneciente a egresados de instituciones técnicas en ambos resultados. Los reclutadores o empresas dedicadas a la selección de personal, hoy en día utilizan como primer filtro seleccionar a través de métodos manuales, los cuales necesitan recursos como personal, material de escritorio, ambientes, etc. (IDCorp SAS, 2015) Pero con discretamente 2 o 3 páginas aproximadamente que se compone un curriculum vitae y un tiempo promedio de 20 segundos que se emplea en la revisión del mismo (Guillem, 2011), no es suficiente para los reclutadores saber si el postulante cumple con las habilidades necesarias para ocupar el puesto o tenga alguna habilidad interesante ya que el reclutador no se percató por diversos motivos. El proceso de selección dentro de Everis CAR Trujillo para la apertura del mismo, tomó aproximadamente 3 meses, ya que se tuvo una gran demanda de postulantes de la región liberteña, en el cual se invirtió dinero, recursos y sobre todo tiempo. Las principales fuentes para recibir los curriculms de los postulantes fueron las páginas web de Computrabajo y Bumeran, en donde los postulantes registraron sus conocimientos, habilidades y experiencias mediante un formulario web previamente establecido, haciendo que se vuelva a transcribir la información de su curriculum vitae que por lo general se encuentra en un documento “Word” hacia un formulario web, restringiendo y limitando información adicional que el postulantes pueda creer conveniente pero que no puede detallar ya que solo se limita a la información requerida por el formulario. Según lo descrito anteriormente es necesario crear un software con la función de analizar la descripción del postulante para así automatizar el proceso de selección y clasificar según las habilidades descritas por el postulante interesado. Por lo tanto, con la aplicación del software se podrá capturar y procesar los datos de los postulantes, analizando las palabras claves de sus respectivas hojas de vida, luego del procesamiento el software

debe poder clasificar y ordenar de mayor a menor la puntuación asignada por el mismo a la hoja de vida procesada. Todo esto se realizará según los requerimientos que el reclutador especifique para el puesto de trabajo solicitado.

### **1.1.1 Antecedentes**

#### **Internacionales**

Tesis: Hacia la Web Semántica. Diseño de una Ontología para Tesis de la FACET (Rodriguez, Ale, & Piccardi, 2014).

Este trabajo plantea el diseño de una Ontología que permita definir términos y relaciones básicas en cada área específica, y que ayude a la visibilidad en la web de las tesis de grado y posgrado de la FACET, con vistas a incluir objetos de aprendizaje. Se trabajó con metodología Methontology que establece un ciclo de vida de construcción de ontologías mediante un proceso evolutivo considerando que se pueden crear varios prototipos, añadiendo, cambiando y removiendo términos en cada nueva versión.

Tal investigación también define el término OWL (Ontology Web Language) el cual proporciona un lenguaje para definir ontologías estructuradas que pueden ser utilizadas a través de diferentes sistemas.

Para la construcción de la ontología se utilizó Protégé 3.4 el cual es un editor de ontologías con entorno gráfico, de código abierto, permite que la ontología se exporte a diferentes lenguajes (RDF, OWL) y desarrollado en Java por Stanford Center for Biomedical Reserch. Además, se emplea los Razonadores, que son el complemento de las ontologías y se utiliza para realizar inferencia a través de los conceptos en algunos casos de las instancias para obtener nuevo conocimiento, el razonador OWL-DL que



se utilizó en esta investigación es el Razonador Pallet trabajando conjuntamente con Protégé 3.4.

Tesis: Un agente basado en un razonador de ontologías. (Aguirre, 2011)

En esta tesis se estudia cómo los servicios Web pueden trabajar a la par combinando de manera automática sus funcionalidades a fin de resolver situaciones que así lo requieren. Se empleó un agente dotado con capacidades semánticas por medio de diferentes razonadores y de las ontologías adecuadas al escenario elegido para el descubrimiento y combinación automática de sus servicios.

Esta investigación buscó establecer de qué manera la Web Semántica, descrita a través de agentes, ontologías y razonadores podría contribuir a un área de investigación activa como los servicios Web.

Para construir los servicios Web semánticos se utilizó la herramienta versión Axis2-1.5.2. Con esta herramienta open-source que sirve para crear y utilizar servicios Web e incluye SOAP 1.1 y SOAP 1.2, MTOM, XML/HTTP y los estándares WS-\*. Además, incluye un motor de ejecución veloz pudiendo desplegar servicios mientras el sistema se está ejecutando, incorporando flexibilidad para soportar patrones de intercambio de mensajes (Message Exchange Patterns o MEPs). Presta soporte para WSDL 1.1 y WSDL 2.0 y permite construir a partir de las descripciones WSDL stubs para acceder a servicios remotos o exportar automáticamente las descripciones de los servicios Web.

Las ontologías fueron generadas a partir de la herramienta versión Protégé 4.1.0, el cual soporta dos formas para modelar ontologías: mediante Protégé Frames y Protégé

OWL. Entre sus características se pueden mencionar la exportación de ontologías en una variedad de formatos (RDF, RDFS, OWL y XML-Schema entre otros), es construido en Java, extensible y provee un entorno plug and play que lo convierte en una base flexible para realizar los prototipos y desarrollo de aplicaciones velozmente.

### **Nacionales**

Tesis: Modelo algorítmico para la clasificación de documentos de carácter judicial en lenguaje portugués según su contenido (Pinto, 2015)

En esta investigación busca seleccionar un modelo algorítmico para la clasificación de documentos de carácter judicial en lenguaje portugués según su contenido, de esta manera se trata de resolver una parte implicada en el problema de la gestión de información, la cual es considerada condición indispensable para el éxito de cualquier empresa.

La investigación contribuye en mejorar el manejo de documentos, además de disminuir costo y tiempo asociados a la categorización manual de los mismos, ya que para cumplir esta tarea se requería contar con un experto humano que en base a su experiencia y conocimiento le asigne una clase específica a cada documento.

La herramienta que se utilizó fue Weka, la cual permite realizar pruebas sobre los diversos modelos de clasificación existentes en el campo de la Minería de Datos en base a un conjunto de datos específico, además que les permite guardar un modelo de clasificación previamente construido para su posterior uso en otros proyectos de desarrollo

Tesis: Diseño de un modelo para la recuperación de documentos basados en ontologías en el dominio de la ingeniería informática (Gómez, 2014)

Esta investigación propone un modelo para la recuperación de conocimiento, representado en documentos los cuales se encuentran en repositorios digitales, basado en ontologías en el contexto de la Ingeniería Informática, buscando facilitar a los usuarios con herramientas que les permitan acceder a la información de un tema específico.

Las herramientas que se utilizaron fueron: RDF/XML, OWL, Protégé y JOWL, esta última consiste en un plugin JQuery para navegar y visualizar documentos en formato XML/RDF a través de un navegador de ontologías en vista de árbol.

## **1.1.2 Bases teóricas**

### **1.1.2.1 Proceso de selección de personal**

#### **1.1.2.1.1 Concepto**

Según (Manuel, 2005) es un proceso de previsión que procura prever cuáles solicitantes tendrán éxito si se les contrata; es al mismo tiempo, una comparación y una elección. Para que pueda ser científica, necesita basarse en lo que el cargo vacante exige de su futuro ocupante (es decir, las exigencias del cargo o descripción del puesto). Así, el primer cuidado al hacer la selección de personal es conocer cuáles son las exigencias del cargo que será ocupado.

La selección de personal es una comparación entre las cualidades de cada candidato con las exigencias del cargo, y es una elección entre

los candidatos comparados; para entonces, se hace necesaria la aplicación de técnicas de selección de personal.

El proceso de selección comienza después de la evaluación de las necesidades de personal. Si el puesto no ha sido analizado o no se dispone en el inventario de puestos de trabajo de la empresa, habrá que hacer un análisis del que se obtendrá la descripción del mismo. Ello se debe realizar con el debido orden y método, de forma que se consiga una información que garantice el éxito del proceso.

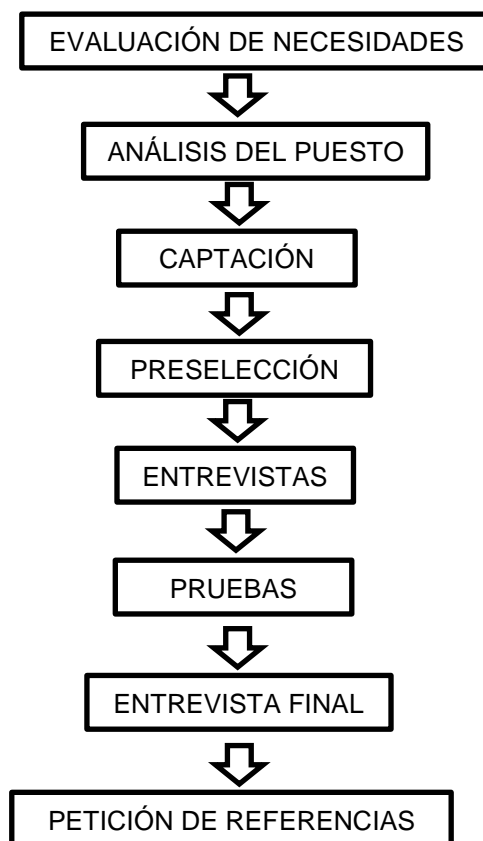
Paralelamente al análisis del puesto, también se determinarán las características exigibles de la persona que debe desempeñarlo, lo que denomina el perfil del candidato.

#### **1.1.2.1.2 Finalidad**

Manuel O. (Manuel, 2005) manifiesta que escoger a los candidatos más adecuados para el cargo de la empresa no siempre el candidato más adecuado es aquel que posee las mejores calificaciones.

La selección de personal cumple su finalidad cuando coloca en los cargos de la empresa a los ocupantes adecuados a sus necesidades y que pueden, a medida que adquieren mayores conocimientos y habilidades, ser promovidos a cargos más elevados.

### 1.1.2.1.3 Fases



*Figura 1:* Fases en el proceso de selección.

**Fuente:** Manuel, 2005

### 1.1.2.1.4 Currículo

Luis Puchol (Puchol, 2008), manifiesta que es un compendio resumido y esquemático de la vida laboral y formativa de una persona, redactado en forma tal que se coloque de manifiesto la idoneidad de la misma para ocupar un puesto de trabajo.

Se utiliza en las distintas ocasiones en las que las personas que buscan un empleo se contactan con sus potenciales empleadores:

- Cuando se responde a un anuncio de prensa, en el que ofertan un puesto de trabajo. A esto se le llama búsqueda pasiva.

- Cuando el candidato se dirige espontáneamente a una empresa en la que, es probable que puedan contratarle. A esto se le llama búsqueda activa.
- Cada vez que, en el curso de la búsqueda de empleo, el candidato se encuentra con alguien que, potencialmente, puede ofrecerle un puesto de trabajo.
- El currículum se puede remitir por correo, entregarlo en mano o enviarlo a la propia empresa.

## **1.1.2.2 Ontología**

### **1.1.2.2.1 Concepto**

De acuerdo con (Gruber, 1993), el término Ontología proviene de la conjunción de los términos griegos ontos: existencia y logos: estudio. Las Ontologías son el estudio de las categorías de las cosas que existen o podrían existir en cierto dominio. Las clases son el centro de la mayoría de las ontologías.

Una ontología es una serie de acuerdos acerca de una conceptualización compartida. La representación del conocimiento recogida en una ontología es explícita, lo que quiere decir que tiene entidad como tal, de forma aislada de cualquier uso que se haga de ella. En una aplicación informática esta explicación sirve para separar el conocimiento y el código del programa: el modelo existe, aunque no haya aplicación que lo utilice.

Según (Newell, 1982), el conocimiento representado en una ontología puede pertenecer y ser usado por un agente conocedor, una forma genérica de referirse a cualquier elemento que puede manejar conocimiento, ya sea un ser humano o un agente software. Aunque habitualmente el uso que se hace del término está dirigido al procesamiento automático en un ordenador, la ontología es una estructura perteneciente al denominado nivel del conocimiento. En este sentido la ontología recoge los diferentes tipos de conceptos y sus relaciones, desde un punto de vista neutro respecto al formalismo de representación. Los sistemas de representación del conocimiento deben proporcionar el mecanismo para formalizar la ontología e introducirla en el ordenador para su procesamiento automático.

La idea de acuerdo también está incluida en el concepto de ontología. La existencia de un grupo de agentes que contraigan el compromiso de utilizar la conceptualización explicitada en la ontología para intercambiar conocimiento es primordial.

#### **1.1.2.2.2 Tipos de Ontologías**

Como afirma (Uschold & Rüniger, 1996), desde el punto de vista del grado de formalidad en la expresión de la ontología se pueden tener:

- Ontologías expresadas informalmente.
- Ontologías expresadas semi-informalmente.
- Ontologías expresadas semi-formalmente.

- Ontologías expresadas de forma rigurosamente formal.

Según el nivel de generalidad del conocimiento recogido en la ontología (Guizzardi, 2005):

- Ontología de alto nivel.
- Ontología de dominio.
- Ontología de aplicación.

### **1.1.2.2.3 Fases**

Las fases que plantea (Cesar, 2014), son las siguientes:

1. Construir el glosario de términos.
2. Construir la taxonomía de conceptos.
3. Construir los diagramas de relaciones ad hoc para identificar las relaciones ad hoc entre los conceptos de la ontología y los conceptos de otras ontologías.
4. Construir el diccionario de conceptos, que contendrá los conceptos de dominio, sus relaciones, sus instancias y sus clases, y los atributos de instancia.
5. Describir con detalle cada relación binaria ad hoc que aparece en el diagrama.
6. Describir en detalle cada atributo de instancia que aparece en el diccionario de conceptos.
7. Describir en detalle cada atributo de clase que aparece en el diccionario de conceptos.



8. Describir cada constante, que especifica la información relativa al conocimiento del dominio.

### **1.1.2.3 Software de Aplicación**

#### **1.1.2.3.1 Concepto**

El significado según (Campos, 2010) le otorga a los programas diseñados para o por los usuarios, que facilitan la realización de tareas específicas en la computadora, como pueden ser las aplicaciones ofimáticas (procesador de texto, hoja de cálculo, programa de presentación, sistema de gestión de base de datos), u otros tipos de software especializados como software médico, software educativo, editores de música, programas de contabilidad entre otros.

#### **1.1.2.3.2 Metodología**

##### **1.1.2.3.2.1 Extreme Programming**

###### **a) Definición**

Según (Joskowicz, 2008), es una metodología de desarrollo que estaría dentro de las denominadas metodologías ágiles, en las que se da máxima prioridad a la obtención de resultados y reduce la burocracia y la documentación detallada que se utiliza en las metodologías tradicionales.

XP es una metodología ágil para el desarrollo de software y consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo, centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito del desarrollo de software.

La filosofía de XP es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo.

Promueve el trabajo en equipo, preocupándose en todo momento del aprendizaje de los desarrolladores y estableciendo un buen clima de trabajo.

Este tipo de programación es la adecuada para los proyectos con requisitos imprecisos, muy cambiantes y donde existe un alto riesgo técnico.

XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, dónde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes.

El esquema tradicional ha demostrado ser efectivo y necesario en proyectos de gran tamaño respecto a tiempo y recursos, donde por lo general se exige un alto grado de ceremonia en el proceso. Sin embargo, este enfoque no resulta ser el más adecuado para muchos de los proyectos en donde el entorno es muy cambiante, se exige reducir los tiempos, pero manteniendo una alta calidad en el desarrollo.

## **b) Roles**

### **Programador**

Es quien escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo.

### **Cliente**

Es quien escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación.

Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio. El cliente es sólo uno dentro del proyecto, pero puede corresponder a un interlocutor que está representando a varias personas que se verán afectadas por el sistema.

### **Encargado de pruebas**

También conocido como “tester”, es quien ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

### **Encargado de seguimiento**

También conocido como “traker”, es quien proporciona realimentación al equipo en el proceso XP. Su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones. También realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes.

### **Entrenador**

También conocido como “coach”, es responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.

### **Consultor**

Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

### **Gestor**

También conocido como “big boss”, es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

## **c) Ciclo de vida de Software en XP**

### **Modelo XP**

La metodología XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance. Además, se especifica que, de estas cuatro variables, sólo tres de ellas podrán ser fijadas arbitrariamente por actores externos al grupo de desarrolladores (clientes y jefes de proyecto). El valor de la variable restante podrá ser establecido por el equipo de desarrollo, en función de los valores de las otras tres. Este mecanismo indica que, por ejemplo, si el cliente establece el alcance y la calidad, y el jefe de proyecto el precio, el

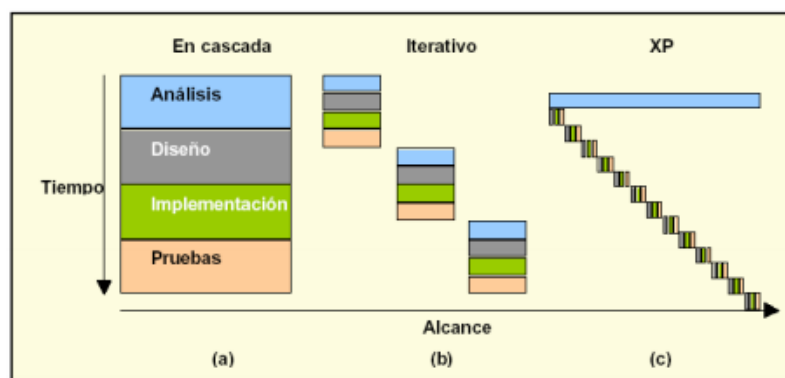
SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

grupo de desarrollo tendrá libertad para determinar el tiempo que durará el proyecto.

El ciclo de vida de un proyecto XP incluye, al igual que las otras metodologías, entender lo que el cliente necesita, estimar el esfuerzo, crear la solución y entregar el producto final al cliente. Sin embargo, XP propone un ciclo de vida dinámico, donde se admite expresamente que, en muchos casos, los clientes no son capaces de especificar sus requerimientos al comienzo de un proyecto.

Por esto, se trata de realizar ciclos de desarrollo cortos (llamados iteraciones), con entregables funcionales al finalizar cada ciclo. En cada iteración se realiza un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y pruebas, pero utilizando un conjunto de reglas y prácticas que caracterizan a XP.

Típicamente un proyecto con XP lleva 10 a 15 ciclos o iteraciones; a continuación, se realiza una comparativa entre los tradicionales y XP.



**Figura 2:** Ciclo de vida del software en el modelo XP.

**Fuente:** (Joskowicz, 2008)

#### **d) Fases**

##### **Fase de exploración**

Es la fase en la que se define el alcance general del proyecto. En esta fase, el cliente define lo que necesita mediante la redacción de sencillas “historias de usuarios”. Los programadores estiman los tiempos de desarrollo en base a esta información. Debe quedar claro que las estimaciones realizadas en esta fase son primarias (ya que estarán basadas en datos de muy alto nivel), y podrían variar cuando se analicen más en detalle en cada iteración. Esta fase dura típicamente un par de semanas, y el resultado es una visión general del sistema, y un plazo total estimado.

##### **Fase de planificación**

La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación. El resultado de esta fase es un Plan de Entregas o “Release Plan”.

##### **Fase de iteraciones**

Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. Como las historias de usuario no

tienen suficiente detalle como para permitir su análisis y desarrollo, al principio de cada iteración se realizan las tareas necesarias de análisis, recabando con el cliente todos los datos que sean necesarios. El cliente, por lo tanto, también debe participar activamente durante esta fase del ciclo. Las iteraciones son también utilizadas para medir el progreso del proyecto. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance.

### **Fase de puesta en producción**

Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste.

### **e) Reglas y prácticas**

#### **Planificación**

La metodología XP plantea la planificación como un diálogo continuo entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores o gerentes. El proyecto comienza recopilando “Historias de usuarios”, las que sustituyen a los tradicionales “casos de uso”. Una vez obtenidas las “historias de usuarios”, los programadores evalúan rápidamente el tiempo de desarrollo de cada una. Si alguna de ellas tiene “riesgos” que no permiten establecer con certeza la complejidad del desarrollo, se

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

realizan pequeños programas de prueba (“spikes”), para reducir estos riesgos. Una vez realizadas estas estimaciones, se organiza una reunión de planificación, con los diversos actores del proyecto (cliente, desarrolladores, gerentes), a los efectos de establecer un plan o cronograma de entregas (“Release Plan”) en los que todos estén de acuerdo. Una vez acordado este cronograma, comienza una fase de iteraciones, en dónde en cada una de ellas se desarrolla, prueba e instala unas pocas “historias de usuarios”.

Los conceptos básicos de esta planificación son los siguientes:

- Historias de usuarios
- Plan de entregas
- Plan de iteraciones.
- Reuniones diarias de seguimiento.

### **Diseño**

La metodología XP hace especial énfasis en los diseños simples y claros. Los conceptos más importantes de diseño en esta metodología son los siguientes:

#### **Simplicidad**

Un diseño simple se implementa más rápidamente que uno complejo. Por ello XP propone implementar el diseño más simple posible que funcione. Se sugiere nunca adelantar la implementación de funcionalidades que no correspondan a la iteración en la que se esté trabajando.



### **Soluciones “spike”**

Cuando aparecen problemas técnicos, o cuando es difícil de estimar el tiempo para implementar una historia de usuario, pueden utilizarse pequeños programas de prueba (llamados “spike”), para explorar diferentes soluciones. Estos programas son únicamente para probar o evaluar una solución, y suelen ser desechados luego de su evaluación.

### **Recodificación**

La recodificación (“refactoring”) consiste en escribir nuevamente parte del código de un programa, sin cambiar su funcionalidad, a los efectos de hacerlo más simple, conciso y/o entendible. Muchas veces, al terminar de escribir un código de programa, pensamos que, si lo comenzáramos de nuevo, lo hubiéramos hecho en forma diferente, más clara y eficientemente. Sin embargo, como ya está pronto y “funciona”, rara vez es reescrito. Las metodologías de XP sugieren recodificar cada vez que sea necesario. Si bien, puede parecer una pérdida de tiempo innecesaria en el plazo inmediato, los resultados de esta práctica tienen sus frutos en las siguientes iteraciones, cuando sea necesario ampliar o cambiar la funcionalidad.

### **Metáforas**

La metodología XP sugiere utilizar este concepto como una manera sencilla de explicar el propósito del proyecto, y guiar la estructura y arquitectura del mismo. Por ejemplo, puede ser una guía para la nomenclatura de los métodos y las clases utilizadas en el diseño del

código. Tener nombres claros, que no requieran de mayores explicaciones, redundante en un ahorro de tiempo. Es muy importante que el cliente y el grupo de desarrolladores estén de acuerdo y compartan esta “metáfora”, para que puedan dialogar en un “mismo idioma”. Una buena metáfora debe ser fácil de comprender para el cliente y a su vez debe tener suficiente contenido como para que sirva de guía a la arquitectura del proyecto.

### **Desarrollo del código**

### **Disponibilidad del cliente**

Uno de los requerimientos de XP es tener al cliente disponible durante todo el proyecto. No solamente como apoyo a los desarrolladores, sino formando parte del grupo. El involucramiento del cliente es fundamental para que pueda desarrollarse un proyecto con la metodología XP. Al comienzo del proyecto, el cliente debe proporcionar las historias de usuarios. Pero, dado que estas historias son expresamente cortas y de “alto nivel”, no contienen los detalles necesarios para realizar el desarrollo del código. Estos detalles deben ser proporcionados por el cliente, y discutidos con los desarrolladores, durante la etapa de desarrollo. No se requieren de largos documentos de especificaciones, sino que los detalles son proporcionados por el cliente, en el momento adecuado, “cara a cara” a los desarrolladores. Si bien esto parece demandar del cliente recursos por un tiempo prolongado, debe tenerse en cuenta que en otras metodologías este

tiempo es insumido por el cliente en realizar los documentos detallados de especificación. Adicionalmente, al estar el cliente en todo el proceso, puede prevenir a tiempo de situaciones no deseables, o de funcionamientos que no eran los que en realidad se deseaban. En otras metodologías, estas situaciones son detectadas en forma muy tardía del ciclo de desarrollo, y su corrección puede llegar a ser muy complicada.

### **Uso de estándares**

Si bien esto no es una idea nueva, XP promueve la programación basada en estándares, de manera que sea fácilmente entendible por todo el equipo, y que facilite la recodificación.

### **Programación dirigida por las pruebas**

En las metodologías tradicionales, la fase de pruebas, incluyendo la definición de los tests, es usualmente realizada sobre el final del proyecto, o sobre el final del desarrollo de cada módulo. La metodología XP propone un modelo inverso, en el que, lo primero que se escribe son los test que el sistema debe pasar. Luego, el desarrollo debe ser el mínimo necesario para pasar las pruebas previamente definidas. Las pruebas a los que se refiere esta práctica, son las pruebas unitarias, realizados por los desarrolladores.

### **Programación en pares**

XP propone que se desarrolle en pares de programadores, ambos trabajando juntos en un mismo ordenador. Si bien parece que esta

práctica duplica el tiempo asignado al proyecto (y por ende, los costos en recursos humanos), al trabajar en pares se minimizan los errores y se logran mejores diseños, compensando la inversión en horas. El producto obtenido es por lo general de mejor calidad que cuando el desarrollo se realiza por programadores individuales. Adicionalmente, la programación en pares tiene las siguientes ventajas:

- La mayoría de los errores se descubren en el momento en que se codifican, ya que el código es permanentemente revisado por dos personas.
- La cantidad de defectos encontrados en las pruebas es estadísticamente menor.
- Los diseños son mejores y el código más corto.
- El equipo resuelve problemas en forma más rápida.
- Las personas aprenden significativamente más, acerca del sistema y acerca de desarrollo de software.
- El proyecto termina con más personas que conocen los detalles de cada parte del código.
- Las personas aprenden a trabajar juntas, generando mejor dinámica de grupo y haciendo que la información fluya rápidamente.

### **Integraciones permanentes**

Todos los desarrolladores necesitan trabajar siempre con la “última versión”. Realizar cambios o mejoras sobre versiones antiguas causan graves problemas y retrasan al proyecto. Es por eso que XP promueve

publicar lo antes posible las nuevas versiones, aunque no sean las últimas, siempre que estén libres de errores. Idealmente, todos los días deben existir nuevas versiones publicadas. Para evitar errores, solo una pareja de desarrolladores puede integrar su código a la vez.

### **Propiedad colectiva del código**

En un proyecto XP, todo el equipo puede contribuir con nuevas ideas que apliquen a cualquier parte del proyecto. Asimismo, cualquier pareja de programadores puede cambiar el código que sea necesario para corregir problemas, agregar funciones o recodificar. En otras metodologías, este concepto puede parecer extraño. Muchas veces se asume que, si hay algo de propiedad colectiva, la responsabilidad también es colectiva. Y que “todos sean responsables”, muchas veces significa que “nadie es responsable”.

En XP, se promueve la recodificación, en aras de generar códigos más simples y adaptados a las realidades cambiantes. Cualquier pareja de programadores puede tomar la responsabilidad de este cambio. Los tests permanentes deberían de asegurar que los cambios realizados cumplen con lo requerido y además no afectan al resto de las funcionalidades.

### **Ritmo sostenido**

La metodología XP indica que debe llevarse un ritmo sostenido de trabajo. Anteriormente, esta práctica se denominaba “Semana de 40 horas”. Sin embargo, lo importante no es si se trabajan, 35, 40 o 42

horas por semana. El concepto que se desea establecer con esta práctica es el de planificar el trabajo de manera de mantener un ritmo constante y razonable, sin sobrecargar al equipo. Cuando un proyecto se retrasa, trabajar tiempo extra puede ser más perjudicial que beneficioso. El trabajo extra desmotiva inmediatamente al grupo e impacta en la calidad del producto. En la medida de lo posible, se debería renegociar el plan de entregas (“Release Plan”), realizando una nueva reunión de planificación con el cliente, los desarrolladores y los gerentes. Adicionalmente, agregar más desarrolladores en proyectos ya avanzados no siempre resuelve el problema.

## **Pruebas**

### **Unitarias**

Las pruebas unitarias son una de las piedras angulares de XP. Todos los módulos deben de pasar las pruebas unitarias antes de ser liberados o publicados. Por otra parte, como se mencionó anteriormente, las pruebas deben ser definidas antes de realizar el código (“Test-driven programming”). Que todo código liberado pase correctamente las pruebas unitarias es lo que habilita que funcione la propiedad colectiva del código. En este sentido, el sistema y el conjunto de pruebas debe ser guardado junto con el código, para que pueda ser utilizado por otros desarrolladores, en caso de tener que corregir, cambiar o recodificar parte del mismo.

### **Detección y corrección de errores**

Cuando se encuentra un error (“bug”), éste debe ser corregido inmediatamente, y se deben tener precauciones para que errores similares no vuelvan a ocurrir. Asimismo, se generan nuevas pruebas para verificar que el error haya sido resuelto.

### **Pruebas de aceptación**

Las pruebas de aceptación son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada. Las pruebas de aceptación son consideradas como “pruebas de caja negra” (“Black box system tests”). Los clientes son responsables de verificar que los resultados de estas pruebas sean correctos. Asimismo, en caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución. Una historia de usuario no se puede considerar terminada hasta tanto pase correctamente todas las pruebas de aceptación. Dado que la responsabilidad es grupal, es recomendable publicar los resultados de las pruebas de aceptación, de manera que todo el equipo esté al tanto de esta información.

#### **1.1.2.4 Lenguajes a usar**

##### **RDF**

Según (Pró Concepción, 2010), define a RDF cuyas siglas significan Resource Framework Description (RDF) es un lenguaje para

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

representar recursos Web, apoyándose en ideas de Inteligencia Artificial (IA), grafos conceptuales y de representación de conocimiento basado en lógica, entre otras y, cuyo objetivo radica en especificar datos en XML de manera estandarizada a fin de posibilitar interoperabilidad.

Dickinson sostiene es un lenguaje ontológico débil que permite construir jerarquías de conceptos y propiedades siendo suficiente para aplicaciones que sólo necesitan establecer un vocabulario básico.

Las triplas RDF pueden representarse en forma gráfica mediante grafos (los nodos corresponden a recursos y los arcos a propiedades) o en formato RDF/XML (representación XML de RDF). La ventaja de utilizar este último estriba en poder reutilizar todas las herramientas existentes para XML (analizadores sintácticos, transformaciones XSLT, representaciones en memoria de objetos XML mediante DOM/SAX, etc.). Es oportuno aclarar que RDF no está ligado a XML; se puede utilizar otra representación para RDF, sin que ello produzca cambios en la sintaxis de triplas y su semántica. Cada persona u organización puede definir su propio vocabulario mediante un esquema RDF llamado RDFS (RDF Schema). Un esquema permite comprobar si un conjunto de triplas RDF es válido para el esquema o no (comprobar si las propiedades aplicadas a los recursos son correctas y si los valores vinculados a las propiedades tienen sentido).



RDFS permite controlar la validez de los valores y restringir las entidades a las cuales pueden aplicarse ciertas propiedades.

**Tabla 1:**

*Fragmento vocabulario de clases de RDF Schema por el W3C.*

Clase	Descripción	Rdfs:type	Subclase de
rdfs:Class	Clase de todas las clases. Equivale al concepto de clase LOO	rdfs:Class	
rdfs:Resource	Toda cosa descrita por RDF es un recurso e instancia de rdfs:Resource	rdfs:Class	
rdfs:Literal	Clase para los literales	rdfs:Class	Rdfs:Resource
rdfs:Datatype	Clase para los literales tipados como Datatype	rdfs:Datatypes	rdfs:Literal
rdf:XMLLiteral	Clase para XML literal.	rdfs:Datatype	rdfs:Literal
rdf:Property	Clase para las propiedades RDF	rdfs:Class	
rdf:Statement	Clase para representar un statement RDF.	rdfs:Class	
rdfs:Container	Clase para representar contenedores	rdfs:Class	
rdf:Bag	Clase para representar contenedores.	rdfs:Class	rdfs:Container
rdf:Seq	Clase para indicar un contenedor con orden.	rdfs:Class	rdfs:Container
rdf:Alt	Clase para indicar un contenedor donde se elige uno de los miembros. La elección por defecto es el valor de la property rdf:_1	rdfs:Class	rdfs:Container
rdf>List	Clase para contruir listas y otras estructuras.	Rdfs:Class	

Fuente: (Pérez, 2004)

## JAVA

El lenguaje Java es un derivado del lenguaje C, por lo que sus reglas de sintaxis se parecen mucho a C: por ejemplo, los bloques de códigos

se modularizan en métodos y se delimitan con llaves ({ y }) y las variables se declaran antes de que se usen.

Estructuralmente, el lenguaje Java comienza con paquetes. Un paquete es el mecanismo de espacio de nombres del lenguaje Java. Dentro de los paquetes se encuentran las clases y dentro de las clases se encuentran métodos, variables, constantes, entre otros. (Perry, 2012).

#### **1.1.2.5 Herramientas**

##### **PROTÉGÉ**

Según (Espinoza, 2014) explica que es una herramienta open-source que fue desarrollada por la Universidad de Stanford.

Esta plataforma libre provee un conjunto de herramientas para construir modelos de dominio y aplicaciones basadas en conocimiento por medio de ontologías. Protégé está desarrollada en Java y cuenta con una interfaz de usuario bastante amigable además de poder ampliar sus funcionalidades haciendo uso de extensiones.

Sus características son las siguientes:

- Permite utilizar dicho entorno para definir una ontología completamente sin necesidad de incluir ninguna extensión.
- Permite utilizar metadatos.
- permite la definición y utilización de ontologías importadas y hace una gestión eficiente de las mismas.
- Tiene una interfaz visual cómoda e intuitiva.

- Está ampliamente extendida, probada y aceptada entre la comunidad científica.

- Hace una representación del OWL genérica, comprensible y portable a otros entornos de gestión.

- Permite extender su entorno con otras implementaciones que hacen uso de la representación de ontologías que proponen. La extensión del entorno puede realizarse de muy diversas formas, todas bien documentadas, entre la que se destaca la utilización de extensiones.

(Martinez, 2008)

#### **1.1.2.6 Modelo de base de datos**

##### **Modelo Relacional**

Según (Campos, 2010), es un sistema de gestión de bases de datos relacional (SGBDR) da apoyo a la definición de datos mediante la estructura de los datos del modelo relacional, así como a la manipulación de estos datos con las operaciones del modelo; además, asegura que se satisfacen las reglas de integridad que el modelo relacional establece.

El principal objetivo del modelo de datos relacional es facilitar que la base de datos sea percibida o vista por el usuario como una estructura lógica que consiste en un conjunto de relaciones y no como una estructura física de implementación.

Esto ayuda a conseguir un alto grado de independencia de los datos.

Un objetivo adicional del modelo es conseguir que esta estructura

lógica con la que se percibe la base de datos sea simple y uniforme.

Con el fin de proporcionar simplicidad y uniformidad, toda la información se representa de una única manera: mediante valores explícitos que contienen las relaciones (no se utilizan conceptos como por ejemplo apuntadores entre las relaciones). Con el mismo propósito, todos los valores de datos se consideran atómicos; es decir, no es posible descomponerlos.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo implementar un software que permita realizar la selección automática de postulantes al área de Tecnologías de la Información en Everis Trujillo?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Implementar un software basado en un algoritmo de calificación y clasificación de curriculums vitae que permita la selección automática de postulantes al área de Tecnologías de la Información en la empresa Everis CAR Trujillo.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Implementar un algoritmo de calificación y clasificación de curriculums vitae para cumplir con la funcionalidad esperada del software.
- Implementar un software que utilice el algoritmo para cumplir con la funcionalidad esperada del sistema.
- Realizar pruebas funcionales al sistema para medir el nivel de idoneidad del sistema.

## 1.4. Hipótesis

### 1.4.1. Hipótesis general

La implementación de un software basado en un algoritmo de calificación y clasificación de curriculums vitae permite realizar la selección automática de postulantes al área de Tecnología de Información de la empresa Everis Trujillo.

### 1.4.2. Operacionalización de variables

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables.*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Software basado en un algoritmo de calificación y clasificación de curriculums vitae.	Representación y aplicación de un algoritmo dentro de un ambiente experimental como en este caso el proceso de selección de personal en el área de tecnologías de la información en Everis Trujillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Función de detección de partes de esenciales de un curriculum vitae.</li> <li>- Función de calificación del curriculum vitae.</li> <li>- Función de clasificación según la calificación asignada al curriculum vitae.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de los datos, logros, objetivos, estudios, experiencia, formación complementaria y otros datos del postulante.</li> <li>Correcta asignación de puntaje a las partes que componen el curriculum según haya especificado el usuario.</li> <li>Correcta clasificación según el puntaje asignado.</li> </ul>
Selección automática de postulantes.	Capacidad del producto software para satisfacer el requerimiento funcional de la selección automática de postulantes. La capacidad funcional se puede evaluar en base a un atributo de calidad en la Norma ISO	Idoneidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación funcional</li> <li>- Complejidad de la implementación funcional.</li> <li>- Cobertura de la Implementación funcional.</li> </ul>

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

9126 llamada  
idoneidad.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es pre experimental, ya que se realiza sobre el estudio de una situación actual la cual tiene un problema que se pretende resolver a través de una solución software, la cual consiste en la calificación y clasificación de currículums vitae para la selección automática de postulantes en el área de tecnologías de la información de la empresa Everis Trujillo.

### 2.2. Población y muestra

Para esta investigación el objeto de estudio es el software a implementar. En consecuencia, la población está representada por el sistema a implementar.

En cuanto a la muestra es el software a implementar utilizando un algoritmo de calificación y clasificación de currículums vitae.

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

#### 2.3.1 De recolección de información

**Tabla 3**

*Pruebas funcionales.*

<b>Propósito</b>	¿Cuántos currículums vitae son elegidos incorrectamente por el software implementado?
<b>Técnica</b>	Pruebas de caja negra
<b>Instrumento</b>	Casos de prueba

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.3.2 De análisis de datos

**Tabla 4**

*Adecuación funcional.*

<b>Nombre de métrica</b>	Adecuación funcional (ISO/IEC 25022)
<b>Propósito</b>	¿Cuán adecuadas son las funciones evaluadas?
<b>Método de aplicación</b>	Número de funciones que son adecuadas para realizar las tareas especificadas en comparación con el número de funciones que fueron evaluadas.
<b>Medición, fórmula</b>	$X=1-A/B$ A = Número de funciones en las que se detectan problemas en la evaluación. Casos de prueba que falla B = Número de funciones evaluadas.
<b>Interpretación</b>	$0 \leq X \leq 1$ Cuanto más cerca de 1 más adecuado.
<b>Tipo de escala</b>	Absoluta
<b>Entrada para medición</b>	Especificación de requisitos. Reporte de evaluación o resultado de pruebas.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 5**

*Completitud de implementación funcional.*

<b>Nombre de métrica</b>	Completitud de implementación funcional (ISO/IEC 25023)
<b>Propósito</b>	¿Qué tan completa es la implementación de acuerdo con las especificaciones de los requisitos?
<b>Método de aplicación</b>	- Realizar pruebas funcionales (prueba de caja negra) del sistema de acuerdo con las especificaciones del requisito. - Contar el número de funciones faltantes detectadas en la evaluación y comparar con el número de funciones que se describen en las especificaciones de requisitos.
<b>Medición, fórmula</b>	$X=1-A/B$ A = número de funciones faltantes detectadas en la evaluación. B = Número de funciones descritas en la especificación de requisitos.
<b>Interpretación</b>	$0 \leq X \leq 1$ Cuanto más cerca de 1 es mejor.
<b>Tipo de escala</b>	Absoluta
<b>Entrada para medición</b>	Especificación de requisitos. Reporte de evaluación o resultado de pruebas.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Tabla 6**

*Cobertura de la implementación funcional.*

<b>Nombre de métrica</b>	Cobertura de la implementación funcional (ISO/IEC 25022)
<b>Propósito</b>	¿Qué tan correcta es la implementación funcional?
<b>Método de aplicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pruebas funcionales (prueba de caja negra) del sistema de acuerdo con las especificaciones del requisito.</li> <li>- Contar el número de funciones incorrectamente implementadas o faltantes detectadas en la evaluación y comparar con el número total de funciones descritas en las especificaciones del requisito.</li> <li>- Contar el número de funciones que están completas en comparación con las que no lo son.</li> </ul>
<b>Medición, fórmula</b>	$X=1-A/B$ A = Número de funciones incorrectamente implementadas o faltantes detectadas en la evaluación. B = Número de funciones descritas en la especificación de requisitos.
<b>Interpretación</b>	$0 \leq X \leq 1$ Cuanto más cerca de 1 es mejor.
<b>Tipo de escala</b>	Absoluta
<b>Entrada para medición</b>	Especificación de requisitos. Reporte de evaluación o resultado de pruebas.

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.4. Procedimiento

### 2.4.1 Posicionamiento

#### 2.4.1.1 Oportunidad de negocio.

Este software permitirá al área de recursos humanos de la empresa Everis Trujillo, calificar y clasificar de manera automática los currículums vitae cuando se realice un proceso de selección de personal, el cual nos disminuirá el tiempo de análisis de cada currículum presentado, rigiéndose a las necesidades especificadas por el reclutador en el software.

### 2.4.1.2 Declaración del problema

**Tabla 7**

*Declaración del problema.*

<b>EL PROBLEMA ES</b>	La empresa Everis Trujillo no cuenta con un software que analice los cientos de curriculums vitae según las necesidades de los reclutados.
<b>AFECTA A</b>	Gerente general People Partner (RRHH)
<b>EL IMPACTO QUE PRODUCE ES</b>	Proceso lento.
<b>UNA ADECUADA SOLUCIÓN SERÍA</b>	Implementar un software que permita calificar y clasificar los currículums vitae en el proceso de selección de personal.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.1.3 Declaración de posicionamiento del producto

**Tabla 8**

*Declaración de posicionamiento del producto.*

<b>PARA</b>	Para el área de Recursos Humanos de la empresa Everis Trujillo.
<b>QUIENES</b>	Requieren calificar y clasificar los currículums vitae en el proceso de selección de la empresa Everis Trujillo.
<b>EL NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	CALCLA CV
<b>QUE</b>	Califica y clasifica currículums vitae
<b>A DIFERENCIA</b>	La manera manual como se revisa los currículums ya sea físico o impreso por el personal de recursos humanos.
<b>NUESTRO PRODUCTO</b>	Permitirá que el proceso de revisión se realice en menos tiempo siguiendo las necesidades del reclutador.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.1.4 Descripción del cliente y usuarios.

#### 2.4.1.4.1 Resumen del cliente

**Tabla 9**

*Resumen del cliente.*

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>
Personal de recursos humanos – Everis Trujillo	Persona encargada del proceso de selección de personal.	Encargado de gestionar y seleccionar el candidato que cumpla con todos los requisitos para la oportunidad laboral.
Candidato a la oportunidad laboral	Persona que se presenta al proceso de selección de personal.	Alcanzar su currículum vitae para ser evaluado según sus habilidades y experiencia en el documento alcanzado.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.4.1.4.2 Entorno de Usuario

Los usuarios podrán acceder al sistema siempre y cuando tengan una cuenta de usuario.

**Tabla 10**

*Entorno de usuario.*

<b>NECESIDAD</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>CONCERNIENTE</b>	<b>SOLUCIÓN ACTUAL</b>	<b>SOLUCIÓN PROPUESTA</b>
Calificar y clasificar currículums vitae	Alta	Verificación de habilidades de acuerdo al puesto de trabajo requerido.	Revisión manual por parte del personal de recursos humanos.	Elaboración de un software que califique y clasifique currículums vitae en masa de acuerdo a las habilidades requeridas para el puesto de trabajo.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.4.1.4.3 Perfil de los Stakeholders

##### a) People Partner Everis

**Tabla 11**

*Responsabilidades de people partner Everis.*

<b>Representante</b>	Greta Paredes Purizaga
<b>Descripción</b>	Persona responsable del área de recursos humanos en Everis Trujillo
<b>Tipo</b>	Psicóloga
<b>Responsabilidad</b>	Encargada de evaluar los currículums vitae y realizar el primer filtro en la evaluación de los mismos para las diferentes convocatorias laborales.
<b>Grado de participación</b>	Aprobación del software.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.4.1.4.4 Perfil de usuario

##### a) Postulante

**Tabla 12**

*Descripción del postulante.*

<b>Representante</b>	Postulante
<b>Descripción</b>	Persona interesada en la oferta laboral publicada por la empresa Everis Trujillo.
<b>Tipo</b>	Usuario del sistema
<b>Responsabilidad</b>	Ingresa su currículum vitae para que pueda ser clasificado y calificado de acuerdo a los requisitos de la oportunidad laboral.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.4.1.4.5 Descripción Global del Producto

##### a) Perspectiva del Producto

El software a desarrollar permitirá calificar y clasificar currículums vitae según las habilidades necesarias para la oportunidad laboral, el cual permitirá analizar los mismos masivamente.

## b) Resumen de características

A continuación, se detalla un listado con los beneficios que obtendrá el usuario con la aplicación del software.

**Tabla 13**

*Resumen de características del software.*

<b>BENEFICIO DEL CLIENTE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS QUE LO APOYAN</b>
Calificación del currículum vitae.	El postulante podrá cargar su currículum vitae en formato digital al software CALCLA CV para su posterior calificación según los requisitos definidos por el personal de reclutamiento.
Clasificación del currículum vitae.	Una vez realizado la calificación del currículum vitae cargado en el software CALCLA CV se procederá a clasificar según el puntaje obtenido.

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.4.2 Especificación de los requerimientos del Software

### 2.4.2.1 Introducción

#### 2.4.2.1.1 Propósito

Describir detalladamente los requerimientos funcionales como no funcionales del proceso de selección de la empresa Everis Trujillo.

#### 2.4.2.1.2 Alcance

El documento describe las funcionalidades que se requiere en el proceso de selección de personal de la empresa Everis Trujillo.

#### 2.4.2.1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

##### 2.4.2.1.3.1 Del negocio

**Reclutamiento de personal:** Proceso de selección de personal para ocupar un nuevo puesto de trabajo.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

**Requisitos:** Habilidades y conocimiento que debe tener el postulante para poder aplicar a la oportunidad laboral.

#### **2.4.2.1.3.2 Del sistema**

**Reclutador:** Registrar los puestos de trabajo, asignar las habilidades o requisitos al puesto de trabajo, visualizar la clasificación de los currículums vitae luego de ser calificados.

**Postulante:** Subir currículum para su calificación.

#### **2.4.2.1.3.3 De tecnología**

**Ontología:** La representación del conocimiento recogida en una ontología es explícita, lo que quiere decir que tiene entidad como tal, de forma aislada de cualquier uso que se haga de ella. En una aplicación informática esta explicación sirve para separar el conocimiento y el código del programa: el modelo existe, aunque no haya aplicación que lo utilice.

**Algoritmo:** Definido como una sucesión finita de pasos no ambiguos que se pueden ejecutar en un tiempo finito”, cuya razón de ser es la de resolver problemas; por tanto “problema” para nosotros, serán aquellas cuestiones, conceptuales o prácticas, cuya solución es expresable mediante un algoritmo.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

**Base de datos:** Conjuntos de ficheros interrelacionados, con estructuras complejas y compartidos por varios procesos de forma simultánea (unos on-line y otros por lotes), recibieron al principio el nombre de Data Banks, y después, a inicios de los años setenta, el de Data Bases.

#### 2.4.2.1.4 Descripción global del producto

El software CALCLA CV de la empresa Everis Trujillo, es un software capaz de calificar y clasificar los currículums vitae presentados por los postulantes en un proceso de selección de personal.

#### 2.4.2.1.5 Requerimientos no funcionales

- Las interfaces deben ser amigables.
- La calificación de un currículum vitae debe durar menos de 30 segundos.
- La clasificación del currículum debe de durar menos de 1 minuto.

#### 2.4.2.1.6 Fases

##### 2.4.2.1.6.1 Exploración

**Tabla 14**

*Historia registro de currículums vitae.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Greta Paredes (recursos humanos)
<b>Nombre historia:</b> Registro de currículums vitae	

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Esfuerzo:</b> 1 semana	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno	
<b>Descripción:</b> Se necesita un programa en el cual se pueda ingresar currículums vitae en forma digital que son enviados por cada postulante al correo corporativo de Everis cuando el postulante desee ingresar a un proceso de selección de personal.	
<b>Observaciones:</b> Solo se debe de aceptar currículums en formato PDF.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 15**

*Historia registro de puesto laboral.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Greta Paredes (recursos humanos)
<b>Nombre historia:</b> Registro de puesto laboral	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Esfuerzo:</b> 2 semanas	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno	
<b>Descripción:</b> En el software a desarrollar debe permitir el ingreso de puestos de trabajo, señalando las tecnologías y conocimientos que se requieren.	
<b>Observaciones:</b> Se debe organizar las tecnologías para un mejor manejo.	

**Fuente:** Elaboración propia.



**Tabla 16**

*Historia calificación del currículum vitae.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Greta Paredes (recursos humanos)
<b>Nombre historia:</b> Calificación del currículum vitae	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Esfuerzo:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Jonathan Iglesias	
<b>Descripción:</b> Este programa debe de poder calificar el currículum vitae verificando si cuenta con el perfil que se está buscando para el puesto ya sea por sus habilidades en ciertas tecnologías, experiencia laboral, habilidades blandas, manejo de equipos y otros, tal cual lo especifique el personal encargado del proceso de selección.	
<b>Observaciones:</b> Ninguna.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 17**

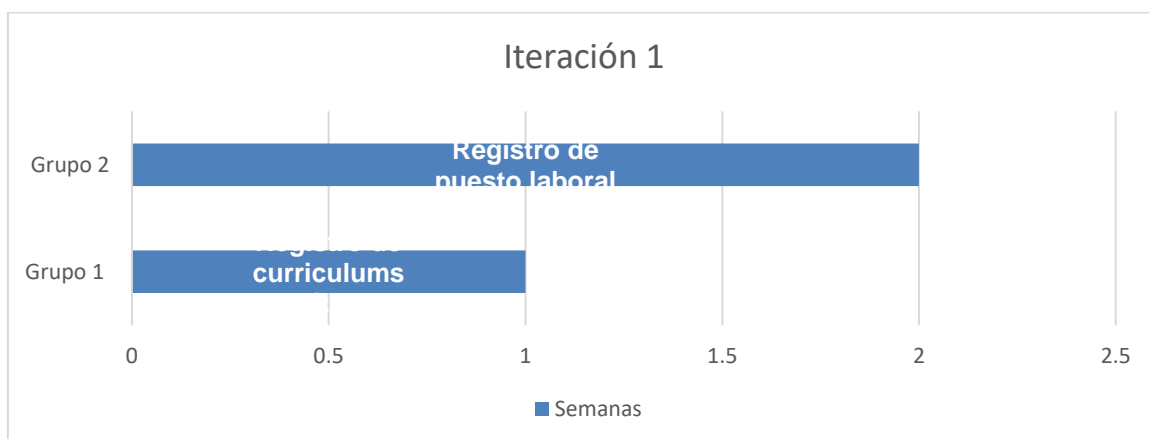
*Historia listar currículum vitae según la calificación.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Greta Paredes (recursos humanos)
<b>Nombre historia:</b> Listar los currículums vitae según la calificación.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Esfuerzo:</b> 1	<b>Iteración asignada:</b> 3

<p><b>Programador responsable:</b> Jonathan Iglesias</p>
<p><b>Descripción:</b>          Luego de calificar debo de obtener una lista en donde se muestre de mayor a menor los postulantes que tienen un mayor porcentaje a coincidir con lo que se requiere para el puesto laboral. Con todo ello el personal de recursos humanos tendrá a bien elegir a este postulante para que pueda pasar a una próxima etapa en el proceso de selección.</p>
<p><b>Observaciones:</b> Ninguna.</p>

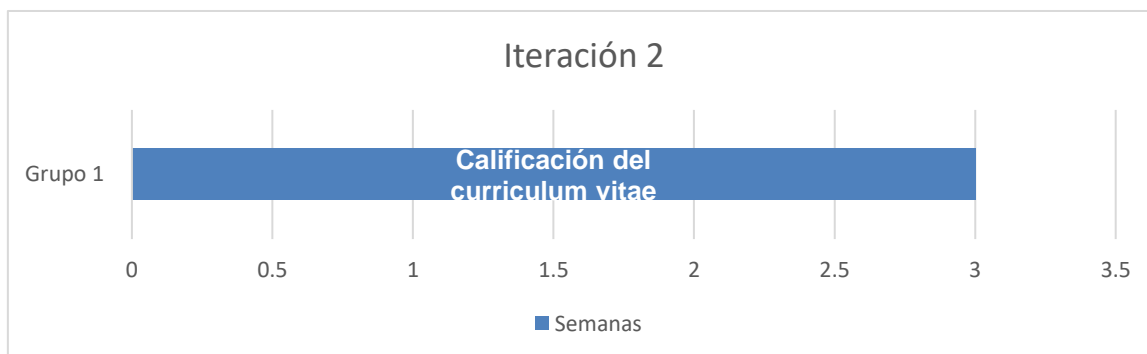
**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.4.2.1.6.2 Planificación



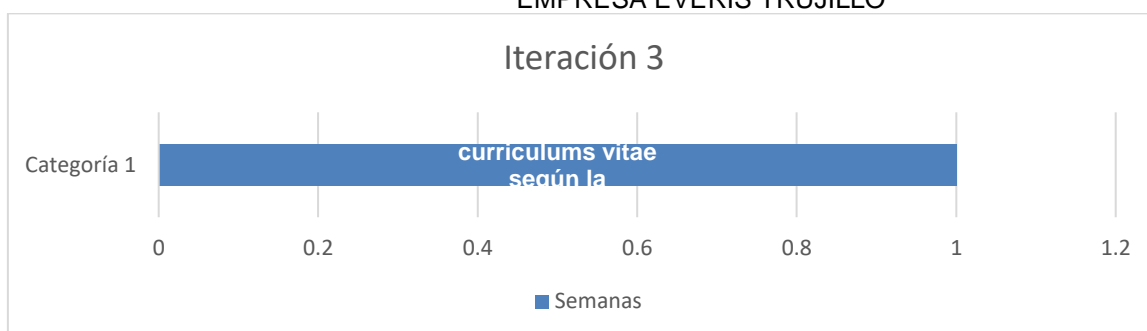
**Figura 3:** Semanas planificadas para la iteración 1.

**Fuente:** Propia



**Figura 4:** Semanas planificadas para la iteración 2.

**Fuente:** Propia



**Figura 5:** Semanas planificadas para la iteración 3.

**Fuente:** Propia

#### 2.4.2.1.6.3 Iteraciones

##### a) Iteración 1

**Tabla 18**

*Tarea de validación de documento a subir.*

<b>Nombre de historia:</b> Registro de currículums vitae	
<b>Número de tarea:</b> 1	<b>Número de historia:</b> 1
<b>Nombre de la tarea:</b> Validación de documento a subir	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 06/08/2018	<b>Fecha fin:</b> 08/08/2018
<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno	
<b>Descripción:</b> Validar que el archivo a cargar debe estar en formato .pdf	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 19**

*Tarea de registrar y actualizar currículums vitae.*

<b>Nombre de historia:</b> Registro de currículums vitae	
<b>Número de tarea:</b> 2	<b>Número de historia:</b> 1
<b>Nombre de la tarea:</b> Registrar y actualizar currículum vitae.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	

<b>Fecha inicio:</b> 08/08/2018	<b>Fecha fin:</b> 10/08/2018
<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno	
<b>Descripción:</b> Cuando el usuario presione el botón registrar se debe de almacenar una copia del archivo adjunto en el servidor y registrar al postulante en la base de datos.	

**Fuente:** Elaboración propia.

### Tabla 20

*Tarea de registro de puesto laboral.*

<b>Nombre de historia:</b> Registro de puesto laboral	
<b>Número de tarea:</b> 1	<b>Número de historia:</b> 2
<b>Nombre de la tarea:</b> Implementación de ontología para el registro de habilidades.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 13/08/2018	<b>Fecha fin:</b> 24/08/2018
<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno	
<b>Descripción:</b> Las habilidades y tecnologías requeridas para cada oportunidad laboral se almacenarán y relacionarán mediante ontologías.	

**Fuente:** Elaboración propia.

### b) Iteración 2

### Tabla 21

*Calificación de currículum vitae según las habilidades requeridas.*

<b>Nombre de historia:</b> Calificación del currículum vitae	
<b>Número de tarea:</b> 1	<b>Número de historia:</b> 3
<b>Nombre de la tarea:</b> Calificación de currículum vitae según las habilidades requeridas.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 27/08/2018	<b>Fecha fin:</b> 14/09/2018

<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno
<b>Descripción:</b> Buscar en cada currículum vitae las palabras claves con las tecnologías requeridas para el puesto, además se incluirá palabras similares.

**Fuente:** Elaboración propia.

### c) Iteración 3

**Tabla 22**

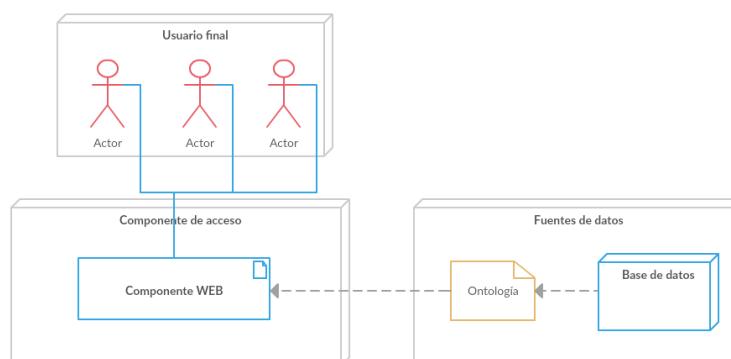
*Tarea de listar currículums vitae según calificación.*

<b>Nombre de historia:</b> Listar los currículums vitae según la calificación.	
<b>Número de tarea:</b> 1	<b>Número de historia:</b> 4
<b>Nombre de la tarea:</b> Listar currículums vitae según calificación.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 17/09/2018	<b>Fecha fin:</b> 21/09/2018
<b>Programador responsable:</b> Jimmy Moreno	
<b>Descripción:</b> Listar de mayor a menor los postulantes cuyo currículum vitae ha obtenido la más alta calificación según las especificaciones al puesto registrado por el reclutador.	

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 2.4.2.1.6.4 Implantación

##### 2.4.2.1.6.4.1 Despliegue de la aplicación



**Figura 6:** Diagrama de despliegue de la aplicación.

**Fuente:** Propia

### 2.4.3 Modelado

#### 2.4.3.1 Tablas de base de datos

Las siguientes tablas nos permitirán alimentar la ontología.

##### Tabla 23:

*Tabla para almacenar los cargos.*

Nombre de la tabla: CARGO				
Campos	Descripción	Tipo dato	Requerido	Restricción
nId	Identificador del cargo	Bigint	Sí	Clave primaria
sNombre	Descripción del cargo	Varchar(100)		

Fuente: Propia

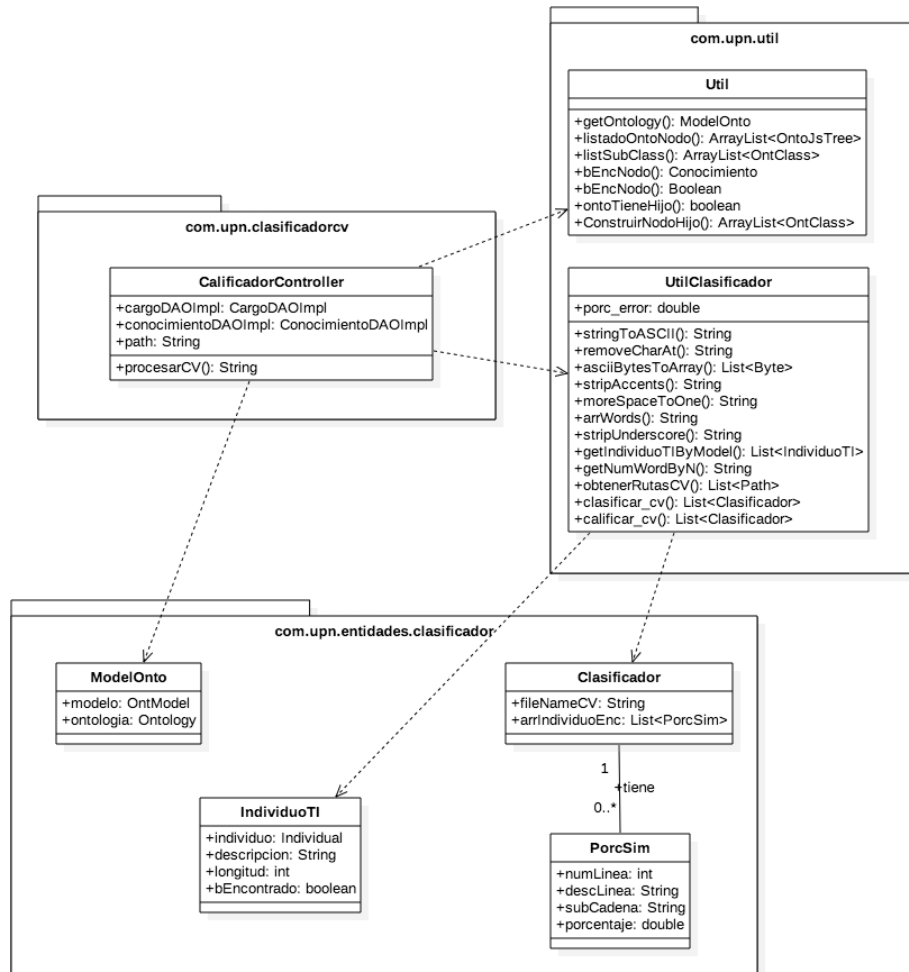
##### Tabla 24

*Tabla para almacenar los conocimientos.*

Nombre de la tabla: CONOCIMIENTO				
Campos	Descripción	Tipo dato	Requerido	Restricción
nId	Identificador de la habilidad	Bigint	Sí	Clave primaria
sNombre	Descripción de la habilidad	Varchar(100)		
sURI	Identificador del nodo de la ontología	Varchar(255)		
cargo_id	Referencia a la tabla CARGO	Bigint	Sí	Clave foránea

Fuente: Propia

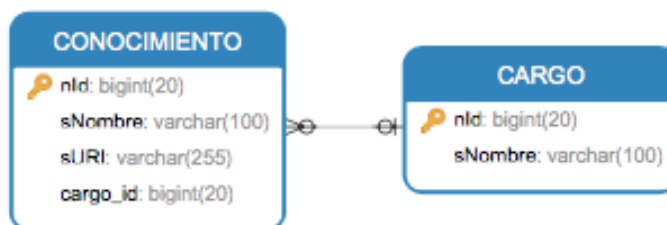
### 2.4.3.2 Diseño de clases



**Figura 7:** Diagrama de clases.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.3.3 Diagrama de base de datos

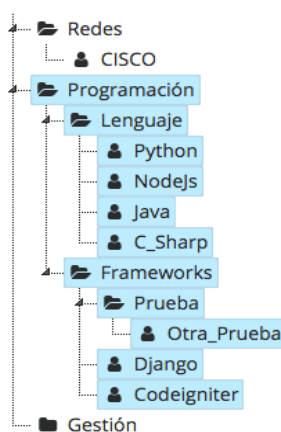


*Figura 8:* Diagrama de base de datos.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.3.4 Ontología

La ontología representa las habilidades correspondientes al dominio de TI, el algoritmo puede usar individuos o clases (ver imagen), de utilizar clases el algoritmo buscará recursivamente todos individuos que pertenezcan a esta clase sin importar el nivel en el cuál los individuos se encuentren y los asignarán a un perfil de trabajo.



*Figura 9:* Interfaz para la creación de oportunidad laboral.

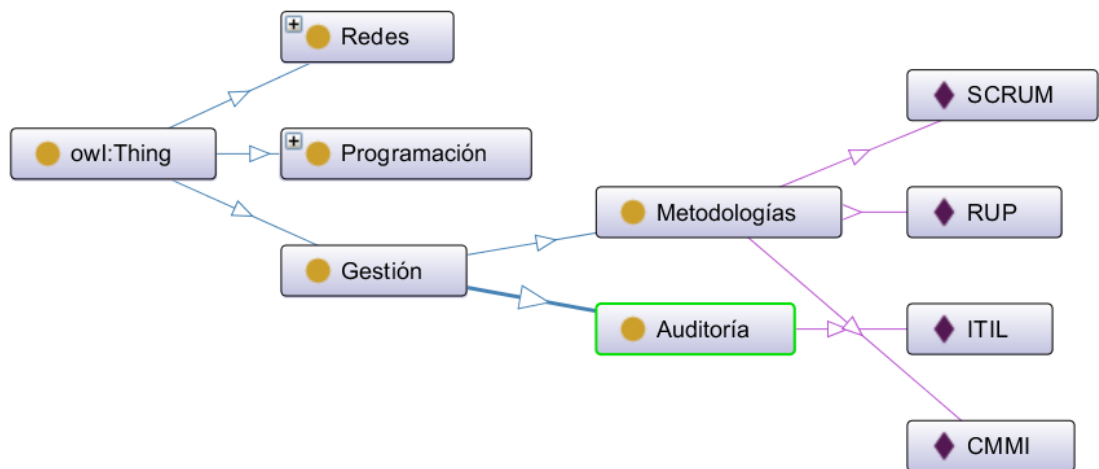
**Fuente:** Elaboración propia.

Realizando un modelado que se adecue al entorno en el que se está trabajando se tendría el siguiente modelo. Durante el desarrollo, la ontología es utilizada



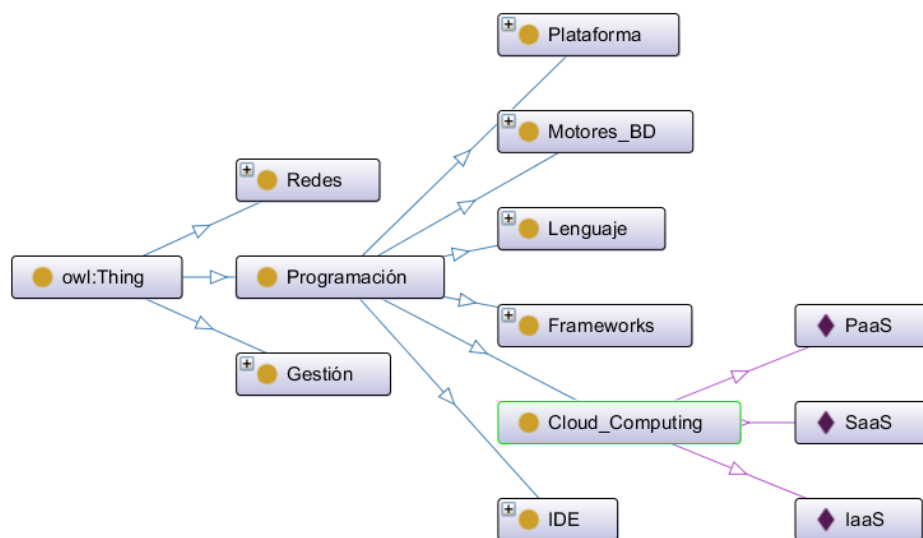
SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

para agrupar de manera ordenada un conjunto de conocimientos que van a servir como input para la creación de los perfiles de trabajo. Una vez creados los perfiles el algoritmo utilizará los currículums vitae asociado a cada uno para poder clasificarlos.



**Figura 10:** Rama de la ontología relacionado al perfil de “Gestión”

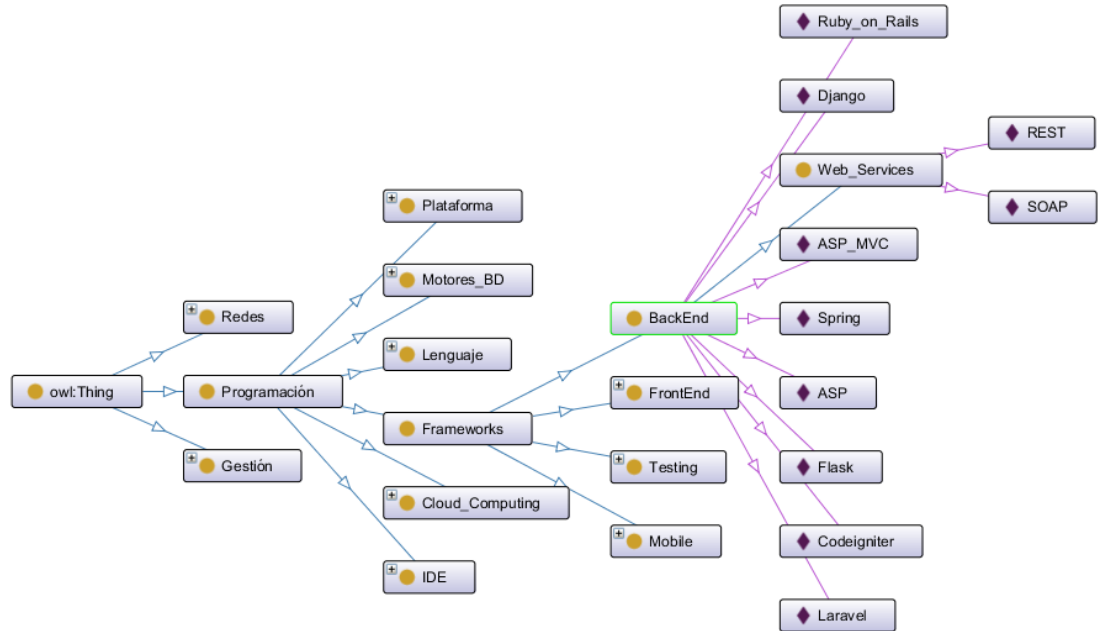
**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 11:** Rama de la ontología relacionado al perfil de “cloud computing”

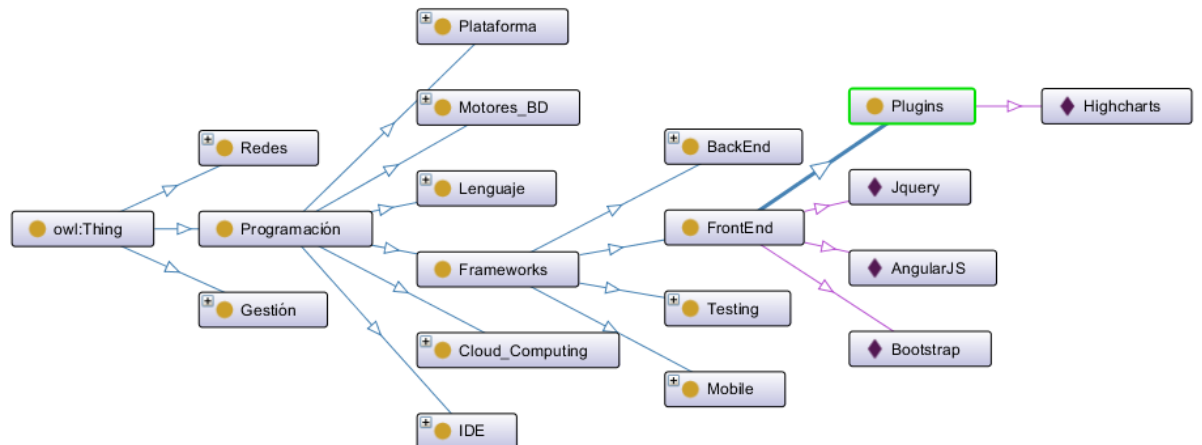
**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 12:** Rama de la ontología relacionado al perfil “backend”

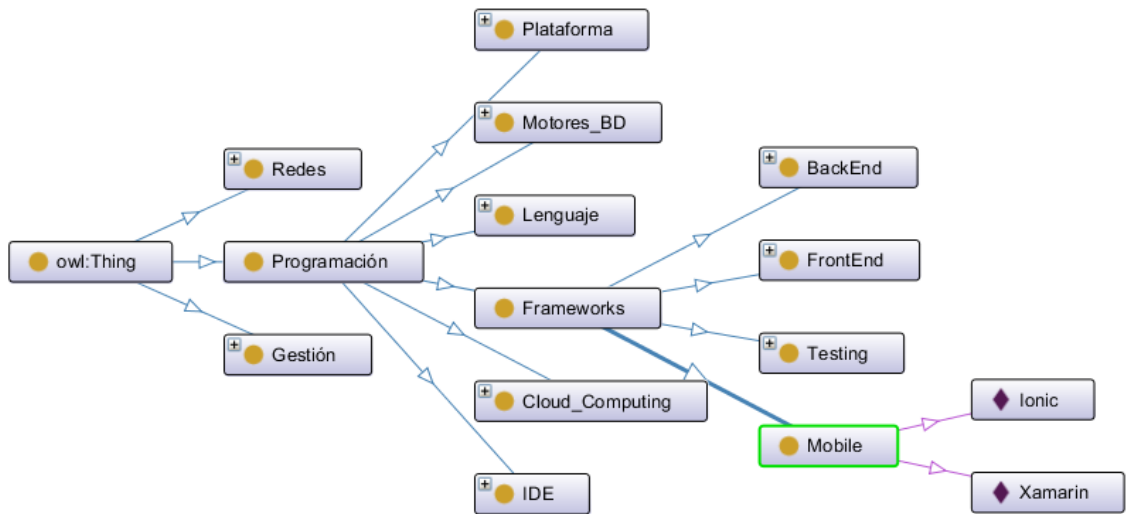
**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 13:** Rama de la ontología relacionado al perfil “frontend”

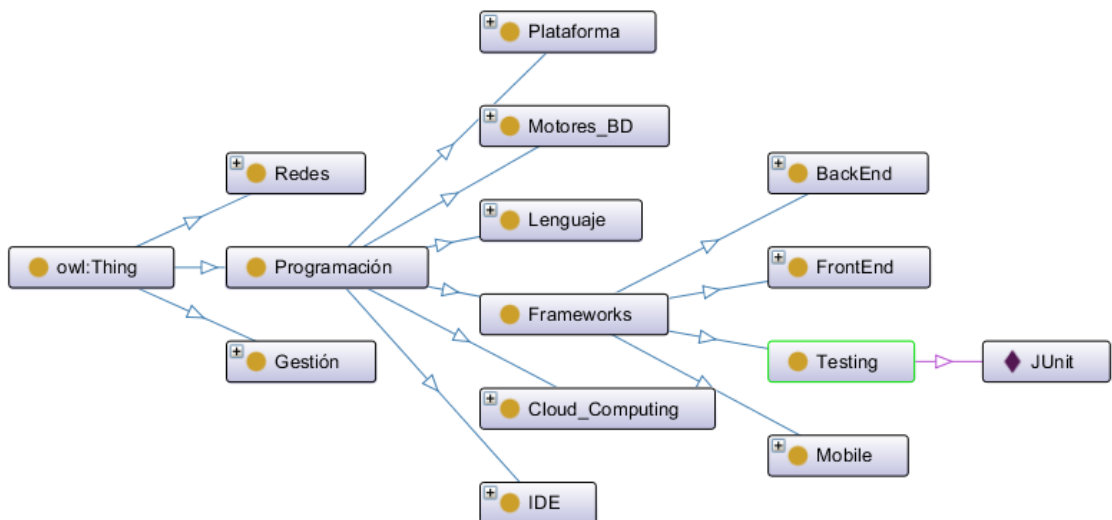
**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 14:** Rama de la ontología relacionado al perfil de frameworks mobile

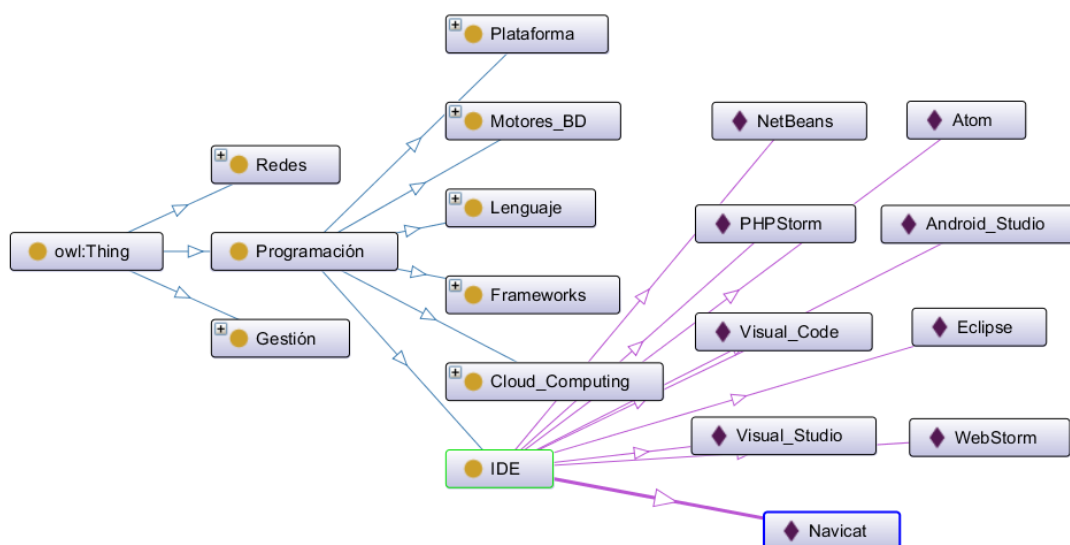
**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 15:** Rama de la ontología relacionada al perfil de “testing”.

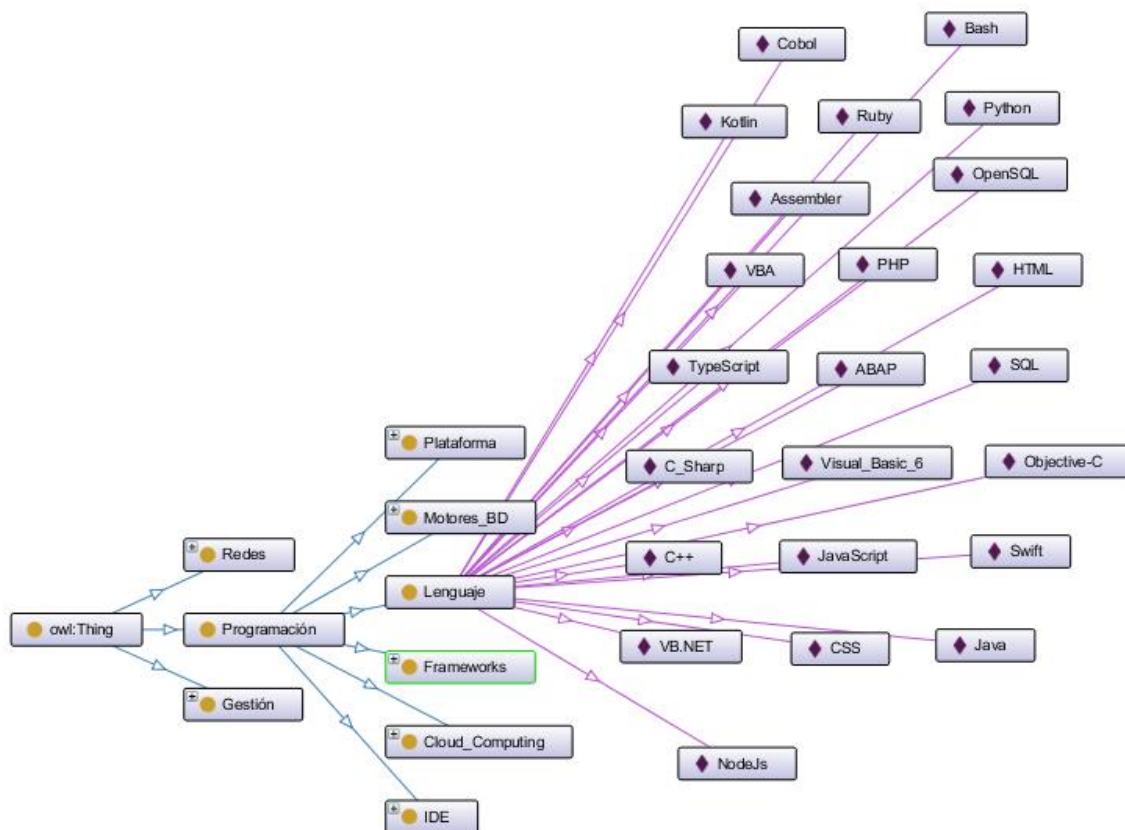
**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 16:** Rama de la ontología relacionada la utilización de IDE

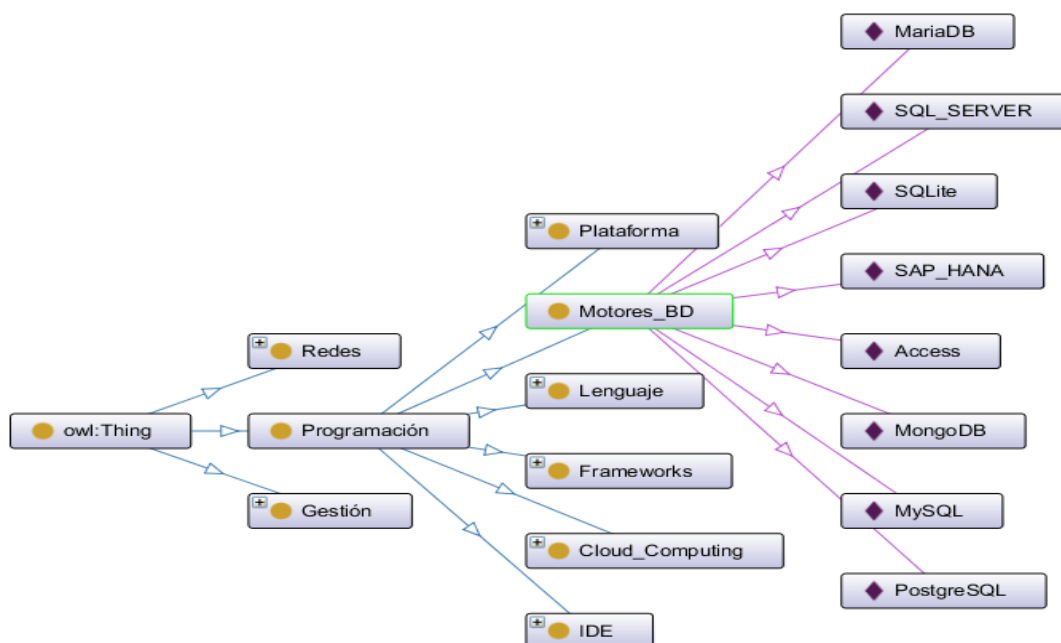
**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 17:** Rama de la ontología relacionada a lenguajes de programación.

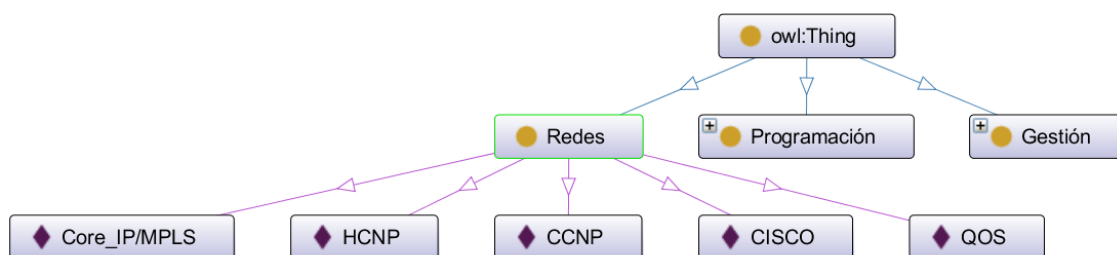
**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 18:** Rama de la ontología relacionada a motores de base de datos

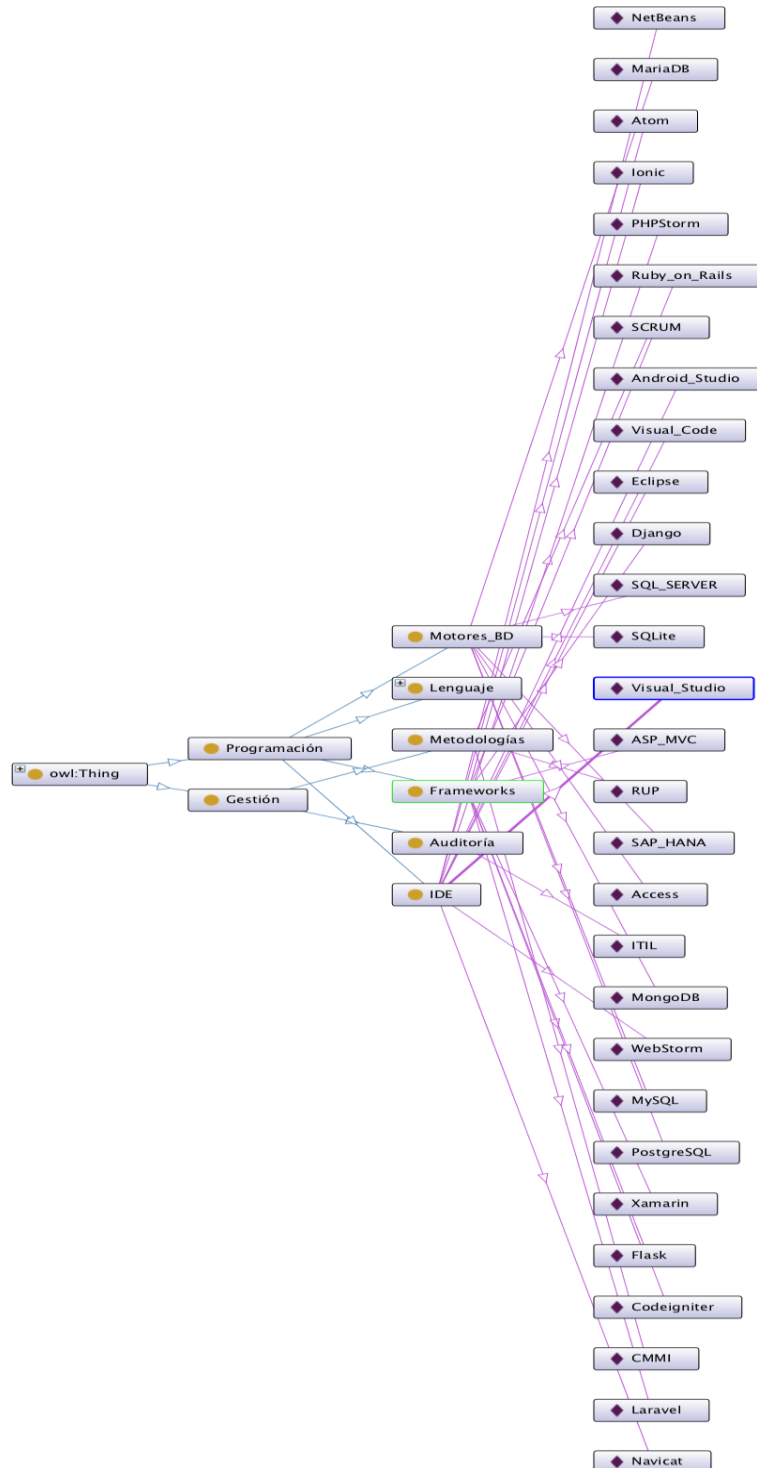
**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 19:** Rama de la ontología relacionada a “redes”

**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



*Figura 20:* Rama de la ontología relacionada a “programación y gestión.”

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.4.4 Arquitectura de la aplicación

### 2.4.4.1 Componentes de la aplicación

#### 2.4.4.1.1 Componente WEB

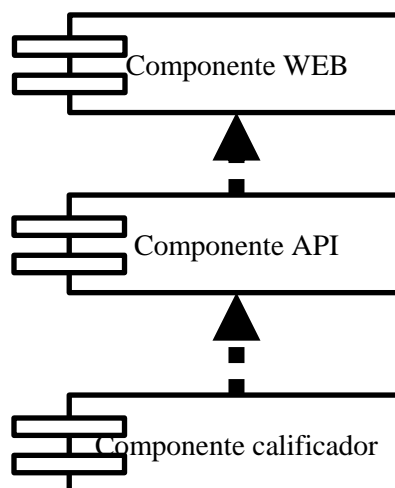
Este componente contiene la página web para ingresar los puestos de trabajo con sus respectivos requerimientos. Para lo cual se ha usado Java en la parte de la página web.

#### 2.4.4.1.2 Componente API

Este componente contiene el árbol de conocimiento del universo de habilidades para el área de tecnologías de la información. Esta información es consumida por la aplicación mediante el framework Jena Apache.

#### 2.4.4.1.3 Componente calificador

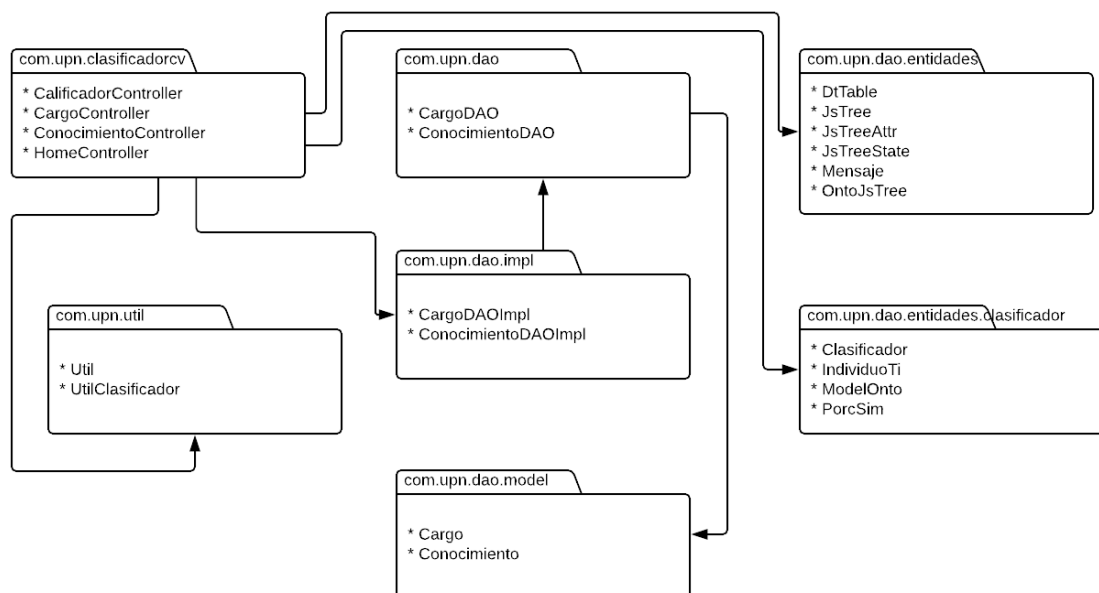
Este componente tiene toda la lógica utilizado para la calificación y clasificación de los currículums vitae.



*Figura 21:* Diagrama de componentes

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.4.2 Diagrama de arquitectura



**Figura 22:** Diagrama de arquitectura

**Fuente:** Elaboración propia.

- **Paquete com.upn.clasificadorcv**

Este paquete contiene los controladores, los cuales recibirán las solicitudes web.

- **Paquete com.upn.util**

Este paquete contiene funciones de procesamiento de cadenas, además de los algoritmos de clasificación y calificación.

- **Paquete com.upn.dao**

Este paquete contiene interfaces para la implementación de los métodos que se conectarán a la base de datos.



- **Paquete com.upn.dao.impl**

Este paquete contiene la implementación de los métodos que se conectarán a la base de datos.

- **Paquete com.upn.model**

Este paquete contiene las clases que hacen referencia al modelado de datos.

- **Paquete com.upn.entidades**

Este paquete contiene las clases que necesitan los plugin utilizados para la interfaz web.

- **Paquete com.upn.entidades.clasificador**

Este paquete contiene las clases que necesitan el algoritmo de clasificación.

## 2.4.5 Construcción del algoritmo

El algoritmo a desarrollar se apoya de otros algoritmos para obtener la efectividad deseada.

### 2.4.5.1 Algoritmo de similitud de Jaro

El algoritmo de Jaro-Winkler permite obtener un porcentaje de similitud entre dos cadenas, en este caso entre los nodos de la ontología contra cada palabra de cada currículum vitae.

#### Tabla 25

*Fórmula matemática similitud de Jaro.*

---

**Fórmula matemática**

---

$$sim_j = \begin{cases} 0 & \text{if } m = 0 \\ \frac{1}{3} \left( \frac{m}{|s_1|} + \frac{m}{|s_2|} + \frac{m-t}{m} \right) & \text{otherwise} \end{cases}$$

Donde:

- $|sim_i|$  es la longitud de la cadena  $S_i$
- $m$  es el número de caracteres que coinciden.
- $t$  es la mitad del número de transposición.

---

**Fuente:** *Elaboración propia.*

#### 2.4.5.2 Algoritmo de similaridad de Jaro-Winkler

La similaridad de Jaro-Winkler utiliza un prefijo escalar  $p$  el cual nos otorga calificaciones más favorables a las cadenas que coinciden desde el principio para un prefijo establecido con longitud  $l$ . Dando 2 cadenas  $s_1$  y  $s_2$ , su similaridad  $sim_w$  es:

**Tabla 26**

*Fórmula matemática similaridad de Jaro-Winkler.*

---

**Fórmula matemática**

---

$$sim_w = sim_j + (lp (1 - sim_j))$$

Donde:

- $|sim_j|$  es la similaridad para las cadenas  $s_1$  and  $s_2$ .
  - $l$  es la longitud del prefijo común al comienzo de la cadena hasta un máximo de cuatro caracteres.
  - $p$  es un factor de escala constante de cuanto se ajusta la puntuación hacia arriba por tener prefijos comunes.  $p$  no debería exceder 0.25 de lo contrario puede ser mayor que 1. El valor estándar para esta constante en la que trabaja Winkler es  $p = 0.1$
- 

**Fuente:** *Elaboración propia*

### 2.4.5.3 Descripción del algoritmo

```
public static ArrayList<Clasificador> clasificar_cv(ArrayList<Path> fileProcess, ModelOnto mOnto,  
ArrayList<Conocimiento> listSeleccConoc){  
  
    ArrayList<Clasificador> lstClasificadosCV = new ArrayList<Clasificador>();  
  
    for(Path cvActual : fileProcess){  
  
        try {  
  
            File file = cvActual.toFile();  
  
            PDDocument document = PDDocument.load(file);  
  
            PDFTextStripper pdfStripper = new PDFTextStripper();  
  
            String salto = System.getProperty("line.separator");  
  
            String text = pdfStripper.getText(document);  
  
            document.close();  
  
            String[] lines = text.split(salto);  
  
            //Listar de individuos a evaluar
```

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRICULUMS  
VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

```
ArrayList<IndividuoTI> individuos =  
  
UtilClasificador.getIndividuoTIByModel(mOnto.getModelo(),listSelecConoc);  
  
ArrayList<PorcSim> arrIndividuoEncont = new ArrayList<PorcSim>();  
  
int numLine = 0;  
  
for(String line : lines){  
    if(line.trim().length() > 0) {  
        numLine++;  
        String linePreprocesada =  
removeFinalDot(stripAccents(line.trim().toLowerCase()));  
        String lineClean =  
UtilClasificador.moreSpaceToOne( UtilClasificador.stringToASCII(linePreprocesada) );  
        for(IndividuoTI item : individuos){  
            if(item.isbEncontrado() != true){  
  
                // Recorriendo todos los individuos de la Ontología
```

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

```
java.util.List<String> ind_sinonimos = new ArrayList<String>();

// Obteniendo los sinonimos del individuo

StmtIterator props = item.getIndividuo().listProperties();

while (props.hasNext()) {

    Statement s = props.next();

if (s.getObject().isLiteral() && s.getPredicate().getLocalName().equals("sinonimo") )

{    // Sinónimos listos para comparar

    String[] sinonimos = s.getLiteral().getLexicalForm().toLowerCase().split(",");

                                ind_sinonimos.addAll(Arrays.asList(sinonimos));

                                break;

                                } }

ind_sinonimos.add(item.getDescripcion());

searchOntoLoop:

// Recorro al individuo con todo sus sinonimos

for(String ind_sin : ind_sinonimos){
```

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

```
// Verifico cuantas palabras tiene el sinónimos

String[] sinoni_palab = UtilClasificador.arrWords(ind_sin);

if(sinoni_palab.length > 1){

    //System.out.println(ind_sin);

    String[] line_palab = UtilClasificador.arrWords(lineClean);

    for(int i=0;i<line_palab.length-sinoni_palab.length+1;i++){

String subcadena = UtilClasificador.getNumWordByN(line_palab,i+1,sinoni_palab.length);

        JaroWinkler jw = new JaroWinkler();

        double porcSim = jw.similarity(ind_sin, subcadena);

        if( porcSim >= porc_error ){

            PorcSim sim = new PorcSim();

            //sim.setIndividuo(item);

            sim.setNumLinea(numLine);

            sim.setDescLinea(lineClean);

            sim.setSubCadena(subcadena);
```

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

```
        sim.setDescOnto(ind_sin);

        sim.setPorcentaje(porcSim);

        //Individuo encontrado

        item.setbEncontrado(true);

        arrIndividuoEncont.add(sim);

        break searchOntoLoop;

    } }

    }else{

        // Obtener todas las palabras de la cadena y compararlas con el sinonimo

        String[] line_palab = UtilClasificador.arrWords(lineClean);

        for(String palabra : line_palab){

            JaroWinkler jw = new JaroWinkler();

            double porcSim = jw.similarity(ind_sin, palabra);

            //System.out.println(ind_sin + " - " + palabra + " - " + porcSim);

            if((palabra.length() > 7 && porcSim >= porc_error) ||
```

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRICULUMS  
VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

```
(palabra.length() <= 7 && porcSim >= porc_error_menor) ){  
  
    //System.out.println("Onto: "+ ind_sin + " - Cadena Enc.: " + palabra + "PS: " + porcSim);  
  
        PorcSim sim = new PorcSim();  
  
        sim.setNumLinea(numLinea);  
  
        sim.setDescLinea(lineClean);  
  
        sim.setSubCadena(palabra);  
  
        sim.setDescOnto(ind_sin);  
  
        sim.setPorcentaje(porcSim);  
  
        //Individuo encontrado  
  
        item.setbEncontrado(true);  
  
        arrIndividuoEncont.add(sim);  
  
        break searchOntoLoop;  
  
        }    }    }    }    }    }  
  
    }    }  
  
        Clasificador clasificado = new Clasificador();
```



SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRICULUMS  
VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

```
clasificado.setFileNameCV(cvActual.getFileName().toString());

clasificado.setArrIndividuoEnc(arrIndividuoEncont);

for(PorcSim obj : arrIndividuoEncont){

System.out.println(cvActual.getFileName().toString() + " | " + obj.getDescOnto() + " | " + obj.getSubCadena() + " |

" + obj.getPorcentaje() + " | " + obj.getNumLinea());

}

lstClasificadosCV.add(clasificado);

} catch (Exception e){

System.out.println(e.getMessage());

e.printStackTrace();

} }

return lstClasificadosCV; }
```

El algoritmo presentado anteriormente se interpreta de la siguiente manera:

1. Se realiza la lectura de cada uno de los CVs a procesar.
2. Se extrae el texto de cada documento mediante la librería PDFBox.
3. Una vez obtenido el texto, se lo divide por cada una de las líneas que posee (para luego procesar línea por línea).
4. Luego se solicita a la base de datos las habilidades registradas para el puesto en que se están evaluando los CVs.
5. Por cada documento se empezará a evaluar cada una de sus líneas, pero antes evaluar la línea se realiza un pre-procesamiento de dicha línea:
  - Sólo considerar la línea que al suprimir los espacios en blanco (derecha e izquierda) tenga más de cero caracteres.
  - Convertir la cadena en minúsculas, además de eliminar las tildes.
  - Eliminar caracteres especiales (viñetas, signos de interrogación, paréntesis, etc) mediante códigos ASCII y eliminar el punto final en caso hubiera.
  - En caso de existir más de un espacio en blanco entre palabra y palabra, convertir esos espacios en solo uno.
6. Para la evaluación de cada línea se realiza los siguientes pasos:
  - 6.1. Lo primero es iterar cada una de las habilidades (individuos)
  - 6.2. Por cada individuo se obtiene sus sinónimos y se almacenan en un arreglo de cadenas (ind\_sinonimos).

6.3. Se recorre el arreglo `ind_sinonimos`, por cada iteración se verifica la cantidad de palabras con la cuenta el sinónimo (`arrWords`).

- Si el sinónimo cuenta con más de una palabra, entonces se obtiene un arreglo con todas las palabras que conforman la línea a procesar (`line_palab`) para luego obtener una sub cadena, la cual se comparará con cada sinónimo para evaluar el porcentaje de similitud entre cadenas y poder aseverar que la cadena fue encontrada. En caso de encontrar la cadena, esta es guardada en un arreglo temporal.
- En caso que el sinónimo solo cuente con una palabra, se obtienen todas las palabras de la línea y cada palabra es comparada con el sinónimo (si la longitud de la palabra es menor a 7 el porcentaje de similitud tendrá un acierto del 85% en caso contrario será del 90%). En caso de encontrar la cadena, esta es guardada en un arreglo temporal.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo de algoritmo presentado:

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

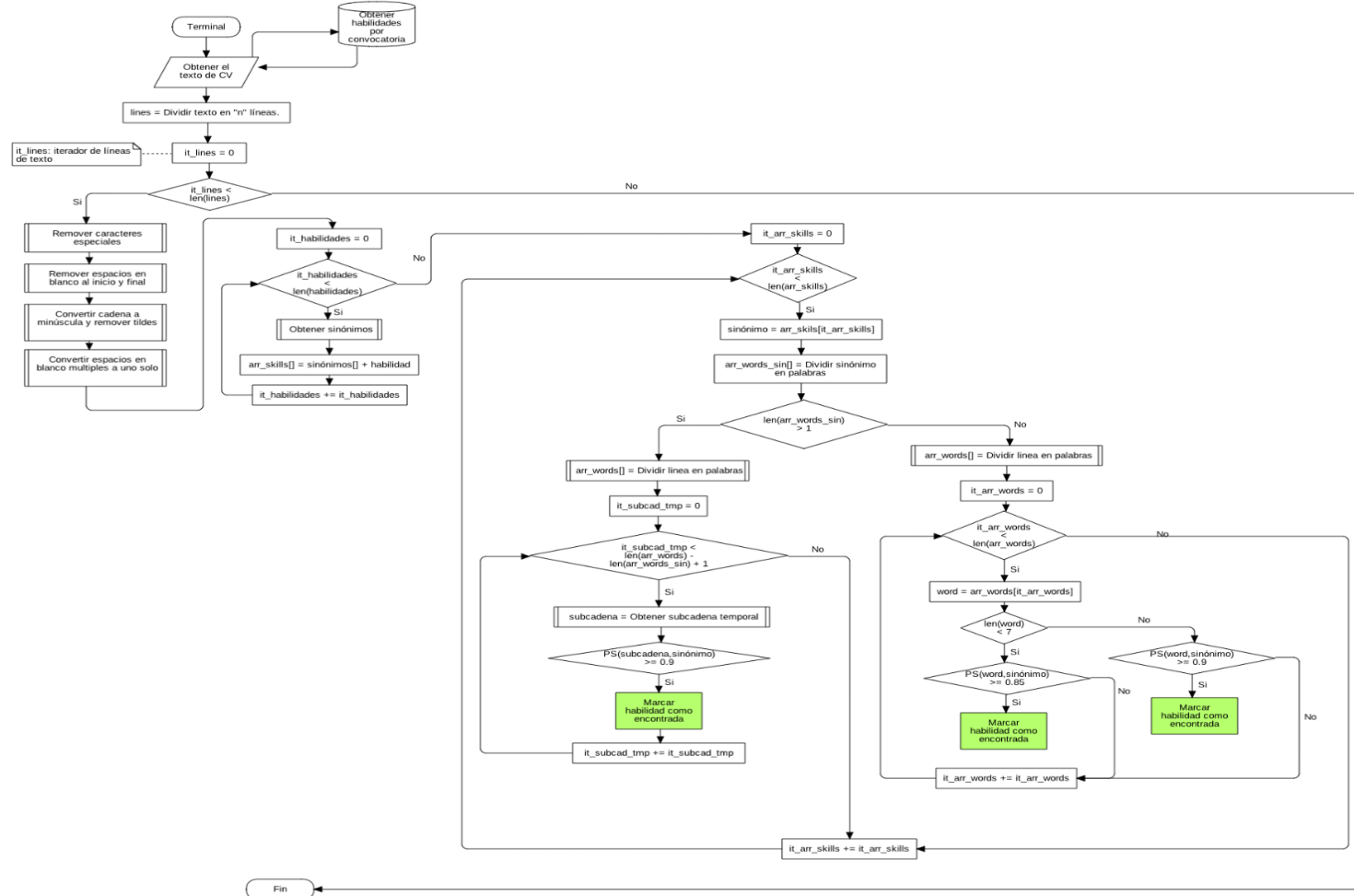


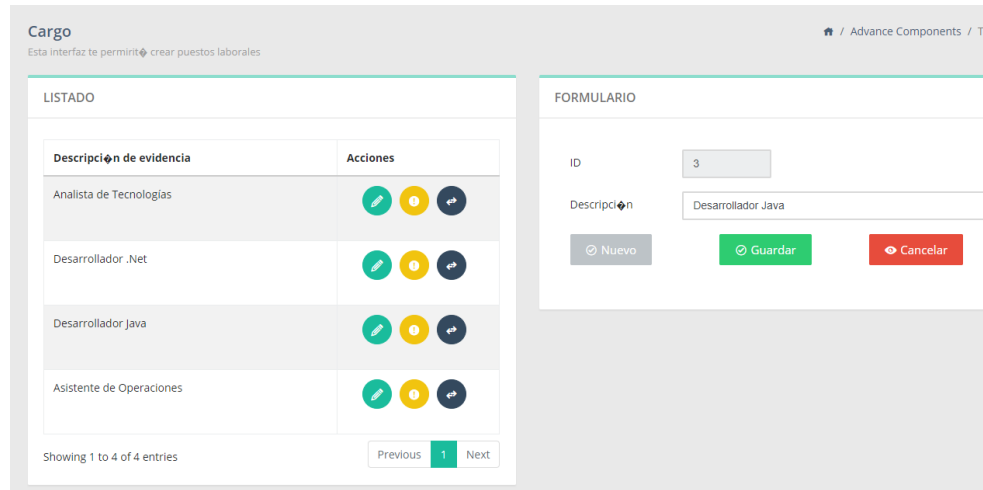
Figura 23: Diagrama de flujo del algoritmo.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4.6 Interfaz de usuario de la aplicación

### 2.4.6.1 Creación de oportunidad laboral

La interfaz de “cargo” permite crear los puestos de trabajos, a los cuales se podrán añadir sus respectivos requerimientos.



**Figura 24:** Interfaz para la creación de oportunidad laboral.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.6.2 Visualización de la ontología

Listar todos los elementos que posee la ontología, la cual contiene el árbol de conocimiento para el dominio de tecnologías de la información. Esta interfaz permitirá anexar habilidades por cada perfil de trabajo.

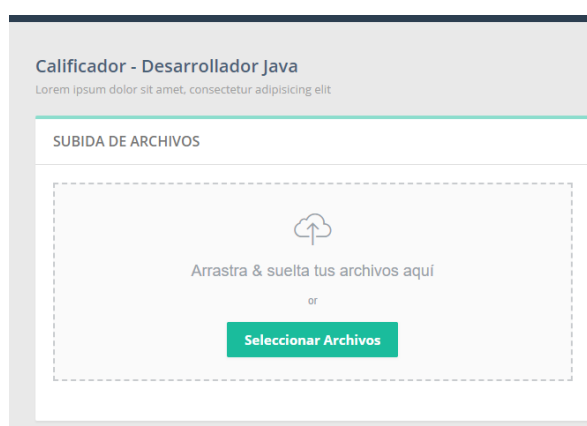


**Figura 25:** Pantalla para visualizar la ontología.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.6.3 Cargar CV y visualización de resultados

Esta interfaz permitirá a los postulantes cargar su currículum vitae en formato digital con la extensión .pdf ya sea presionando el botón “Seleccionar Archivos” o bien arrastrando y soltando el archivo desde su computador hacia el recuadro con líneas punteado que se muestra en la figura N°.

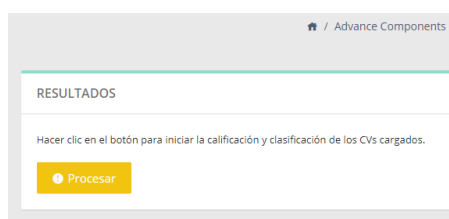


**Figura 26:** Cargar curriculum vitae.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.6.4 Visualización de resultados

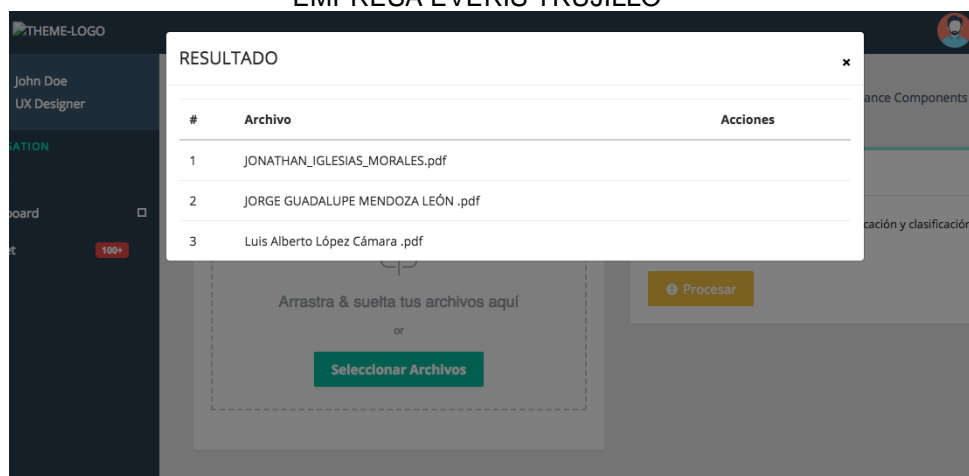
Esta funcionalidad podrá ser realizada por el reclutador, el cual le mostrará el resultado de la selección y calificación de los currículums vitae previamente cargados por los postulantes interesados. En ella se visualizará de mayor a menor los currículms según sea el puntaje asignado por el software.



**Figura 27:** Ver resultados.

**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 28:** Visualización de resultados.

**Fuente:** Elaboración propia.

nId	sNombre	sURI	cargo_id
20	PHP	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#PHP	5
21	C_Sharp	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#C_Sharp	5
22	Java	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#Java	5
23	VB.NET	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#VB.NET	5
24	VBA	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#VBA	5
25	SQL	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#SQL	5
26	Python	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#Python	5
27	ASP_MVC	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#ASP_MVC	5
28	Django	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#Django	5
29	Codeigniter	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#Codeigniter	5
30	SQL_SERVER	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#SQL_SERVER	5
31	MySQL	http://www.semanticweb.org/jonathan/ontologies/2017/11/TI#MySQL	5

**Figura 29:** Resultados de las tecnologías encontradas.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.7 Pruebas

Para realizar las pruebas respectivas se procedió a cargar las siguientes oportunidades laborales en la aplicación:

#### Tabla 29

*Puestos de trabajo cargados al aplicativo.*

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

<b>Título de la oportunidad laboral</b>	<b>Habilidades requeridas</b>
Programador .NET MVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MVC</li> <li>- .Net</li> <li>- C#</li> <li>- VB</li> <li>- SQL Server</li> <li>- Web services</li> <li>- Bootstrap</li> <li>- JQuery</li> <li>- JavaScript</li> <li>- Servicios de Windows</li> <li>- Android Studio</li> </ul>
Analista Programador Java - Spring	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Java 7, 8</li> <li>- Web Service</li> <li>- Bootstrap</li> <li>- Oracle</li> <li>- JQuery</li> <li>- JavaScript</li> <li>- Junit</li> <li>- Servicios Rest Backend</li> <li>- SOAP</li> <li>- Springboot</li> <li>- Docker</li> <li>- Git</li> </ul>
Desarrollador SAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABAP</li> <li>- OpenSQL</li> <li>- Roles</li> <li>- Hana</li> <li>- Smartforms</li> <li>- Enhancement</li> </ul>



SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

- Analista Programador de ETLs
- Oracle
  - SQL server
  - MySQL
  - Access
  - Unix
  - PostgreSQL
  - Datastage
  - Mariadb
- Programador Frontend / Angular
- HTML
  - Angula.JS
  - CSS
  - Bootstrap
  - JQuery
  - JavaScript
  - SASS

---

**Fuente:** Elaboración propia

#### 2.4.7.1 Casos de prueba

**Tabla 30**

*Caso de prueba de búsqueda de palabras claves.*

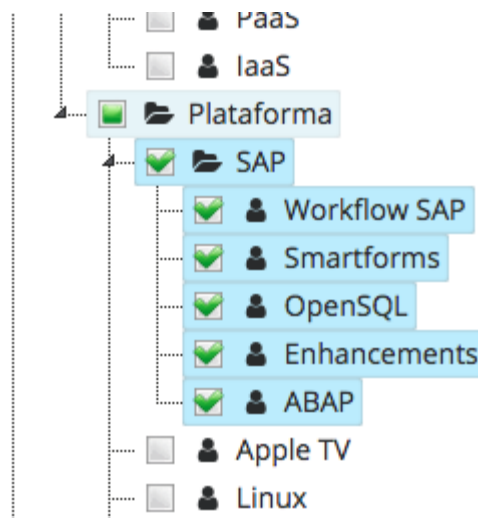
<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras claves en el currículum para el puesto de desarrollador SAP
<b>Nro de referencia</b>	1
<b>Historia</b>	3
<b>Iteración</b>	2
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	Según las habilidades necesarias para un puesto de trabajo registradas en la ontología se busca en el currículum vitae del postulante.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

<b>Pre requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Currículum vitae debidamente cargado en el software.</li> <li>- Puesto laboral registrado en el software.</li> </ul>
-----------------------	---

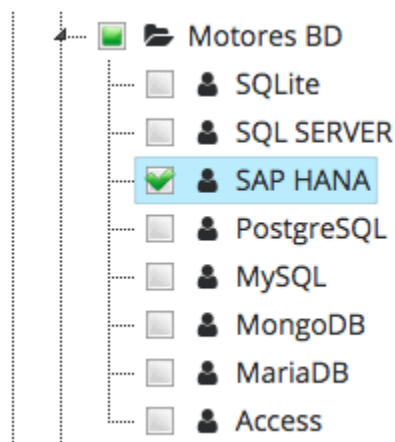
**Fuente:** Elaboración propia

Habilidades requeridas para el puesto de trabajo desarrollador SAP registrado en la ontología.



**Figura 30:** Habilidades necesarias para el puesto de programador ABAP

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 31:** Manejo de motor de base de datos para ABAP.

**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

RESULTADO x

#	Archivo	Cantidad	Skills
1	Jimmy Moreno Nuñez.pdf	4	smartforms ,enhancements ,abap ,openssl
2	Heydi Aliaga.pdf	1	abap
3	Roger Coronado.pdf	1	abap
4	ANTHONY ANDRE ARIAS CABALLERO.pdf	0	
5	Carlos Enrique Pérez Sarmiento.pdf	0	
6	Carlos Fernando Villacorta Padilla.pdf	0	
7	CV - Gustavo Alvarez Alvarez.pdf	0	
8	David Regalado Antonio.pdf	0	
9	MARTHA HUERTAS MAZA.pdf	0	
10	Mercedes Rodríguez Rebaza.pdf	0	

**Figura 32:** Resultado propuesto para el puesto de programador ABAP

**Fuente:** Elaboración propia.

Como resultado se obtiene que ha encontrado 3 habilidades dentro del currículum vitae que indica la ontología (smartforms, enhancements, abap, openssl).

**Tabla 31**

*Puestos de trabajo programación .NET.*

<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras claves en el currículum para el puesto de practicante en programación .NET
<b>Nro de referencia</b>	2
<b>Historia</b>	2
<b>Iteración</b>	3
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	Según las habilidades necesarias para un puesto de trabajo registradas en la ontología se busca en el currículum vitae del postulante.
<b>Pre requisitos</b>	- Currículum vitae debidamente cargado en el software. - Puesto laboral registrado en el software.

**Fuente:** Elaboración propia

RESULTADO

#	Archivo	Cantidad	Skills
1	David Regalado Antonio.pdf	3	sql server ,visual studio ,junit
2	ANTHONY ANDRE ARIAS CABALLERO.pdf	2	sql server ,junit
3	Carlos Enrique Pérez Sarmiento.pdf	1	sql server
4	CV - Gustavo Alvarez Alvarez.pdf	1	junit
5	Carlos Fernando Villacorta Padilla.pdf	0	
6	Heydi Aliaga.pdf	0	
7	Jimmy Moreno Nuñez.pdf	0	
8	MARTHA HUERTAS MAZA.pdf	0	
9	Mercedes Rodríguez Rebaza.pdf	0	
10	Roger Coronado.pdf	0	

**Figura 33:** Resultado propuesto para el puesto de practicante en programación .NET

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 32**

*Puestos de trabajo programación Analista Programador ETLs.*

<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras claves en el currículum para el puesto de Analista Programador de ETLs
<b>Nro de referencia</b>	3
<b>Historia</b>	3
<b>Iteración</b>	2
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	Según las habilidades necesarias para un puesto de trabajo registradas en la ontología se busca en el currículum vitae del postulante.
<b>Categoría</b>	
<b>Pre requisitos</b>	- Currículum vitae debidamente cargado en el software. - Puesto laboral registrado en el software.

**Fuente:** Elaboración propia

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

#	Archivo	Cantidad	Skills
1	CV - Gustavo Alvarez Alvarez.pdf	7	unix ,postgresql ,access ,datastage ,linux ,mysql ,mariadb
2	David Regalado Antonio.pdf	7	mariadb ,oracle ,sql server ,mysql ,access ,unix ,datastage
3	Carlos Enrique Pérez Sarmiento.pdf	5	unix ,mysql ,sql server ,datastage ,oracle
4	ANTHONY ANDRE ARIAS CABALLERO.pdf	4	datastage ,mariadb ,mysql ,sql server
5	Roger Coronado.pdf	4	unix ,postgresql ,mysql ,oracle
6	Carlos Fernando Villacorta Padilla.pdf	2	mysql ,datastage
7	Heydi Aliaga.pdf	2	datastage ,unix
8	MARTHA HUERTAS MAZA.pdf	1	mariadb
9	Jimmy Moreno Nuñez.pdf	0	
10	Mercedes Rodríguez Rebaza.pdf	0	

*Figura 34: Resultado propuesto para el puesto de analista programador en ETL.*

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 33**

*Puestos de trabajo programador Frontend / Angular*

<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras claves en el currículum para el puesto de Programador Frontend / Angular
<b>Nro de referencia</b>	3
<b>Historia</b>	3
<b>Iteración</b>	2
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	Según las habilidades necesarias para un puesto de trabajo registradas en la ontología se busca en el currículum vitae del postulante.
<b>Pre requisitos</b>	- Currículum vitae debidamente cargado en el software. - Puesto laboral registrado en el software.

**Fuente:** Elaboración propia

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

#	Archivo	Cantidad	Skills
1	ANTHONY ANDRE ARIAS CABALLERO.pdf	5	html ,angularjs ,css ,bootstrap ,jquery
2	CV - Gustavo Alvarez Alvarez.pdf	5	html ,angularjs ,javascript ,css ,jquery
3	David Regalado Antonio.pdf	4	javascript ,html ,css ,jquery
4	Carlos Enrique Pérez Sarmiento.pdf	3	javascript ,jquery ,html
5	Jimmy Moreno Nuñez.pdf	2	javascript ,jquery
6	JONATHAN IGLESIAS MORALES.pdf	1	javascript
7	MARTHA HUERTAS MAZA.pdf	1	sass
8	Roger Coronado.pdf	1	javascript
9	Carlos Fernando Villacorta Padilla.pdf	0	
10	Heydi Aliaga.pdf	0	
11	Mercedes Rodríguez Rebaza.pdf	0	

**Figura 35:** Resultado propuesto para el puesto de programador Frontend / Angular

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 34**

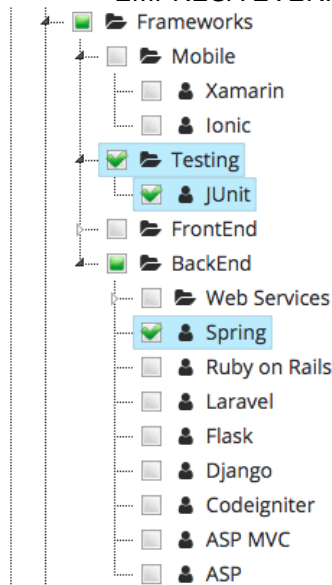
*Puestos de trabajo Programador Java Spring*

<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras claves en el currículum para el puesto de Analista Programador Java - Spring
<b>Nro de referencia</b>	4
<b>Historia</b>	3
<b>Iteración</b>	2
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	Según las habilidades necesarias para un puesto de trabajo registradas en la ontología se busca en el currículum vitae del postulante.
<b>Pre requisitos</b>	- Currículum vitae debidamente cargado en el software. - Puesto laboral registrado en el software.

**Fuente:** Elaboración propia

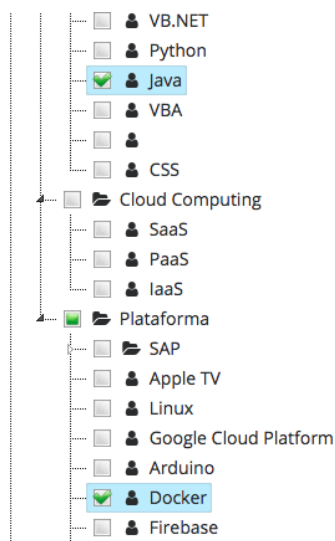
Ontología para el puesto: Para esta prueba se ha marcado que se debe de cumplir con el manejo de las siguientes tecnologías.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 36:** Habilidades necesarias para el puesto de Java Spring.

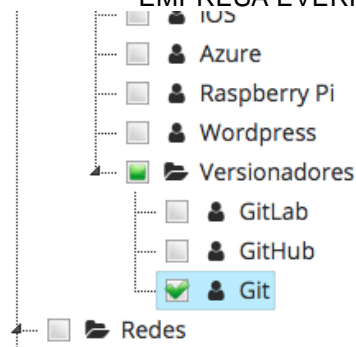
**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 37:** Habilidades requeridas para el puesto de Java Developer

**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 38:** Habilidades necesarias para el puesto de Java Developer

**Fuente:** Elaboración propia.

#	Archivo	Cantidad	Skills
1	CV - Gustavo Alvarez Alvarez.pdf	3	junit ,rest ,soap
2	David Regalado Antonio.pdf	3	rest ,soap ,junit
3	Roger Coronado.pdf	3	soap ,springboot ,spring
4	JONATHAN IGLESIAS MORALES.pdf	2	springboot ,spring
5	ANTHONY ANDRE ARIAS CABALLERO.pdf	1	junit
6	Carlos Enrique Pérez Sarmiento.pdf	1	rest
7	Heydi Aliaga.pdf	1	soap
8	Jimmy Moreno Nuñez.pdf	1	soap
9	Carlos Fernando Villacorta Padilla.pdf	0	
10	MARTHA HUERTAS MAZA.pdf	0	
11	Mercedes Rodríguez Rebaza.pdf	0	

**Figura 39:** Resultado propuesto para el puesto de programador SAP

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 35**

*Puestos de trabajo programador .NET MVC*

<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras claves en el currículum para el puesto de Programador .NET / MVC
<b>Nro de referencia</b>	5



SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

<b>Historia</b>	3
<b>Iteración</b>	2
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	Según las habilidades necesarias para un puesto de trabajo registradas en la ontología se busca en el currículum vitae del postulante.
<b>Categoría</b>	
<b>Pre requisitos</b>	- Currículum vitae debidamente cargado en el software. - Puesto laboral registrado en el software.

**Fuente:** Propia

#	Archivo	Cantidad	Skills
1	Carlos Enrique Pérez Sarmiento.pdf	5	javascript ,c# ,jquery ,vb.net ,sql server
2	David Regalado Antonio.pdf	5	javascript ,sql server ,vb.net ,c# ,jquery
3	Jimmy Moreno Nuñez.pdf	4	vb.net ,c# ,javascript ,jquery
4	ANTHONY ANDRE ARIAS CABALLERO.pdf	3	sql server ,bootstrap ,jquery
5	CV - Gustavo Alvarez Alvarez.pdf	3	javascript ,c# ,jquery
6	JONATHAN IGLESIAS MORALES.pdf	3	javascript ,c# ,sql server
7	Roger Coronado.pdf	1	javascript
8	Carlos Fernando Villacorta Padilla.pdf	0	
9	Heydi Aliaga.pdf	0	
10	MARTHA HUERTAS MAZA.pdf	0	
11	Mercedes Rodríguez Rebaza.pdf	0	

**Figura 40:** Resultado propuesto para el puesto de programador JAVA

**Fuente:** Elaboración propia.

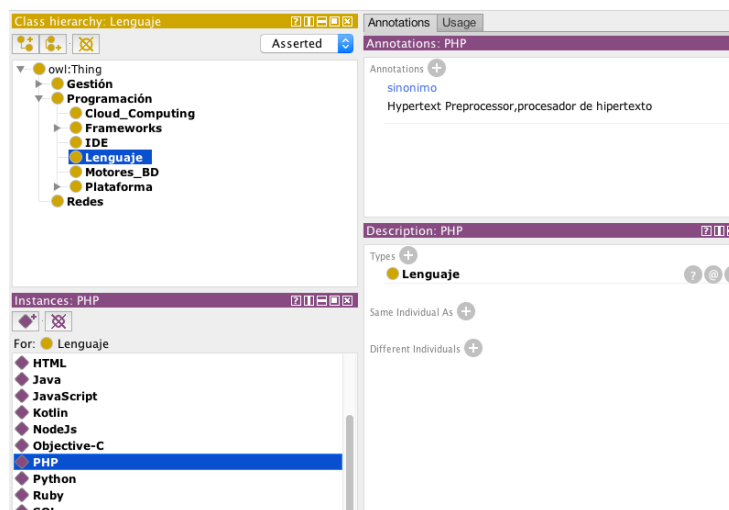
**Tabla 36**

*Búsqueda de palabras similares en el currículum.*

<b>Nombre de la prueba</b>	Búsqueda de palabras similares en el currículum vitae según la ontología
<b>Nro de referencia</b>	6
<b>Historia</b>	3

<b>Iteración</b>	2
<b>Funcionalidad crítica</b>	Si
<b>Que hace esta prueba</b>	En esta prueba se buscará las palabras equivalentes (sinónimos) que significan lo mismo, para ello se ha registrado los sinónimos en la herramienta protégé
<b>Pre requisitos</b>	- Currículum vitae debidamente cargado en el software. - Puesto laboral registrado en el software.

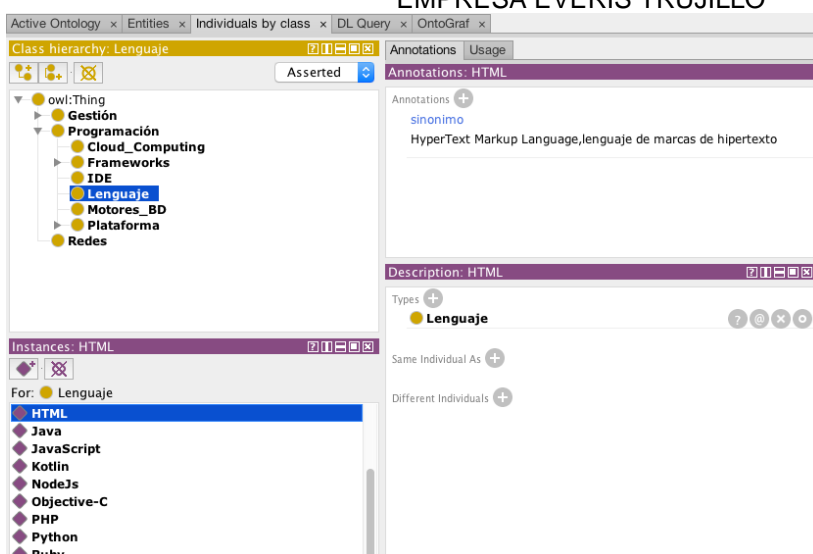
**Fuente:** Propia



**Figura 41:** Registro de los sinónimos en el programa “protégé”

**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



*Figura 42:* Registro de los lenguajes en el programa “protégé”

**Fuente:** Elaboración propia.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

#### 3.1 Resultados para los indicadores de la variable dependiente

##### 3.1.1 Indicador 1: Adecuación funcional

**Tabla 37**

*Resultado para el indicador adecuación funcional.*

N°	Indicador	Descripción del indicador	Unidad de medida	Instrumentos	Fórmula
01	Adecuación funcional	Búsqueda de palabras claves en el currículum vitae según la ontología.	Número de funciones.	Hoja de verificación.	$X=1- A/B$

**Fuente:** Elaboración propia.

##### a) Registrar oportunidad laboral

**Tabla 38**

*Resultado del número de habilidades a cargar y habilidades cargadas.*

Puesto a cargar	Número de habilidades a cargar	Número de habilidades cargadas
Desarrollador SAP	6	6
Practicante en programación .NET	4	4
Analista programador en ETL	10	10
Programador Frontend / Angular	10	10
Analista programador Java – Spring	10	10
Programador .NET / MCV	4	4

**Fuente:** Elaboración propia.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Según la tabla número anterior se tiene lo siguiente:

$$1 - \frac{A}{B}$$

$$1 - \frac{0}{44} = 1$$

Por lo tanto, la funcionalidad de “registrar oportunidad laboral” se cumple satisfactoriamente.

### b) Cargar currículum vitae

**Tabla 39**

*Número de curriculums a cargar frente a los cargados.*

Número de curriculums a cargar	Número de curriculums cargados
<b>10</b>	10

**Fuente:** Elaboración propia.

Según la tabla anterior se tiene lo siguiente:

$$1 - \frac{A}{B}$$

$$1 - \frac{0}{10} = 1$$

Por lo tanto, el caso de uso “cargar curriculum vitae” se cumple satisfactoriamente.

### c) Procesar currículum vitae

**Tabla 40**

*Curriculum vitae elegidos y esperados a elegir por el software.*

Puesto a evaluar	Nombre del postulante esperado	Nombre del postulante elegido
Desarrollador SAP	Heydi Aliaga	Jimmy Moreno
Practicante en programación .NET	Anthony Arias Caballero	Anthony Arias Caballero
Analista programador en ETL	David Regalado Antonio	David Regalado Antonio

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Programador Frontend / Angular	Gustavo Alvarez	Gustavo Alvarez
Analista programador Java – Spring	David Regalado Antonio	David Regalado Antonio
Programador .NET / MCV	David Regalado Antonio	David Regalado Antonio

**Fuente:** Elaboración propia.

Para el procesamiento se cargaron un total de 10 curriculums y según la tabla anterior se tiene lo siguiente:

**A:** Número de casos de prueba en el que el nombre esperado del postulante difiere del nombre del postulante elegido por el software.

**B:** Número de casos de prueba en el que el nombre esperado del postulante es igual al nombre del postulante elegido por el software.

$$1 - \frac{A}{B}$$

$$1 - \frac{1}{5} = 0.8$$

$$0.8 * 100 = 80\%$$

Por lo tanto, la funcionalidad de “procesamiento del curriculum vitae” se cumple en un 80%.

### 3.1.2 Indicador 2: Completitud de implementación funcional

Se implementó todas las funciones especificadas por el usuario a excepción de permitir el acceso al sistema a sólo personal de recursos humanos, ya que no está en el alcance de la investigación. Por lo tanto, tenemos lo siguiente:

**A:** Número de funciones no implementadas por el software

**B:** Número de funciones implementadas por el software.

$$1 - \frac{A}{B}$$

$$1 - \frac{1}{4} = 0.75$$

Por lo tanto, se implementó en un 75% las funcionalidades requeridas por el usuario dejando de lado la que no se encontraba dentro del alcance de la investigación.

### 3.1.3 Indicador 3: Cobertura de la implementación funcional

Las funciones a cubrir principalmente son las que tienen que ver con el análisis y procesamiento del currículum vitae.

**A:** Número de funciones no implementadas que tienen relación al tratamiento del currículum vitae.

**B:** Número de funciones implementadas que tienen relación al tratamiento del currículum vitae.

$$1 - \frac{A}{B}$$
$$1 - \frac{0}{4} = 1$$

Por lo tanto, se implementó en un 100% las funciones relacionadas al tratamiento del currículum vitae.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

La presente investigación tiene como propósito calificar y clasificar currículums vitae de forma masiva según las especificaciones detalladas del reclutador en la cual nos basamos en el uso ontologías. Después de haber analizado la variable dependiente según las métricas se obtuvo lo siguiente.

**Indicador 1:** En la adecuación funcional se evaluó cada caso de uso según diferentes casos de prueba, obteniendo el valor de 1 para el caso de uso “registro de oportunidad laboral” por lo tanto, cumple satisfactoriamente. Como segundo caso de uso el cual consiste en cargar currículum vitae, el cual también arrojó el valor de 1 cumpliendo satisfactoriamente.

**Tabla 41**

*Nivel de adecuación funcional a obtener y obtenida.*

	NAFE		NAFO	
	Adecuación funcional a obtener	Porcentaje	Adecuación funcional obtenida	Porcentaje
Registro de oportunidad laboral	1	100%	1	100%
Carga de curriculum vitae	1	100%	1	100%
Procesamiento del curriculum vitae	1	100%	0.86	86%

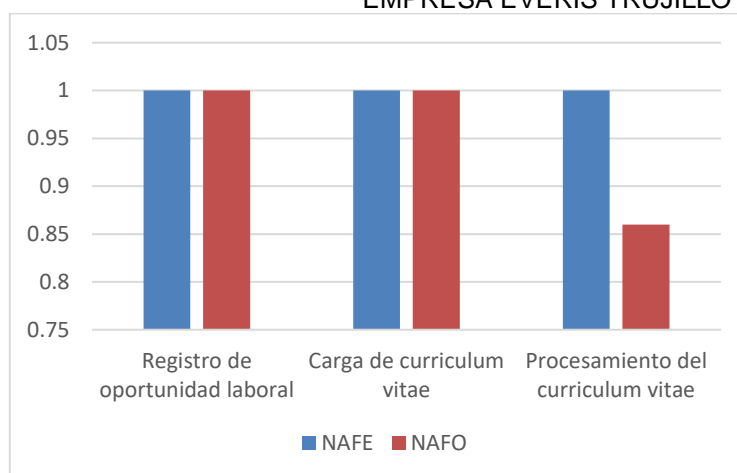
**Fuente:** Elaboración propia.

\* NAFE: Nivel de adecuación funcional esperada.

\* NAFO: Nivel de adecuación funcional obtenida.



SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**Figura 43:** Porcentaje del nivel de adecuación funcional obtenida frente a la esperada.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Indicador 2:** En la completitud de implementación funcional se obtuvo un valor de 0.75 ya que no se implementó la funcionalidad de permitir el acceso sólo a personal de recursos humanos, ya que sólo nos enfocamos en el procesamiento del currículum vitae.

**Tabla 42**

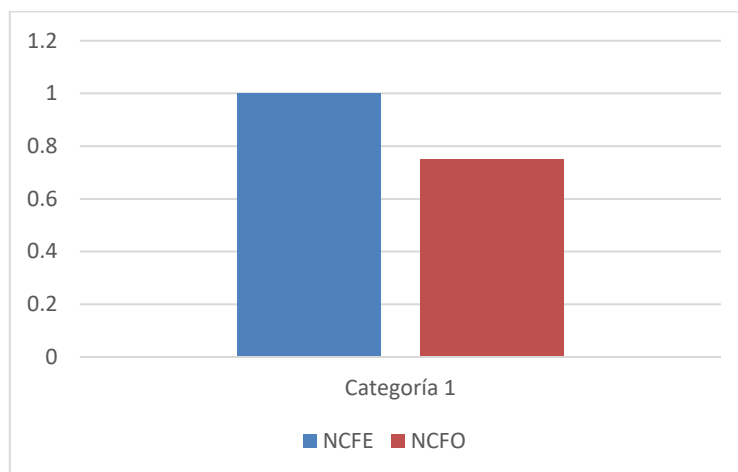
*Nivel de completitud funcional a obtener y obtenida.*

NCFE		NCFO	
Promedio de funcionalidades a implementar	Porcentaje	Promedio de funcionalidades implementadas	Porcentaje
1	100%	0.75	75%

**Fuente:** Elaboración propia.

\* NCFE: Nivel de completitud funcional esperada.

\* NCFO: Nivel de completitud funcional obtenida.



**Figura 44:** Porcentaje del nivel de completitud funcional esperada frente a la obtenida.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Indicador 3:** En la cobertura de la implementación funcional, queda cubierta al 100% ya que las funciones cubiertas principalmente son las que tienen que ver con el procesamiento y análisis del currículum vitae.

**Tabla 43**

*Nivel de cobertura de la implementación funcional esperada y obtenida.*

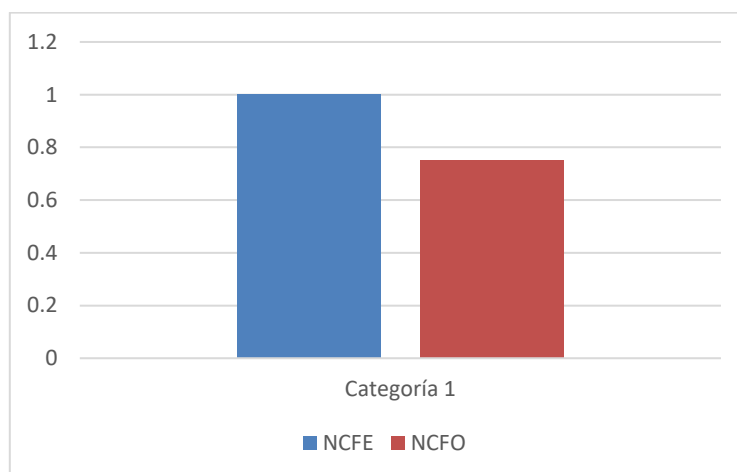
NCIFE		NCIFO	
Promedio de funcionalidades relacionadas al procesamiento del CV a implementar	Porcentaje	Promedio de funcionalidades relacionadas al procesamiento del CV implementadas	Porcentaje
1	100%	1	100%

**Fuente:** Elaboración propia.

\* NCIFE: Nivel de cobertura de la implementación funcional esperada.

\* NCIFO: Nivel de cobertura de la implementación funcional obtenida.

\* CV: Curriculum vitae



**Figura 45:** Porcentaje del nivel de la cobertura de la implementación funcional esperada y obtenida.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Aporte:** A diferencia de los proyectos investigados en el punto 1.1.1 referencias, en la presente investigación además de la aplicación de la ontología se implementó el uso del algoritmo de similitud de Jaro-Winkler el cual aportó en la búsqueda de las palabras claves en los curriculums vitae analizados.

## 4.2 Conclusiones

Al finalizar esta investigación se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Implementar los algoritmos de calificación y clasificación de curriculums vitae con uso de ontologías permite demostrar la selección automática de postulantes, esto se comprueba con las métricas de Idoneidad calculadas y mostradas en la sección de resultados con un valor 86% en acierto.
2. Implementar el software denominado CALCLA CV permite cumplir con las funcionalidades esperadas en el sistema del cual se implementó un 75% de funcionalidades esperadas por el usuario y 100% de funcionalidades que conciernen el procesamiento del curriculum vitae.

3. Se implementa un 75% de todas las funcionalidades esperadas por el usuario, ya que la investigación se centra en la utilización del algoritmo en calificar y clasificar.

## REFERENCIAS

- Aguirre, N. (2011). *Un agente basado en un razonador de ontologías*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Allemang, D., & Hendler, J. (2008). *Semantic Web for the Working Ontologist*. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Ameri, F., & Summers, J. (2008). *An Ontology for Representation of Fixture Design Knowledge*.
- Campos, R. (2010). *Introducción a la base de datos*. Madrid, España: UOC.
- Carmen, M. (2008). *Sistema de gestión de base de datos relacionales difusas multipropósito. Una ontología para la representación del conocimiento difuso*. (Tesis doctoral): Universidad de Granada.
- Cesar, L. (2002). *Desarrollando una ontología sencilla*. España: Universidad de Valladolid.
- Chandrasekaran, B., Josephson, J., & Bejamins, R. (1999). *What Are Ontologies, and Why Do We Need Them*. IEEE Intelligent Systems, 20-26.
- Dowling, G. R., & Hall, P. A. (4 de diciembre de 1980). ACM Digital Library.  
Obtenido de ACM computing surveys (CSUR):  
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=356830>
- Espinoza, R. (2014). *DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PARA LA ANOTACIÓN SEMÁNTICA*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Fienberg, S., Ravikumar, P., & Cohen, W. (2003). *A comparison of string metrics for matching names and records.*

Gestion. (14 de Julio de 2015). *El diario de economía y negocios del Perú.* Obtenido de <http://gestion.pe/empleo-management/cuanto-tiempo-puede-soportar-largo-proceso-seleccion-2137182>

Gómez, H. (2014). *Diseño de un modelo para la recuperación de documentos basado en ontologías en el dominio de la ingeniería informática.* (tesis de pregrado): Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Gruber, T. (1993). *A translation approach to portable ontology.*

Guillem, R. (25 de noviembre de 2011). *El blog del personal Branding.* Obtenido de Soy mi marca corporate and personal branding: <http://www.soyminmarca.com/tiempo-medio-de-lectura-de-un-cv-20-segundos/>

Guizzardi, G. (2005). *Ontological foundations for structural* PhD. Thesis. Centre for Telematics and Information.

IDCorp SAS. (2015). Entrevista Fácil. Obtenido de ¿Cuánto cuesta el proceso de la entrevista?: <http://entrevistafacil.com/video-entrevistas/recursos-humanos/blog-y-conocimiento/cuanto-cuesta-el-proceso-de-entrevistas/>

INEI . (noviembre de 2015). Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1298/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1298/Libro.pdf)

Jaro, M. (1989). *Advances in record-linkage methodology as applied to matching the 1985 census of Tampa*. En *Journal of the American Statistical Association* (págs. 414-420).

Joskowicz, J. (10 de febrero de 2008). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*.

Obtenido de <https://ie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

Manuel, O. (2005). *El proceso de captación y selección de personal*. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000.

Navarro, G. (2001). *A guided tour to approximate string matching*.

Newell, A. (1982). *The knowledge level. Artificial Intelligence*.

Nigam, S., & Joshi, B. (2011). *Categorizing the Document Using Multi Class Classification in Data Mining*. CICN.

Oca, E. (2010). Metodología RUP. Obtenido de Scribd:

<https://es.scribd.com/doc/211794362/METODOLOGIA-RUP-pdf>

OECD DATA. (marzo de 2016). Obtenido de Unemployment rates by education

level: <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rates-by-education-level.htm#indicator-chart>

Onyx. (2016). *Onyx Cv Cloud*. Obtenido de <https://cv.onyx.cloud/que-es-onyx-cloud-cv-gestion-de-curriculums-online>

Pérez, A., & Fernández, M. (2004). *Ontological Engineering*. New York, USA: Springer.

Perry, J. (2012). *Introducción a la programación Java, parte 1: Conceptos básicos del lenguaje Java*. Mexico DF: Makoto Consulting Group, Inc.

- Peter, C. (2012). *Data-Centric Systems and Appl.* En Data matching (pág. 101).  
Washington DC: Springer.
- Pin, J. (2012). AreaRH. Obtenido de <http://www.arearh.com/software/software-seleccion-personal.html>
- Pinto, L. (2015). *Modelo algorítmico para la clasificación de documentos de carácter judicial en lenguaje portugués según su contenido.* (tesis de pregrado): Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Puchol, L. (2008). *El libro del curriculum vitae.* Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Pró Concepción, L. (2010). *Fundamentos de Ingeniería de la Web: Ontologías, Web Semántica y Agentes de Software.* Risi, 77-89.
- Rodriguez, A., Ale, P., & Piccardi, M. (2014). *Hacia la Web Semántica. Diseño de una Ontología para Tesis de la FACET.* (tesis de pregrado): Universidad Nacional de Tucumán.
- Thomas, G. R. (1995). Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing? En International Journal of Human-Computer Studies (págs. 907-928).
- Torres, S. (14 de Agosto de 2015). La Información. Obtenido de Cuánto tiempo tarda una empresa en analizar un currículum:  
<http://trabajo.practicopedia.lainformacion.com/busqueda-de-trabajo/cuanto-tiempo-tarda-una-empresa-en-analizar-un-curriculum-23456>
- Uschold, M., & Rüniger, M. (1996). Ontologies: principles, methods, and applications. Knowledge Engineering Review, 93-115.

Walter, P. (2015). Herramienta de análisis y clasificación de complejidad de textos  
en español. Tesis de pre grado: Pontificia Universidad Católica del Perú.

## **ANEXOS**

### **ANEXO N° 1 – Curriculum vitae de Anthony Arias**



# SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**ANTHONY ANDRE  
ARIAS CABALLERO**

## CONTACTO

-  **FECHA NACIMIENTO**  
28 diciembre 1990
-  **TELEFONO**  
948663808
-  **E-MAIL**  
aac\_andre160@hotmail.com
-  **PORTAFOLIO**  
<http://www.thonysupersonic.com>

## IDIOMAS



## HABILIDADES ADICIONALES

AUTODESK MAYA	100%
ILLUSTRATOR	100%
MUDBOX	100%
SUBSTANCE PAINT	100%
ZBRUSH	70%
SUBSTANCE DESG.	100%

## CERTIFICACIONES

- OCT 2016 AND 401 (Android Certified Application Developer)
- OCT 2016 AND 402 ( Certification Android Security Essentials)
- OCT 2016 AND 403 (Certification Monetize Android Applications)
- OCT 2016 Android Certified Application Engineer
- ENE 2017 AND 400 - Android Certified Trainer
- MAR 2011 ECCE (Examination for the Certificate of Competency in English)
- ENE 2012 ELT Methodology Certification - Universidad Maryland Baltimore County

## EXPERIENCIA LABORAL RECIENTE

- 2016- ACT ● **INDEXUM CORP**
  - Android/iOS Developer
  - Aplicación móvil KPI para telefónica del Perú. Desarrollo de una aplicación nativa en Android y una híbrida para iOS con Ionic2
  - Apoyo en sistema SIGO+ como front end - backend developer.
  - Proyecto H3LP (Seguridad Ciudadana) en Android & iOS
  - IDX School en Android & iOS
  - IQA en Android & iOS
  - IRIS App en Android & iOS
- 2018-2018 ● **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**
  - Android básico y avanzado para personal Hidrandina 40 horas
- 2017- ACT ● **ESSALUD - PADOMI - FREELANCE**
  - Desarrollo de toda la app movi para la gestión de atención médica en campo. Proyecto en construcción
- 2016 - ACT ● **FORMATIVA**
  - Curso de Xamarin para Data Consulting en Tacna
  - Curso de Xamarin en Lima
  - Curso de Xamarin para caja Ica
  - Capacitaciones in-house Android & Xamarin
- 2017 - ACT ● **INSTITUTO PRIVADO DE TRUJILLO - IPT**
  - Curso Android Developer
  - Curso de certificación oficial Android ATC
- 2017- 2017 ● **SPECTRA STUDIO**
  - Artista Digital en proyecto de renderizado y animación 3D para teatro municipal de Huamachuco
  - Modelador, Texturizador y Animador en Maya
  - Realidad Aumentada aplicada a la arquitectura
  - Realidad Virtual aplicada a la arquitectura

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**ANTHONY ANDRE  
ARIAS CABALLERO**

### CONTACTO

 **FECHA NACIMIENTO**  
28 diciembre 1990

 **TELEFONO**  
948663808

 **E-MAIL**  
aac\_andre160@hotmail.com

 **PORTAFOLIO**  
<http://www.thonysupersonic.com>

### IDIOMAS



### HABILIDADES ADICIONALES

AUTODESK-MAYA	100%
ILLUSTRATOR	100%
MUDBOX	100%
SUBSTANCE PAINT	100%
ZBRUSH	70%
SUBSTANCE DESK	100%

2016 - 2017 ● **FORCE CLOSE**  
- Aplicación móvil para samsung an Android - Twin Cooling  
- Aplicación móvil para samsung en Android - Galaxy Machine

2016 - 2017 ● **BRAINGEEK**  
- Aplicación móvil en Xamarin para gimnasios "Colisus"

2013 - 2017 ● **WEBMASTERS PERU**  
- Desarrollo de aplicaciones web con PHP, MYSQL y HTML5.  
- Aplicación móvil para Sol TV y UCV Satelital (Android y IOS)  
- Sitio web multiplast, renuevo  
- Aplicación móvil para la corte superior de justicia. Android & IOS  
- Aplicación móvil Cosmos TV  
- SGS Motors

2010 - 2016 ● **CASSIOPEIA CONSULTORES**  
- Cassiopeia ERP - Sistema integrado en ASP MVC 4 y Sql Server 2008 ( Modulo de caja y bancos, marketing, contabilidad, logistica y almacen)  
- Dicom Traveler - Aplicacion para transferir imágenes DICOM de tomografos  
- Kodwari 2.0 - Sistema de gestion de atención en talleres Toyota (Silverlight, ASPNET y SQL Server 2008)  
- Aplicación Móvil para el seguimiento de visitadoras médicas en Android con GPS ( Support Library, Android Studio, Sqlite, Sql Server 2008, ASP MVC 4 y Google Cloud Messaing, Material Design )  
- Aplicación Móvil para ventas ETOWAY y seguimiento de vendedores ( Support Library, Android Studio, Sqlite, Sql Server 2008, ASP MVC 4 y Google Cloud Messaing, Material Design )  
- Sistema de gestión de notas para colegios  
- Sitio Web Tomonorte, Grupo TRC, Municipalidad San Pedro de Lloc, Renuevo, Multiplast, Ayg Abogados (Incluyendo Manejador de Contenidos)  
- Aplicación Móvil Spirit. Se puede contrar como "auroracestial" en Playstore ( Support Library, Android Studio, Sqlite, Sql Server 2008, ASP MVC 4 y Google Cloud Messaing, Material Design )  
- Aplicación Móvil 3D con realidad aumentada. Realizandose con Unity3D 5, Autodesk Maya 2016, Zbrush 7, Substance Painter, Substance Designer, Adobe Photoshop e Illustrator.  
-Sistema de tickets en ASP MVC 4 con Sql Server 2008. Trabaja con Signal R

2012 - 2016 ● **CASSIOPEIA LABS**  
- Profesor de Android ( Curso de 3 meses)  
- Profesor de ASP MVC (Cursoo de 3 meses)  
- Capacitación personal de Hidrandinda en ASP MVC ( 3 meses)  
- Profesor de HTML5

### FORMACION ACADEMICA

2008- 2011 ITN - Computación e Informática  
2006- 2012 El Cultural (Basico - Intermedio - Avanzado)  
2011- 2012 Methodology ELT  
2013 - 2016 Maya, Zbrush, Mudbox, Illustrator, Photoshop, Substance Painter + Designer

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



**ANTHONY ANDRE  
ARIAS CABALLERO**

## CONTACTO

-  **FECHA NACIMIENTO**  
28 diciembre 1990
-  **TELEFONO**  
948663808
-  **E-MAIL**  
aac\_andre160@hotmail.com
-  **PORTAFOLIO**  
<http://www.thonysupersonic.com>

## IDIOMAS



## HABILIDADES ADICIONALES

AUTODESK MAYA	100%
ILLUSTRATOR	100%
MUDBOX	100%
SUBSTANCE PAINT	100%
ZBRUSH	70%
SUBSTANCE DESIG.	100%

## TECNOLOGÍAS

ANDROID, IONIC 2, APACHE CORDOVA, PHONEGAP  
XAMARIN & XAMARIN FORMS  
ANGULAR  
PHP LARAVEL 4 + MYSQL  
SQL SERVER 2008  
ASP MVC 4  
HTML 5 Y CSS3  
ECMAScript, JQUERY, BOOTSTRAP, JQUERY UI, ETC  
UNITY 5, AUTODESK MAYA 2016, MUDBOX 2016, ILLUSTRATOR,  
AFTER EFFECTS, SUBSTANCE PAINTER, SUBSTANCE DESIGNER  
VUFORIA PARA REALIDAD AUMENTADA

## APLICACIONES REALIZADAS

SPIRIT  
SANTA RITA DE JESUS  
COSMOS TV  
RENUEVATE CAP  
APLICACION DE GESTION DE VENTAS + GEOLOCALIZACION  
CORTE SUPERIOR LA LIBERTAD  
TELEFONICA KPI  
APLICACION DE GEOLOCALIZACION PARA TOMONORTE  
APLICACION DE SEGURIDAD CIUDADANA H3LP  
APLICACION DE INVENTARIADO IQR  
APLICACION PARA GESTION DE COLEGIOS IDX SCHOOL  
APLICACION PARA PADOMI ESSALUD

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO



ANTHONY ANDRE  
ARIAS CABALLERO

## CONTACTO

-  FECHA NACIMIENTO  
28 diciembre 1990
-  TELEFONO  
948663808
-  E-MAIL  
aac\_andre160@hotmail.com
-  PORTAFOLIO  
<http://www.thonysupersonic.com>

## IDIOMAS



## HABILIDADES ADICIONALES

AUTODESK MAYA	100%
ILLUSTRATOR	100%
MUDBOX	100%
SUBSTANCE PAINT	100%
ZBRUSH	70%
SUBSTANCE DESIG.	100%

## TECNOLOGÍAS

ANDROID, IONIC 2, APACHE CORDOVA, PHONEGAP  
XAMARIN & XAMARIN FORMS  
ANGULAR  
PHP LARAVEL 4 + MYSQL  
SQL SERVER 2008  
ASP MVC 4  
HTML 5 Y CSS3  
ECMAScript, JQUERY, BOOTSTRAP, JQUERY UI, ETC  
UNITY 5, AUTODESK MAYA 2016, MUDBOX 2016, ILLUSTRATOR, AFTER EFFECTS, SUBSTANCE PAINTER, SUBSTANCE DESIGNER  
VUFORIA PARA REALIDAD AUMENTADA

## APLICACIONES REALIZADAS

SPIRIT  
SANTA RITA DE JESUS  
COSMOS TV  
RENUEVATE CAP  
APLICACION DE GESTION DE VENTAS + GEOLOCALIZACION  
CORTE SUPERIOR LA LIBERTAD  
TELEFONICA KPI  
APLICACION DE GEOLOCALIZACION PARA TOMONORTE  
APLICACION DE SEGURIDAD CIUDADANA H3LP  
APLICACION DE INVENTARIADO IQR  
APLICACION PARA GESTION DE COLEGIOS IDX SCHOOL  
APLICACION PARA PADOMI ESSALUD

## ANEXO N° 2 – Curriculum vitae de Carlos Sarmiento

Contactar

[www.linkedin.com/in/carlos-enrique-p%C3%A9rez-sarmiento-3bbb8872](https://www.linkedin.com/in/carlos-enrique-p%C3%A9rez-sarmiento-3bbb8872) (LinkedIn)

Aptitudes principales

Java  
JavaScript  
PHP

# Carlos Enrique Pérez Sarmiento

Analista Programador de Sistemas en A&S CONSULTORES

## Extracto

Soy un analista y programador de Sistemas con más de 5 años de experiencia en: Análisis de requerimientos, programación de sistemas de Escritorio, Web y Móvil y liderando equipos de desarrollo de aplicaciones .

He trabajado en empresas de desarrollo de software de la ciudad de Trujillo desarrollando soluciones informáticas para grandes clientes como Compañía Minera Milpo, Compañía Minera AngloGold Ashanti, ASEA Cellular Health, Tomonorte, Grupo Distriluz y Minera Chinalco Perú.

## Experiencia

### A&S CONSULTORES

Analista Programador de Sistemas  
noviembre de 2017 - Present  
Provincia de Trujillo, Peru

### Independiente / Freelance

Analista y Programador de Sistemas  
mayo de 2017 - Present  
Provincia de Trujillo, Peru

1) Proyecto: Sistema de Gestión SGA Móvil para la empresa CódigoSmart S.A.C.

2) Cargo: Analista y Programador Móvil

### 3) Funciones Realizadas:

. Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de una App móvil en Android con la funcionalidad del módulo de ventas .

. Creación de un Scanner de códigos QR personalizado en Android

### 4) Tecnología Utilizada:

. App móvil: Android 4.1.2, Android Studio, Material Design

Page 1 of 6



SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

.REST Api: PHP, Slim Framework 3

.Base de Datos: MySQL

Independiente / Freelance

Analista y Programador de Sistemas

agosto de 2016 - Present

Provincia de Trujillo, Peru

A continuación describo los proyectos realizados y el cargo que ocupé en cada uno de ellos:

1) Proyecto: Sistema de Planillas para la empresa INTEGRITY SOLUTIONS S.A.C.

Cargo: Líder del Proyecto

Funciones Realizadas: Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de la funcionalidad de los módulos de Control de Asistencia y Planillas.

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2012, ASP .NET MVC 4, Report Viewer

2) Proyecto: App móvil para el control de abastecimiento de combustible para la empresa INTEGRITY SOLUTIONS S.A.C.

Cargo: Líder del Proyecto

Funciones Realizadas: Toma de requerimientos al Cliente, Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de Servicios WCF, Implementación en Android de la funcionalidad del módulo de combustible.

Tecnología Utilizada: Android 4.0, Servicios WCF, C#, SQL SERVER 2012

A&S CONSULTORES S.A.C

Analista y Programador de Sistemas

julio de 2015 - diciembre de 2016 (1 año 6 meses)

Provincia de Trujillo, Peru

A continuación describo los proyectos realizados y el cargo que ocupé en cada uno de ellos:

1) Proyecto: Sistema WAPSA Web para la Minera Chinalco Perú

Cargo: Líder del Proyecto

Funciones Realizadas: Toma de requerimientos al Cliente, Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de la funcionalidad de los módulos Recepción de Concentrado Mineral y Operaciones de Almacén

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2012, ASP .NET MVC 4, Report Viewer

2) Proyecto: WAPSA App Móvil para la Minera Chinalco Perú

Cargo: Líder del Proyecto

Funciones Realizadas: Toma de requerimientos al Cliente, Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de Servicios WCF, Implementación en Android de la funcionalidad de los módulos: Inspección, Cuadre y Muestreo de Vagones.

Tecnología Utilizada: Android 4.2, Servicios WCF, C#, SQL SERVER 2012

3) Proyecto: Sistema de Control Logístico para la empresa DIVEMOTOR

Cargo Desempeñado: Líder del Proyecto

Funciones Realizadas: Toma de requerimientos al Cliente, Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de la funcionalidad del módulo Rotación de Vehículos.

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2012, ASP .NET MVC 4, Report Viewer, Canvas HTML5

4) Proyecto: Sistema de Logística para la Minera Poderosa

Cargo: Líder del Proyecto

Funciones Realizadas: Toma de requerimientos al Cliente, Diseño e Implementación de la Base de Datos, Implementación de la funcionalidad del módulo de Órdenes de Compra.

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2012, ASP .NET MVC 4, Report Viewer.

Ezentis Perú S.A.C.

Analista y Programador de Sistemas  
noviembre de 2014 - junio de 2015 (8 meses)

Provincia de Trujillo, Peru

A continuación describo los proyectos realizados y el cargo que ocupé en cada uno de ellos:

1) Proyecto: Optimus NGC Web – Módulo de Factibilidades

Cargo: Analista – Programador

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2014, ASP .NET MVC 3, Report Viewer

2) Proyecto: Aplicación Móvil para la toma de Lectura en Campo

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Cargo: Analista – Diseñador - Programador

Tecnología Utilizada: Android 4.0, SQLite, Genymotion, C#, SQL SERVER  
2014, ASP .NET MVC 3

3) Proyecto: Apolo Cliente – Módulo de Logística

Cargo: Programador

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2014, ASP .NET MVC 3,  
Report Viewer

4) Proyecto :Optimus NGC – Módulo de Atención al Cliente

Cargo: Programador

Tecnología Utilizada: VISUAL BASIC.NET, SQL SERVER 2014, Report  
Viewer

5) Proyecto: Oficina Virtual

Cargo: Analista - Programador

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2014, ASP .NET MVC 3,  
Report Viewer

Cassiopeia Consultores

Analista y Programador de Sistemas

abril de 2014 - octubre de 2014 (7 meses)

Provincia de Trujillo, Peru

A continuación describo los proyectos realizados y el cargo que ocupé en  
cada uno de ellos:

1) Proyecto: ERP para la empresa Tomonorte.

Cargo Desempeñado: Analista - Programador

Tecnología Utilizada: C#, JQUERY, SQL SERVER 2008, ASP .NET MVC 3,  
Toad Data Modeler

Xirect Software Solutions

Analista y Programador de Sistemas

septiembre de 2013 - marzo de 2014 (7 meses)

Provincia de Trujillo, Peru

A continuación describo los proyectos realizados y el cargo que ocupé en  
cada uno de ellos:

1) Proyecto: Sistema Web para el Control de Enrolamientos

de nuevos Distribuidores en empresas multinivel



## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

TRU-FRIEND para la empresa ASEA Cellular Health (EEUU).

Cargo: Programador

Tecnología Utilizada: C#, ASP .NET, JQUERY, SQL SERVER 2008

2) Proyecto: Sistema Web para el control de Distribuidores y Reporte de Ventas XBACKOFFICE

Cargo: Programador

Tecnología Utilizada: C#, ASP .NET, JQUERY, SQL SERVER 2008

3) Proyecto: Sistema Web para el control de Operaciones Directivas XCORPORATE

Cargo:

Programador

Tecnología Utilizada: C#, ASP .NET, JQUERY, SQL SERVER 2008

4) Proyecto: Aplicación móvil para el Control de Enrolamientos de nuevos Distribuidores XMOBILE

Cargo: Analista - Programador

Tecnología Utilizada: C#, ASP .NET, JQUERY, SQL SERVER 2008, JAVA, CODENAME ONE

5) Proyecto: Sistema Web para el Control de Ventas de distribuidores RECRUITER LEADER

Cargo: Analista - Programador

Tecnología Utilizada: C#, ASP .NET, JQUERY, SQL SERVER 2008

Independiente / Freelance

Analista y Programador de Sistemas  
marzo de 2013 - julio de 2013 (5 meses)

Provincia de Trujillo, Peru

Analista-Programador del Sistema de Control de Inventarios de la empresa Labdenor S.A.C.

CLM Developers

Analista de Sistemas  
febrero de 2013 - marzo de 2013 (2 meses)

Provincia de Trujillo, Peru

Analista del Sistema ERP Optimus de la empresa constructora ARTECON.

Simbiosys Software

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Programador de Sistemas  
diciembre de 2011 - diciembre de 2012 (1 año 1 mes)  
Provincia de Trujillo, Peru

A continuación describo los proyectos realizados y el cargo que ocupé en cada uno de ellos:

1) Proyecto: Sistema de Control de Equipos de Protección Personal EPP para la Empresa Minera Milpo.  
Cargo: Programador  
Tecnología Utilizada: C#, Flex 4.5, Oracle

2) Proyecto: Sistema de Control de Captura de Datos para el área de Geología de la Empresa Minera Milpo.  
Cargo: Programador  
Tecnología Utilizada: C#, SQL Server

3) Proyecto: Adapting Simbiosys Real Time Reports from Jigsaw Database to Wenco Mining Production System Database at Sadiola Mine – AngloGold Ashanti.  
Cargo:  
Programador  
Tecnología Utilizada: Flex 3, C#, JQuery  
Lugar de Desarrollo: Sadiola – República de Mali (Africa).

SECC  
Programador web  
abril de 2011 - septiembre de 2011 (6 meses)  
Perú

Desarrollo de módulos funcionales utilizando tecnología web PHP 5.0 con base de datos MySQL y scripts JavaScript, JQuery para el soporte del motor de concursos de programación online CodeSecc.

---

### Educación

Universidad Nacional de Trujillo  
Bachiller en Ciencias de la Computación, Ingeniería informática · (2007 - 2011)

### ANEXO N° 3 – Curriculum vitae de Carlos Villacorta

#### Contactar

976386730 (Home)  
cfvp3@hotmail.com

[www.linkedin.com/in/  
carlos-fernando-villacorta-  
padilla-29466872](http://www.linkedin.com/in/carlos-fernando-villacorta-padilla-29466872) (LinkedIn)

#### Aptitudes principales

MySQL  
Microsoft Office  
Microsoft Excel

#### Languages

Español (Native or Bilingual)  
Inglés (Professional Working)

#### Certifications

VMware Certified Associate - Data  
Center Virtualization

## Carlos Fernando Villacorta Padilla

Analista Desarrollador en Universidad Privada del Norte (UPN)

### Extracto

Bachiller de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Manejo en Infraestructura de TI, desarrollo en bajo nivel con experiencia en programación de videojuegos.

### Experiencia

Universidad Privada del Norte (UPN)  
Analista Desarrollador  
septiembre de 2015 - Present

Universidad Privada del Norte (UPN)  
Practicante de Seguridad de la Información  
julio de 2013 - diciembre de 2013 (6 meses)

### Educación

Universidad Privada del Norte  
(2010 - 2015)

## ANEXO N° 4 – Curriculum vitae de Gustavo Alvarez

### Gustavo Alexander Alvarez Alvarez

Ing. Informático

 969389095   
  4lvarez4lvarez@gmail.com  
 Urb. La Arboleda, Mzna. A – Lote 20, Trujillo  
 <https://pe.linkedin.com/in/111000111>



≡ PRESENTACIÓN

<p><i>Orientación al Logro de Objetivos,</i></p> <p><i>Desarrollo y Dirección de Recursos,</i></p> <p><i>Capacidad de Comunicación y Motivación,</i></p> <p><i>Capacidad de Negociación, Buenas Relaciones Interpersonales</i></p> <p><i>Disponibilidad para Viajar</i></p>	<p>Como profesional altamente motivado y orientado a conseguir resultados dentro del sector de T.I. con competencia para gestionar plataformas tecnológicas buscando la mejora e innovación de procesos y servicios de la empresa, optimizar las capacidades mediante el uso de las tecnologías de la información.</p> <p>Capacidad para dirigir, coordinar y optimizar la utilización de los recursos, así como también resolver las necesidades informáticas de la empresa mediante la coordinación y planificación estratégica.</p> <p>Habilidad para gestionar los recursos y herramientas tecnológicas para lograr alinear el área de TI con el plan estratégico institucional.</p> <p>Busco obtener un puesto donde pueda ser un valor agregado estratégico para la empresa y poder desarrollar aún más mis habilidades actuales.</p>
---	---

≡ EDUCACIÓN

<p><b>Grado Académico</b></p> <p><b>Mención</b></p> <p><b>Institución</b></p>	<p><b>Maestría en Ingeniería de Sistemas</b></p> <p>Administración y Dirección de Tecnologías de la Información</p> <p>ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO</p> <p>2015 ~ 2016</p>
<p><b>Título</b></p> <p><b>Grado Académico</b></p> <p><b>Institución</b></p>	<p><b>Ingeniería Informático</b></p> <p>Bch. en Ciencias de la Computación</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO</p> <p>2001 ~ 2006</p>

≡ EXPERIENCIA PROFESIONAL

<p><b>2016 ~ Actualidad</b></p> <p><b>Jefe del Área de Tecnología de la Información</b></p> <p><i>Definir el Plan de Trabajo Anual de Área de TI,</i></p> <p><i>Definir el Presupuesto Anual del Área de TI,</i></p> <p><i>Gestionar los Sistemas de Información,</i></p> <p><i>Gestionar y Liderar los Proyectos de TI,</i></p> <p><i>Gestionar la Seguridad de la Información,</i></p>	 <p><b>Junta de Usuarios de Riego Presurizado del Distrito de Riego Moche Viru Chao</b></p> <p>Plan Operativo Anual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el Plan Operativo Anual alineado al Plan Estratégico de Tecnologías de Información (según la ONGEI) y sistemas de información de la JURPDRMVCH.</li> <li>- Facilitar la adquisición, asignación y distribución óptima de Hardware y Software, cumpliendo con los objetivos estratégicos y metas para el periodo 2017.</li> <li>- Alinear el plan estratégico de TI con el plan estratégico de la empresa para lograr los objetivos anuales y de corto plazo.</li> <li>- Apoyo en la formulación del Plan Multianual de Inversión 2016 al 2020 con los lineamientos del A.N.A. (Autoridad Nacional del Agua).</li> <li>- Apoyo en la formulación del Plan de Operación, Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Hidráulica para el 2016 y 2017 de acuerdo a los lineamientos del A.N.A. (Autoridad Nacional del Agua).</li> </ul>
--	--

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

<p><i>Gestionar la Infraestructura y Sistemas de TI, Procesos, Análisis, Desarrollo, Implantación y Mantenimiento de los Nuevos Aplicativos, Soporte y Prestación de Servicios, Gestionar la Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres, Auditoría de Sistemas Informáticos</i></p>	<p>Gestión de Sistemas de Información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar procesos y requerimientos de las diferentes áreas organizadas de la institución para definir la implementación de nuevos aplicativos.</li> <li>- Liderar los proyectos de desarrollo de aplicaciones para nuestra institución por personal nuestro o de terceros</li> <li>- Evaluar y emitir la razonabilidad sobre aplicativos informáticos desarrollados por terceros, si fuese el caso.</li> </ul> <p>Gestión de Soporte Técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar, programar, ejecutar y supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo según sea el caso de los equipos informáticos: físicos, lógicos y de comunicación.</li> <li>- Gestionar el uso de la garantía ante las incidencias de los equipos nuevos.</li> <li>- Controlar y garantizar la tenencia de licencias de uso de software adoptando las medidas necesarias para evitar el uso de programas informáticos no autorizados.</li> </ul> <p>Gestionar la Red de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar, organizar, coordinar y ejecutar las mejoras al diseño</li> <li>- Administración de la Red de Comunicación de Datos y conectividad,</li> <li>- Plan de contingencias: La implementación de niveles de acceso y seguridad física y lógica</li> <li>- Garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos en el Data Center y en una ubicación externa.</li> </ul> <p>Gestionar los Planes de Contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular, implementar y supervisar la aplicación efectiva de los planes de contingencia ante cualquier evento.</li> </ul> <p>Gestionar el Portal Web Institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo, implementación y mantenimiento del sitio web</li> <li>- Desarrollo de módulos personalizados para las diferentes áreas orgánicas</li> <li>- Administrar usuario, niveles de acceso y permisos</li> <li>- Publicación de reportes de las diferentes áreas</li> <li>- Publicación de los datos de los proyectos de las diferentes áreas</li> <li>- Publicación de la información de las Charlas y los Cursos que se dictan en la institución</li> <li>- Publicación de la Revista Arenagro en su edición anual.</li> </ul> <p>Auditoría de Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener actualizado el inventario de la infraestructura tecnológica</li> <li>- Mantener el inventario de licencias de uso de software y conectividad.</li> <li>- Gestionar las contraseñas de los usuarios (Permisos de Acceso y Correos)</li> <li>- Eliminación permanente de información en equipos que se dan de baja</li> </ul> <p>Liderar el equipo de comunicaciones cuando se implemente el COEI-JURP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar al equipo de comunicaciones ante cualquier evento y/o desastre</li> <li>- Canalizar toda comunicación con los diferentes equipos del COEI</li> <li>- Reportar a los líderes de Equipo y Gerencia Técnica sobre las diferentes incidencias diarias</li> </ul> <p>Gestionar el Data Center</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar los Sistemas Operativos (Windows y Linux)</li> <li>- Administrar las Bases de Datos (Data Center y en Nube)</li> <li>- Administración de Sistemas (En Nube)</li> <li>- Implantar y ejecutar las Políticas BackUp (Data Center y en Nube)</li> <li>- Gestionar las necesidades de escalamiento computacional para el año 2017</li> <li>- Implantar políticas de Seguridad Física</li> </ul> <p>Gestión de Proyectos de TI</p>
--	--



## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

- Proyecto de Interconexión Estaciones Meteorológicas de los diferentes sectores de la Irrigación Chavimochic a la Nube
- Proyecto de Paneles LED con Información de Temperatura y Humedad Relativa
- Desarrollo de Medidor de Niveles de Agua en Pozas de Sedimentación con Ultrasonido
- Desarrollo de Software: Modulo de Requerimiento, Control del Consumo de Agua, Proyección de Cosecha y Riego, Logística.

Gestionar la Red de Eléctrica de la institución

- Rediseñar la red Eléctrica de Baja Tensión, balancear la carga y mejorar la distribución de la línea trifásica y monofásica.
- Implementar equipos de seguridad para proteger los equipos de cómputo ante las fallas eléctricas de flujo eléctrico
- Implementar equipos eléctricos para la protección personal ante fallas eléctricas.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura eléctrica en la institución

Gestionar los Equipos Electrónicos de la institución y de campo

- Mantenimiento preventivo y correctivo de Alarmas de Nivel de Pozas
- Instalación de nuevas alarmas de Nivel de Pozas
- Instalación de equipos de automatización de Estaciones Meteorológicas
- Instalación de equipos de automatización para medición de caudales en tuberías para red de infraestructura menor.

2013 ~ 2015



**Junta de Usuarios de Riego Presurizado del Distrito de Riego Moche Viru Chao**

### **Profesional en Informática**

*Ejecución de los proyectos de TI,  
Definición de Procesos y  
Requerimientos,  
Análisis, Programación,  
Integración y Mantenimientos  
de Aplicativos,  
Soporte de Sistemas,  
Soporte de Infraestructura  
Informática*

Análisis e Implementación del nuevo Sitio Web Institucional

- Determinación de herramienta a utilizar (Php y MySQL)
- Configuración de usuarios y permisos de acceso
- Determinación de módulos administrables
- Determinar tipos de publicaciones y tipos de archivos a publicar

Análisis de Módulos: Requerimiento, Facturación, Intereses y Lecturas

- Mejora de la Interfaz de los Módulos
- Mantenimiento de los Módulos
- Rediseño de la Base de Datos

Gestión de Recursos e Información

- Dominios de Red y Permisos de acceso
- Administración de Servidores
- Administración de IPs
- Gestión de Backups de las diferentes bases de datos

Gestión de Sistemas de Información Geográfica

- Implementación de Mapas base y temáticos.
- Implementación de Mapas de presentación para: Lotes, Cultivos, Trampas para Lepidópteros, Infraestructura Hidráulica según lo requieran las diferentes áreas.
- Recopilación de datos y edición de mapas.
- Implementación de Mapas de análisis.
- Mapas de Redes de Infraestructura Hidráulica
- Simulación de Cuencas

Soporte Técnico

- Mantenimiento preventivo y correctivo de los Equipos de Cómputo (PCs, Laptops, Equipos móviles, Impresoras)
- Mantenimiento preventivo de los Servidores IBM

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de Sistemas Operativos (Windows y Linux)</li> <li>- Instalación de Software</li> <li>- Instalación de Cableado Estructurado</li> <li>- Asistencia técnica ante las incidencias presentadas por los equipos de usuarios</li> </ul>
<b>2013</b>	 <b>Tienda Ripley – Sucursal Trujillo</b>
<p><b>Profesional en Informática</b></p> <p><i>Soporte de Sistemas e Infraestructura, Gestión del Centro de Datos, Mesa de Ayuda, Seguridad de la información</i></p>	<p>Gestión de la Infraestructura Computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velar por el Correcto funcionamiento de los equipos de cómputo de toda la Empresa.</li> <li>- Apoyo en la continuidad operacional de los Servidores del Centro de Datos.</li> <li>- Apoyo en la continuidad operacional de los equipos de interconexión y equipos de comunicación</li> </ul> <p>Gestión de Mesa de Ayuda y Soporte Técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responder a las ticket de incidencias para el debido soporte técnico de Mesa de Ayuda</li> <li>- Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de computo</li> <li>- Velar por el correcto funcionamiento de sus Sistemas Integrados, SAP y la supervisión de éstos.</li> <li>- Atender a los requerimientos de información, implementación y mantenimiento respectivos y derivarlos a área respectiva.</li> <li>- Apoyo en la continuidad operacional de la Red Empresarial.</li> <li>- Soporte técnico e instructivo a los usuarios finales</li> </ul> <p>Gestión de Seguridad de la Información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de los planes de la Seguridad de la Red.</li> </ul>
<b>2011</b>	 <b>Sociedad de Beneficencia Pública de Trujillo</b>
<p><b>Profesional Independiente</b></p> <p><i>Liderar Proyecto, Capacitación de Personal</i></p>	<p>Desarrollo del proyecto de migración a software libre Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación al personal para el adecuado de los diferentes aplicativos.</li> <li>- Implantación del sistema operativo (Debian y Ubuntu) en el Servidor</li> <li>- Implantación del Sistema operativo en computadoras personales y laptop's.</li> <li>- Instalación soluciones alternas en software libre a las distintas aplicaciones que usaban las diferentes áreas de la institución.</li> </ul>
<b>2011 ~ 2012</b>	 <b>Cooperativa de Ahorro y Crédito de Vivienda "Chimu" – Cartavio, Santiago de Cao, Ascope</b>
<p><b>Profesional en Informática</b></p> <p><i>Análisis y Mantenimiento de Software, Soporte Técnico, Administración de Servidores</i></p>	<p>Mantenimiento al sistema informático de la institución desarrollado en VBasic 6 y MS SQL 2000</p> <p>Atención a las incidencias del sistema</p> <p>Administración de la red de datos</p> <p>Soporte Técnico e Instalación del cableado estructurado a los nuevos ambientes de oficinas.</p> <p>Configuración y administración del servidor de base de datos.</p> <p>Instalar las políticas de seguridad del sistema informático</p>

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

### ≡ CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN

<p><b>2017</b></p> <p><i>Certificaciones Virtuales con EDX, MiriadaX, DataCamp, Capacitación Interna</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Microeconomía.</li> <li>- Aplicación de la Teoría de Grafos a la Vida Real I y II.</li> <li>- Analyzing and Visualizing Data with Excel.</li> <li>- Fundamentos de Gestión de la Calidad (Normas ISO)</li> <li>- Drinking Water Treatment.</li> <li>- Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>- Como implantar grupos de mejora de procesos.</li> <li>- Entornos virtuales de aprendizaje entre lo presencial y lo virtual</li> <li>- Intro to SQL for Data Science</li> <li>- Intro to Python for Data Science</li> </ul>
<p><b>2016</b></p> <p><i>Capacitaciones en la JURP, Certificaciones Virtuales con EDX, MiriadaX, Coursera,</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatización de sistemas de riego</li> <li>- Gestión de Proyectos con Metodologías Ágiles y enfoques Lean</li> <li>- Programación y Presupuesto del Proyecto</li> <li>- Introducción a la Gestión de Proyectos</li> <li>- Gestión de Proyectos de Desarrollo</li> <li>- IDB6x: Project Management for Development Professionals</li> <li>- Bioestadística con R</li> <li>- DAT204x: Introduction to R Programming</li> <li>- HTML5.1X: HTML5 Part 1: HTML5 Coding Essentials and Best Practices</li> <li>- HTML5.2X: HTML5 Part 2: Advanced Techniques for Designing HTML5 Apps</li> <li>- Arduino y algunas aplicaciones</li> <li>- Datología: La toma de decisiones basadas en datos</li> <li>- Introducción a la Gestión de Proyectos</li> <li>- Técnicas Cuantitativas y Cualitativas para la Investigación</li> <li>- Gestión de Proyectos de Desarrollo</li> </ul>
<p><b>2015</b></p> <p><i>Certificaciones Virtual EDX, MiriadaX</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo en HTML5, CSS y JavaScript de WebApps, incl. móviles FirefoxOS</li> <li>- Desarrollo de servicios en la Nube con HTML5, JavaScript y node.js</li> <li>- HTML5 Coding Essentials and Best Practices</li> <li>- Introduction to Management Information Systems (MIS): A Survival Guide</li> <li>- R Programming</li> <li>- Introducción a Cloud Computing</li> <li>- Administración de Proyectos de Tecnologías de la Información</li> <li>- Gestión de Proyectos de Desarrollo</li> <li>- Agua en América Latina: Abundancia en medio de la escasez mundial</li> <li>- Innotools: Transforma tu idea de negocio</li> <li>- Como Elaborar un Texto Académico en Humanidades y Ciencias Sociales</li> <li>- Investigación Científica 2.0: procesos clave en una sociedad digital.</li> <li>- Coaching de Vida (2° edición)</li> </ul>
<p><b>2014</b></p> <p><i>Certificaciones Virtual ESRI Training, EDX</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Comunicaciones ópticas</li> <li>- Aprende Coaching y Liderazgo</li> <li>- Micro entrenamientos de Inteligencia Emocional</li> <li>- Metodología de Investigación y Proyectos</li> <li>- C# desde Principiante hasta Profesional</li> <li>- Introducción a CodeIgniter</li> </ul>

### ≡ CONOCIMIENTOS

<p><b>Generales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Sistemas de Información.</li> <li>- Sistemas de Gestión de la Calidad: Norma ISO 9000</li> <li>- Administración de Operaciones de TI.</li> <li>- Estrategias de SI y Costos de TI.</li> <li>- Administración y Estrategias de TI.</li> <li>- Sistemas Inteligentes para la Toma de Decisiones.</li> </ul>
-------------------------	---



## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

- Metodologías para Investigación y Desarrollo.
- Implementación de ITIL, COBIT, COSO.
- Metodología Ágil para la Gestión y Desarrollo de Proyectos Informáticos – SCRUM.
- Fundamentos de Aplicaciones Web y para Móviles.
- Accesibilidad Web, Usabilidad, Base en SEO.
- E-Marketing (Google Analytics, Google Adwords, Google Adsense)
- Identidad de Marca y Diseño Gráfico.

### Técnicos

- UML, C/ C++, Java, .NET, Matlab, Scilab, Arduino
- Html5, Python, Css3, JavaScript, Php, Xml, Node.js, Ajax
- CMS Drupal, WordPress, Moodle, Joomla, Gestión de Sitios Web
- MS SQL, MySQL, PostgreSQL
- Apache, CodeIgniter, Django, Doctrine, JQuery, Google Maps.
- Linux (Ubuntu, Debian, CentOS, RedHat), Windows, Android
- Data Center, Cableado Estructurado e Infraestructura (TIA)
- Administración de Servidores (Proxy, Firewall, IIS, Exchange, Directorio Activo), Servidor de Aplicaciones, Bash Script
- Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Diagnostico de Hardware y Software, Recuperación de Datos, Clonación, Utilitarios, Drivers
- Virtualización (VMWare, VirtualBox, WebLogic, JBoss)
- Seguridad Informática,
- RStudio, Minitab
- ArcGIS, qGIS, Google Earth
- Electrónica: Proteus, CadSoft Eagle, Fritzing, TinyCAD
- M.S. Visio, M.S. Project, Dia, SmartDraw, Xmind

### ≡ LOGROS Y RECONOCIMIENTOS

- |             |  |
|-------------|--|
| <b>2017</b> | Integrante del Equipo de Organización del XVII Curso Manejo Integrado de Cultivos en la Irrigación Chavimochic - JURPDRMVCH  |
| <b>2016</b> | Integrante del Equipo de Organización del XVI Curso Manejo Integrado de Cultivos en la Irrigación Chavimochic - JURPDRMVCH<br><br>Reconocimiento por los logros como Presidente del C.D.S.C. "San Martin de Porres" de Cartavio, periodo 2013 ~ 2014<br><br>Desarrollo del Portal Web de Asociación de Juntas de Usuarios de Agua de la Libertad |
| <b>2015</b> | Primer Puesto en el proceso de Admisión 2015 - I, en el Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas, mención: Administración y Dirección de Tecnologías de la Información<br><br>Presidente de la Liga Distrital de Fútbol de Santiago de Cao 2015 - 2018   |

## ANEXO N° 5 – Curriculum vitae de David Regalado

### Contactar

david100785@gmail.com

www.linkedin.com/in/david-  
regalado-antonio-a54139ab  
(LinkedIn)

### Aptitudes principales

ASP.NET

WCF

JavaScript

### Languages

Inglés (Elementary)

Solo lectura

## David Regalado Antonio

Arquitecto de software en Stella Maris Inc

### Extracto

Profesional técnico titulado, con 4 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones webs y Windows sobre la plataforma .net, con base de datos Oracle y SQL Server desarrollo para equipos móviles sobre Phonegap para android y IOS ,investigador, autodidacta, constantemente actualizado en lo último en TI.

### Experiencia

#### Clínica Stella Maris

Arquitecto de software

agosto de 2016 - Present

Avenida Paso de Los Andes 923, Pueblo Libre 1508

- Responsable del desarrollo del ERP del core del negocio de la clínica
- Responsable de la implementación del marco de trabajo Scrum
- Líder técnico del proyecto

#### Laboratorios Elifarma S.A

Analista Programador Senior

abril de 2015 - julio de 2016 (1 año 4 meses)

Avenida Separadora Industrial, Separadora Industrial 1823, Ate 15023

Encargado de los aplicativos desarrollados y mantenidos sobre la plataforma .Net en Web-Form, MVC y en WinForm y Java JSP con Bases de datos Sql Server, MySql y SQLite, poniendo énfasis en el performance de las aplicaciones.

Encargado del desarrollo de softwares móviles sobre el framework Phonegap para Android con acceso a SQLite y servicios restful con Web API para el área de Ventas y Marketing.

#### Herramientas Usadas:

ASP.NET C# 2012-2013, MVC, WebApi, AJAX puro(xhr), html5, css, javascript, WCF, IIS 8, Reporting Services, SQL Server 2008 - 2012, Phonegap, SQLite, Intel App Framework, JDK5, JSP, JDBC, MySQL.

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

TCMAN Perú sede regional de TCMAN España

Analista Programador

marzo de 2014 - marzo de 2015 (1 año 1 mes)

Miguel Cervelli 121 Of.402 Santa Catalina - La Victoria

Mantenimiento del Software Web GIM 9(Software para el área de mantenimiento industrial, para el cliente URBASER, empresa española del sector construcción y servicios industriales, energía y medio ambiente con presencia en los siguientes países: España, Portugal, Francia, Inglaterra, Marruecos, Grecia, Estados Unidos, México, Venezuela, Argentina y Chile)

Desarrollo de Módulo de Gestión Patrimonial (Para venderse en la sede de España de la empresa).

Herramientas Usadas:

ASP.NET C# 2010-2012, AJAX.NET, HTML, CSS, JAVASCRIPT, JQUERY, WCF, IIS 7.5, Crystal Report, SQL Server 2008 - 2012, implementación de un Web Garden sobre IIS

B & S Consulting S.A.C.

Analista programador

abril de 2013 - marzo de 2014 (1 año)

San Isidro

Desarrollo de Módulo de Facturación Makhaira.

Módulo de facturación para el cliente AGENCIA MARITIMA TRANSTOTAL S.A. empresa dedicada a la importación y exportación de contenedores navieros con actividades en Perú y Chile el software abarca la facturación en todas las sedes de Perú.

Herramientas Usadas:

ASP.NET C# 2010-2012, AJAX.NET, HTML, CSS, JAVASCRIPT, WEB SERVICES, WCF, IIS 7.5, WINDOWS SERVER 2008, Crystal Report, SQL Server 2008 y Scrum Como metodología de desarrollo.

BRAEDT S.A.

Analista Programador

julio de 2012 - noviembre de 2012 (5 meses)

Av. Michael Faraday 111 Ate

Desarrollo De Módulo de transferencia de datos para la marca FUD Software que recolectaba datos de los distribuidores de la empresa y los procesaba (Tipo ETL), para luego ser analizados en un Data mart.

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Desarrollo de aplicativos menores para la empresa  
Validación de datos contra el ERP SAP de la empresa.

### Herramientas Usadas:

ASP.NET C# 2008-2010, AJAX.NET, HTML, CSS, JQUERY, JAVASCRIPT, AJAXCONTROLTOOLKIT, WEB SERVICES, IIS 6, WINDOWS SERVER 2003.

BD SQL SERVER 2005-2008 TSQL, CONSULTAS CONBINADAS, FUNCIONES, STORE PROCEDURE, TRIGGERS, ESQUEMAS.

### INVENIA GLOBAL SOLUTIONS

Administrador de Servidores - Analista Programador  
agosto de 2009 - junio de 2012 (2 años 11 meses)

Jr. Costa Rica 123 Comas - Lima - Perú

Software(Aquí pase como alrededor de un año)

Mantenimiento de módulos del ERP de la empresa  
(Asp.Net 2005- 2008, SQL 2005-2008, ORACLE 10g)

Con los siguientes módulos: PRODUCCION – VENTAS – ALMACEN – COMPRAS

### Herramientas Usadas:

ASP.NET C# 2005-2008-2010, AJAX.NET, HTML, CSS, JQUERY, JAVASCRIPT, AJAXCONTROLTOOLKIT, CRYSTAL REPORT 9-10-11, WEB SERVICES, WCF, IIS 7,

ORACLE 10G PL/SQL PACKAGE, CONSULTAS CONBINADAS, FUNCIONES, STORE PROCEDURE, SQL SERVER 2005-2008 TSQL, CONSULTAS CONBINADAS, FUNCIONES, STORE PROCEDURE, TRIGGERS, ESQUEMAS.

### Arquitectura

ARQUITECTURA EN 3 – N CAPAS, POO, ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS SOA.

Servidores(Aquí pase como un año y diez meses)

ADMINISTRADOR SERVIDOR WINDOWS 2003 – 2008

Servicios administrados

-IIS 6,7

-Active Directory

-Terminal Server 2003 – 2008

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

-SQL SERVER 2000 – 2005 – 2008

-DNS para el Active Directory

-FTP

### JIPESA

Programador

noviembre de 2006 - febrero de 2009 (2 años 4 meses)

Cl. Garcilazo de la Vega MZ A LT 24 URB Retablo Comas

Módulo de Gestión Para el área de ventas de celulares.

Con los siguientes módulos: Ventas y Almacén

Módulo de gestión de recargas virtuales para el área de ventas de recargas virtuales.

Con los siguientes módulos: Ventas y Reportaría

Desarrollo de aplicativos menores para las áreas de la empresa

Gerencia, Contabilidad, Distribución.

### HERRAMIENTAS USADAS.

VB6, SQL SERVER 2000 – 2005, CRISTAL REPORT 8-9 EXCEL INTERMEDIO

---

## Educación

### ISIL

Programador Visual Studio 2013, Tecnología/Técnico de software informático · (2014 - 2014)

### SISTEMAS UNI

Programador .Net 2008 · (2008 - 2009)

### SISTEMAS UNI

Especialista en Windows Server 2008 · (2008 - 2008)

### CESCA

Tecnico en computación e Informática, Tecnología/Técnico de software informático · (2004 - 2006)

## ANEXO N° 6 – Curriculum vitae de David Regalado

### Contactar

heidyal@gmail.com

[www.linkedin.com/in/heidyal-gutierrez-00360a33](http://www.linkedin.com/in/heidyal-gutierrez-00360a33) (LinkedIn)

### Aptitudes principales

SAP

SAP ERP

ABAP

### Languages

Español (Native or Bilingual)

Inglés (Native or Bilingual)

## Heidy Aliaga Gutierrez

Consultor Sap Abap

### Extracto

Specialties: Ingeniería Informática

### Experiencia

Nova Era Consulting

Consultor y Arquitecto SAP Abap

enero de 2017 - Present

Arquitecto Abap en la implementación de los módulos de Co y Ps para Repsol.

Consultor Abap en la implementación SAP ERP para Grupo Flores.

IT DATA CONSULTING SAC

Consultor de SAP ABAP

agosto de 2015 - diciembre de 2016 (1 año 5 meses)

Perú

Consultor Abap en Supermercados Peruanos - Desarrollo y soporte de programas de los módulos FI, MM y SD.

TSnet S.A.

Arquitecto Abap

enero de 2013 - julio de 2015 (2 años 7 meses)

Implementación de diversos Libros Legales de acuerdo a la norma SUNAT, con la digitalización de acuerdo al PL3. Participación en el mapeo, desarrollo, ajustes y pruebas. Documentación de acuerdo a los estándares del cliente: Cencosud, Chinalco y Metso.

Desarrollos para el Área de Precios de Retail, para la actualización de precios de tiendas (Retail) en forma masiva. Participación en la documentación técnica, desarrollo y pruebas integrales de las aplicaciones de acuerdo a los estándares del cliente: Inkafarma.

Configuración e implementación de validaciones FI para los diversos documentos y su relación con los documentos Sunat. Desarrollo de un programa de compensación para el caso de detracción, coactiva y mypes para Essalud.



## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Mejoras continuas en el proceso de transportes para Raciemsa del Grupo Gloria.

Global Business Solutions

Consultor Sap - Abap

julio de 2011 - diciembre de 2012 (1 año 6 meses)

Consultor Abap en Enersur - Desarrollo y soporte de programas y submódulos de los módulos HR y MM.

NetPartners

Consultor Abap

febrero de 2011 - junio de 2011 (5 meses)

Consultor Abap en IBM Global Business Services - Soporte y desarrollo de los módulos SD, PP, MM, FI y HR de los diversos clientes.

TSnet S.A.

Consultor Abap

julio de 2010 - febrero de 2011 (8 meses)

Consultor Abap para HP - Desarrollo y soporte a programas del módulo SD para Procter and Gamble Latinoamérica

NetPartners

Consultor Abap

noviembre de 2009 - junio de 2010 (8 meses)

Consultor Abap en Amanco del Perú - Upgrade a SAP 6.0

Consultor Abap en Sedapal - Upgrade a SAP 6.0

Actualisap Consultores

Consultor Abap

agosto de 2007 - octubre de 2009 (2 años 3 meses)

Consultor Abap en Papelera Nacional S.A. - Desarrollo de programas para los módulos PP, MM, FI y SD en la implementación de SAP R/3

Consultor Abap en Corporación Rey S.A. - Desarrollo de programas para los módulos PP, MM y SD en la implementación de SAP R/3

Consultor Abap en Drake Cement LLC - Desarrollo de programas para los módulos FI, PP, MM y SD en la implementación de SAP R/3

Soporte Abap a diversas empresas: Precor, La República y Cemento Andino.

---

## Educación

Pontificia Universidad Católica del Perú  
Ingeniería, Informática · (2001 - 2006)



**ANEXO N° 7 – Curriculum vitae de Jimmy Moreno**



**JIMMY  
MORENO NUÑEZ**  
SAP ABAP



**EXPERIENCIA LABORAL**

- Presente  
Enero 2016

  - **SAP ABAP**  
Everis Perú ▼ Trujillo

    - Implementación de reportes ALV (HCM-FI-MM)
    - Smartforms
    - Enhancements
    - Web Services.
    - Workflow
    - Metodología de desarrollo CMMI.

Cientes: Gloria, ENEL, Repsol, Contraloría de Chile, HAYDUK y FONAFE

Líder de equipo BCP; Revisión de estimaciones y desarrollo de casos críticos en el sector banca, a cargo de 4 colaboradores.
- Noviembre 2015  
Febrero 2014

  - **ANALISTA PROGRAMADOR**  
Cassiopeia Consultores ▼ Trujillo

Análisis e implementación de módulos ERP para las empresas TomoNorte y Autornort bajo la tecnología .Net y el modelo MVC.



**PERFIL**

Bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Universidad Privada del Norte con especialidad en ingeniería de software, con capacidad para trabajar en equipo, perseverancia, responsabilidad y creatividad orientado al logro de objetivos.



**CERTIFICADOS**

- 2017 ● **SAP ABAP Programación orientada a objetos**  
UDEMY
- 2017 ● **Building Portal Sites on SAP Cloud Platform**  
OPEN SAP
- 2016 ● **ABAP Programming for Beginners - Online Training**  
UDEMY
- 2015 ● **Querying with Transact-SQL**  
Microsoft
- 2014 ● **CCNA1, Cisco Networking Academy**  
Cisco
- 2014 ● **Security Fundamentals**  
Microsoft
- 2015 -2016 ● **DIPLOMADO EN PROCESOS Y MEJORA CONTINUA**  
Universidad Privada del Norte ▼ Trujillo
- 2010 - 2015 ● **BACHILLER EN ING. DE SISTEMAS COMPUTACIONALES.**  
Universidad Privada del Norte ▼ Trujillo



**HABILIDADES**



- .NET ●●●●●
- SAP ERP ●●●●●
- ABAP OO ●●●●●
- FI ●●●●●
- MM ●●●●●
- HCM ●●●●●
- T-SQL ●●●●●
- C# ●●●●●
- PHP ●●●●●
- JavaScript ●●●●●
- JQuery ●●●●●
- Ajax ●●●●●
- SAP UI5 ●●●●●



**EDUCACIÓN**

**IDIOMAS**

- Inglés ●●●●●

**CONTACTO**

- ✉ jim.moreno21@gmail.com
- ☎ #944892749
- 🌐 linkedin.com/in/jimmy-moreno
- 📍 sistemas2192

**REFERENCIAS LABORALES**

- 👤 Jaime Kishiro Gonzales Miranda  
SAP ABAP Senior
- ✉ jgonzalesm12@gmail.com
- ☎ 957241060
- 👤 Erick Vidal Jimenez  
SAP ABAP Senior
- ☎ 959168821

**ANEXO N° 8 – Curriculum vitae de Jonathan Iglesias**

**JONATHAN ARMANDO IGLESIAS MORALES**

**Información personal**

**DNI:** 70758224

**Nacionalidad:** Peruano

**Fecha de Nacimiento:** 23/12/1992

**Sexo:** Masculino

**Estado Civil:** Soltero

**Teléfono:** 969783201

**Dirección:** Mz “U” Lote 25 La Merced

**Email:** iglesiasmoralesj@gmail.com

**Perfil**

Desarrollador de software especializado en el desarrollo de aplicaciones web con altos conocimientos tecnológicos e instinto innovador.

**Educación**

04/10 – 07/15 Trujillo, Perú	<b>Universidad Privada del Norte</b> Bachiller - Ingeniería de Sistemas Computacionales
01/06 - 06/06 Trujillo, Perú	<b>SENATI</b> Ensamblaje, Mantenimiento y Conectividad de PC's
03/09 - 12/09 Trujillo, Perú	<b>I.E.P “MAX LUDWING PLANCK”</b> 5to Grado
03/05 - 12/08 Trujillo, Perú	<b>I.E.P “WILLIAM HARVEY”</b> 1er Grado al 4to Grado
03/99 - 12/04 Trujillo, Perú	<b>I.E.P “WILLIAM HARVEY”</b> 1er Grado al 6to Grado

**Experiencia**

10/15 – actualmente Trujillo, Perú	Analista de Tecnología e Innovación – Universidad Privada del Norte
---------------------------------------	---

**Funciones:**

- Desarrollo de aplicaciones web en las tecnologías **JSF (Java)** y **PHP** (Framework **CodeIgniter**).
- Administración de plataforma E-Learning, entre las cuales están Moodle y **Blackboard Learn**.
- Reportes de control de plataformas E-Learning Moodle (**MySQL**) y **Blackboard Learn (Oracle)**.
- Automatización de procesos mediante scripts (**Python**).
- Desarrollo de **Building Blocks** (Módulos) para la plataforma **Blackboard Learn**, utilizando **Spring** como framework.

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

01/15 – 09/15  
Trujillo, Perú

Asistente de Desarrollo – Universidad Privada del Norte

**Funciones:**

- Reportes académicos de **Banner ERP**.
- Migración del sistema académico a **Banner ERP**.
- Funcional de la parte académica de Banner, para los procesos de Admisión, Matrícula, Horarios, Mallas curriculares, etc.

03/14 – 12/14  
Trujillo, Perú

Desarrollador - Cassiopeia Consultores

**Funciones:**

- Desarrollo de módulos en ERP Tomonorte, utilizando como tecnologías **ASP MVC (C#)** para el desarrollo web y como gestor de base de datos **SQL SERVER**.

**Capitaciones**

Fecha	Capacitación	Capacitador
10/17 Trujillo, Perú	• Creación de Building Blocks para la plataforma <b>Blackboard Learn</b> .	Blackboard Consulting
09/17 Trujillo, Perú	• Modelo de Datos de <b>Blackboard Learn</b> .	Blackboard Consulting
01/17 Trujillo, Perú	• Administración de plataforma <b>Blackboard Lean</b> .	Blackboard Consulting
03/15-07/15 Trujillo, Perú	• Administración de <b>Banner ERP</b> .	Ellucian
02/15 Santiago de Chile, Chile	• Modelo de Datos de <b>Banner ERP</b> .	Servicios Andinos

**ANEXO N° 9 – Curriculum vitae de Martha Huertas**



**CURRICULUM VITAE**

**Datos Personales:**

**Apellidos y Nombres** : HUERTAS MAZA, Martha Estephane  
**D.N.I.** : 45861496  
**Fecha nacimiento** : 14/03/1989  
**Dirección** : Urb. Los naranjos mz: B Lte: 4- Trujillo  
**Teléfono** : 044 570514- 980993460  
**E-MAIL** : [stefannynet25@hotmail.com](mailto:stefannynet25@hotmail.com)

**Estudios Realizados:**

**Secundaria:**

I.E. MARIA NEGRÓN UGARTE

**Superior:**

- CEPUNT  
-Preparatoria
- INSTITUTO DEL NORTE  
-Carrera de Administración
- UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
-Carrera de Administración y Gestión Comercial  
(Actualmente 8vo Ciclo)

**Experiencia Laboral:**

10/05/2016-10/05/2018 **SHERLOC TECHNOLOGY SOLUTIONS SAC**

Área Administrativa

- Cargo Desempeñado: Asistente de Servicios Comerciales

11/08/2015-09/05/2016 **CFC PERU SAC**

Área de Operaciones

- Cargo Desempeñado: Asistente de Operaciones

05/04/2014-10/08/2015 **GRUPO AUTONORT**

Área de servicio al cliente

- Cargo desempeñado: Recepcionista

Área Administrativa

- Cargo desempeñado: Asistente de finanzas

01/10/13 – 30/11/13 **PARATEL SAC (Claro)**

Área de atención al cliente

- Cargo desempeñado: Asesora

01/04/09 – 15/04/13 **INDRA PERU S.A**

Área de recaudación

- Cargo desempeñado: Cajera

01/04/08 - 31/12/08 **COMSA**

Área de recaudación

- Cargo desempeñado: cajera

SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE  
CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE  
CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN  
AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA  
EMPRESA EVERIS TRUJILLO

01/09/06 - 31/10/06 **SUNAT**

Área División de Servicios al Contribuyente

- Cargo desempeñado: Asesora

**Características Personales**

- Firme después de tomar una decisión pero flexible para escuchar y tomar sugerencias de los demás.

**Principios Básicos:**

- Equilibrio físico-mental, espiritual, social y emocional
- Responsabilidad
- Disciplina
- Esfuerzo
- Solidaridad

**Referencias Per:**

**1.- SRA. DORIS NARVAEZ**

Jefe de Recaudación – Indra Perú SA  
N° 961769049

**2.- SRA. SANDRA CHAVEZ**

Jefe de Finanzas en Grupo Autonort  
N° 951916264

**2.- SR. MANOLO DE LA JARA**

Gerente de distribuidor Paratel-claro  
N° 949356868

**3.- SR. JUAN PABLO ROSERO**

Gerente de Cfc Perú Sac  
N° 941736955

**ANEXO N° 10 – Curriculum vitae de Mercedes Rodríguez**

Contactar

mer\_174@hotmail.com

www.linkedin.com/in/emilia-rodriguez (LinkedIn)

Aptitudes principales

INTEGRACION DE PROCESOS  
BPMN  
Workflow Applications

Languages

Inglés

Certifications

Scrum Master Profesional PSM1  
Framework Foundation Level  
Scrum Fundamentals  
9001

## Mercedes Rodríguez Rebaza

PSM, ITIL, Project Manager

### Extracto

Titulada en Ingeniería de Sistemas, enfocada en resultados y comprometida con los objetivos de la empresa. He fundamentado mi crecimiento profesional, en la actualización continua de conocimientos:

- (\*) Certificación en Scrum Master - ORG
- (\*) Certificación ETOM
- (\*) Certificación Itil V3
- (\*) Formación de Auditores Internos ISO 9001 (IQS)
- (\*) Diplomado en Gestión de Proyectos (ESAN)
- (\*) Diplomado en Gestión de Procesos (ESAN)

### Experiencia

#### Entel

1 año 6 meses

Analista Senior Canales Digitales - Rol Scrum Master  
abril de 2018 - Present

san isidro, lima

Ser parte del equipo Scrum, el cual tiene objetivo mejorar la Experiencia de Usuario del App Mi Entel, así como permitir al cliente final poder realizar la mayor de cantidad de operaciones a través del App

Analista Senior Canales Presenciales - Rol PM

abril de 2017 - abril de 2018 (1 año 1 mes)

san isidro, lima

Implementar mejoras y adecuaciones de los "Sistemas Core", dichas mejoras es empleando la metodología del PMI

Hudbay Minerals Inc.

Coordinador de Proyectos TI - Rol PM

febrero de 2016 - abril de 2017 (1 año 3 meses)

proyecto constancia, cusco

Implementar mejoras en SAP, así como en los sistemas administrativos de la minera Hudbay.



## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Universidad Privada del Norte ( Laureate )

Analista de Proyectos

enero de 2015 - febrero de 2016 (1 año 2 meses)

Distrito de Trujillo, Departamento de La Libertad, Peru

Planificar y realizar el seguimiento a las actividades, para cumplir con lo planificado

EUROTUBO PERÚ

Jefe de Sistemas

febrero de 2012 - enero de 2015 (3 años)

Distrito de Trujillo, Departamento de La Libertad, Peru

Planificar los proyectos de TI a nivel de procesos, con ayuda de software y/o hardware para brindar una plataforma tecnológica óptima a todos los departamentos haciendo posible el desarrollo de sus procesos alineados a la ISO 9001 e ISO 27001

GerenPro

Analista de Procesos

agosto de 2011 - enero de 2012 (6 meses)

Distrito de San Juan de Lurigancho, Departamento de Lima, Peru

Modelar los procesos (BPMN), para implementar la automatización óptima y según la necesidad

---

### Educación

Universidad ESAN

Gestión y Calidad de Procesos · (2015 - 2016)

Nexcorp

Itil V3, Sistemas de información de gestión, general · (2017 - 2017)

Universidad ESAN

Gerencia de Proyectos, Gestión de proyectos · (2014 - 2014)

Integral Quality System S.A.C

INTERPRETACIÓN DE LA NORMA ISO 9001: 2008: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, ISO 9001-2008 · (2013 - 2013)

Integral Quality System S.A.C.



## ANEXO N° 6 – Curriculum vitae de Roger Coronado

### Contactar

Av. Bolívar 1976 Pueblo Libre - Lima  
950615795 (Home)  
rpaulcs@gmail.com

[www.linkedin.com/in/roger-  
coronado-soplapuco-4022a227](http://www.linkedin.com/in/roger-coronado-soplapuco-4022a227)  
(LinkedIn)  
[rpaulcs.blogspot.com/](http://rpaulcs.blogspot.com/) (Blog)  
[www.creacix.com/](http://www.creacix.com/) (Company)

### Aptitudes principales

SAP NetWeaver  
SAP  
SAP-SD

### Languages

Inglés (Professional Working)

## Roger Coronado Soplapuco

Gestor Centro Servicio Compartido SAP en everis Perú

### Extracto

Profesional titulado en la carrera de ingeniería de Sistemas, con capacidad de gestionar, diseñar, elaborar e implementar Proyectos Informáticos, en base a un riguroso análisis de las necesidades de los usuarios. Actualmente me dedico a la gestión, implementación y desarrollo de proyectos en entornos SAP R/3 participado en diversos proyectos bajo esta plataforma ejecutando los roles Analista y Jefe de Proyectos.

Como cualidades puedo mencionar que soy una persona responsable, disciplinada, poseo fácil adaptación de trabajo en equipo, capacidad de dirección, adaptación de nuevas tecnologías, autodidacta, proactivo y con la necesidad de aprender constantemente nuevos conocimientos.

Poseo conocimientos funcionales de los módulos de MM/SD/HR/ FI de SAP que me permiten interactuar con los diversos clientes, proponiendo mejoras en sus procesos.

---

### Experiencia

everis Perú  
3 años 8 meses

Lider de Centro de Servicio Compartido - SAP  
febrero de 2017 - Present  
Provincia de Lima, Peru

- Responsable del centro compartido de servicios Soporte SAP en Everis.
- Responsable de la gestión del equipo de Consultores Funcionales y Técnicos SAP.
- Gestionar las diversas incidencias, requerimientos, proyectos y servicios de mejora continua en la plataforma SAP Módulos (HR, MM, FI, SD, ABAP, FM) para sus diversos clientes:  
Corporación FONAFE : ( 6 Empresas Distribuidoras Eléctricas y 2 Generadoras Eléctricas).  
Pesquera HAYDUK

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

- Asegurando la escalabilidad y crecimiento del equipo basado en la transferencia de conocimientos.
- Reportando el cumplimiento de los ANS de los diversos clientes y gerencias internas.
- Mejora de procesos bajo un enfoque de prestación de servicios orientado a los resultados.

Líder de Equipo - Fábrica de Desarrollo SAP  
septiembre de 2015 - febrero de 2017 (1 año 6 meses)

- Responsable técnico de la fábrica de desarrollo SAP en Everis.
- Responsable del desarrollo del equipo de Consultores ABAP.
- Gestionar los diversos proyectos y servicios de mejora continua de :  
Henkel Colombia, Brasil, EEUU  
ISAGEN Colombia  
REPSOL Peru  
ABASTIBLE Peru , Ecuador  
Roll-out ENEL Colombia, Perú

- Asegurando la escalabilidad y crecimiento del equipo basado en la transferencia de conocimientos.
- Mejora de procesos bajo un enfoque de prestación de servicios orientado a los resultados.

Consultor SAP/ABAP  
febrero de 2015 - septiembre de 2015 (8 meses)

Responsable de análisis y desarrollo ABAP para la empresa Repsol, módulos MM - SD - FI (Facturación Electrónica).

Coordinación con distintos equipos involucrados.  
Control de Ordenes de Transporte  
Creación de programas Z.  
Programación de BADI's, User Exits, Clausulas Condicionales, Programas de Impresión, BAPIs  
Creación de Tablas Z en Diccionario de Datos  
Creación de Vistas de Actualización.  
Dynpros, ALV, Batch Input. Exits.

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Xternal Technological Solutions SAC

Analista - Programador WebDynpros Java - SAP Netweaver Portal  
enero de 2013 - enero de 2015 (2 años 1 mes)

Pueblo Libre - Lima

Encargado de Proyectos Web Dynpros Java asignados en los diversos Clientes en sus diferentes etapas análisis, diseño, arquitectura y pruebas del sistema.

Las tareas comprenden:

- Definición y creación en el SLD de productos, nombres prefixos, software components (SC)
- Definición y creación en el NWDI del track de trabajo,
- Importación del track de desarrollo a través del SAP Netweaver Developer Studio.
- Definición de los Development Components (DCs) que serían reutilizados por otros proyectos: diccionario de datos, ayudas de búsqueda.
- Definición de los JCOs para la comunicación entre las aplicaciones Web Dynpros Java y SAP R/3.
- Administración de archivos en KM-Portal
  
- Elaboración de Casos de Uso.
- Diseño del modelo de datos del sistema.
- Redacción de Especificaciones Técnicas ABAP.
- Revisión y pruebas de funciones ABAP.
- Redacción de Especificaciones Técnicas Web Dynpros Java.
- Revisión y pruebas de aplicaciones Web Dynpros Java.
- Desarrollo de aplicaciones Web Dynpros Java.
- Pruebas integrales con el cliente.
- Revisión de Documentaciones Técnicas ABAP y Web Dynpros Java.
- Capacitación de los usuarios de las aplicaciones.

Responsable del performance de las aplicaciones creadas.

Xternal Technological Solutions SAC

Analista Programador - Java  
mayo de 2012 - noviembre de 2012 (7 meses)

Pueblo Libre - Lima

Desarrollo de Sistema de Gestion Educativa  
Lenguaje JAVA/J2EE-

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRÍCULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

Frameworks SPRING, HIBERNATE y JSF  
Base Datos Postgres

DIZU SAC - Distribuidora de Abarrotes  
Analista Programador  
julio de 2011 - enero de 2012 (7 meses)  
Chiclayo

Elaboración de Sistema de Gestión Administrativo  
Modulo de Compras, Almacén, Ventas y Caja para la Distribución de Abarrotes  
Bajo Plataforma Web.  
Lenguaje utilizado PHP, framework Codeigniter y Base datos Mysq

Ferronor Construcciones y Acabados  
Analista Programador  
mayo de 2010 - febrero de 2011 (10 meses)  
Chiclayo

Modulo de Compras y Reportes - ERP bajo plataforma web.  
Lenguaje JSP y Base datos Oracle

SIAT Servicios Informáticos y Asesoría Tecnológica, Peru  
Desarrollador Web  
noviembre de 2008 - diciembre de 2009 (1 año 2 meses)  
Chiclayo

Desarrollo de portales web con paneles administrativos, diseño, programación y despliegue. Desarrollo de Tiendas Virtuales, Desarrollo de Sistema de Almacen Bajo Plataforma web. Desarrollo de Web Municipalidad de Santa Cruz-Cajamarca.  
Analista y programador de la estructura del sistema o web así como de la base datos, coordinación con el diseñador a cargo para cumplimiento de proyecto.

Oficina Central de Informática UNPRG  
Programador  
agosto de 2008 - noviembre de 2008 (4 meses)  
Lambayeque

Programador en el Proyecto de Sistema de Trámite Documentario bajo plataforma web. Lenguaje JSP y Base datos Oracle.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
Practicante Pre Profesional - Of. Central Informática

Page 4 of 5

## SOFTWARE BASADO EN UN ALGORITMO DE CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CURRICULUMS VITAE PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE POSTULANTES AL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA EVERIS TRUJILLO

enero de 2008 - abril de 2008 (4 meses)

Lambayeque - Perú

Area de Implementación del Proyecto de Central Telefónica VOIP con Asterisk en CENTOS/LINUX para la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

---

### Educación

CENTRO de Sistemas y Negocios S.A. Gold Education Partner  
SAP R/3 SD – Sales and Distribution - Consultant Certified · (2014 - 2014)

Universidad Nacional de Ingeniería  
Gestión Logística y su Aplicación en un ERP Lider - SAP · (2014 - 2014)

Universidad Nacional de Ingeniería  
Diplomado de Aseguramiento de la Calidad de Software · (2013 - 2013)

Cibertec  
Business Process Management BPM · (2013 - 2013)

Universidad Pedro Ruiz Gallo  
Ingeniero Sistemas, Ingeniería de Sistemas · (2003 - 2008)