



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

“Sistema inteligente para el proceso de inserción al mercado laboral de los  
solicitantes de empleo del distrito de Los Olivos”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Roque Moreno, Jaime Rodrigo ([orcid.org/0000-0002-6138-6387](https://orcid.org/0000-0002-6138-6387))

Yaranga Bajonero, Teresa Irene ([orcid.org/0000-0003-4552-5575](https://orcid.org/0000-0003-4552-5575))

**ASESOR:**

Mgtr. Bermejo Terrones, Henry Paúl ([orcid.org/0000-0002-3348-0181](https://orcid.org/0000-0002-3348-0181))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## DEDICATORIA

*Sobre todas las cosas a Dios por hacer realidad el proyecto dándome fuerzas para seguir adelante con ello.*

*A mis padres y hermanas por todo el apoyo incondicional de sus consejos de lucha de no rendirme, y siempre ser perseverante para poder realizar mis metas logrando hacer realidad mis sueños.*

**Jaime Rodrigo, Roque Moreno**

*A Dios por sobre todas las cosas por darme la salud y seguir adelante logrando mis objetivos en la vida.*

*A mis padres y familia por motivarme cada día a superarme brindándome su comprensión y cariño.*

**Teresa Irene Yaranga Bajonero**

## AGRADECIMIENTO

A Dios por condescenderme la dicha tener de mi familia al lado mío, por apoyarme a lo largo de mi carrera profesional en mis decisiones y proyectos que me ha deparado la vida.

No ha sido fácil, pero con el inmenso amor y comprensión en logrado muchos objetivos.

Gracias a mis profesores por la paciencia y comprensión que nos brindan en la universidad.

## **Página del Jurado**

## Declaratoria de Autenticidad

Nosotros **ROQUE MORENO, JAIME RODRIGO y YARANGA BAJONERO, TERESA IRENE**, estudiantes de la **Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, sede Lima Norte**; declaramos que con el trabajo académico titulado **“Sistema Inteligente para el Proceso de Inserción al Mercado Laboral de los Solicitantes de Empleo del Distrito de los Olivos”** presentada en folios **120** para obtener el grado académico/ título profesional de Ingeniería de Sistemas es de nuestra autoría:

Por lo tanto, declaramos lo siguiente:

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. Hemos aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, por lo tanto, los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada. De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias que de nuestras acciones de deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 12 de Noviembre de 2019

  
Roque Moreno, Jaime Rodrigo

  
Yaranga Bajonero, Teresa Irene

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice ....	vi
Índice de figuras.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. Introducción.....	1
II. Método.....	13
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
2.2. Operacionalización de variables.....	13
2.3. Población, muestra y muestreo.....	14
2.4. Métodos de análisis de datos.....	18
2.5. Procedimiento.....	19
III. Resultados.....	20
IV. Discusión.....	27
V. Conclusiones.....	29
VI. Recomendaciones.....	31
VII. Referencias.....	33
Anexos.....	40
Índice de anexos.....	41

## Índice de Figuras

<b>Figura 01: Figura 1. Nivel de Eficiencia antes y después de implementado el sistema inteligente</b>	<b>21</b>
<b>Figura 02: Nivel de calidad en la empleabilidad antes y después de la implementación del sistema inteligente</b>	<b>22</b>
<b>Figura 03: Nivel de Eficiencia para el proceso de inserción laboral Pre –Test</b>	<b>24</b>
<b>Figura 04: Nivel de Eficiencia para el proceso de la inserción laboral Post –Test</b>	<b>24</b>
<b>Figura 05: Nivel de la calidad en la empleabilidad en el proceso de la inserción laboral Pre –Test</b>	<b>25</b>
<b>Figura 06: Nivel de la calidad en la empleabilidad en el proceso de la inserción laboral Post –Test</b>	<b>25</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1: Validación de expertos para la aplicación de Metodologías</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 2: Población postulantes registrados</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 3: Valores de Muestra</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 4: Valores de Muestra</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 5: Operacionalización de Variables</b>	<b>15</b>
<b>Tabla 6: Dimensionamiento de Indicadores</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 7: Validez de Expertos para la Eficiencia</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 8: Validez de Expertos para la calidad en la Empleabilidad</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 9: Fiabilidad del Indicador Eficiencia</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 10: Fiabilidad del indicador calidad en la empleabilidad</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 11: Prueba de normalidad para el Pre-Test del Indicador nivel de Eficacia para el proceso de la Inserción Laboral.</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 12: Prueba de normalidad para el Post-Test del indicador calidad en la Empleabilidad para el proceso de la Inserción Laboral.</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 13: Prueba de rangos de Wilcoxon para el nivel de calidad en la empleabilidad para el proceso de la Inserción Laboral.</b>	<b>26</b>



## RESUMEN

El 99% de grandes empresas en Perú usan estrategias para contratar trabajadores vía Online reduciendo muchos costos formándose una mejor recepción con puestos de empleo formando oportunidades a una creciente demanda.

Un sistema inteligente está presente en nuestro sistema y en las redes sociales dando solución a un problema, con técnicas de algoritmos consiguiendo que los procesamientos digitales nos brindan implementar funciones en la empleabilidad.

El sistema inteligente fue realizado como un innovador sistema para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo, para la empleabilidad de personas para hacer de ello una plataforma eficiente y vinculando así con las empresas reduciendo tiempo, eficiencia formando soluciones.

Las grandes empresas buscan soluciones prácticas como adquirir personal profesional como obrera.

Muchas empresas tienen la oportunidad de publicar sus vacantes de empleo en la plataforma realizando sus vínculos con personas formándose una inserción laboral más práctico.

Los profesionales que no tengan la experiencia se brindar una oportunidad de empleo es de decisión estamos implementando y así llevando a muchas empresas a innovar dando un impacto a los jóvenes brindándoles retos a las sociedades, las estrategias que se implementa que es la problemática de la empleabilidad son integración e intercambio de integración a la inserción laboral en el distrito de los olivos.

En nuestra investigación se utilizó la metodología John Durkin con framework laravel y motor de base de datos Mysql, dentro de la aplicación del sistema inteligente para el proceso de inserción al mercado laboral.

Las consecuencias que se consiguieron del sistema Inteligente fue la reducción de tiempo, costos para la atención de los solicitantes de empleo del distrito de los olivos.

**Palabras claves:** Sistema Inteligente, proceso de inserción, Eficiencia, Calidad en la empleabilidad.

## **ABSTRACT**

99% of large companies in Peru use strategies to hire workers via Online reducing many costs by forming a better reception with jobs forming opportunities to a growing demand.

An intelligent system is present in our system and in the social networks giving solution to a problem, with algorithm techniques that follow the digital processes that provide implementation of employability functions.

The intelligent system was created as an innovative system for the process of insertion into the labor market of job seekers, for the employability of people to make it an efficient and binding platform with companies thus reducing time, efficiency forming solutions.

Large companies seek practical solutions such as acquiring professional staff as workers.

Many companies have the opportunity to publish their job vacancies on the platform that makes their links with people who form a more practical job placement.

Professionals who do not have the experience will provide an employment opportunity is a decision we are implementing and so we will have many companies an innovator giving an impact to young people providing challenges to societies, the strategies that are implemented that is the problem of employability are integration and exchange of integration to the labor insertion in the district of the olive trees.

In our research, the John Durkin methodology will be used with the Laravel framework and MySQL database engine, within the application of the intelligent system for the labor market insertion process.

The consequences that were obtained from the Intelligent system were the reduction of time, costs for the attention of the job seekers of the district of the olive trees.

**Keywords:** Intelligent System, insertion process, Efficiency, Quality in employability.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Actualmente la municipalidad de los Olivos no tiene un mecanismo que permita sobre llevar una creciente demanda de usuarios en búsqueda de oportunidades laborales. El proceso se realiza de manera manual es decir consiste en diferentes etapas las cuales deberá seguir el postulante con los trabajadores de la entidad pública. Como primera etapa consiste en un llenado de 3 formularios con datos personales del postulante, requiriendo un trabajo a una empresa, basándose estos pasos a seguir aproximadamente de 2 horas, para la búsqueda de dicha empresa a una entrevista. En el segundo paso se realiza el proceso de vinculación del perfil creado previamente con la información brindada por el postulante, este proceso en el 85% se procesa de manera errónea, es decir este porcentaje es recopilado sobre la cantidad de perfiles enviados a las empresas las cuales fueron rechazadas, este indicador es importante y sobre el cual se abordará y será automatizado. Como tercer paso es que el postulante espera el llamado de la empresa que fue enviado su CV, y suma un promedio de tiempo 45 días, siendo así una problemática rigurosa al usuario, por motivos el tiempo de espera es demasiado. Según los medios recopilados del ministerio de trabajo y empleos, el usuario pasa a una selección de acuerdo al perfil de la empresa, pero el proceso de vinculación es manual nos lleva a una demora para la selección. Al día existe un aproximado de 100 personas atendidas en dicha entidad que suma a un proceso de demora por cada usuario, en la cual se vincula su perfil con el perfil de lo solicitado por la empresa. El ministerio de trabajo y empleos, nos indica que en el distrito de los Olivos su labor es enviar el perfil del postulante, pero no garantiza que el postulante consiga el empleo. La reciente investigación se efectuará mediante en un Sistema inteligente para el proceso de Inserción al Mercado Laboral para los solicitantes de empleo del Distrito de los Olivos, automatizando los procesos que actualmente se manejan de forma manual, aumentando la eficiencia del proceso de inserción, mejorando el proceso de vinculación entre el postulante y la empresa. El distrito de los olivos tiene dificultades en el aspecto de impulsar el empleo, como llegar hacia los solicitantes de empleo de dicho distrito, se cambia que los residentes no están informados sobre los puestos de trabajo que se van generando o quienes fomentan los empleos como empresas privadas o personas naturales, por tal motivo se implementará un sistema inteligente que permitirá enlazar a esos dos factores y de cierta manera reducir el desempleo en el distrito de Los Olivos.

La inserción en un proceso de reconstrucción en la economía mundial, uno de los impactos más importantes de este proceso ha sido la reconfiguración en diversos asuntos la falta de oportunidades de estudios y empleo para que los jóvenes accedan a programas de formación ocupacional vinculados con la tecnología e innovación, desarrollen capacidades para una inserción laboral, desarrollar sus habilidades reduciendo la brecha del desempleo. Formándose un sistema inteligente para el servicio en la Municipalidad de Los Olivos este aplicativo permitirá que los usuarios puedan acceder sus datos y toda la información para hacer en bajos costos un requerimiento de empleo por empresas, permitirá que la empresa conozca sus capacidades de estudios, y habilidades así sumar la tasa desempleo disminuya ,recordando que sistema cuenta con un proceso garantizado una base datos amplio así puedan acceder muchas personas hombres ,mujeres ,jóvenes y personas de adulto mayor, sabiendo que la población de Los Olivos es elevada, según los datos de estimaciones del INEI Los Olivos tiene una Población de 392 mil habitantes al 2019 el proceso principal del sistema inteligente es resolver el problema que hoy vive el distrito para un inmediato progreso, así facilitar a las empresas y usuarios a poder elegir sin problemas un empleo laboral sabemos que hoy en día muchas empresas que solo un grupo de profesionales que egresan de las universidades o institutos no poseen experiencia laboral acreditable frente a las empresas.es importante que el estudiante destaque aquellas habilidades y actividades extra laborales. En el momento de reincorporarse al mercado laboral, los postulantes deben considerar diversos aspectos entre ellos la empresa y el puesto al que desea postular, el tipo de cultura empresarial que maneja la empresa en sus requerimientos la mayoría de los profesionales manejan prácticas desde el octavo ciclo, aún existen egresados que carecen de experiencia. Entonces si hay intenciones de buscar trabajo y no cuenta con la experiencia profesional lo mejor es destacar en algunas cualidades que reemplace la falta de entrenamiento, como comunicación, pensamientos análisis, creatividad, habilidades que se consideran mucho en todas las empresas. Los ingenieros Vertiz Contreras, Elvis Lully en su tesis "los efectos del nivel educativo y la experiencia laboral en la empleabilidad de la población económicamente activa en la región de Piura" desarrollada en el año 2015, la tesis nos manifiesta que la empleabilidad en el Perú se está incrementando. Por ello el nivel del desempleo aumentado en la sociedad, la experiencia laboral que requieren las empresas, no nos encontramos capacitados desconociendo habilidades, responsabilidades que debemos tener en cumplir carreras técnicas y así seguir avanzando en culminar estudios superiores tener un título profesional 8,92% nos ayuda a tener la ayuda de resolver algunas dificultades, nuestra experiencia laboral nos ayuda alcanzar nuevos objetivos para una inserción laboral. Sigue siendo una preocupación vigente en nuestra sociedad, menciona una metodología dinámica en

la investigación se evalúan la discriminación de apellidos, sexo, belleza, raza la muestra de estudio es 842 que determinan la empleabilidad con resultado de 100 activa. Según con el aporte la empleabilidad sigue siendo un problema a nivel mundial. Los ingenieros Araujo Castañeda, Marlon y Supo Cornejo, Francisco en su tesis "Sistema inteligente de búsqueda de expedientes judiciales basado en web semántica para consultorios jurídicos" realizada en el año 2017 en la Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo, se realizó ésta investigación el tiempo que emplean en localizar sus expedientes entre sus archivos, el incremento de localizar es extenso, los documentos se mantiene en almacenes lo cual es difícil su localización rápida para resolver el trabajo. Para solucionar este problema fue necesario modelar procesos de prototipos de sistema inteligente de búsqueda que utilizó un lenguaje práctico y eficiente usando conversiones un sistema inteligente de búsqueda basado en web semántica acortará de manera cuantioso el tiempo de búsqueda. El análisis de las pruebas redujo el 98.1% del tiempo medio de búsqueda la cual brinda efectividad en el sistema inteligente. Ingeniera Herrera Quintanilla, Fabiola Stefhanie su tesis, "formación laboral basado en competencias y su influencia en la empleabilidad de los egresados de la carrera de administración de la universidad privada del norte, los olivos 2015 al 2017" de la universidad Privada del Norte-Lima, la tesis se basa en las competencias y la empleabilidad de los egresados de administración de la Sede Los Olivos, señala la complicación en el mercado laboral y los requisitos más solicitados por los empleadores en diversas empresas del país. Se manifiesta como parte principal el conocimiento la capacidad que tiene el individuo para conseguir el empleo, teniendo en cuenta sus características personales en el mercado laboral, el rango de edad (15 a 64 años), no tener limitaciones físicas o mentales y no tener restricciones familiares fuertes. Es así como se detecta la competitividad entre las dificultades de empleabilidad. Dando solución a programas de como presentarse a una entrevista. El ingeniero Sergio Larrodera Arcega en sus tesis "Sistema inteligente basado en computación evolutiva y redes de neuronas para juegos de bloques", desarrollada en el año 2016 en la universidad Politécnica de Madrid la finalidad de este trabajo de investigación es explorar de técnicas de computación evolutiva y redes de neuronas artificiales para el desarrollo de sistemas inteligentes que resuelvan el problema dando una solución y usando estrategias optimas en un juego de bloques. En la tesis propone tres sistemas inteligentes calcular de forma diferente, la estrategia óptima a seguir en un juego de bloques el sistema heurístico utiliza un esquema de búsqueda y evaluación cuya función es optimizada mediante un algoritmo genético con codificación real. El sistema neuronal emplea, en su lugar, redes de neuronas artificiales entrenadas mediante aprendizaje supervisado. Finaliza la

investigación indicando que el porcentaje es de 100% que permitió el incremento de fidelidad del individuo.

El ingeniero Gallardo en sus tesis "juventud, trabajo, desempleo e identidad", desarrollada en el año 2016 en la universidad en Madrid España se realizó esta investigación con el objetivo de analizar los aspectos laborales de jóvenes que no cuentan con empleo, la información fue de tipo cualitativa. Entonces se considera que la pobreza es factor del desempleo según la investigación de trabajadores, usuarios públicos en generales, observando que los solicitantes de empleos son parte importante para que mejore el distrito y permita tener una planificación. El sistema se efectuará de acuerdo a las necesidades del usuario que requieran realizar búsquedas o publicar empleo en un portal logrando una efectividad más rápida, utilizando este medio como un intermediario automatizado de procesos manuales, lo que se logra con el sistema es vincular el perfil del usuario en búsqueda de un empleo, con los perfiles que se adapten al talento humano que buscan las empresas de esta forma podemos contribuir a la disminución del desempleo. En caso el sistema tenga complicaciones se tomará medidas de ejecución de pruebas. Resolviendo y así mejorando de forma continua. El ingeniero Mamani en su tesis "Competencias laborales e inserción laboral de los egresados de la universidad nacional de México", realizada en el año 2016 buscó determinar el nivel de relación de las competencias laborales y la inserción laboral de los egresados de la universidad, una población de 284 miembros muestra de 57 egresados de la universidad. El autor concluyó que las competencias laborales se relacionan significativamente con la inserción al mercado laboral dando lugar al desarrollo de capacitaciones en general, nuevas implementaciones de la tecnología, los efectos de las demandas laborales no son realizadas efectivamente existe demasiada saturación para obtener un empleo laboral en una empresa. Se basa el sistema inteligente, es el desarrollo de métodos y algoritmos, logrando que la maquina adquiera inteligencia y sea capaz de tomar sus propias decisiones así poder determinar si es inteligente, se hace a través de la prueba de (Turing, 1950), Alan Turing uno de los pioneros de la Inteligencia Artificial determino un método para testear programas. Es el conjunto de tecnologías de la información y las comunicaciones que sirve de soporte como herramienta para la obtención de procesamientos de la información en la toma de decisiones con la interrelación de empresas en su entorno dan aporte a una reacción en la conexión, podemos decir es innovación, protección y tecnología son sistemas desarrollados en plataformas que tienen incompatibilidad con otros sistemas para ser más competitivos para las compañías que convierte las redes sociales, los móviles para los usuarios mejorar la oferta y ser más competitivo para los usuarios que manipula el sistema por otra parte contribuye a las necesidades para los conocimientos. Tipo de diferencias se refleja en la selección de búsqueda en la elaboración de la información en la optimización por parte a los usuarios y alcanzar una gestión estable

podemos tomar decisiones en tiempo real se define un diseño que pueden ayudarnos para sobreponer la sobrecarga que tenemos en nuestro país por la demanda de atención para ello los sistemas inteligentes nos ayudan y nos permiten a dar soporte en incluso a dar más facilidad a un usuario a ser más eficiente al empleador para optimizar a responder de manera más ágil a la demanda del ciudadano las ventajas es el servicio es de mejor satisfacción el siguiente paso es el diseño, desarrollo, construcción a la calidad en nuestro trabajo. Si aplicamos este sistema inteligente a nuestro diseño se compone una estructura aplicada nuestra tecnología inteligente recorta y efectúa más rápido y empezar a funcionar inmediatamente la producción. Se toma en cuenta lo siguiente, las plataformas inteligentes son basadas con aplicaciones diferentes sus dispositivos hacen lo que tienen que hacer cada una de estas plataformas es capaz de controlar y abarcar un montón de aparatos inteligentes para el uso de empresas así tengan función a dispositivos las plataformas inteligentes es la transformación digital que se han logrado establecer mundialmente y ayudan actualizar de manera eficaz e inmediata, brindando la posibilidad de tener datos en la velocidad de reacción positiva en corto tiempo los datos inteligentes te permite obtener un mayor valor para un negocio la reacción de datos correlaciona miles de flujo y se comprueba la información más significativa, todo a la velocidad. Las ventajas del análisis de datos es en tiempo real que se puede implementar enseguida, así como la automatización y la revisión de los datos. El sistema tipos de inteligencia artificial débil, el sistema no es capaz de tomar una decisión por sí sola. Pueden determinar inteligencia artificial fuerte, y dar solución dando un alcance mayor. Características del sistema Inteligente la percepción, mientras las maquinas se las programan para que perciban estas acciones (sensores de sonido, rayos x, cámara, sensores de movimiento, etc.). Representación del Conocimiento, capacidad Inteligente, tomada de una acción repetitiva para poder tomar una decisión dando una solución factible. Planeación y Navegación, es una inteligencia fuerte, es el entrenamiento al algoritmo para determinar con exactitud lo que esta fuera del alcance del ser humano. Por ejemplo: (Google Maps nos da el tiempo estimado y el recorrido prediciendo con exactitud el tiempo de llegada). Se basa áreas de la inteligencia de objetos. Según el científico (David Courtnay Marr) estudio, neurología, inteligencia artificial y psicología para su integración como un modelo de procesamiento al cual llamo visión. El algoritmo genético, se basa en la búsqueda de selección natural, teoría de la evolución de (Darwin). Redes Neuronales, basado en el comportamiento del cerebro humano para el incremento de conocimientos, procesando la información para dar solución a cualquier problema. Es el entrenamiento robótico del algoritmo para lograr un sistema inteligente capaz de imitar en su totalidad. Sistemas expertos; sistemas inteligentes que usan la información dada para dar solución a los problemas que no puede



solucionar el ser humano. Agentes inteligentes, tienen la capacidad de reaccionar y tomar una decisión, ejemplo (sensores que detecten obstáculos). Lógica difusa, se basa en el análisis de la entrada de datos, procesa mediante reglas difusa determinando si la información es verdadera o falsa, y teniendo la respuesta correcta como salida de los datos. Está basada Tipo de sistema aplicado Algoritmo genético, en un sistema de búsqueda dando evolución al desarrollo este es la base de organizaciones que requieren comenzar con una población de datos estos representan posibles resultados pasan a la fase de evaluación dando una solución al problema para las características de individuos este método tienen la ventajas de explorar encontrando diversas maneras de manejar muchos esquemas dando soluciones a herramientas de optimización el uso de los algoritmos dan análisis a una técnica de fases metodológicas casi secuencian en el proceso a llegar alcanzar nuestros objetivos utilizando de manera genérica. Para implementar herramientas, los algoritmos genéticos existen diferentes frameworks. Estos frameworks permiten desarrollar algoritmos genéticos fácilmente definiendo solamente la función de aptitud, la representación de los cromosomas y eligiendo los operadores que dichos frameworks brindan. La eficiencia del algoritmo genético implementado depende mayormente de cómo se represente el problema y cómo se use la herramienta más que en la elección de la misma. DIV HTML es un dispositivo de html + css + div es una dirección de diseño de página, este diseño de la página es diferente del enfoque tradicional de diseño de la tabla, y logra la ausencia del contenido y la presentación según la W3C. DIV elemento se utiliza en el documento para la mayor parte de la estructura de contenidos y elementos de fondo. El DIV de inicio y fin se utilizan para todo, entre el bloque en el que las características de los elementos que figuran en la etiqueta DIV atribuyen a controlar mediante el uso de hojas de estilo para dar formato al bloque que se desea controlar. JavaScript es un lenguaje de programación orientado a objetos manejado por el programador de aplicaciones web. Basándose en el HTML, con JavaScript puede desarrollar páginas web dinámicas e interactivas. El uso de JavaScript permite a las páginas web y los usuarios para lograr en tiempo real, relación dinámica, interactiva, de modo que las páginas que contienen elementos más activos y el contenido más interesante (Pino 2015) .Net es un dominio de primer nivel, también llamado TLD. Proviene de la palabra inglesa network (red), y fue desarrollado originalmente para empresas en la industria de la tecnología de redes. Actualmente, .net es uno de los nombres de dominio más populares y es usado por empresas de todo el mundo para llevar sus empresas a internet. PHP (Informática, 2017). MySQL Motor De Base De Datos Mysql tal como define propiamente su parte de su nombre (SQL-Structured Query Language), es el servidor de bases de datos relacionales más comúnmente utilizado en GNU/Linux. Fue desarrollado por la empresa MySQL AB, que cedió

las licencias correspondientes al proyecto opensource, por lo que su rápido desarrollo es causa del empeño de millones de programadores al ser un servidor de bases de datos relacionales, MySQL se convierte en una herramienta veloz en la accesibilidad a los datos introducidos en las distintas tablas independientes que forman las bases de datos de este lenguaje. Es un proceso de Algoritmo Genético son métodos adaptativos que pueden ser procesos de búsqueda y optimización son capaces de ir creando soluciones para problemas del mundo real trabajan con una población de individuos, cada uno de los cuales representa una solución Metodología de Ingeniería del Conocimiento de John Durkin diseñada para desarrollar un sistema experto, la implementación empieza desde la etapa del conocimiento con respecto a los solicitantes de empleo obtenido de diferentes expertos de investigación para llevar hasta la elaboración del sistema. Metodología Buchana es una herramienta utilizada por el ingeniero de conocimiento se toman en cuenta con sumo interés, pues el experto del área es quien conoce en detalle los fundamentos particulares del tema a investigar dan pautas de como desarrollar un sistema experto. Metodología Ideal es un sistema experto basado en conocimiento identificación de las tareas, desarrollo de los prototipos, ejecución de construcción del sistema integrado para conseguir el mantenimiento perfecto, logrando una adecuada transferencia en la tecnológica en la selección de la tarea. Evaluación Fase I es conducida por el problema y la otra posición es conducida por la solución, luego realizamos el estudio de la viabilidad, además del análisis de nuestro sistema en los costos y beneficio que obtendremos como resultados. Adquisición del conocimiento Fase II luego de la determinación del problema aplicamos la recolección de tareas, para esto forma el análisis e interpretaciones y el diseño de métodos para recolectar conocimiento agregado adicionales del cliente establece la prioridad de cada historia de usuario. Diseño Fase III se tiene que plasmar la selección de una herramienta de software que complemente las necesidades de la primera fase. De la misma manera se realiza un prototipo para validar el proyecto y ofrecer una guía para un posterior trabajo y teniendo como finalidad cumplir con los objetivos del proyecto. Pruebas Fase IV es necesario probar y evaluar el sistema por un periodo establecido para así asegurarse que se cumple con lo propuesto. De esa manera, se han realizado pruebas unitarias y funcionales. Documentación Fase V se consideran manual del usuario, manual de instalación u otra documentación correspondiente. Mantenimiento VI por ello es necesario adquirir o adaptar su tecnología de acuerdo a lo requerido del sistema experto.

**Tabla N° 01:** Validación de expertos para la aplicación de Metodologías

EXPERTOS	METODOLOGÍAS			METODOLOGÍA ESCOGIDA EN BASE AL PUNTAJE
	JOHN DURKIN	BUCHANAN	IDEAL	
Dr. Estrada Aro, Marcelino	18	12	13	JOHN DURKIN
Mg. Gálvez Tapia, Orleans	30	24	18	JOHN DURKIN
Mg. Huarote Zegarra, Raúl	28	23	20	JOHN DURKIN
TOTAL	76	59	51	

Fuente: Elaboración Propia.

En un centro laboral **Dimensión Efectividad** productivo y demostrando eficaz, y buen desempeño Disponible **Indicador de Eficiencia** en por atender las necesidades del usuario a un costo mínimo y dentro de los plazos previstos. Exige normalización explícita, confiabilidad, estandarización de soluciones y repeticiones” (Mailxmail.com, 2011), es decir, es lograr la eficiencia. Ayuda a medir la Eficiencia en cuanto a personas que se insertaron al mercado laboral.

$$Eficiencia = \frac{Personas Empleadas (EM)}{Total Personas Registradas (TPR)}$$

**EM = Personas que se insertaron al mercado laboral.**

**TRP = Total de Personas Registradas al día.**

La empleabilidad se refiere **Dimensión Calidad** a la probabilidad de inserción laboral **Indicador de la Calidad en la Empleabilidad** mediante las características que presentan las personas que buscan una vacante. Otra definición describe la empleabilidad como “la oportunidad del trabajador a acceder a un empleo que cumpla con sus expectativas, con su formación y con su trayectoria profesional”, Orgemer (2002:p 65).

Ayuda a medir la calidad en la empleabilidad, lo que se busca es reducir el número de personas rechazadas de tal manera que sea 0 y así mejorar la calidad en la empleabilidad.

$$Calidad en la Empleabilidad = \frac{Personas Rechazadas (PE)}{Total Postulantes (TP)}$$

**PR = Personas Rechazadas (todos los postulantes que no consiguieron una entrevista de trabajo).**

**TP = Total Postulantes (todos los postulantes que se presentaron en el día).**

Problema General ¿Cómo el sistema inteligente mejorara el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos?

Problemas Específicos PE1 ¿De qué manera el sistema inteligente mejora la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos?

PE2 ¿De qué manera el sistema inteligente mejora la calidad en la empleabilidad del proceso de inserción en el mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos?

Justificación del estudio a continuación, detallaremos la justificación que hicieron posible esta investigación. Esta investigación Justificación Tecnológica se justifica por encontrar en un solo sitio al sistema de anuncios de empleo y ofrecimientos de trabajo de compañías, así como profesionales de distintas áreas u ocupaciones, dispuestos a solucionar las distintas tareas que las persona o empresa pueda demandar. Facilitando de esta manera a que las personas que buscan oportunidad de trabajo puedan cubrir de acuerdo a su capacidad las tareas que las empresas publicarán en el sistema. Los sistemas Justificación Económica de información reducen costos eliminando pasos redundantes y reduciendo la labor manual concluye Raymond (2016, p. 76). Por tal motivo el sistema inteligente para el proceso de inserción laboral, esta investigación en calidad de producto se justifica económicamente, debido a que reducirá costos en el proceso de administración y gestión de relaciones con el usuario; la reducción de costos recae directamente en el uso del sistema de información dedicado que se propone desarrollar. La necesidad Justificación Institucional del estudio del clima laboral surge a raíz de ver si sus trabajadores se sienten bien con respecto al bienestar psicológico-físico-material y, si están satisfechos en gran medida, estarán satisfechos también los clientes externos a los que van dirigidos los esfuerzos del personal de la organización. Por otra parte, mantener un clima organizacional favorable es significativo ya que puede posibilitar la permanencia del personal y ayudar a complementar la misión de la organización. Con respecto Justificación Operativa según Pablos (2015, p. 21). a la administración y gestión de relaciones con el usuario en el proceso de registro de información en el presente proyecto de investigación, se justifica de manera operativa si dicho sistema es eficaz, siempre y cuando facilite la información necesaria para la organización y lo haga en circunstancias oportunas; caso contrario será deficiente, si lo realiza con menos recursos tecnológicos, humanos temporales y económicos posibles. Hipótesis General el sistema inteligente

mejorara el proceso para la inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

Hipótesis Especifica H1 el sistema inteligente mejora la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

H2 El sistema inteligente mejora la calidad de la empleabilidad del proceso de inserción en el mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

Objetivo General analizar un sistema inteligente para mejorar el proceso para la inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos aplicando la metodología de John Durkin.

Objetivos Específicos OE1 analizar un sistema inteligente para mejorar la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

OE2 analizar un sistema inteligente para mejorar la calidad en la empleabilidad del proceso de inserción en el mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

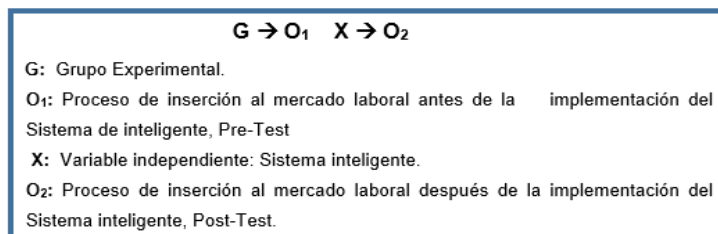
## **II. MÉTODO**

## 2.1. Diseño De Investigación

Esta de tipo aplicada porque busca resolver un problema determinado con nuevos conocimientos solución del problema planteando un nivel explicativo.

### 2.1.1 Tipo de Estudio

Investigación Experimental-Aplicada, ya que se conoce las características del fenómeno o hecho que se investiga (variables) en el tratamiento metodológico. (Carrasco 2016).



## 2.2. Operacionalización de Variable

### Variable Independiente (VI): Sistema Inteligente

Conjunto de procesos que funcionan de forma automatizada siendo estas partes una relación entre los usuarios de manera variable que manejaran el producto.

### Variable Dependiente (VD): Proceso de inserción

El proceso de inserción al mercado laboral, es la actividad primordial dentro del cual se puede crear perfiles laborales, como también anuncios u oportunidades laborales.

### Población y Muestra

Según Arias (2016), define la población como un conjunto definido es decir es aquello elemento en su totalidad son identificables por el investigador con características comunes (p. 81).

**Tabla N.º 2:** Población postulantes registrados

INDICADOR	CANTIDAD DE POBLACIÓN	TIEMPO
Eficiente	2,400	30 días
Calidad en la Empleabilidad	2,400	30 días

**Fuente:** Elaboración Propia

## 2.3. Muestra

Fernández y Merino (2016), debido a que usualmente es casi imposible acceder a un estudio de toda la población que denominamos la muestra. (p. 150). La fórmula para hallar la muestra cuando se conoce la población es la siguiente:

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

**Muestra indicadores:** Eficiencia y Calidad en la Empleabilidad, esta muestra se utilizará para ambos indicadores.

**Dónde:**

**n:** Tamaño de muestra

**N (población):** Tamaño de la población (2,400 postulantes)

**Z=** Intervalo de confianza al 95% (1.96) elegido para la investigación

**p=** Porción o frecuencia esperada(en este caso 5% = 0.05)

**q=** Complemento de "p" (q=1-p) ( en este caso 1 - 0.05 = 0.95)

**E=** Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

**Tabla N° 3: Valores de muestra**

Ítem	Descripción	%	Valor
N	Tamaño de población	-	2,400
Z	Valor de Z	95	1,96
P	Proporción de éxito	50	0,5
Q	Proporción de fracaso	50	0,95
E	Error Permisible	5	0,05
N	Tamaño de la muestra	-	193

**Fuente:** Elaboración propia.

$$n = \frac{(2,400) * (1,96)^2 * (0,05) * (0,95)}{(0,05)^2 * (2,400 - 1) + (1,96)^2 * (0,05)}$$

$$n = \frac{437,76}{2,2571}$$

$$n = 193,94 \rightarrow n = 193 \text{ postulantes}$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra para este estudio es 193 días.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

**Fichaje;** según Gavagnin (2016), esta técnica permitirá recolectar información para el indicador de índice de productividad de materia prima, puesto que los insumos, se utilizan continuamente y su consumo es acelerado y progresivo.” (p. 38).

**Instrumento de recolección de datos: Ficha de Registro;** este instrumento se utiliza para conocer los datos del Índice de Suscripciones Físicas Rechazadas y el Índice de Suscripciones Actualizadas Recibidas.

**Tabla N° 4: Valores de muestra**

Indicador	Técnica	Instrumento
Eficiencia	Fichaje	Ficha de Registro
Calidad en la empleabilidad	Fichaje	Ficha de Registro

**Fuente:** Elaboración propia



**Tabla N° 05:** Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
<b>Variable independiente:</b> Sistema Inteligente	Es el conjunto de tecnologías de la información que sirve de soporte como herramienta para la obtención de procesamientos de la información en la toma de decisiones.	El sistema funcionara en línea es decir se podrá acceder mediante internet, para que el público en general pueda ingresar sus datos de índole laboral.			
<b>Variable dependiente:</b> Proceso de inserción	El proceso de inserción al mercado laboral es una actividad que involucra al usuario que decide postular por una oferta laboral, y otro usuario con el rol de empresa o persona natural que brinda alguna oferta laboral.	Se realizan actividades como recepción de hojas de vida para el registro en el sistema, validación del perfil del postulante, y la vinculación con el empleador.	Efectividad	Eficiencia	Porcentaje
			Calidad	Calidad en la empleabilidad	Porcentaje

FUENTE: Elaboración Propia

**Tabla N° 06:** Dimensionamiento de Indicadores

Dimensión	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Formula
Efectividad	Eficiencia	Deduce en términos porcentuales el número de personas que se insertaron al mercado laboral.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$Eficiencia = \frac{PE}{TPR} \times 100\%$ <p><b><i>Eficiencia</i></b> = Porcentaje de personas que se insertaron al mercado laboral.</p> <p><b><i>PE</i></b> = Personas con Empleos (Personas que lograron insertarse al mercado laboral).</p> <p><b><i>TPR</i></b> = Total Personas de Registrados</p>
Calidad.	Calidad en la Empleabilidad	Deduce en términos porcentuales la calidad de la empleabilidad.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$CE = \frac{PR}{TP} \times 100\%$ <p><b><i>CE</i></b> = Calidad en la Empleabilidad</p> <p><b><i>PR</i></b> = Postulantes Rechazados (Postulantes que no consiguieron una entrevista de trabajo).</p> <p><b><i>TP</i></b> = Total de Postulantes (Todos los postulantes que se presentaron en el día).</p>

**Fuente:** Elaboración propia.

## Validez

Para esta investigación aplicamos una validación por juicio de tres expertos, considerando la realidad del estudio

**Tabla N° 7: Validez de Expertos para Eficiencia.**

Validación de Expertos			
Nº	Nombre y Apellidos	Grado Académico	Puntaje
1	Raúl, Huarote Zegarra	Magister	91.0 %
2	Orleans, Tapia Galvez	Magister	80.0 %
3	Henry, Bermejo Terrones	Magister	91.0 %
			<b>87.3 %</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

Se muestra la evaluación hecha por los expertos sobre el indicador eficiencia obtenido un promedio de 87.3%, donde el instrumento cumple con la función establecida.

**Tabla N° 8: Validez de Expertos para la calidad en la empleabilidad.**

Validación de Expertos			
Nº	Nombre y Apellidos	Grado Académico	Puntaje
1	Raúl, Huarote Zegarra	Magister	92.0 %
2	Orleans, Galvez Tapia	Magister	80.0 %
3	Henry, Bermejo Terrones	Magister	91.0 %
			<b>87.6 %</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

Se muestra la evolución hecha por los expertos sobre el índice de calidad en la empleabilidad obtenido un promedio de 87.6%, donde el instrumento cumple con la función establecida.

**Tabla N° 9: Fiabilidad del indicador Eficiencia.**

Correlaciones			
		Test(Eficiencia)	Retest(Eficiencia)
Test(Eficiencia)	Correlación de Pearson	1	,826**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Retest(Eficiencia)	Correlación de Pearson	,826**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** Elaboración Propia

De acuerdo a la prueba del proyecto Test Retest determina el valor 0.826 el cual es superior a 0,6. Para el indicador de eficiencia, el nivel de fiabilidad resulto

**Tabla N° 10: Fiabilidad del indicador Calidad en la Empleabilidad.**

Correlaciones			
		Test(Calidad en la Empleabilidad)	Retest(Calidad en la Empleabilidad)
Test(Calidad en la Empleabilidad)	Correlación de Pearson	1	,796**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Retest(Calidad en la Empleabilidad)	Correlación de Pearson	,796**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** Elaboración Propia

De acuerdo a la prueba del proyecto Test Retest determina el valor 0.796 el cual es superior a 0,6 y cercanos a la unidad que garantiza los datos recogidos son fiables.

## 2.5. Métodos de Análisis de Datos

En la investigación se efectúa el análisis de datos cuantitativos en estudio preexperimental **Hernández et al. (2015)**, ejecución del programa Wilcoxon son los resultados de la prueba realizada, Wilcoxon aplica porque los datos no se distribuyen normalmente; demuestra como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula.

### Definición de Variable

| **a**: Indicador medio antes de la aplicación de un sistema inteligente el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

| **d**: Indicador medio después de la aplicación de un sistema inteligente en el proceso de inserción al mercado de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

### Hipótesis Estadística

#### Hipótesis Especifica 1(HE1)

Determinar la influencia de un sistema inteligente en la eficiencia para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

#### Variables:

| **a1**: eficiencia medida antes de la implementación del sistema inteligente.

| **d1**: eficiencia medida después de la implementación del sistema inteligente.

#### Hipótesis Nula (H1)

No se puede determinar la influencia de un sistema inteligente en la eficiencia para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

$$H1: I_{a1} > I_{d1}$$

#### Hipótesis Alternativa (HA)

El sistema inteligente aumenta la eficiencia para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

$$H_a: I_{a1} > I_{d1}$$

#### Hipótesis Específica 2 (HE2)

Determinar la influencia de un sistema inteligente en la calidad de la empleabilidad para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

#### Variables

| **a2**: calidad de la empleabilidad medida antes de la implementación del sistema inteligente.

| **d2**: calidad de la empleabilidad medida después de la implementación del sistema inteligente.

### **Hipótesis Nula (H2)**

No se puede determinar la influencia de un sistema inteligente en la calidad de la empleabilidad para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

**H2:  $Ia2 > Id2$**

### **Hipótesis Alternativa (HA)**

El sistema inteligente aumenta la calidad de la empleabilidad para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.

**Ha:  $Ia2 > Id2$**

Nivel de significancia

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $Y = 1-\alpha$ ): 0.95

### **2.6. Aspectos Éticos**

El presente proyecto de investigación compilada se compromete en respetar los datos obtenidos de la Municipalidad Distrital de Los Olivos (Área centro del Empleo), con el compromiso de proteger la documentación que se genere dentro de la investigación, además de que toda la información recolectada es cierta y toda la indagación sigue las medidas de la Universidad César Vallejo.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1. Análisis Descriptivo

En el estudio se aplicó un sistema inteligente para evaluar el nivel de eficiencia y nivel de servicio para el proceso de la inserción laboral; para ello se aplicó un pre test que permita conocer las condiciones iniciales del indicador; posteriormente se implementó el sistema inteligente y nuevamente se registró el nivel de eficiencia y nivel de servicio. Los resultados descriptivos de estas medidas se observan en la tabla 8

#### INDICADOR: Eficiencia

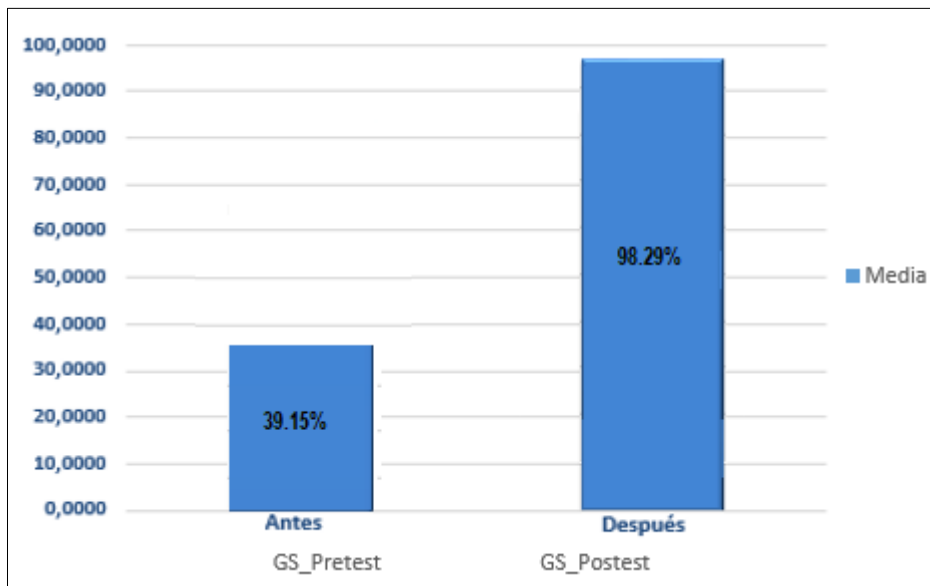
Tabla 11: Medidas descriptivas en el Pretest de la Eficiencia en el proceso antes y después de implementar el sistema inteligente

Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pretest Eficiencia	60	16.67	33.33	50.00	39.1545	3.78804	14,349
Posttest Eficiencia	60	5.21	93.75	98.96	98.2925	.98062	,962
N válido (por lista)	60						

*Fuente: Elaboración Propia*

En el caso del nivel de eficiencia, en el pre test de la muestra se obtuvo un valor de 39.15%, mientras que en el post test fue de 98.29% (Ver Figura 8) esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del sistema inteligente; asimismo, el nivel de eficiencia mínimo fue de 33.33% antes y 93.75% después.

Figura 1. Nivel de Eficiencia antes y después de implementado el sistema inteligente



*Fuente: Elaboración Propia*

#### INDICADOR: Calidad de la Empleabilidad

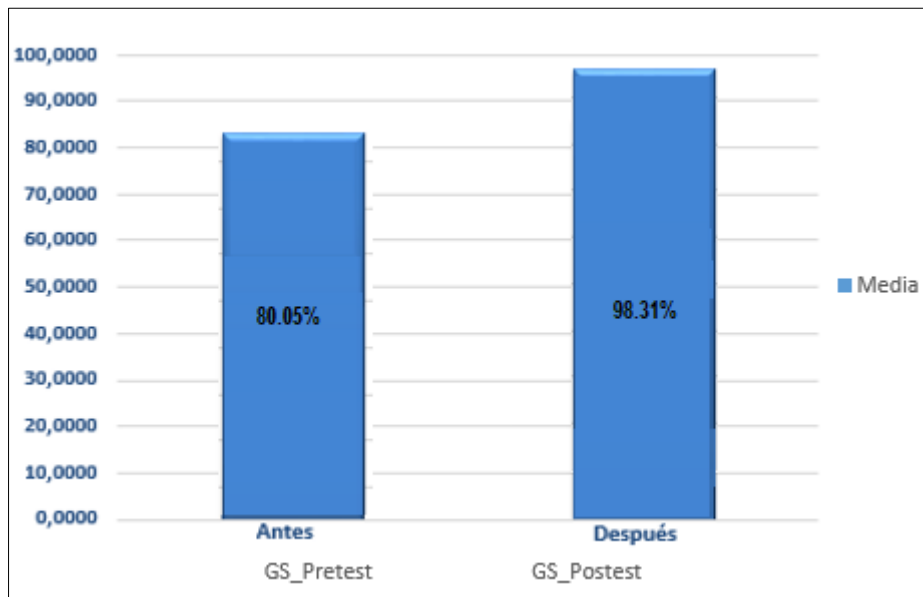
Tabla 12: Medidas descriptivas en el Pretest de la calidad en la empleabilidad en el proceso antes y después de implementar el sistema inteligente.

Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
pre_calidad_de_la_Empleabilidad	60	10.94	74.29	85.23	80.0523	2.12169	4,502
post_calidad_de_la_Empleabilidad	60	3.70	96.30	100.00	98.3168	1.28596	1,654
N válido (por lista)	60						

Fuente: Elaboración Propia

En el caso del nivel de calidad en la empleabilidad, en el pre test de la muestra se obtuvo un valor de 80.05%, mientras que en el post test fue de 98.31% (Ver Figura 8) esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del sistema inteligente; asimismo, el nivel de eficiencia mínimo fue de 74.29% antes y 96.30% después.

Figura 2. Nivel de calidad en la empleabilidad antes y después de la implementación del sistema inteligente



Fuente: Elaboración Propia

### Análisis Inferencial

#### Prueba de Normalidad

Se procedió a realizar la prueba de normalidad en el indicador de nivel de eficiencia a través del método Kolmogorov Smirnov, debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 60 documentos de servicio es mayor a 50. Asimismo, para el otro indicador que es calidad en la empleabilidad se evaluó a través del método de Shapiro-Wilk ya que la muestra es de



60 reportes de documento de servicio. Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 20.0, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si: Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal

Sig. > 0.05 adopta una distribución normal

Dónde:

Sig.: P – valor o nivel crítico del contraste

Los resultados fueron los siguientes:

**Indicador: Nivel de Eficiencia**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de los niveles de eficiencia contaban con distribución normal.

Tabla 13: Prueba de normalidad para el Pre Test del indicador Nivel de Eficiencia para el proceso de la inserción laboral

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest Eficiencia	,133	60	,010	,840	60	,000
PostestEficiencia	,430	60	,000	,158	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Fuente: Elaboración Propia*

Como se muestra en la tabla anterior el valor Sig. Del Pre Test del indicador nivel de eficiencia para el proceso de la inserción laboral es menor a 0.05, por ende, se adopta una distribución normal.

Tabla 14: Prueba de normalidad para el Post Test del indicador calidad en la empleabilidad para el proceso de la inserción laboral

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_calidad_de_la_Empl eabilidad	,089	60	,200*	,985	60	,685
post_calidad_de_la_Em pleabilidad	,171	60	,000	,878	60	,000

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

*Fuente: Elaboración Propia*

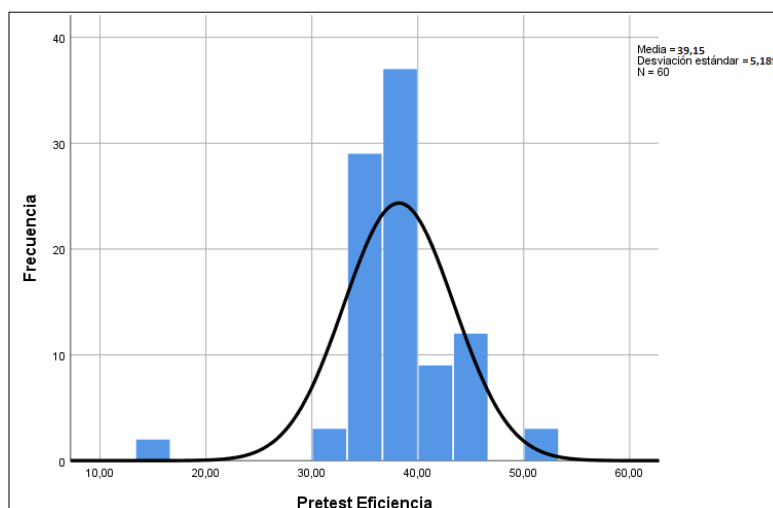
Como se muestra en la tabla anterior el valor Sig. Del Pre Test del indicador nivel de la calidad en la empleabilidad para el proceso de la inserción laboral es menor a 0.05, por ende, se adopta una distribución es normal.

## Estadístico Descriptivo

### Indicador Eficiencia

En la figura siguiente, se muestra el nivel de eficiencia para el proceso de la inserción laboral del Pre Test, obteniendo una media de 39,15 y una desviación estándar de 5,189.

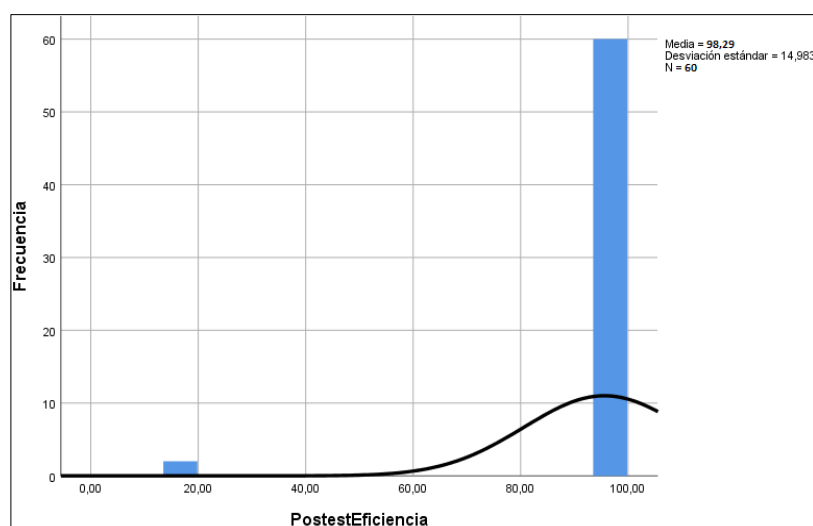
**Figura 3. Nivel de Eficiencia para el proceso de inserción laboral Pre –Test**



*Fuente: Elaboración Propia*

En la figura siguiente, se muestra el nivel de eficiencia para el proceso de la inserción laboral del Post Test, obteniendo una media de 98,29 y una desviación estándar de 14,983.

**Figura 4: Nivel de Eficiencia para el proceso de la inserción laboral Post –Test**



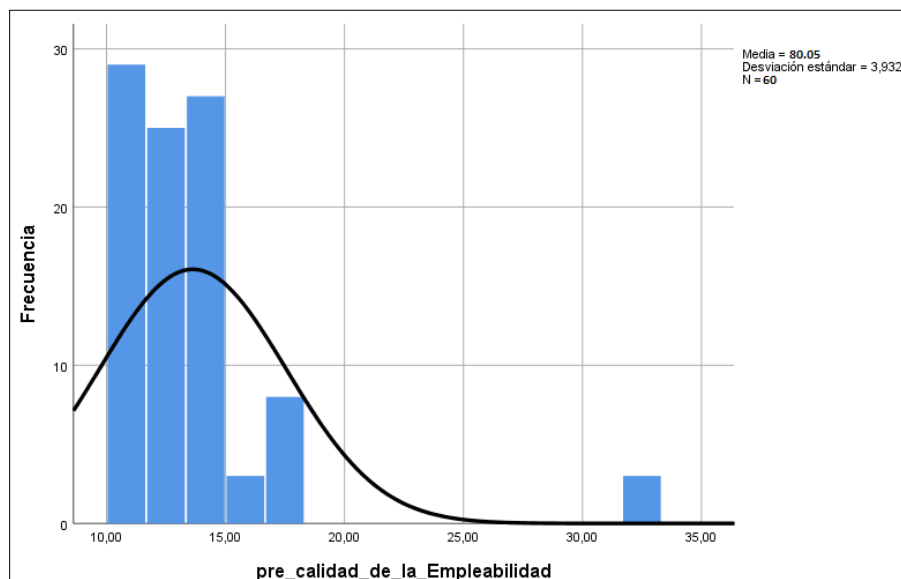
*Fuente: Elaboración Propia*

## Estadístico Descriptivo

### Indicador Calidad en la empleabilidad

En la figura siguiente, se muestra el nivel de calidad en la empleabilidad para el proceso de la inserción laboral del Pre Test, obteniendo una media de 80,05 y una desviación estándar de 3,932

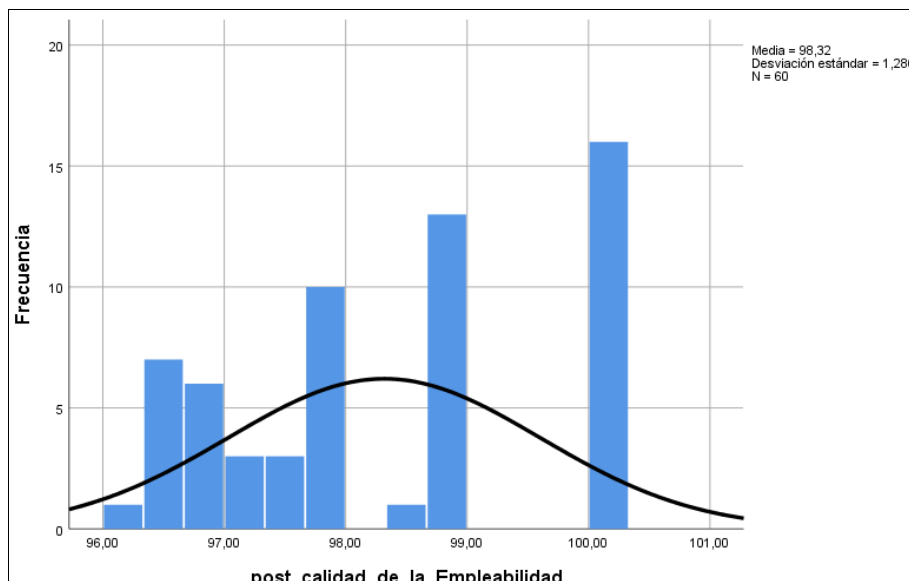
**Figura 5. Nivel de la calidad en la empleabilidad en el proceso de la inserción laboral Pre –Test**



*Fuente: Elaboración Propia*

En la figura siguiente, se muestra el nivel de calidad en la empleabilidad para el proceso de la inserción laboral del Post Test, obteniendo una media de 98,31 y una desviación estándar de 1,286.

**Figura 6. Nivel de la calidad en la empleabilidad en el proceso de la inserción laboral Post –Test**



*Fuente: Elaboración Propia*

### Prueba de Hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis se aplicó la prueba de rangos Wilcoxon, debido a que el nivel de eficiencia para el proceso de la inserción laboral adoptó una distribución normal (Sig. menos a 0.05). En las tablas siguientes, se muestran los resultados de la prueba de rangos Wilcoxon.

Tabla 13: Prueba de Rangos de Wilcoxon para el Nivel de Eficiencia para

el proceso de la inserción laboral.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	PosttestEficienci
	a - Pretest
	Eficiencia
Z	-6,680 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

Según la tabla 12 nos indica que en la prueba del pretest y el posttest para el indicador de eficiencia Z es – 6,7; mientras que el Sig.es 0,00%

Tabla 15: Prueba de Rangos de Wilcoxon para el Nivel de Calidad en la empleabilidad para el proceso de la inserción laboral.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	post_calidad_de
	_la_Empleabilid
	ad -
	pre_calidad_de_
	la_Empleabilida
	d
Z	-6,736 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

Según la tabla 13 nos indica que en la prueba del pretest y posttest para el indicador de calidad en la empleabilidad Z es – 6,7 mientras que el Sig.es 0,00%

#### **IV. DISCUSIÓN**

En la investigación realizada, se tuvieron como resultados que el sistema inteligente incremento el grado de satisfacción del proceso en la inserción laboral.

El nivel de eficiencia para el proceso de la inserción laboral en la medición Pre-Test, alcanzó los 39,15% de eficiencia y con la implementación del sistema inteligente logró 98,29% aumentar la eficiencia. Los resultados obtenidos indican que existe un aumento de 59,14% en el nivel de eficiencia para el proceso de la inserción laboral para el centro de empleos de la municipalidad de los olivos. De igual forma Romero Silvana con su investigación titulada “Estrategias para incrementar el nivel de satisfacción del cliente para la Municipalidad Distrital de Ancón” en donde menciona como conclusión lo siguiente: nivel de eficiencia en el proceso de satisfacción del cliente en para la Municipalidad Distrital de Ancón aumenta con la aplicación de un sistema inteligente para dicho proceso, ya que el nivel de eficiencia aumentó en un 32.39% mejorando el proceso y organización en la Municipalidad.

En el nivel de servicio para la calidad en la empleabilidad del proceso de la inserción laboral de los solicitantes de empleo, en la medición Pre-Test, alcanzó los 80.05% de servicio y con la implementación del sistema inteligente logro 98.31% el servicio de la inserción laboral, obteniendo un aumento de 18.26%. En la realización de la investigación encontramos con el antecedente del mes de julio en el año 2015 de Lozada Chira Gabriel con su proyecto de investigación titulada: “Estrategias para incrementar el nivel de satisfacción del cliente para la Municipalidad Distrital de Ancón” en donde menciona como conclusión lo siguiente: nivel de servicio logró un considerado aumento del 26.07% en el nivel de servicio.

## **V. CONCLUSIONES**

Como conclusión llegamos a lo siguiente:

- 1) Se concluye que el nivel de eficiencia para el sistema inteligente de los solicitantes de empleo del Distrito de los Olivos. Aumenta con la aplicación de un sistema inteligente para dicho proceso, ya que el nivel de eficiencia anterior a la implementación fue de 39.15%, y el nivel de eficiencia después de la implementación fue de 98.29% lo que significa un aumento de 59.14% en el nivel de eficiencia.
- 2) Se concluye que el nivel de calidad en la empleabilidad del servicio para el proceso de inserción de los solicitantes de empleo del Distrito de los Olivos aumenta con la ampliación de un sistema inteligente para dicho proceso, ya que el nivel de servicio anterior a la implementación fue de 80.05%, y el nivel de servicio después de la implementación fue de 98.31% lo que significa un aumento del 18.26 en el nivel de servicio.
- 3) Finalmente, después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores del estudio, se concluye que un sistema inteligente mejora el proceso para una inserción laboral para los solicitantes de empleo del Distrito de los Olivos.



## **VI. RECOMENDACIONES**

- 1) Para investigaciones similares se recomienda tomar como indicador el nivel de eficiencia. Con la finalidad de mejorar el proceso de gestión documental y tener en cuenta el valor monetario de los recursos a utilizar para la elaboración, el insumo, materiales, de un documento, y de esta manera profundizar en otras investigaciones futuras.
  
- 2) Se sugiere para las investigaciones similares tomar como indicador el nivel de servicio. Con la finalidad de mejorar el proceso de la inserción laboral, para determinar que tan optimo es el servicio que se tienen en las organizaciones tener en cuenta la eficacia y complementarla.
  
- 3) Se sugiere implementar en entidades similares para mejorar el proceso de la inserción laboral. De esta manera se pueda realizar paso a paso la elaboración de inicio a fin de formar una implementación, de esta manera contribuir al desempeño del trabajador en los municipios y llevar un correcto y optimo servicio para satisfacer la necesidades y requerimientos de los empleadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AMADOR Hidalgo, Luis.** Población y muestra [en línea]. España: Muestra y Unidad Muestral, 2015 [ Fecha de Consulta: 05 de junio de 2019]. Disponible en:

[https://www.academia.edu/29991122/ENERG%C3%8DAS\\_RENOVABLES\\_Y\\_DESARROLLO\\_AN%C3%81LISIS\\_DE\\_LA\\_COOPERACI%C3%93N\\_INTERNACIONAL.pdf](https://www.academia.edu/29991122/ENERG%C3%8DAS_RENOVABLES_Y_DESARROLLO_AN%C3%81LISIS_DE_LA_COOPERACI%C3%93N_INTERNACIONAL.pdf)

**BERNAL TORRES, César Augusto.** Metodología de la investigación. [en línea] México: Editorial Pearson, 2016 [ Fecha de Consulta: 20 de mayo de 2019 ]. Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=h4X\\_eFai59oC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f.pdf](https://books.google.com.pe/books?id=h4X_eFai59oC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f.pdf)

**BOURCIER, Daniele y CASANOVAS,** Inteligencia Artificial y Derecho. [en línea] Barcelona España, 2003 [ Fecha de Consulta: 17 de Mayo de 2019 ].Disponible en:

<https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788490296769&li=1&idsource=3001.pdf>

**CÁRDENAS y OLIVARES (2016),** Sistema inteligente para el proceso de gestión de tesorería en la I.E.P juan pablo II. [ en línea] Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú (2016), [ Fecha de Consulta: 17 de Mayo de 2019 ]. Disponible en:

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/22142/Olivares\\_CCA.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/22142/Olivares_CCA.pdf)

**CARLOS PARODI,** La Realidad del Empleo en el Perú [en línea] Perú, 2018. [ fecha de Consulta: 17 de Junio de 2019] Disponible en:

<https://gestion.pe/blog/economiaparatodos/2018/03/la-realidad-del-empleo-en-el-peru.html/>

**CORTEZ Augusto, NAVARRO Carlos y PARIONA Jaime.** Sistemas de Razonamiento basado en casos aplicado a sistemas de líneas de productos de software. [ en línea ] Perú, 2010.

[ fecha de Consulta: 17 de Mayo de 2019] Disponible en:  
<https://www.thefreelibrary.com/Sistemas+de+razonamiento+basado+en+casos+aplicado+a+sistemas.pdf>

**COYUNTURA LABORAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**, La inserción laboral de las personas mayores: necesidades y opciones - conjunta por la División de Desarrollo Económico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). [ en línea] **México**, 2018. [ fecha de Consulta: 17 de Junio de 2019] Disponible en:  
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/43603-coyuntura-laboral-america-latina-caribe-la-insercion-laboral-personas>

**DÍAZ (2017)**, Sistema inteligente, para el control de la producción de carrocerías de buses en famet & asesores [ en línea ] Perú, 2018. [ fecha de Consulta: 17 de Junio de 2019] Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/34143/Mar\\_ZPA.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/34143/Mar_ZPA.pdf)

**ELVIS\_VERTIZ**, Los efectos del nivel de educativo y la experiencia laboral en la empleabilidad de la peña en la región Piura [ en línea] Perú, 2016. [ fecha de Consulta: 17 de Junio de 2019] Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/494/ECO-VER-CON-15.pdf>

**GONZALO SUEZ**, Estructura de páginas inteligentes [ en línea] España, 2017  
[fecha de Consulta: 17 de Junio de 2019] Disponible en:  
<https://magazine.joomla.org/es/ediciones-anteriores/julio-2013/item/1398>

**GUIARRATANA, Josephy y RILEY, Gary.** 2016. Sistema Experto de Programación. España: International Thompson. ISBN 970-686-059-220-01.

**HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar.** 2017 metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana. ISBN 9789-7010-189-964.

**HERNÁNDEZ, Roberto**, 2017 Metodología de la investigación. México: McGRAW-HILL, ISBN 9789-7010-575-372.

**HUAROTE, Raúl**. Facultad de Ingeniería Tecnología y Desarrollo [en línea]. Lima. Universidad Cesar Vallejo. 2016. Fecha de consulta 10 de mayo de 2019. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/RTD/article/view/680/530>.

**HURTADO, Iván y TORO, Josefina**. 2016 paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Ciudad Caracas: El nacional, ISBN: 978-980388-284-6.

**INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO SEGÚN JHON DURKIN** [en línea]. Lima. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ. 2015. Fecha de consulta 20 de Junio de 2019. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3349/Mendoza%20Ricaldi%20Danilo.pdf>

**JUAN CHACALTANA Y CLAUDIA RUIZ**-El empleo juvenil en el Perú [en línea]. Lima. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. 2012. Fecha de consulta 10 de mayo de 2019. Disponible en: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-01-10.pdf>.

**LARRODERA ARCEGA, Sergio** (2016). Sistema inteligente basado en computación evolutiva y redes de neuronas para juegos de bloques. Wathan, MA 0245, USA. Editorial Project Manager Benjamin Rearick. ISBN: 978-0-12-801275-8

**LÓPEZ, Catherin**. 2006. Tecnologías de la Información: Conceptos básicos. Editorial Pearson. 1464 pp. ISBN 84-96578-68-2.

**LUJÁN, Sergio**. Programación en internet, clientes web. San Vicente: Imprenta Gamma, 2002. 20 pp. ISBN: 84-8454-118-5.

**LUJÁN MORA, Sergio.** 2010. Programación en internet: Clientes Web. España: Club Universitario, 224 pp. IS 9788484541189

**LUJÁN, Sergio.** 2015. Programación de aplicaciones Web Historia, Principios Básico y Clientes Web. Madrid - España: Editorial Club Universitario, ISBN-13: 8484542068; ISBN-10: 9788484542063.

**MAMANI** (2016), Programa de comunicación para el desarrollo humano y promoción de la inserción laboral de los egresados en ciencias de la comunicación de la universidad de Trujillo [en línea]. Lima: Tesis Pregrado (2017) Universidad cesar vallejo [ Fecha de Consulta: 10 de Octubre del 2018 ]. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/11138/mamani\\_me.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/11138/mamani_me.pdf)

**MATICH Damián, Jorge.** 2015. Estadística con SPSS 24. Editorial MACRO. Argentina  
Redes Neuronales: Conceptos básicos y Aplicaciones. Catedra Universidad Tecnológica Nacional. Argentina. ISBN: 978-958-8675-94-7

**MARÍN, Alvaro (2017)** [ en línea] Consultado el 15 de Mayo de 2019. Sistema Expertos, Redes Bayesianas y sus Aplicaciones. Disponible en: <http://www.splitcc.net/Documents/Bayes05.pdf>.

**METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONFIABILIDAD-** (2016)  
[en línea] Consultado el 20 de Julio de 2019. Disponible en: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2017/06/que-es-la-confiabilidad>.

**MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO –** (2015) [en línea]  
Consultado el 12 de Abril del 2018 Información del desempleo, desocupación. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Desempleo>.

**MIGUEL JARAMILLO, HUGO ÑOPO, JUAN JOSÉ DÍAZ.** (2016)- La investigación sobre el mercado laboral Peruano: instituciones, capacitación y grupos desfavorecidos. ISBN 978-9929-54-130-6

**MOYA, Jorge, BECERRA, Ana y CHAGOYÉN, César.** 2012. Utilización de Sistemas Basados en Reglas y en Casos para diseñar transmisiones. La Habana Cuba CP 10400 Editorial Universitaria. ISSN 1815-5944.

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS** 2019. Carta de respuesta de acceso a la información – Lima - Secretaria General.

**NORMA TECNICA PERUANA.** 2016. Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de vida del Software. Perú. ISBN 980-273-4454

**PASTOR, Antoni.** 2010. Uso de los Sistemas de Información en la Organización. España: Editorial UOC. 56pp. ISBN 84-842-96-78-4.

**PEREZ, Vanesa.** Calidad total en la Atención al Cliente. Pautas para garantizar la excelencia en el servicio. [en línea]. Fecha de Consulta 10 de Setiembre 2019 España: Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=xXdBBinORegC&printsec=frontco.pdf>

**POLLO-CATTANEO, MA. F; PYTEL, P.; VEGEGA, C.; RAMÓN, H.; DEROCHE,** 2016. Implementación de sistemas inteligentes para la asistencia a alumnos docentes de la carrera de ingeniería en sistemas de información- Buenos Aires. Universidad tecnológica nacional Argentina. ISBN 978-9929-54-130-6

**PROEXPORT.** Estudio de Mercado Perú - Sector Servicios de consultoría en Perú Programa de Información al Exportador por Internet [en línea]. [Colombia], 2004. Recuperada de: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36527654>

**REVISTA IBEROAMERICANA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.** 2005. España: Asociación Española para la Inteligencia Artificial, ISBN 92551406; ISSN: 1137-3601.

**SÁNCHEZ, Hugo y REYES, Carlos.** 2006. Metodología y Diseños en la investigación científica. Lima, Perú. Visión Universitaria, 222 p. ISBN 9972969533.

**SETO, Dolors.** De la calidad de servicios a la fidelidad del cliente. [en línea]. [fecha de consulta 07 de octubre del 2018]. Disponible en: <https://books.google.com/books?id=9Nk8sWMjoBcC&printsec=frontcover&dq=nivel+de+servicio>

**SISTEMA DE BASE DE DATOS COMO SOPORTE DE ENTORNOS DE SIMULACIÓN DE ALGORITMOS DE SISTEMAS OPERATIVOS.** 2010 [en línea] España: Fabian Rodríguez. [Fecha de consulta 12 de noviembre 2018]. Disponible en: [http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Adcripcion\\_Nelson\\_DAD.pdf](http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Adcripcion_Nelson_DAD.pdf)

**TALAVERA, Clemente.** 2004. La atención al usuario de la administración pública. España: Editorial Unión Iberoamérica, 184 pp. ISBN: 84-88282-21-4.

**TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DE AGENTES COMPUTACIONALES EN LA EDUCACIÓN** (2017) [en línea] México: Núñez Gustavo, Fecha de consulta 10 de noviembre 2018. Disponible en: <http://www.cic.ipn.mx/aguzman/papers/135%20Tecnologiasinteligencia-%20El%20proyecto%20EVA.pdf>



**TOMA, JORGE Y RUBIO, JORGE.** 2014. Estadística Aplicada. Lima, Perú Universidad del Pacífico, 422 pp. ISBN: 9972572854.

**URDIALES, G.** Inteligencia Artificial para la atención médica del futuro [en línea]. El economista.es. 25 de abril del 2018. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/saludinnovacion/noticias/9097308/04/18/La-inteligencia-artificial-perfila-la-salud-del-futuro.html>.

**VIVANCO MARCA, KEVIN YASIR,** tesis "sistema Inteligente para el control de riesgo de proyectos en la subgerencia de proyectos de innovación en el banco de la nación" 2018-lima universidad cesar vallejo.2016.98 pp.

**VIVANCO, Manuel.** 2015. Muestreo estadístico: diseño y aplicaciones. Santiago de Chile: Editorial Universitaria,209 pp. ISBN 970-686-437-7.

## **ANEXOS**

## INDICE DE ANEXOS

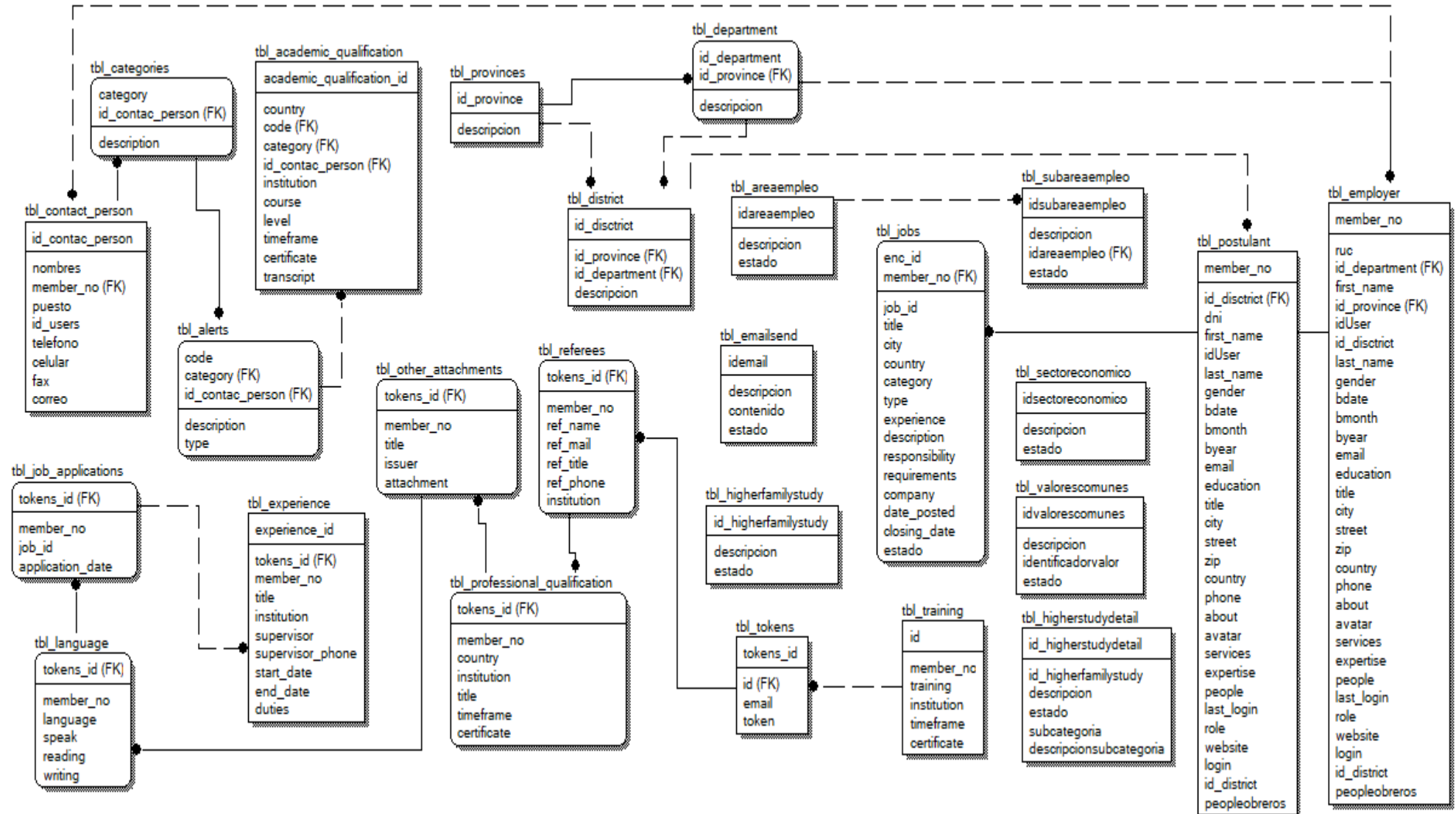
Anexo 1: Matriz de consistencia	41
Anexo 2: Diagrama Físico	42
Anexo 3: Diagrama Lógic	43
Anexo 4: Metodología Jhon Durkin	44
Anexo 5: Plan del Proyecto	45
Anexo 6: Desarrollo de la Metodología	46
Anexo 7: Asuntos de viabilidad del problema	47
Anexo 8: Formulario de determinación de viabilidad del problema	48
Anexo 9: Formulario de determinación de viabilidad de personal	49
Anexo 10: Cuadro resumen de viabilidad	51
Anexo 11: Costos para la realización de la investigación	52
Anexo 12: Adquisición del Conocimiento	56
Anexo 13: Representación del Diseño	57
Anexo 14: Parámetros de un algoritmo genético	65
Anexo 15: Función de cruza y mutación	69
Anexo 16: Informe Turnitin	105
Anexo 17: Acta de compromiso para la implementación	103



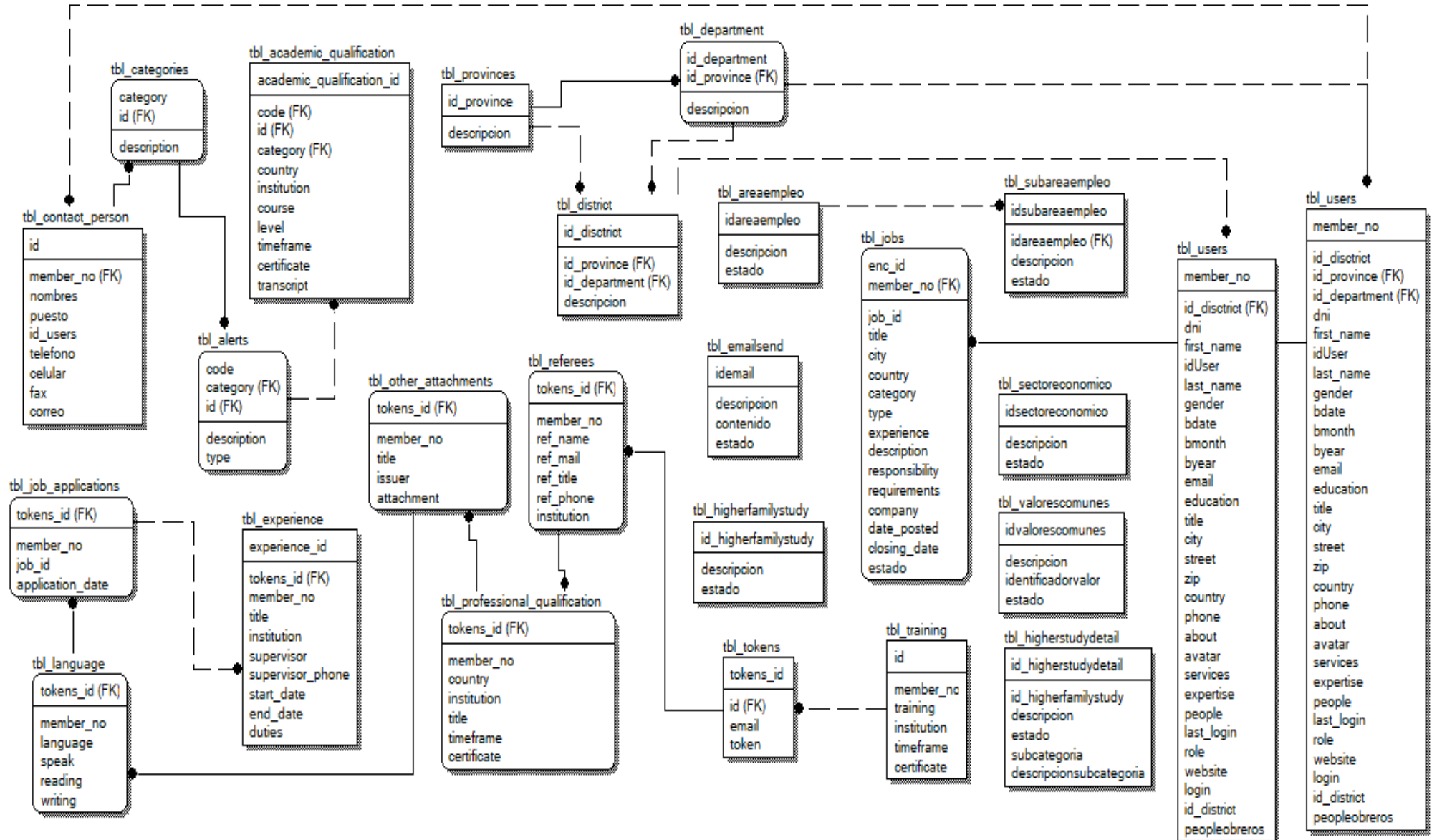
### Anexo N.º 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGÍA
<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			<b>Tipo de Investigación:</b>
¿Cómo el sistema inteligente mejorara el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos?	Analizar un sistema inteligente para mejorar el proceso para la inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos	El sistema inteligente mejorara el proceso para la inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos	Sistema Inteligente			Aplicada
						<b>Diseño de Investigación:</b>
						Pre-experimental
						<b>Población:</b>
<b>Secundario</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>			N1=2,400
¿De qué manera el sistema inteligente mejora la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos?	Analizar un sistema inteligente para mejorar la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos	El sistema inteligente mejora la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.	Proceso de inserción	<b>Efectividad</b>	<b>Eficiencia</b>	N2=2,400
						<b>Muestra:</b>
						n1= 193
						n2= 193
						<b>Muestreo:</b>
						Muestreo aleatorio simple para ambos indicadores.
						<b>Método de Investigación:</b>
						Jhon Durkin
						<b>Técnica:</b>
						Fichaje
				<b>Calidad</b>	<b>Calidad en la empleabilidad</b>	<b>Instrumento:</b>
¿De qué manera el sistema inteligente mejora la calidad en la empleabilidad del proceso de inserción en el mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos?	Analizar un sistema inteligente para mejorar la calidad en la empleabilidad del proceso de inserción en el mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos	El sistema inteligente mejora la eficiencia del proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos.				Ficha de registro

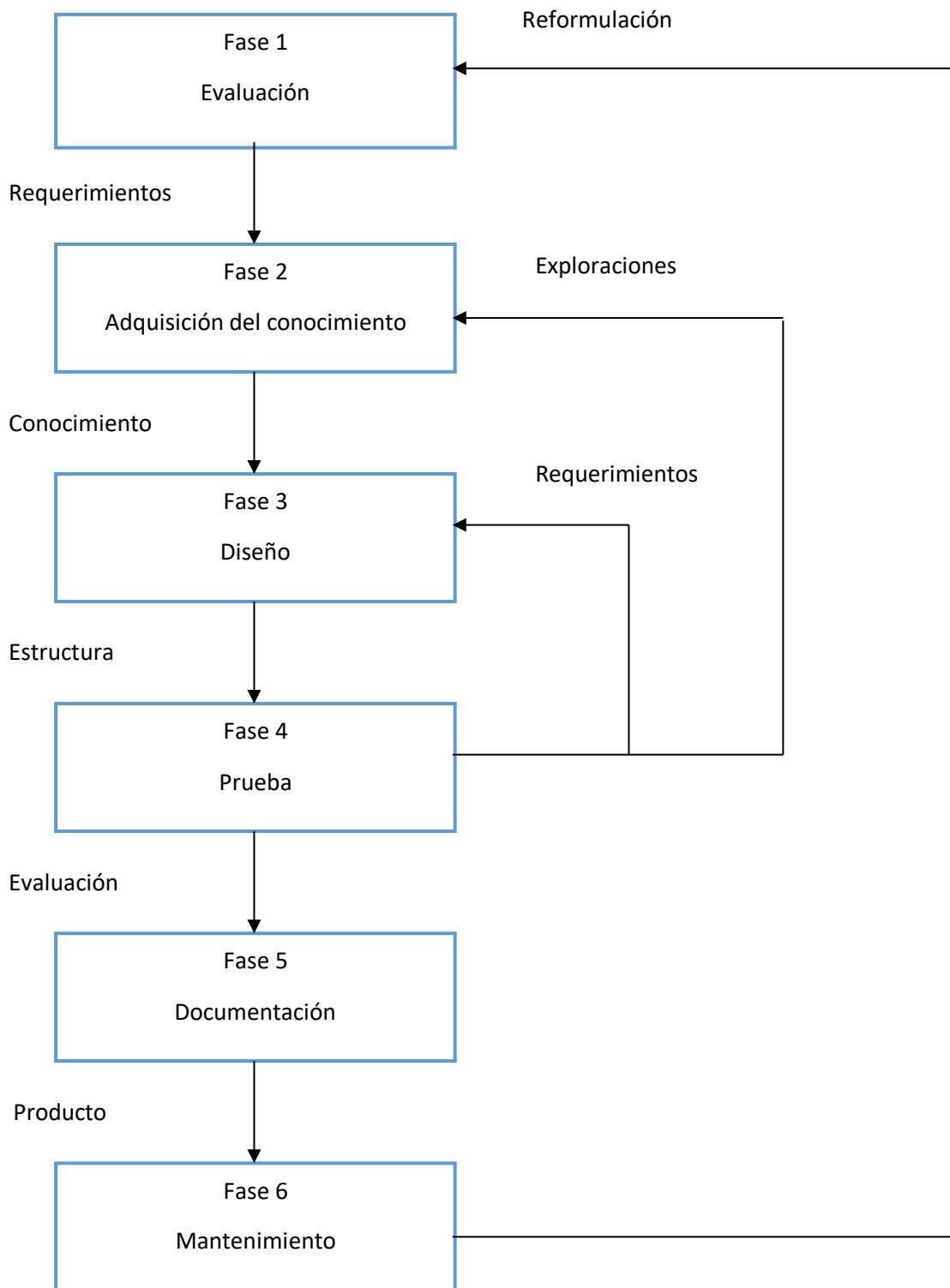
## Anexo N.º 2: Diagrama Físico



### Anexo N.º 3: Diagrama Lógico



### Anexo N.º 4: Metodología Jhon Durkin



Fuente: (Durkin, 1994)



### Anexo N.º 5: Plan del Proyecto

FASES	TAREAS
<b>FASE 1: EVALUACIÓN</b>	Motivación para el Esfuerzo Identificar problemas candidatos. Estudio de viabilidad. Análisis de Costo/Beneficio. Seleccionar el mejor proyecto. Escribir el proyecto propuesto.
<b>FASE 2: ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	Recolección del conocimiento. Análisis. Diseño de métodos para recolectar conocimiento adicional.
<b>FASE 3: DISEÑO</b>	Seleccionar Técnica de Representación del Conocimiento. Seleccionar Técnica de Control. Seleccionar Software de Desarrollo de sistema Inteligente. Desarrollo de Prototipo. Desarrollo de Interface. Desarrollo del Producto.
<b>FASE 4: PRUEBAS</b>	Validación del Sistema. Evaluación de la Prueba/Evaluación.
<b>FASE 5: DOCUMENTACIÓN</b>	Relación de temas que deben ser documentados. Organización de la documentación. Documentación Impresa. Documentación en hipertexto. Reporte Final
<b>FASE 6: MANTENIMIENTO</b>	Modificaciones probables del sistema. Responsables de mantenimiento. Interfaces de documentación del mantenimiento.

Fuente: (Durkin, 1994)

## Anexo N.º 6: Desarrollo de la Metodología

### tarea 1: Determinar Motivación para el Esfuerzo

En primera instancia en el centro de empleos de la Municipalidad de los Olivos quien es beneficiaria directa en cuanto al desarrollo del sistema inteligente propuesto se le ha planteado la siguiente pregunta ¿Por qué la Municipalidad de los Olivos está motivada para implementar un sistema inteligente? De acuerdo a lo antes mencionado existen dos tipos que puede asumir una entidad pública al incursionar en la tecnología del sistema inteligente.

#### CONDUCTIDA POR EL PROBLEMA

Ocurre cuando la entidad trata de resolver un problema que ya se ha identificado.

#### CONDUCTIDA POR LA SOLUCIÓN

En algunos casos una entidad es motivada para explorar una tecnología nueva por un interés general o por necesidad.

El sistema inteligente como herramienta de útil funcionalidad puesto que no busca sustituir al empleado público de la entidad, sino ser un referente de apoyo en cuanto a la búsqueda y vinculaciones de postulantes laborales para un centro de trabajo. Dentro de esta primera tarea existen dos opciones en cuanto a posibles respuestas que la entidad sea motivado por el problema o por la solución, en este caso optó por la solución puesto que desea explorar por esta tecnología y muestra mucho interés en ver los resultados de este sistema inteligente, en cuanto a los postulantes se les mencionó de la existencia del sistema inteligente al cual podrán acceder vía internet evitando hacia tener estar presente en la Municipalidad, y generando congestión.

### Tarea 2: IDENTIFICAR PROBLEMAS CANDIDATOS

Mientras la entidad opte por una motivación conducida por la solución se puede continuar con esta tarea que asimismo se detallará a continuación:

Entre los problemas que se han identificado son los siguientes:

- Se requiere un tiempo prolongado para registrar los datos personales
- Cada postulante por el asesor publicó ya que se hace mediante 3 fichas físicas.
- El registro incorrecto de los datos personales del postulante.
- Registro incorrecto de los datos del empleador.
- Cuando un empleador se encuentra registrado y este requiere personal la municipalidad en la mayoría de casos les envía perfiles laborales incorrectos y por ende son rechazados.

#### DEMOSTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La Municipalidad de los Olivos es una entidad que apuesta por la implementación de la tecnología en sus procesos, de tal manera que desea automatizar muchas áreas como el área de empleos.

### Tarea 3: ESTUDIO DE VIABILIDAD

Un esfuerzo por determinar la viabilidad de un sistema inteligente fue proporcionado por Beckman (1991) el cual formo una lista de temas para considerar, luego asignó a cada uno un número que refleja su importancia relativa. Esta lista de verificación de peso es luego comparada a algún problema candidato, y si el problema encuentra un tema, recibe los puntos predescritos del tema. La suma de todos los puntos es luego usada para atribuir un porcentaje de la viabilidad del proyecto.

### Anexo N.º 7: Asuntos de viabilidad del problema

ASUNTOS DE VIABILIDAD DEL PROBLEMA		
PESO	ASUNTO	PUNTAJE
1	Conocimiento experto necesitado	7
2	Los pasos de solución de problema son	5
1	definibles	6
1	Conocimiento simbólico usado	5
2	Heurísticas usadas	7
2	El problema es solucionable	7
2	Existen sistemas exitosos	6
1	El problema es bien enfocado	6
1	El problema es razonablemente complejo	2
1	El problema es estable	5
1	Conocimiento incompleto o incierto utilizado	4
	Solución más una recomendación	
16	<b>Puntos Totales</b> <b>62</b>	<b>Puntaje</b> <b>Total</b>
<b>Viabilidad = Puntaje total/Puntos totales <math>\rightarrow 62/16=3.875</math></b>		
<p>Un diferente tipo de estrategia fue desarrollado que corrige este problema. Como la técnica anterior empieza por formar una lista de temas importantes para considerar. Cada tema es luego asignado un peso (entre 0 y 10) que refleja la importancia de cada tema durante la evaluación de un proyecto dado, los números (entre 0 y 10) son atribuidos a cada tema que refleja el grado de creencia en el tema. Todos los puntajes son luego añadidos y divididos por la suma de los pesos del tema. Este número es limitado entre 0 y 10, y proporciona una estimación de determinación de viabilidad del proyecto.</p>		

Fuente: (Durkin, 1994)

### Anexo N.º 8: Formulario de determinación de viabilidad del problema


ASUNTOS DE VIABILIDAD DEL PROBLEMA			
Valor (V)	ASUNTO	PESO (P)	PUNTAJE <i>PT=P*V</i>
8	Conocimiento del analista programador	7	56
8	Los pasos de solución de problema son definibles	8	64
8	Conocimiento simbólico usado	7	56
8	Heurísticas usadas	8	64
9	El problema es solucionable	9	81
0	Existen sistemas exitosos	8	0
9	El problema es bien enfocado	8	72
7	El problema es razonablemente complejo	6	42
8	El problema es estable	7	56
6	Análisis de la base de datos	9	54
7	No determinístico	5	35
8	Implementación	6	48
		8	
	Viabilidad = Puntaje total/Puntos totales → 628/88=7.14	8	<b>628</b>

Fuente: (Durkin, 1994)

### Anexo N.º 9: Formulario de determinación de viabilidad de personal

ASUNTOS DE VIABILIDAD DE PERSONAL			
PUNTAJE = PESO * VALOR			ASUNTO
<b>EXPERTO DE DOMINIO</b>			
63	7	9	El experto puede comunicar el conocimiento
72	9	8	El experto puede dedicar tiempo
63	7	9	El experto es cooperativo
198	23		
Puntaje	Peso	Viabilidad Del Experto = $\frac{Pae\ Tal}{Pe\ Tal}$ → 8.61	
<b>INGENIERO DEL CONOCIMIENTO</b>			
64	8	8	Buenas habilidades de comunicación
56	8	7	Puede relacionar el problema al software
45	9	5	Tiene destrezas de programación de sistema inteligente.
81	9	9	Puede dedicar tiempo.
246	34		
Puntaje	Peso	Viabilidad De Ing. del Con= $\frac{Pae\ Tal}{Pe\ Tal}$ → 7.24	
<b>USUARIO FINAL</b>			
42	6	7	El usuario final puede dedicar tiempo
56	7	8	El usuario final es receptivo al cambio
56	7	8	El usuario final es cooperativo
154	20		

**Anexo N.º 10: Formulario de determinación de viabilidad de despliegue**

ASUNTOS DE VIABILIDAD DEL DESPLIEGUE			
PUNTAJE = PESO * VALOR			ASUNTO
56	7	8	El sistema puede ser integrado fácilmente
63	9	7	El sistema puede ser mantenido
49	7	7	El sistema no tiene una ruta critica
63	9	7	El sistema puede ser integrado con recursos existentes
49	7	7	Entrenamiento disponible
280	39		_____
Puntaje	Peso	Viabilidad del Usuario Final = $\frac{Pae\ Tal}{Pe\ Tal}$  7.18	
Total			

Fuente: (Durkin, 1994)

### Anexo N.º 11: Cuadro resumen de viabilidad

CATEGORÍA	PUNTAJE TOTAL	PESO TOTAL
PROBLEMA	628	88
GENTE	598	77
DESPLIGUE	280	39
	2000	244
<b>VIABILIDAD DEL PROYECTO = <math>1506/204 = 7.38</math></b>		
Se puede usar estas formas para establecer los valores de viabilidad para los proyectos candidatos, y escoger esos con valores más altos para considerarlos después. Para los proyectos con bajos valores globales, este método también proporciona una visión dentro de que área es deficiente, como asuntos de problema, asuntos de gente, etc.		

Fuente: (Durkin, 1994)

## Anexo N.º 12: Costos para la realización de la investigación

### TAREA 4: Análisis Costo/ Beneficio

#### Costo del Proyecto

Los costos principales del proyecto son establecidos por los gastos de trabajo y software, de la misma manera se detallará los costos que tendrá el sistema inteligente.

#### Recursos Y Presupuestos

Recursos Humanos que se utilizó para realizar este presente estudio de investigación.

Personal	Cantidad	Costo Mensual S/.	Meses	Costo Total S/.
Analista-Programador	2	s/. 2000.00	4	s/. 8,000.00
<b>Subtotal</b>				<b>s/. 8,000.00</b>

#### Materiales

Materiales	Cantidades	Costos Gastados Unitarios (s/.)	Costos Totales (s/.)
Millares de hojas Bond A4	1	s/. 14.00	s/. 14.00
Copias	400	s/. 0.05	s/. 20.00
Impresión	700	s/. 0.03	s/. 210.00
Archivadores	1	s/. 5.00	s/. 5.00
Anillados/folder	6	s/. 3.00	s/. 18.00
Y fastener	5	s/. 1.00	s/. 5.00
Lapiceros	3	s/. 1.00	s/. 3.00
Lápiz	3	s/. 1.00	s/. 90.00
Memoria USB (32GB)	2	s/. 45.00	
Empastados	3	s/. 7.00	s/. 21.00
<b>Subtotal</b>			<b>s/. 389.00</b>

#### Software

Software	Cantidades	Costos Unitarios (s/.)	Costos Totales (s/.)
Sistema Operativo Windows 10	2	s/. 335.00	s/. 670.00

Fuente: (Durkin, 1994)

MYSQL	2	s/. 0.00	s/. 0.00
-------	---	----------	----------



Microsoft Office 2013	2	s/. 200.00	s/. 400.00
JavaScript	2	s/. 0.00	s/. 0.00
<b>Subtotal</b>			<b>s/. 1,070.00</b>
<b>Otros Gastos</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Mes</b>	<b>Costo Mensual S/.</b>	<b>Costo Total S/.</b>
Luz	4	s/. 50.00	s/. 200.00
<b>Presupuesto</b>			
Se incluyen los gastos totales de las necesidades en la elaboración del proyecto.			
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo Total S/.</b>	
1	Recursos humanos	s/. 8,000.00	
2	Materiales	s/. 389.00	
3	Software	s/. 1,070.00	
4	Otros	s/. 200.00	
<b>Total</b>			<b>s/. 9,659.00</b>

### **Tarea 5: Seleccionar el mejor proyecto**

<b>Problema</b>	<b>Solución</b>
El postulante tiene que esperar cierto tiempo para ser atendido por un Asesor de la entidad.	Con el sistema inteligente el postulante se podrá registrar de manera independiente por vía web.
No existe una herramienta automatizada para realizar el proceso de vinculación entre el postulante y el empleador.	Mediante un algoritmo genético de búsqueda se va realizar el proceso de vinculación.
Los currículos no se registran en una base de datos digitalmente, sino se registran de manera física.	Con el sistema se creará una base de datos con la información de cada postulante.
No hay una actualización de la información frecuente de los datos de los postulantes.	Con el sistema inteligente el postulante podrá actualizar su información cuando lo crea necesario.

### **Tarea 6: Escribir el proyecto propuesto**

Objetivo	Analizar un sistema inteligente para mejorar el proceso para la inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos aplicando la metodología de John Durkin.
Declaración de que será logrado	Desarrollo de un sistema inteligente basado en redes neuronales para el proceso de vinculación de los perfiles laborales en la Municipalidad de los Olivos.
Una oración por problema	<p>El postulante tiene que esperar cierto tiempo para ser atendido por un Asesor de la entidad.</p> <p>No existe una herramienta automatizada para realizar el proceso de vinculación entre el postulante y el empleador.</p>

	<p>Los currículos no se registran en una base de datos digitalmente, sino se registran de manera física.</p> <p>No hay una actualización de la información frecuente de los datos de los postulantes.</p>
Discusión general del problema y su solución	<p>El principal problema es que al registrar y crear perfiles del postulante hace de manera defectuosa y a consecuencia los perfiles requeridos que se le enviaron al empleador en su mayoría son rechazados.</p> <p>Con la finalidad de resolver el problema descrito; se plantea el proyecto de investigación a través del desarrollo de un sistema inteligente basado en redes neuronales podrá brindar una automatización del proceso de vinculación entre el postulante y el empleador en la Municipalidad de los Olivos.</p>
Referencias de trabajos pasados	<p>CÁRDENAS y OLIVARES (2016), Sistema inteligente para el proceso de gestión de tesorería en la I.E.P Juan pablo II. Tesis Pregrado - Lima-Perú (2018), universidad cesar vallejo.</p> <p>HUMBERTO SOTO Y RAMÓN PADILLA PÉREZ (2016), CEPAL en México, Investigación el mercado laboral en la subregión de Centroamérica y la Republica dominicana (OIT).</p>
Explicar en general que se logrará	<p>Aumentar la eficiencia en el registro de perfiles laborales del postulante y del empleador para poder realizar el proceso de vinculación entre estos dos tipos de usuarios. Reducir el tiempo del registro de los datos laborales del postulante y del empleador</p>
Discutir por que el proyecto tiene valor.	<p>Un verdadero profesional es aquel que aplica los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación no solo a temas técnicos y mecanizados, sino también a los diversos agentes deficientes de la sociedad, es por ello que esta tesis tiene como propósito fundamentar el desarrollo de un sistema inteligente basado en redes neuronales para el apoyo y automatización del proceso de vinculación entre el postulante y el empleador en el centro de</p>

	empleos de la Municipalidad de los Olivos, donde entre los beneficiarios directos son los postulantes, empleadores y el asesor público de la municipalidad.
<b>Solución</b>	
Discutir que realizará el sistema inteligente.	sistema inteligente basado en redes neuronales para el apoyo y automatización del proceso de vinculación entre el postulante y el empleador en el centro de empleos de la Municipalidad de los Olivos
Describir como el sistema inteligente conseguirá los objetivos.	Los objetivos planteados se lograrán midiendo los siguientes indicadores: La eficiencia es lograda por ejemplo “por atender las necesidades del usuario a un costo mínimo y dentro de los plazos previstos. Ayuda a medir la Eficiencia en cuanto a personas que se insertaron al mercado laboral. calidad en la empleabilidad se refiere a la probabilidad de inserción laboral mediante las características que presentan las personas que buscan una vacante. Ayuda a medir la calidad en la empleabilidad, lo que se busca es reducir el número de personas rechazadas de tal manera que sea 0 y así mejorar la calidad en la empleabilidad.
Listar los recursos necesarios del proyecto.	Millares de hojas Bond A4 Copias Impresión Archivadores Anillados/folder Y fastener Lapiceros Lápiz Memoria USB (32GB) Empastados

Fuente: (Durkin, 1994)

## Anexo N.º 13: Adquisición del Conocimiento

### FASE 2: ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

**ADAPTACIÓN:** Permite evaluar que tanto se adapta el cromosoma hasta encontrar la mejor solución. Donde se realiza la multiplicación de los perfiles de cada candidato con su homólogo perfil del puesto laboral, expresado en la ecuación a su vez estos valores son normalizados.

$$Valor\ Adaptacion_c = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Perf_{ij} * Perf_{kj}$$

$$FittnesNormalizado_c = \frac{Valor\ Adaptacion_c}{\sum_{C=1}^{TamPoblacion} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Perf_{ij} * Perf_{kj}}$$

**Dónde:**

j es el j-avo perfil de un total de m.

i es el i-avo colaborador dentro de un gen del cromosoma, dé n genes.

k es el k-avo puesto laboral del i-avo colaborador.

c es el c-avo cromosomas dentro de la población (Tan Población).

Converge: Necesariamente se tiene que evaluar los resultados de la nuevaPoblación para poder culminar el proceso evolutivo y ver los resultados, según la evaluación de los resultados del cromosoma de la última generación ya a terminar.

Fuente: (Durkin, 1994)

## Anexo N.º 14: Representación del Diseño

Un algoritmo genético es un tipo de algoritmo evolutivo. Este tipo de algoritmo se basa su funcionamiento en mecanismos de selección natural y supervivencia de los individuos emulando los procesos de evolución biológica postulados. La definición formal de un algoritmo genético entregada por “los algoritmos genéticos son algoritmos de búsqueda basados en la mecánica de selección natural. Combinan la supervivencia del más apto entre estructuras de secuencias con un intercambio de información estructurado, aunque aleatorizado, para constituir así un algoritmo de búsqueda que tenga algo de las genialidades de las búsquedas humanas”.

En los algoritmos genéticos los individuos representan una solución al problema y las bases biológicas están presentes al existir operaciones que permiten el intercambio de información entre distintos individuos y la transformación de un individuo para adaptarse de mejor forma al ambiente.

Los mejores individuos, y por ende las mejores soluciones, son seleccionados para reproducirse, generando a su vez nuevas soluciones. Este proceso reproductivo se repite hasta obtener un individuo que se acerque a la solución óptima. En un algoritmo genético bien diseñado, al ir seleccionando los mejores individuos para reproducirse, se asegura que en cada iteración se mejore la solución anterior. Del mismo modo, los individuos que no se adapten correctamente al problema, tendrán menos probabilidades de reproducirse, impidiendo así que en una iteración las posibles soluciones se degraden.

La estrategia de solución mediante algoritmos genéticos es aplicable a problemas de distinta índole, siendo una técnica robusta, que, si bien no siempre encuentra la solución óptima, existe evidencia que encuentra soluciones muy aceptables en tiempos razonables que lo hacen competir con otros métodos de optimización como la programación lineal entera.

En particular en los algoritmos genéticos han sido usados con mucho éxito, encontrando soluciones muy cercanas a las óptimas y adaptándose muy bien a las condiciones particulares de cada problema.

Existen dos elementos centrales en un algoritmo genético: la representación de los individuos o posibles soluciones, denominado cromosoma y la función objetivo o función de aptitud que mide si el individuo es apto como solución.

También existen tres operaciones fundamentales dentro de los algoritmos genéticos, las cuales se aplican a los cromosomas, como son las funciones de selección que permite elegir los mejores cromosomas para la reproducción, cruza, que permite realizar el proceso de reproducción entre dos cromosomas; y la mutación, que permite transformar un cromosoma en alguno de sus puntos con tal de explorar espacios de soluciones que serían inalcanzables con la cruza.

### **Cromosoma**

El cromosoma es la representación de una solución al problema, la cual puede estar compuesta de uno o más genes. El cromosoma se conforma de una o más estructuras de datos que deben contener toda la información relevante del problema. La forma que se defina para el cromosoma es de extrema relevancia para asegurar la rapidez de la ejecución del algoritmo genético y será factor preponderante la velocidad con la cual la función objetivo puede evaluar si el

cromosoma es apto o no. Los cromosomas deben ocupar el menor espacio posible y deben ser fáciles de preservar durante la ejecución del algoritmo genético.

### **Función objetivo**

La función objetivo, también llamada fitness, es una medida que indica que tan apta es una solución para el problema que se está resolviendo. Corresponde a una medida numérica de la bondad de la solución. La función objetivo debe diseñarse de tal modo que encapsule todas las restricciones, fuertes y suaves, del problema. Estas restricciones tendrán un costo dentro de la función, asignando un costo más alto a las restricciones fuertes y uno más bajo a las restricciones suaves. La aptitud de un cromosoma se obtiene sumando los costos de las restricciones no cumplidas, siendo los cromosomas o soluciones más aptos aquellos que incumplan el menor número de restricciones. Al igual que en el diseño de la representación del individuo, para cada problema particular se debe diseñar una función objetivo. Una función objetivo bien diseñada conducirá al algoritmo a seleccionar siempre los mejores individuos para la reproducción.

Se define como convergencia de un algoritmo genético, cuando los individuos ya no sufren más cambios y generalmente al lograr esa condición, el algoritmo se da por finalizado. Un problema muy común en la ejecución de algoritmos genéticos es la velocidad de convergencia, en algunos casos se encuentra una convergencia prematura, en la cual el algoritmo converge hacia óptimos locales, y en otros casos se produce un efecto contrario, es decir, una convergencia lenta que eleva el tiempo de ejecución del algoritmo. Ambos casos pueden solucionarse mediante transformaciones a la función objetivo.

Se pueden diferenciar cuatro tipos de función objetivo o fitness:

**Fitness Puro:** es la medida de ajuste establecida en la terminología natural del propio problema. La ecuación a continuación establece el cálculo del valor de bondad de un individuo  $i$  en un instante  $t$  (o generación).

$$r(i, t) = \sum_{j=1}^{Nc} |s(i, j) - c(i, j)|$$

Siendo:

$s(i, j)$  = valor deseado para el individuo  $i$  en el caso  $j$

$c(i, j)$  = valor obtenido por el individuo  $i$  para el caso  $j$

$Nc$  = Número de casos

En problemas de maximización los individuos con una función objetivo o fitness puro elevado serán los más interesantes, mientras que en un problema de minimización interesan los individuos con una función objetivo reducida.

**Fitness Estandarizado:** Para solucionar la dualidad en problemas de minimización o maximización se modifica la función objetivo puro de acuerdo a la ecuación siguiente:

$$s(i, t) = \begin{cases} r(i, t) & \text{minimización} \\ r_{max} - r(i, t) & \text{maximización} \end{cases}$$

En caso de problemas de minimización se emplea directamente la medida de fitness puro. Si el problema es de maximización se resta de una cota superior  $r_{max}$  del error del fitness puro. Empleando esta medida, la bondad de un individuo será mayor cuando más cercano esté a cero el valor del ajuste. Por lo tanto dentro de la generación  $t$ , un individuo  $i$  siempre será mejor que uno  $j$  si se cumple que  $s(i, t) < s(j, t)$ .

**Fitness Ajustado:** Se obtiene aplicando la transformación reflejada en la siguiente ecuación al fitness estandarizado:

$$a(i, t) = \frac{1}{1 + s(i, t)}$$

De esta forma, la función objetivo tomará siempre valores del intervalo  $[0, 1]$ . Cuando más se aproxime la función objetivo de un individuo a 1, mayor será su bondad.

**Fitness Normalizado:** Los diferentes tipos de función objetivo vistos en los puntos anteriores hacen referencia únicamente a la bondad del individuo en cuestión. El fitness normalizado introduce un nuevo aspecto: indica la bondad de una solución con respecto al resto de soluciones representadas en la población. Considerando una población de tamaño  $N$ , se obtiene la siguiente ecuación:

$$n(i, t) = \frac{a(i, t)}{\sum_{k=1}^N a(k, t)}$$

Al igual que el fitness ajustado, siempre tomará valores del intervalo  $[0, 1]$ , y los mejores individuos serán aquellos cuya función objetivo se acerque a 1. Pero a diferencia del otro tipo de función objetivo, un valor cercano a uno no solo indica que ese individuo representa una buena solución al problema, sino que, además, es una solución destacadamente mejor que las proporcionadas por el resto de la población.

La suma de los valores de la función objetivo normalizada de todos los individuos de una población siempre dará 1.

Este tipo de ajuste es empleado en la mayoría de los métodos de selección proporcionales al fitness.

Estructura general de un algoritmo genético.

La estructura general de un algoritmo genético se puede representar con los siguientes pasos:

- Define población inicial.
- Evalúa población inicial.
- Selecciona padres.
- Cruza.
- Muta.
- Evalúa.

Selecciona y descarta soluciones no aptas.

Mientras no exista solución, vuelve a 3.

Dos ejemplos de pseudocódigos de un algoritmo genético pueden visualizarse como sigue a continuación.

Inicializar población actual aleatoriamente

MIENTRAS no se cumpla el criterio de finalización

    Crear población temporal vacía

MIENTRAS población temporal no llena

    Seleccionar padres

    Cruzar padres con probabilidad  $P_c$

    SI se ha producido el cruce

        Mutar uno de los descendientes con probabilidad  $P_m$

        Evaluar descendientes

        Añadir descendientes a la población temporal

    SI NO

        Añadir padres a la población temporal

    FIN SI

    FIN MIENTRAS

    Aumentar contador de generaciones

    Establecer como nueva población actual la población temporal

FIN MIENTRAS



## BEGIN ALGORITMO GENÉTICO

Obtener la población inicial al azar

WHILE NOT stop DO

BEGIN

    Seleccionar padres de la población

    Producir hijos a partir de los padres seleccionados

    Mutar los individuos hijos

    Extender la población añadiendo hijos

    Reducir la población extendida

    END

END ALGORITMO GENÉTICO

### **Pseudocódigo de un algoritmo genético.**

#### **Población inicial**

Como se dijo antes, este algoritmo se basa en la selección natural, por lo cual debe comenzar con una población inicial, que corresponde a posibles soluciones del problema y a partir de ellos construye nuevas soluciones. La población inicial (como también las “futuras” posibles soluciones) es sometida a la evaluación y se seleccionan probabilísticamente aquellos individuos más aptos según la función objetivo. Los cromosomas más aptos, son seleccionados como candidatos a reproducirse, es decir dar origen a nuevos cromosomas, o como una solución al problema.

La población inicial puede ser generada de forma aleatoria, mediante una heurística particular, o tomada de una base de conocimiento de alguna solución anterior de otra instancia del problema. En la literatura se observa que, al iniciar la población mediante heurísticas, se tiende a tener problemas de convergencia prematura, es decir, el algoritmo converge hacia soluciones óptimas locales.

Es importante que población inicial tenga un tamaño lo suficientemente grande para garantizar la diversidad de soluciones.

#### **Operación de selección**

Una función de selección se encarga de escoger que cromosomas serán los encargados de reproducirse y cuáles no. Como el algoritmo genético se basa en la naturaleza, se otorga mayor oportunidad de reproducción a los individuos más aptos,

según su función objetivo, sin embargo, no deben descartarse de plano los individuos con una aptitud más deficiente, pues eso les restaría homogeneidad a las poblaciones. Una técnica común es seleccionar un individuo mediante algún procedimiento formal y otro mediante algún método aleatorio.

Las técnicas más comunes para seleccionar individuos son selección por ruleta y selección por torneo. La selección por ruleta es probablemente el método de selección más usado en el uso de algoritmos genéticos, consiste en asignar a cada individuo un porcentaje proporcional de la ruleta dependiendo del valor de su función objetivo. Así los individuos más aptos reciben una proporción mayor que los individuos menos aptos. Generalmente los individuos con un porcentaje mayor de la ruleta son ubicados al inicio. Como la suma de la ruleta representa el 100% o el 1, para seleccionar un individuo se obtiene un valor aleatorio entre 0 y 1 y se busca el individuo ubicado en ese valor de la ruleta, recorriendo la ruleta y acumulando las proporciones hasta sobrepasar el valor obtenido.

La selección por ruleta presenta como inconvenientes su ineficiencia a medida que el tamaño de la población aumenta y la probabilidad de que el peor individuo puede ser seleccionado más de una vez.

La selección por torneo consiste en la comparación directa entre individuos. Existen a su vez dos mecanismos de selección por torneo, determinístico y probabilístico. En una selección por torneo determinístico se selecciona un número de individuos al azar, generalmente dos, y se hacen competir, comparando sus aptitudes mediante sus funciones objetivo, el más apto será seleccionado. La selección por torneo en su variante probabilística no siempre selecciona al más apto de la muestra obtenida, ya que aleatoriamente se determina si se eligen al más apto o al menos apto, dando una menor probabilidad de elección a los menos aptos.

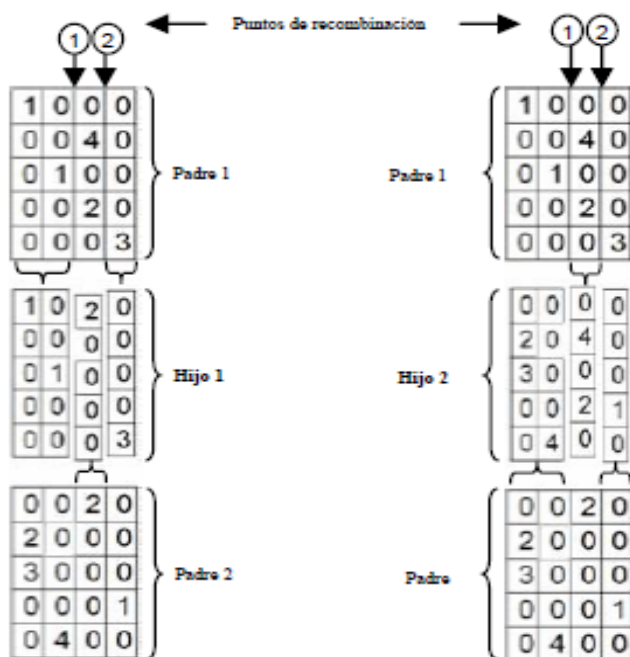
Una forma de variar la selección es modificando la cantidad de individuos elegidos para el torneo, así mientras mayor es el número de participante en el torneo, menos opciones de selección tienen los individuos menos aptos. Hay que recordar que no siempre es conveniente desechar los individuos con menores aptitudes ya que su selección permite explorar nuevos espacios de búsquedas.

Existen muchos otros métodos de selección como muestreo determinístico, escalamiento sigma, selección por jerarquías, entre otros.

## Operación de cruce

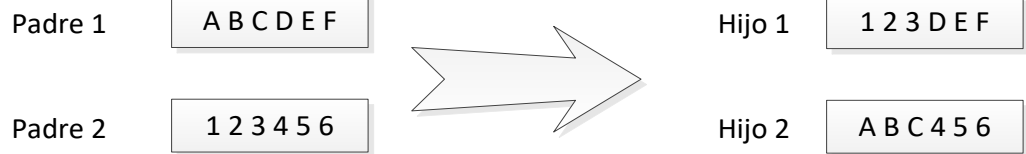
La cruce es una operación de reproducción sexual. Para buscar nuevas y mejores soluciones, un algoritmo genético utiliza funciones de cruce que corresponde a una recombinación de individuos, dando origen a nuevas generaciones de soluciones. Una función de cruce usa dos cromosomas padres y los combina, generando nuevos individuos que a su vez son evaluados y seleccionados como padres de nuevas generaciones.

Los diferentes métodos de cruce pueden operar con una estrategia destructiva o no destructiva. La estrategia destructiva consiste en seleccionar como válidos a los nuevos individuos obtenidos de la cruce, a pesar de que sean menos aptos que progenitores, mientras que en una estrategia no destructiva solamente prevalecen los individuos cuya medida de bondad es superior a la de los cromosomas que los generaron.



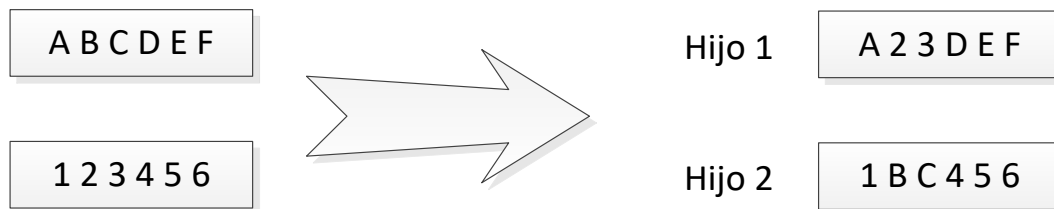
### Ejemplo de operación de cruce

Existen diversas técnicas para la cruce, pero los más usados son los siguientes: cromosomas en dos, eligiendo un punto de forma aleatoria. Se debe tener la consideración de que el punto elegido sea un punto intermedio, asegurándose que el cromosoma se divida en dos. Con esta división el cromosoma queda partido en cabeza y cola y se produce un intercambio de las colas para generar nuevos descendientes. Así, los nuevos individuos conservan información de sus padres.



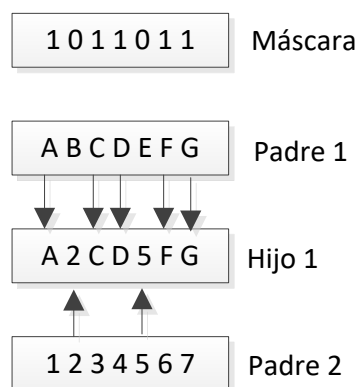
Ejemplo de operación de cruza de un punto.

**Cruce de dos puntos:** Es una variante de la cruza de un punto y consiste en dividir los cromosomas en tres, eligiendo dos puntos de forma aleatoria. Se debe tener la consideración de que los puntos elegidos sean puntos intermedios, asegurándose que el cromosoma se divida en tres. Con esta división el cromosoma queda partido en cabeza, segmento central y cola y la descendencia se genera con el segmento central de uno de los padres y los extremos del otro progenitor. Así, los nuevos individuos conservan información de sus padres.



Ejemplo de operación de cruza de un punto.

**Cruce uniforme:** Es una técnica en la cual todos los genes de los hijos tienen probabilidades de pertenecer a uno u otro padre. Existen diversas formas de implementarlo, pero generalmente se desarrolla una máscara que decida si el gen se seleccionará de un padre u otro.



Ejemplo de operación de cruza uniforme.

Operación de mutación

Una función de mutación se encarga de realizar una modificación en un cromosoma, sin combinarlo con otro. La modificación de un individuo consiste en

que alguno de sus genes, generalmente solo uno, cambie su valor aleatoriamente. Corresponde al diseño del algoritmo genético decidir si la operación de mutación se realizará seleccionando directamente los individuos y mutarlos o realizar una operación en conjunto con la operación de cruce. Al hacerlo en conjunto con la operación de cruce, se seleccionan dos cromosomas para realizar el cruce y si este resulta exitoso, se aplica la mutación de uno de los hijos, o ambos. Este proceso tiene su símil en la naturaleza, en la cual se basa el algoritmo genético, ya que en la reproducción el material genético de los descendientes tiene cierto grado de diferencia o error con respecto al de sus progenitores.

La probabilidad de mutación siempre es muy baja, sin embargo, esto ayuda explorar nuevas posibles soluciones que no se alcanzarían mediante la cruce.

Las técnicas de mutación más usadas son las aleatorias, es decir variar aleatoriamente un gen de un cromosoma. En representaciones binarias de cromosomas, esto consiste en obtener la negación de uno de los valores. Otra técnica de mutación muy usada es el intercambio de dos valores de un cromosoma.

	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 4
Evento 1	3	0	0	0
Evento 2	0	1	0	0
Evento 3	2	0	0	0
Evento 4	0	0	4	0



	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 4
Evento 1	1	0	0	0
Evento 2	0	3	0	0
Evento 3	2	0	0	0
Evento 4	0	0	4	0

Ejemplo de operación de mutación en una representación para el problema de timetabling.

### Parámetros de un algoritmo genético

Existen algunos parámetros importantes al momento de diseñar un algoritmo genético. Se debe definir el tamaño de población inicial, es decir, con cuantas posibles soluciones comenzará el algoritmo. Un número muy pequeño de cromosomas iniciales puede hacer que el algoritmo no cubra de forma adecuada el espacio de búsqueda, mientras que una población inicial extremadamente grande puede agregar costo de procesamiento al algoritmo.

Otra de las decisiones que se debe tomar al diseñar un algoritmo genético es la condición de término de éste. Las condiciones de término pueden estar definidas por el tiempo, es decir, fijar a priori un tiempo de ejecución del algoritmo y una vez cumplido se selecciona la mejor solución que se tenga. Por otro lado, también se

puede definir una cantidad de iteraciones para el algoritmo, lo cual coincide con la cantidad de generaciones que se desea explorar.

Lo más usual es que la condición de término del algoritmo esté dada por la convergencia de este, es decir, cuando los cambios entre una generación y sus descendientes deja de ser significativa.

### **Estructura de solución o cromosoma**

La codificación del cromosoma es uno de los factores más influyentes en el rendimiento de un algoritmo genético.

En el diseño de este algoritmo se opta por un cromosoma no binario, es decir con que codifican directamente cada parámetro con valores enteros o reales ya que eso permite una mejor comprensión del problema.

Inicialmente se opta por un diseño de cromosoma en columnas que permitiera manejar un cromosoma con una cantidad limitada de filas y columnas. Las filas estaban limitadas a la cantidad de secciones y cada columna representaba uno de los valores a asignar a esa sección como el docente y la sala, mientras que el horario se manejaba como un vector binario de 90 posiciones en que cada posición se codificaba con un valor binario que indicaba que esa sección se planificaba en el horario indicado.

Esta representación inicial se muestra en la siguiente figura:

```

PROCEDURE algoritmoGenetico AS
BEGIN
    preparaDatosEntrada();
    inicializaTablasTrabajo();

    primeraGeneracion();

    FOR i in 2 .. c_generaciones LOOP

        IF v_encontro_solucion = 0 THEN

            preservaMejores();

            FOR j in 1..(c_tamaño_poblacion)/2 LOOP

                seleccionaPadres ();
                cruzaSoluciones();
                mutaSoluciones();
                calculaObjetivo();

            END LOOP;

            guardaMejorSolucion();

            IF v_objetivo = c_objetivo THEN
                v_encontro_solucion :=1;
            END IF;

            borraTablasTrabajo();
            liberaMemoria();

        END IF;
    END LOOP;
END;

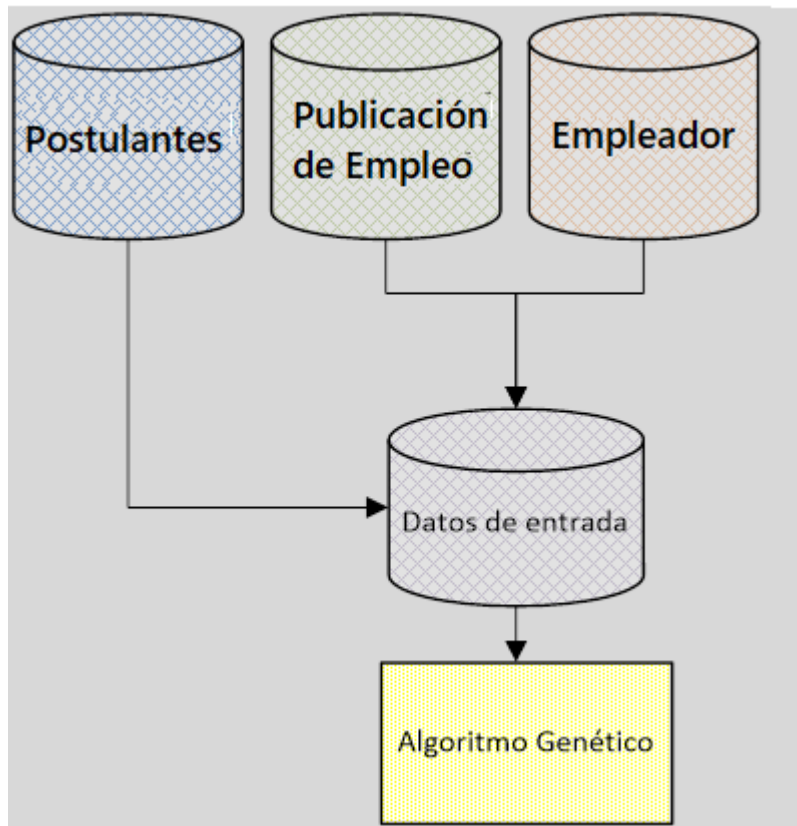
```

### **Pseudocódigo del algoritmo genético**

A continuación, se describen los elementos principales del algoritmo:

#### **Preparación de datos de entrada**

Corresponde a la extracción de datos desde la fuente, es decir el sistema inteligente que estamos implementando se completan las estructuras basándose en los datos de la planificación realizada por los postulantes y empleadores, la disponibilidad ingresada por los anuncios de los empleadores, y si existieran los datos de una planificación parcial ya realizada.



Datos de entrada

### **Primera generación o población inicial**

La población inicial puede ser generada mediante alguna heurística o tomando como base alguna solución ya existente para el problema, sin embargo, lo más común es que la población inicial se genere de forma aleatoria.

En este caso se escoge una primera generación o población inicial de forma aleatoria, con lo cual se corre el riesgo de que la población inicial sea de una baja calidad y atente contra la rápida convergencia del algoritmo. Una población inicial generada mediante heurística podría degradar el rendimiento del algoritmo, consumiendo tiempo importante en buscar buenas soluciones iniciales.

La asignación de la población inicial considera que:

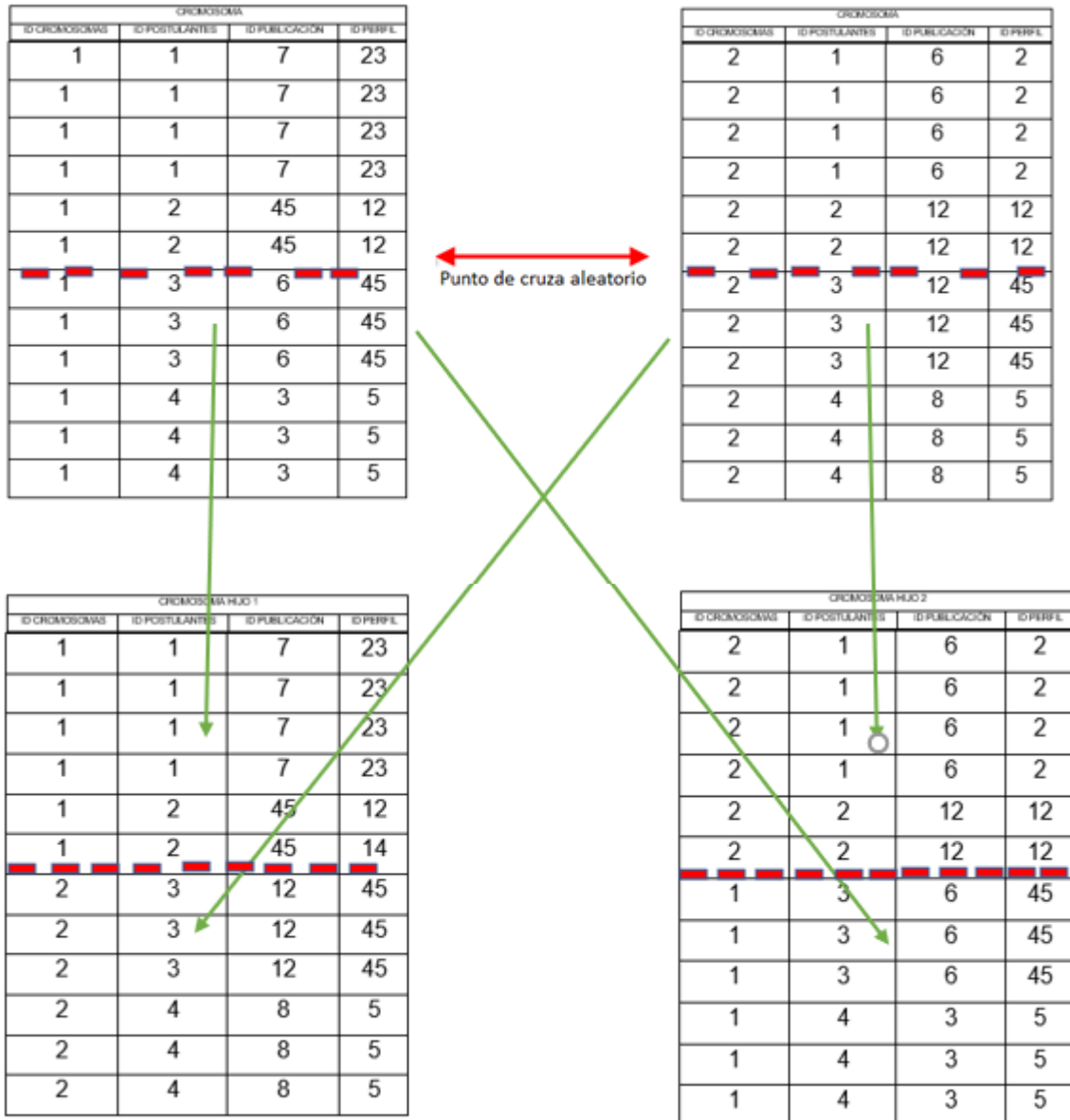
Un postulante debe tener el mismo perfil de la publicación realizada por el empleador.



## Función de cruce y mutación

El tipo de cruce escogido corresponde a una cruce de un punto y de tipo destructiva. Es decir, la combinación de los dos padres escogidos se realiza en un punto definido al azar y a partir de ellos se obtienen dos descendientes que se incorporan a la población a pesar de que su función objetivo no sea necesariamente mejor que la de sus padres.

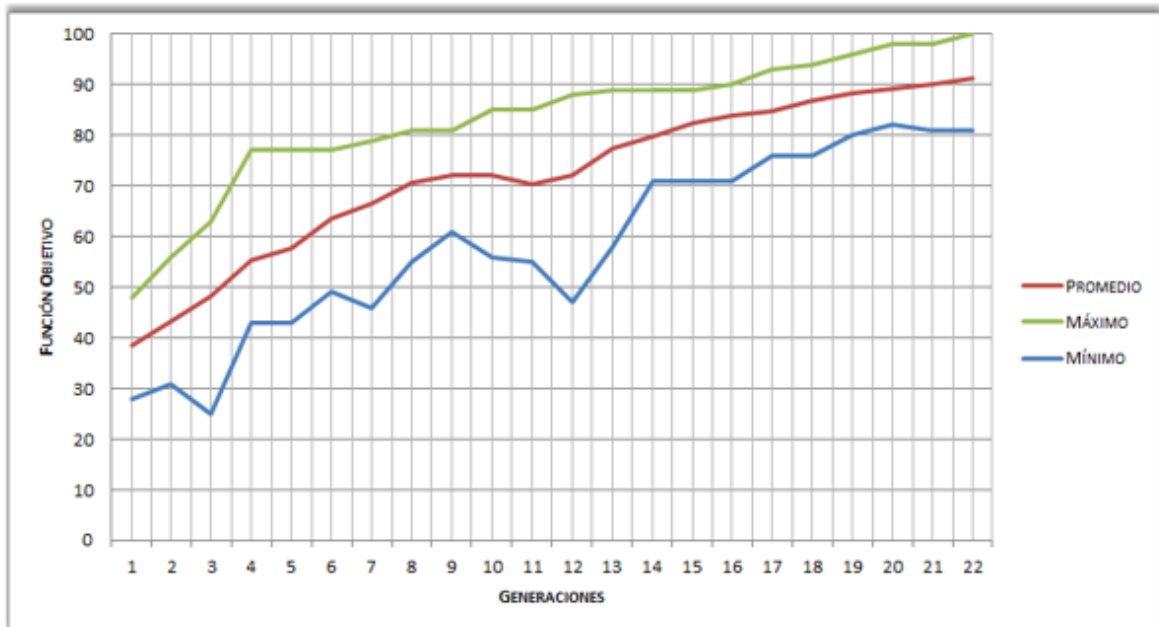
Se grafica la función de cruce en la siguiente figura:



## Función de cruce

## Ejecución de algoritmo

Con los ajustes realizados al algoritmo genético se logra que el algoritmo cumpla su objetivo, es decir, que entregue una solución óptima para la muestra de datos seleccionada. A continuación, se muestra un gráfico que resume las ejecuciones del algoritmo ajustado:



### Parámetros

Cantidad de Postulantes	80
Cantidad de Generaciones	200
Prevalida de mutación	2%
Condición de término	100%

Fuente: (Durkin, 1994)

## Anexo N.º 15: Prototipo de Interfaz Principal

### Tarea 4: Desarrollo del Prototipo

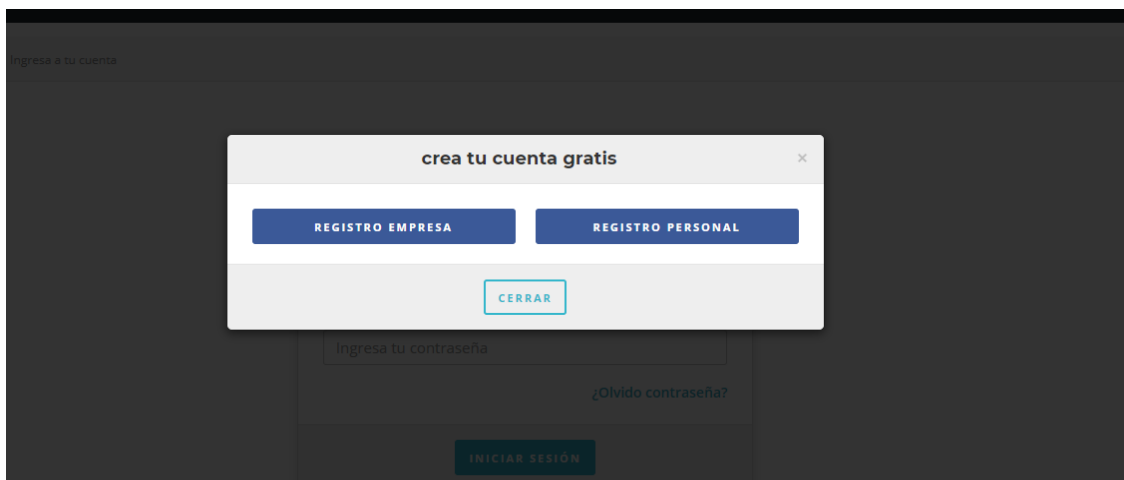
A continuación, se mostrarán algunas interfaces se han considerado en el proyecto.



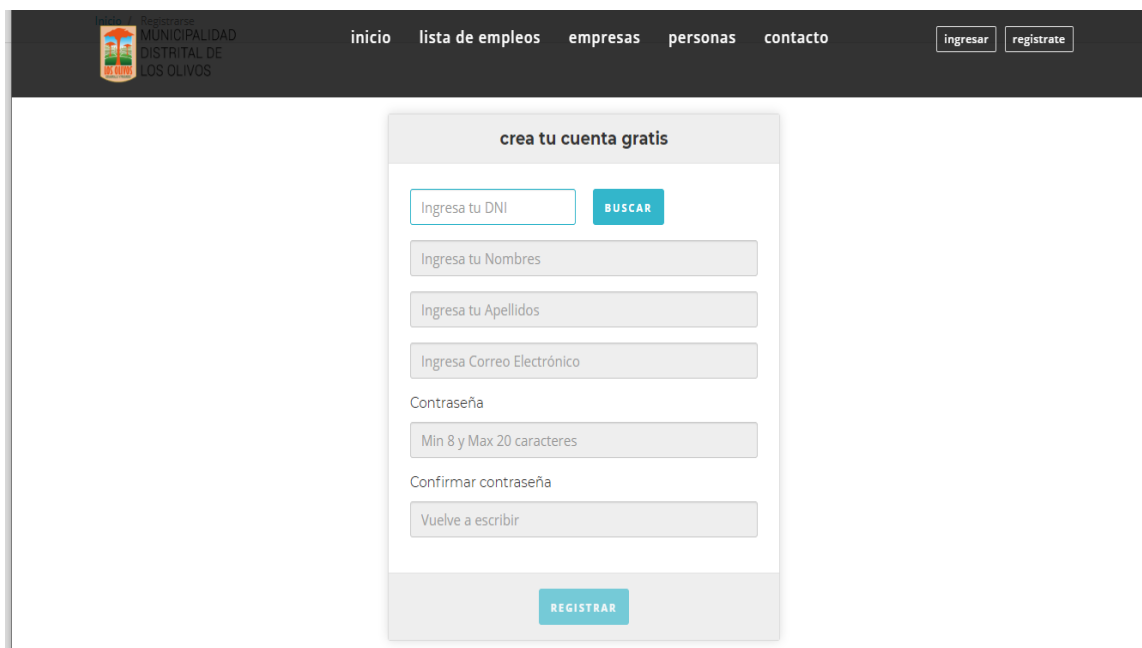
Este prototipo hace referencia a la pantalla principal que contiene el sistema donde se encuentra el botón **INGRESAR** que es quien da acceso al sistema inteligente para el apoyo de la inserción laboral.



En este siguiente prototipo se observa la ventana de **logeo** del usuario al sistema donde se ingresa un usuario y una contraseña, datos que serán proporcionados por la desarrolladora del sistema al administrador del mismo.



Este prototipo hace referencia a la pantalla de registro, donde se ingresan los postulantes y empresas para presentar resultados de vinculación.



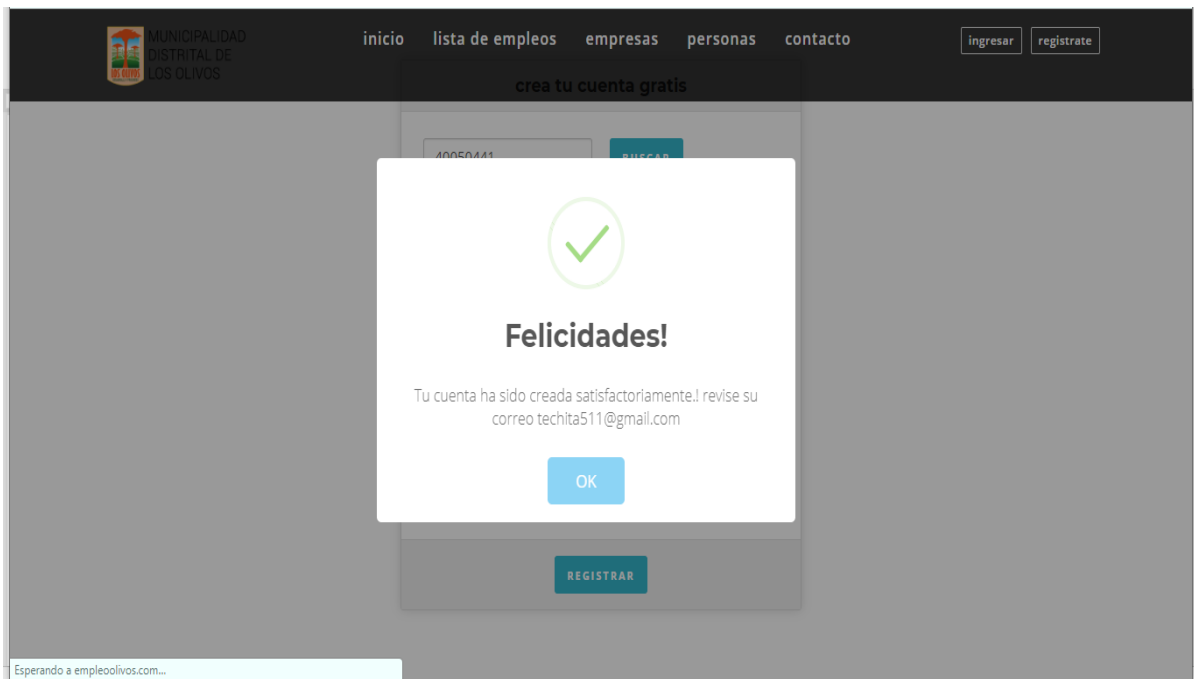
Este prototipo hace referencia a la pantalla de descripción, donde se ingresan los postulantes dando sus datos personales y requerimientos.

## Anexo N.º 16: Desarrollo de la Interfaz

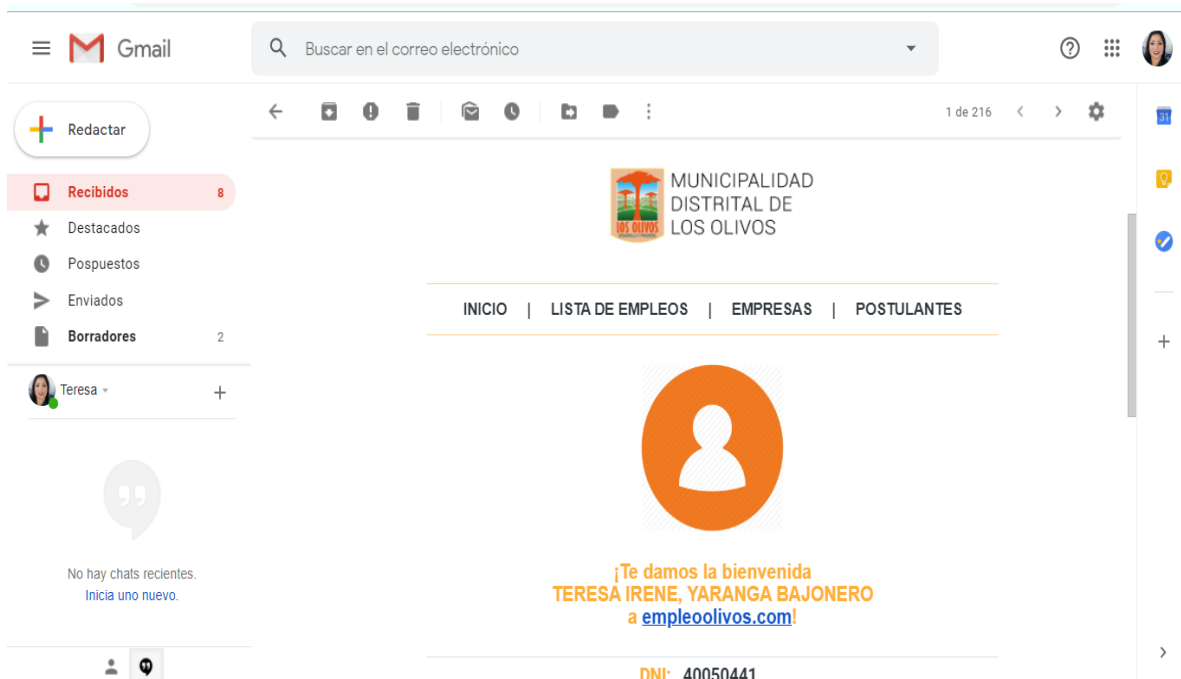
### Tarea 5: Desarrollo de la Interfaz

The screenshot shows the registration form on the website. The header includes the logo of the Municipality of Los Olivos and navigation links: inicio, lista de empleos, empresas, personas, contacto, ingresar, and registrate. The main heading is "crea tu cuenta gratis". The form fields are: DNI (40050441), Búsqueda (BUSCAR), Nombre (TERESA IRENE), Apellido (YARANGA BAJONERO), Correo electrónico (techita511@gmail.com), Contraseña (masked with dots), and Confirmar contraseña (masked with dots). A REGISTRAR button is at the bottom.

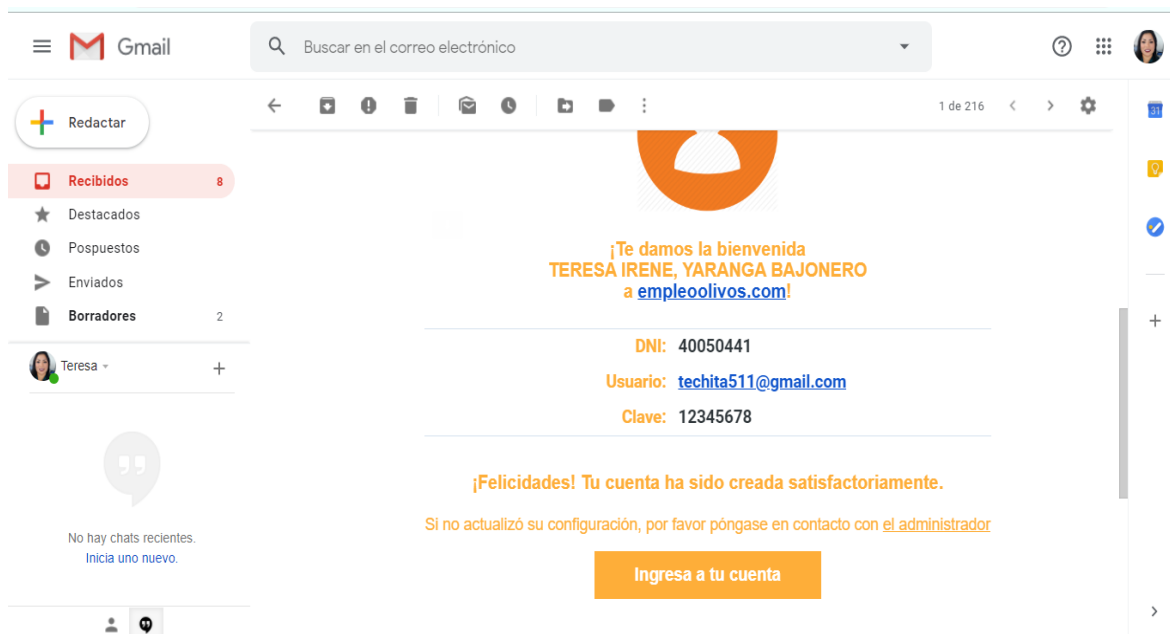
Pantalla de solicitud de credenciales del postulante

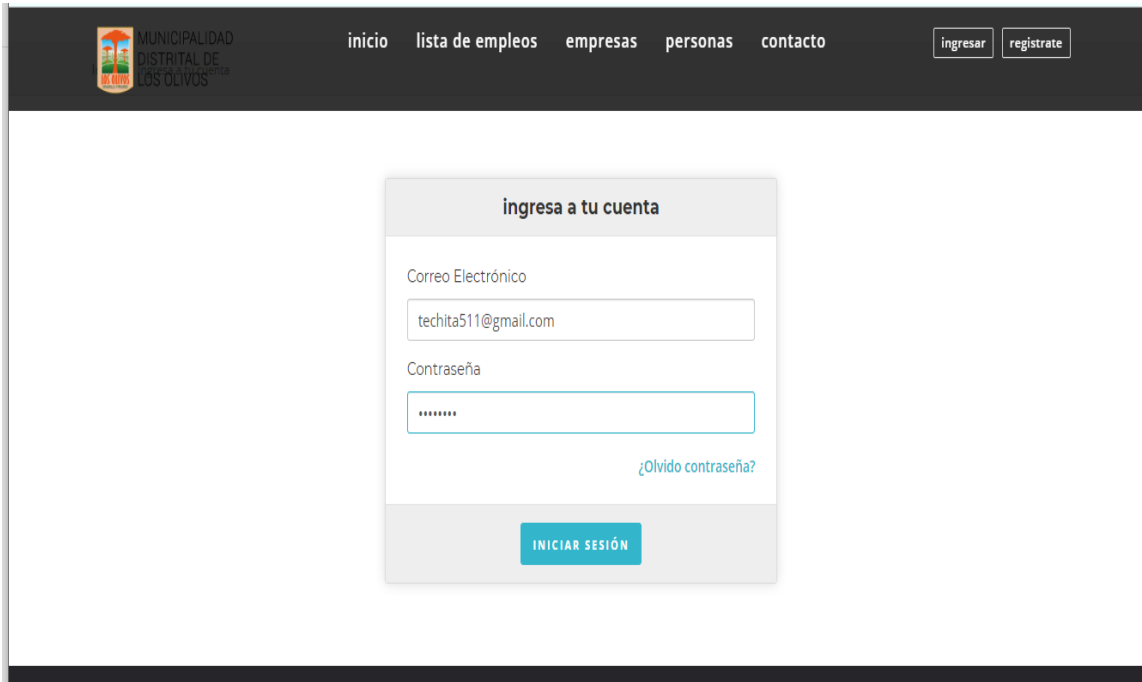


Pantalla de solicitud aceptada en su bandeja de correo con éxito cuando ingresa sus datos personales (CV).

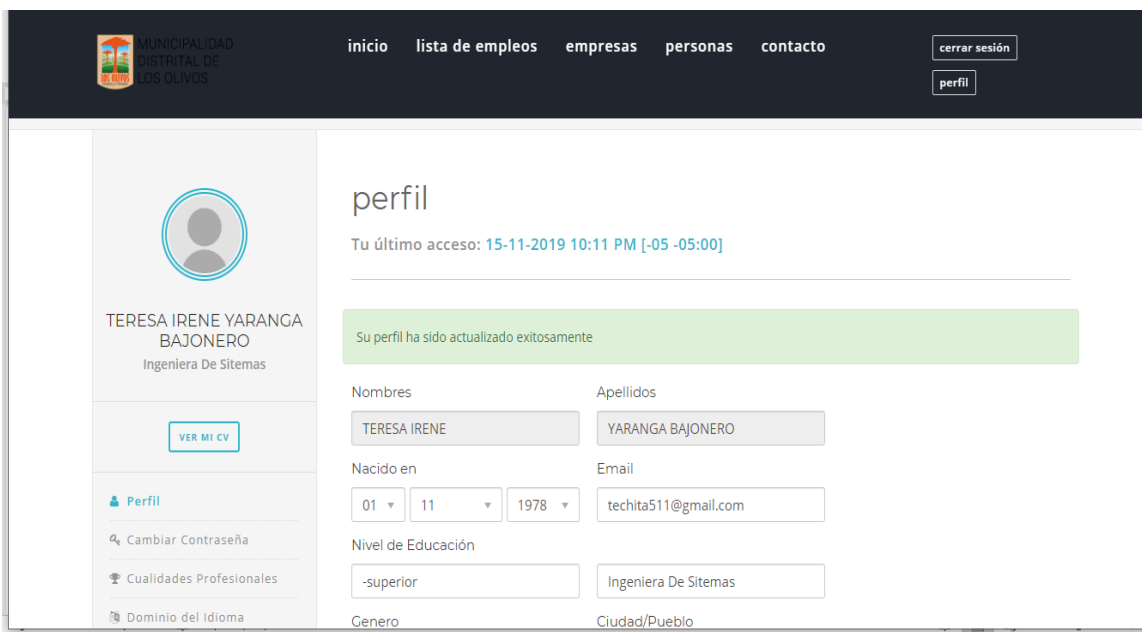


En el momento de tu **registro de datos**, te llega a tu correo un mensaje de registro






Pantalla de ingreso a tu cuenta para solicitar una **vinculación con la empresa**



Pantalla de **registro de perfil** a la base de datos

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS inicio lista de empleos empresas personas contacto cerrar sesión perfil

## Lista de Empleos




**Programador**  
En **Everis Sac** FULL-TIME

Programador

Informatica y Telecomunicaciones

País: Peru  
Ciudad: Lima  
Experiencia: 2 Years  
Fecha Límite: December 12, 2019

**VER ESTE TRABAJO**



**Analista Programador De Tecnologías De La Información**  
En **Indra** FULL-TIME

Realizar análisis y desarrollo de proyectos de software.  
Informar el estado de avance de los proyectos de software.  
Elaborar reportes de desarrollo.  
Realizar el plan de pruebas unitarias.

País: Peru  
Ciudad: Lima  
Experiencia: Expert  
Fecha Límite: December 12, 2019

Registro de empresas para vincular con el empleador

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS inicio lista de empleos empresas personas contacto SOCIAL cerrar sesión perfil

25 Puesto de trabajo activo(s) →

No Company Logo	No Company Logo	No Company Logo	No Company Logo
<b>CONSULTORA AMBIENTAL &amp; SEGURIDAD ALIMENTARIA E.I.R.L.</b> OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS N.C.P. 25 Puesto de trabajo activo(s) →	<b>CONSULTORÍA E INVERSIONES AMAO RODAS E.I.R.L.</b> ACTIVIDADES JURÍDICAS 25 Puesto de trabajo activo(s) →	<b>CONSULTORES AMBIENTALES E INGENIERIA S.R.L.</b> ACTIV.DE ASESORAMIENTO EMPRESARIAL 25 Puesto de trabajo activo(s) →	<b>CONSULTORES Y ABOGADOS ASOCIADOS</b> ACTIVIDADES JURÍDICAS 25 Puesto de trabajo activo(s) →
No Company Logo	No Company Logo	No Company Logo	No Company Logo
	CONSULTORIA	CONSULTORIA	CONSULTORIA Y

empleoolivos.com/company.php?ref=CM754784950

Registro de empresas ingresando su número de ruc



MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
LOS OLIVOS

inicio lista de empleos empresas personas contacto

cerrar sesión

perfil

Inicio / Empleados

## Empleados

-	ALFREDO TEALDO MERCADO	BEATRIZ BERTHA BORJA ZAVALA	CINDY SULEY VERASTEGUI SAAVEDRA
-	-	-	-
Educación : - Tu profesión	Educación : - Tu profesión	Educación : - Your professional	Educación : - Tu profesión

empleoolivos.com/employee-detail.php?empid=EM853976459

Registro de empleadores registrados en la base de datos

## Anexo N.º 17: Desarrollo de la Pruebas

### fase 4: Pruebas

Conforme prosigue el proyecto el sistema experto necesitará ser probado y evaluado periódicamente para asegurar que su performance está convergiendo hacia las metas establecidas. Deben tomarse las decisiones en que se probará, cómo y cuándo las pruebas se dirigirán, y quién será involucrado en las pruebas. Es importante que estas decisiones se tomen temprano, en un momento cuando las metas del proyecto originales se establecen. El proceso de la evaluación se preocupa más por la aprobación del sistema y aceptación del usuario.

#### **Validación del sistema**

Un sistema inteligente modela la decisión de un experto humano. Si se diseñó correctamente, el sistema deriva los mismos resultados que el experto y razona de una manera similar al experto. Por consiguiente, el esfuerzo de aprobación debe dirigirse a lo siguiente:

- Valide los resultados del sistema.
- Valide que proceso razona el sistema.

#### **Validar los Resultados**

Durante la prueba, la información del problema se da al sistema inteligente y la recomendación del sistema se compara con resultados cedidos por un individuo llamado el "evaluador." Hay tres consideraciones mayores al diseñar una prueba para validar

los resultados de un sistema inteligente:

- La selección del criterio de la prueba.
- La selección de los casos de la prueba.
- La selección del evaluador.

#### **Seleccionar el Criterio de Prueba**

Cada proyecto tiene alguna meta para lograr. Para juzgar si el proyecto ha encontrado su meta con éxito, el criterio normalmente se establece cuando el proyecto se evalúa.

Si la organización está usando la tecnología para dirigirse a un problema específico (conducida por el problema), establecer un criterio de prueba entonces es normalmente directo. Es decir, el sistema debe demostrar que logra algún valor medible en tales factores como: economías del costo, mejora de productividad, la mejora de calidad del producto etc. Son problemas muy tangibles, pero ellos son a menudo difíciles de medir hasta que el sistema se haya especializado en el campo. Un acercamiento diferente confía en comparar la relativa performance del sistema con aquella del experto en el campo.

- Comparación relativa
- Establezca Metas Razonables
- La evaluación Requiere Juicio

#### **Seleccionando los Casos de la Prueba**

Al trabajar en una aplicación con demandas, es importante que usted pruebe el sistema primero para los problemas típicos antes de probar los más difíciles.

#### **Selección de Evaluadores**

Si el sistema inteligente será usado por otros expertos se recomienda que estos sean parte del equipo de "evaluadores" y que no estén asociados al proyecto. Si el sistema será usado por los no expertos, entonces ellos deben ser parte del equipo de la evaluación. Ellos pueden proporcionar comentarios adelante si el sistema proporciona resultados buenos, los resultados más rápidos.

Además, debe considerar los siguientes puntos:

- Evite el Prejuicio Potencial
- Valide el Razonamiento
- Aprendiendo de los Errores

La Aceptación del usuario: Dado por:

- Facilidad de uso.
- Claridad de las preguntas.
- Claridad de las explicaciones.
- Presentación de resultados.
- Utilidades del sistema.
- Encuesta al usuario.

### **Fase 5: Documentación**

Durante un proyecto de sistema inteligente, la información que usted necesita para retener y grabar en la documentación sirve para tres propósitos primarios:

- Referencias para desarrollar el sistema inteligente.
- Referencias para redactar el informe final.
- Referencias para mantener el sistema inteligente.

Durante el esfuerzo de desarrollo, se necesitará volver a menudo a esta documentación para grabar la nueva información o estudiar previamente la información descubierta. Desde que muchos proyectos requieren un reporte final de proyecto, la información grabada en la documentación sirve como una fuente valiosa para este esfuerzo. Siguiendo el despliegue del sistema inteligente, el sistema necesitará ser mantenido. Para acomodar cada uno de estos esfuerzos, debe documentar lo siguiente:

- Conocimiento
- Gráficos de conocimiento
- Código fuente
- Pruebas
- Transcripciones
- Glosario de términos específicos del dominio
- Reportes.

¿Cómo organizar la Documentación?

Además de contener la información listada en la sección anterior, la documentación debe ser organizada para facilitar el desarrollo del sistema, la escritura de los reportes y el mantenimiento del sistema. Para lograr esto, la documentación debe reunir las siguientes especificaciones:

- Fácil entrada de nuevo conocimiento
- Fácil acceso y modificación del antiguo conocimiento.
- Fácil acceso para la información relacionada.
- Fácil repetición del material para redactar el reporte.

### **Reporte Final**

Para muchos proyectos de sistema inteligente necesita escribir un reporte final. Hay variaciones de que será presentado en este reporte que depende de la organización para quien el trabajo fue hecho. El contenido del reporte final del proyecto debe incluir lo siguiente:

- Página del título
- Tabla de contenidos.
- Resumen
- Visión global del proyecto
- Descripción del programa
- Resultados de las pruebas
- Referencias
- Bibliografías

### **Fase 6: Mantenimiento**

Muchos sistemas inteligentes contienen conocimiento que está evolucionando con el tiempo. La organización que usa el sistema puede adquirir nuevos productos y equipos, o cambiar procedimientos para trabajar con los recursos existentes. Este cambio declara modificaciones apropiadas requeridas al sistema. Conforme es usado el sistema inteligente, las deficiencias pueden también ser descubiertas. Los usuarios pueden encontrar dificultad para usar el sistema, o pueden descubrir omisiones. Mantener cualquier tipo de software puede ser costoso. Dada la probabilidad de que necesita cambios el sistema y sus costos asociados, necesita ser establecido un programa de mantenimiento efectivo para cada proyecto de sistema experto. Los usuarios necesitan un camino para reportar problemas que ellos encuentran, y los individuos con habilidades de ingeniero de conocimiento deben estar disponibles para hacer los cambios. Debe además haber una manera para manejar el esfuerzo del mantenimiento para asegurar que la tarea se logre efectivamente. Los mayores temas a considerar al reunir un programa de mantenimiento de sistema inteligente son:

- Documentación
- Pensar en el mantenimiento durante el diseño
- Estructura Modular
- Separar el conocimiento de la información
- Meta Reglas
- Problemas del Software
- Habilidades de programación
- Portabilidad del sistema

- Utilidades de modificación
- Acuerdo de mantenimiento
- ¿Quién mantiene el sistema?
- Cambios del documento.

### Anexo N.º 18: Ficha de Pre – Test Indicador – Eficiencia

PRETEST					
Investigadores		Roque Moreno, Jaime Rodrigo Yaranga Bajonero, Teresa Irene		Tipo de Prueba	Test
Empresa Investigada		Municipalidad de los Olivos			
Motivo de la Investigación		Porcentaje de Eficiencia de personas laborando			
Fecha de Inicio		1/03/2019	Fecha Final	30/03/2019	
VARIABLE		INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA	
Proceso de insercion		Eficiencia	Porcentaje %	PE/TPR	
ÍTEM	FECHA	Personas con Empleo (PE)	Total Personas Registradas (TPR)	Eficiencia	
1	1/03/2019	30	90	33.33	
2	2/03/2019	34	89	38.20	
3	3/03/2019	31	88	35.23	
4	4/03/2019	32	90	35.56	
5	5/03/2019	35	70	50.00	
6	6/03/2019	35	88	39.77	
7	7/03/2019	34	80	42.50	
8	8/03/2019	34	87	39.08	
9	9/03/2019	32	90	35.56	
10	10/03/2019	32	90	35.56	
11	11/03/2019	33	89	37.08	
12	12/03/2019	30	88	34.09	
13	13/03/2019	34	90	37.78	
14	14/03/2019	31	70	44.29	
15	15/03/2019	32	88	36.36	
16	16/03/2019	35	80	43.75	
17	17/03/2019	35	87	40.23	
18	18/03/2019	34	90	37.78	
19	19/03/2019	34	90	37.78	
20	20/03/2019	32	70	45.71	
21	21/03/2019	32	88	36.36	
22	22/03/2019	33	80	41.25	
23	23/03/2019	34	87	39.08	
24	24/03/2019	35	90	38.89	
25	25/03/2019	33	90	36.67	
26	26/03/2019	32	70	45.71	
27	27/03/2019	30	88	34.09	
28	28/03/2019	29	80	36.25	
29	29/03/2019	34	87	39.08	
30	30/03/2019	33	90	36.67	

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LOS OLIVOS  
  
 Eng. Juan José Salgado Cuzco  
 Sub Gerente de Atención al Ciudadano  
 y Gestión Documental

## Anexo N.º 19: Ficha de Post – Test Indicador – Eficiencia

POSTEST					
Investigadores		Roque Moreno, Jaime Rodrigo Yaranga Bajonero, Teresa Irene		Tipo de Prueba	Test
Empresa Investigada		Municipalidad de los Olivos			
Motivo de la Investigación		Porcentaje de Eficiencia de personas laborando			
Fecha de Inicio		1/11/2019	Fecha Final	30/11/2019	
VARIABLE		INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA	
Proceso de insercion		Eficiencia	Porcentaje %	PE/TPR	
ÍTEMS	FECHA	Personas con Empleo (PE)	Total Personas Registradas (TPR)	Eficiencia	
1	1/11/2019	90	93	96.77	
2	2/11/2019	95	96	98.96	
3	3/11/2019	88	90	97.78	
4	4/11/2019	90	91	98.90	
5	5/11/2019	72	75	96.00	
6	6/11/2019	88	90	97.78	
7	7/11/2019	83	85	97.65	
8	8/11/2019	87	88	98.86	
9	9/11/2019	90	91	98.90	
10	10/11/2019	89	92	96.74	
11	11/11/2019	90	91	98.90	
12	12/11/2019	88	89	98.88	
13	13/11/2019	90	91	98.90	
14	14/11/2019	70	71	98.59	
15	15/11/2019	88	89	98.88	
16	16/11/2019	80	81	98.77	
17	17/11/2019	86	88	97.73	
18	18/11/2019	90	91	98.90	
19	19/11/2019	91	92	98.91	
20	20/11/2019	70	73	95.89	
21	21/11/2019	88	89	98.88	
22	22/11/2019	81	82	98.78	
23	23/11/2019	88	89	98.88	
24	24/11/2019	90	92	97.83	
25	25/11/2019	90	91	98.90	
26	26/11/2019	70	72	97.22	
27	27/11/2019	89	90	98.89	
28	28/11/2019	80	82	97.56	
29	29/11/2019	86	88	97.73	
30	30/11/2019	90	91	98.90	


**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LOS OLIVOS**  
*Ing. Alex Jim. Alegre Cuba*  
 Sub Gerente de Atención al Ciudadano  
 y Gestión Documental

## Anexo N.º 20: Ficha de Pre – Test Indicador – Calidad en la Empleabilidad

FICHA DE REGISTRO PRE-TEST					
Investigadores		Roque Moreno, Jaime Rodrigo Yaranga Bajonero, Teresa Irene		Tipo de Prueba	Test
Empresa Investigada		Municipalidad de los Olivos			
Motivo de la Investigación		CALIDAD EN LA EMPLEABILIDAD			
Fecha de Inicio		1/03/2019	Fecha Final	30/03/2019	
VARIABLE		INDICADOR		MEDIDA	FÓRMULA
Proceso de inserción al mercado laboral		CALIDAD EN LA EMPLEABILIDAD (CE)		PORCENTAJE	PR/TP
ÍTEMS	FECHA	POSTULANTES RECHAZADOS (PR)	TOTAL DE POSTULANTES (TP)	CE	
1	1/03/2019	10	88	11.36	
2	2/03/2019	11	88	12.50	
3	3/03/2019	10	78	12.82	
4	4/03/2019	9	90	10.00	
5	5/03/2019	10	70	14.29	
6	6/03/2019	12	88	13.64	
7	7/03/2019	14	80	17.50	
8	8/03/2019	12	87	13.79	
9	9/03/2019	15	90	16.67	
10	10/03/2019	13	90	14.44	
11	11/03/2019	29	89	32.58	
12	12/03/2019	10	88	11.36	
13	13/03/2019	11	90	12.22	
14	14/03/2019	10	70	14.29	
15	15/03/2019	9	88	10.23	
16	16/03/2019	10	80	12.50	
17	17/03/2019	12	87	13.79	
18	18/03/2019	10	90	11.11	
19	19/03/2019	11	90	12.22	
20	20/03/2019	10	70	14.29	
21	21/03/2019	9	88	10.23	
22	22/03/2019	10	80	12.50	
23	23/03/2019	10	87	11.49	
24	24/03/2019	11	90	12.22	
25	25/03/2019	10	90	11.11	
26	26/03/2019	9	70	12.86	
27	27/03/2019	10	88	11.36	
28	28/03/2019	12	80	15.00	
29	29/03/2019	14	87	16.09	
30	30/03/2019	12	90	13.33	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS  
  
 Ing. Juan José Alegre Cueva  
 Sub Gerente de Atención al Ciudadano  
 y Gestión Documental

## Anexo N.º 21: Ficha de Post – Test Indicador – Calidad en la Empleabilidad

FICHA DE REGISTRO POST-TEST					
Investigadores		Roque Moreno, Jaime Rodrigo Yaranga Bajonero, Teresa Irene		Tipo de Prueba	Test
Empresa Investigada		Municipalidad de los Olivos			
Motivo de la Investigación		CALIDAD EN LA EMPLEABILIDAD			
Fecha de Inicio		1/11/2019	Fecha Final	30/11/2019	
VARIABLE		INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA	
Proceso de insercion		CALIDAD EN LA EMPLEABILIDAD (CE)	PORCENTAJE	PR/TP	
ÍTEMS	FECHA	POSTULANTES RECHAZADOS (PR)	TOTAL DE POSTULANTES (TP)	CE	
1	1/11/2019	3	90	96.67	
2	2/11/2019	2	90	97.78	
3	3/11/2019	0	89	100.00	
4	4/11/2019	1	91	98.90	
5	5/11/2019	2	73	97.26	
6	6/11/2019	3	89	96.63	
7	7/11/2019	0	81	100.00	
8	8/11/2019	2	88	97.73	
9	9/11/2019	3	91	96.70	
10	10/11/2019	0	92	100.00	
11	11/11/2019	1	90	98.89	
12	12/11/2019	3	90	96.67	
13	13/11/2019	2	91	97.80	
14	14/11/2019	2	72	97.22	
15	15/11/2019	3	89	96.63	
16	16/11/2019	0	82	100.00	
17	17/11/2019	1	88	98.86	
18	18/11/2019	2	91	97.80	
19	19/11/2019	3	92	96.74	
20	20/11/2019	0	72	100.00	
21	21/11/2019	1	89	98.88	
22	22/11/2019	2	81	97.53	
23	23/11/2019	3	88	96.59	
24	24/11/2019	0	91	100.00	
25	25/11/2019	1	92	98.91	
26	26/11/2019	0	72	100.00	
27	27/11/2019	1	89	98.88	
28	28/11/2019	2	82	97.56	
29	29/11/2019	3	88	96.59	
30	30/11/2019	1	92	98.91	

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LOS OLIVOS  
  
 Ing. Alvin Jhon Alagre Cuba  
 Sub Gerente de Atención al Ciudadano  
 y Gestión Documental



## Anexo N.º 22: Evaluación de Metodologías de Expertos

### EVALUACIÓN DE EXPERTOS – METODOLOGÍAS DE DESARROLLO TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Huarote Zegana Raúl  
 TÍTULO Y/O GRADO:  
 DOCTOR... ( )    Magister... (  )    Ingeniero... ( )    Licenciado... ( )    Otros... ( )

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Norte

Fecha: \_\_\_\_\_

Título de investigación:

### SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS

Autores: Roque Moreno, Jaime Rodrigo  
 Yaranga Bajonero, Teresa Irene

Evaluación de Metodologías de Desarrollo de Software – Sistema Inteligente

- Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEMS	CRITERIOS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		JOHN DURKIN	BUCHANAN	IDEAL	
1	En su estructura comienza con la selección de la técnica de representación del conocimiento y la estrategia de control.	5	4	2	
2	Es seguida con la selección de una herramienta de software que reúne mejor las necesidades del problema.	4	3	4	
3	Es un sistema construido para validar el proyecto y para proporcionar una guía para el trabajo futuro.	5	4	3	
4	La formalización de sus procesos esta basada en la construcción de varios modelos.	5	3	4	
5	El sistema valida los resultados de un sistema experto.	5	4	4	
6	El método para documentar es efectivamente la información.	4	5	3	
TOTAL		28	23	20	

FUENTE: Sánchez, Enrique; tesis Sistema Web para el proceso de ventas en la empresa Axiom Software S.A.C, 2018. UCV

EVALUAR CON LA SIGUIENTE PUNTUACION:

1.- Muy Malo ( )    2.- Malo ( )    3.- Regular ( )    4.- Bueno ( )    5.- Muy Bueno ( )

Sugerencias:

\_\_\_\_\_

  
 FIRMA DEL EXPERTO

## Anexo N.º 23: Evaluación de Metodologías de Expertos



**EVALUACIÓN DE EXPERTOS – METODOLOGIAS DE DESARROLLO  
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Galvez Tapia Orleans Moisés  
 TITULO Y/O GRADO:  
 DOCTOR...( )    Magister...(  )    Ingeniero...( )    Licenciado...( )    Otros...( )

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Norte  
 Fecha: 9/10/2019

Título de investigación:

**SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN AL MERCADO LABORAL  
DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS**

**Autores:** Roque Moreno, Jaime Rodrigo  
 Yaranga Bajonero, Teresa Irene

**Evaluación de Metodologías de Desarrollo de Software – Sistema Inteligente**

- Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEMS	CRITERIOS	METODOLOGIAS			
		JOHN DURKIN	BUCHANAN	IDEAL	OBSERVACIONES
1	En su estructura comienza con la selección de la técnica de representación del conocimiento y la estrategia de control.	5	4	3	
2	Es seguida con la selección de una herramienta de software que reúne mejor las necesidades del problema.	5	4	3	
3	Es un sistema construido para validar el proyecto y para proporcionar una guía para el trabajo futuro.	5	4	3	
4	La formalización de sus procesos esta basada en la construcción de varios modelos.	5	4	3	
5	El sistema valida los resultados de un sistema experto.	5	4	3	
6	El método para documentar es efectivamente la información.	5	4	3	
<b>TOTAL</b>		30	24	18	

**FUENTE:** Sánchez, Enrique; tesis Sistema Web para el proceso de ventas en la empresa Axiom Software S.A.C,2018. UCV

**EVALUAR CON LA SIGUIENTE PUNTUACION:**

1.- Muy Malo ( )    2.- Malo ( )    3.- Regular ( )    4.- Bueno ( )    5.- Muy Bueno ( )

Sugerencias:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Devil*  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL EXPERTO

## Anexo N.º 24: Evaluación de Metodologías de Expertos

### EVALUACIÓN DE EXPERTOS – METODOLOGÍAS DE DESARROLLO TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Estrada Aro, Marcelino  
 TÍTULO Y/O GRADO:  
 DOCTOR...() Magister...( ) Ingeniero...( ) Licenciado...( ) Otros...( )

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Norte  
 Fecha: 19/10/2019  
 Título de investigación:

SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN, AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS.

Autores: Roque Moreno, Jaime Rodrigo  
 Yaranga Bajonero, Teresa Irene

#### Evaluación de Metodologías de Desarrollo de Software – Sistema Inteligente

- Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEMS	CRITERIOS	METODOLOGIAS			OBSERVACIONES
		JOHN DURKIN	BUCHANAN	IDEAL	
1	En su estructura comienza con la selección de la técnica de representación del conocimiento y la estrategia de control.	3	2	2	
2	Es seguida con la selección de una herramienta de software que reúne mejor las necesidades del problema.	3	2	2	
3	Es un sistema construido para validar el proyecto y para proporcionar una guía para el trabajo futuro.	3	2	2	
4	La formalización de sus procesos está basada en la construcción de varios modelos.	3	2	2	
5	El sistema valida los resultados de un sistema experto.	3	2	3	
	El método para documentar es efectivamente la información.	3	2	2	
	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	

EVALUAR CON LA SIGUIENTE PUNTUACION:

1.- Muy Malo ( )    2.- Malo ( )    3.- Regular ( )    4.- Bueno ()    5.- Muy Bueno ( )

Sugerencias:

  
 FIRMA DEL EXPERTO

## Anexo N.º 25: Tabla de Evaluación de Expertos



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Ramiro Terreros Hany Bcl  
 2. TÍTULO Y/O GRADO: \_\_\_\_\_  
 Php... ( ) Doctor... ( ) Magister... (✓) Ingeniero... ( ) Licenciado... ( ) Otros... ( )  
 3. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, ESCUELA ACADÉMICA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

4. FECHA: 10 de Julio 2019  
 5. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

**SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN, AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS**

INDICADOR: EFICIENCIA

$$EFICIENCIA = \frac{PERSONAS\ CON\ EMPLEO}{TOTAL,\ PERSONAS\ REGISTRADAS}$$

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor porcentual. Así mismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51% - 70%	Muy Bueno 71% - 80%	Excelente 81% - 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado ?					90%
2	¿ El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación ?					92%
3	¿ El instrumento de recolección de datos tiene relación con las variables de la investigación ?					93%
4	¿ El instrumento de recolección de datos facilitara el logro de los objetivos de investigación ¿?					95%
5	¿ El instrumento analiza los datos de la organización ?					90%
6	¿ El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?					90%
7	¿ El resultado del instrumento es entendible para hacer correctamente analizado?					90%
	<b>TOTAL</b>					<b>91%</b>

Fuente: Vargas Pinto Tesis Business Intellenge para el pronóstico de ventas en la empresa Zona Cel. S.A.C. 2018

PROMEDIO TOTAL: 91

EL INSTRUMENTO PUEDE SER APLICADO: SI (✓) NO ( )

SUGERENCIAS: \_\_\_\_\_

[Firma]  
FIRMA DE EXPERTOS

## Anexo N.º 26: Tabla de Evaluación de Expertos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Huante Zegana Raut  
 2. TÍTULO Y/O GRADO: \_\_\_\_\_  
 Php... ( ) Doctor... ( ) Magister... ( ) Ingeniero... ( ) Licenciado... ( ) Otros... ( )  
 3. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, ESCUELA ACADÉMICA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

4. FECHA: 16/07/2019  
 5. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

**SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN, AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS**

INDICADOR: EFICIENCIA

$$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{PERSONAS CON EMPLEO}}{\text{TOTAL, PERSONAS REGISTRADAS}}$$

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor porcentual. Así mismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51% - 70%	Muy Bueno 71% - 80%	Excelente 81% - 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado ?					85
2	¿ El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación ?					90
3	¿ El instrumento de recolección de datos tiene relación con las variables de la investigación ?					90
4	¿ El instrumento de recolección de datos facilitara el logro de los objetivos de investigación ¿?					95
5	¿ El instrumento analiza los datos de la organización ?					95
6	¿ El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?					90
7	¿ El resultado del instrumento es entendible para hacer correctamente analizado?					95
	<b>TOTAL</b>					<b>91</b>

Fuente: Vargas Pinto Tesis Business Intellige para el pronóstico de ventas en la empresa Zona Cel. S.A.C. 2018

PROMEDIO TOTAL: 91

EL INSTRUMENTO PUEDE SER APLICADO: SI ( ) NO ( )

SUGERENCIAS: \_\_\_\_\_



FIRMA DE EXPERTOS

## Anexo N.º 27: Tabla de Evaluación de Expertos



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Calvo Tapia Orleans  
 2. TÍTULO Y/O GRADO: \_\_\_\_\_  
 Php... ( ) Doctor... ( ) Magister... (  ) Ingeniero... ( ) Licenciado... ( ) Otros... ( )  
 3. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, ESCUELA ACADÉMICA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

4. FECHA: 16/07/2019  
 5. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

**SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN, AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS**

INDICADOR: EFICIENCIA

$$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{PERSONAS CON EMPLEO}}{\text{TOTAL, PERSONAS REGISTRADAS}}$$

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor porcentual. Así mismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51% - 70%	Muy Bueno 71% - 80%	Excelente 81% - 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80%	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con las variables de la investigación?				80%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitara el logro de los objetivos de investigación?				80%	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?				80%	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?				80%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para hacer correctamente analizado?				80%	
	<b>TOTAL</b>				80	

Fuente: Vargas Pinto Tesis Business Intellenge para el pronóstico de ventas en la empresa Zona Cel. S.A.C. 2018

PROMEDIO TOTAL: 80

EL INSTRUMENTO PUEDE SER APLICADO: SI (  ) NO ( )

SUGERENCIAS: \_\_\_\_\_

*Puif*  
FIRMA DE EXPERTOS

## Anexo N.º 28: Carta de Aceptación Inicio



### CARTA DE ACEPTACIÓN

#### **" SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN, AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS "**

---

**Mediante el presente documento se certifica:**

Que el Sr. Roque Moreno, Jaime Rodrigo, identificado con DNI:45252574, y la Sra. Yaranga Bajonero, Teresa Irene con DNI: 40050441, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, han sido aceptados por nuestra entidad para realizar su proyecto de investigación dentro de las instalaciones del centro de Empleo, dando conformidad que la Municipalidad distrital de los Olivos brindará toda la información necesaria para la elaboración de la presente investigación de un "Sistema web para el proceso de inserción al mercado laboral de los solicitantes de empleo del distrito de los Olivos".

Como condiciones establecidas, a los estudiantes se obliga a no divulgar ni usar para fines personales la información, con objeto de la relación de trabajo, que le fue suministrada, no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que ocurriese observaciones en la institución por políticas de seguridad. El estudiante asume que toda la información será de uso exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación.

Se expresa el agradecimiento y se expide el documento de acuerdo lo solicitado del interesado para los fines que él lo requiera.

Los Olivos, 17 de julio de 2019

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS  
  
Ing. Alen Jhon Alegre Cuba  
Sub Gerente de Atención al Ciudadano  
y Gestión Documental

## Anexo N.º 29: Informe final de entrega del desarrollo del sistema

Sistema Inteligente para el Proceso de Inserción al Mercado Laboral de los Solicitantes de Empleo del Distrito de los Olivos

*Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones  
Jefatura de Soporte Redes y Telecomunicaciones*

**"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"**

**INFORME N° 1394-2019-MDLO/GTIC/JSRT**

**15 Noviembre 2019**

**A :** Ing. ALAN JHON ALEGRE CUBA  
Subgerencia de Atención al Ciudadano y Gestión Documental

**DE :** Jefe. ANTHONY WALTER FRANCO RODRIGUEZ  
Jefatura de Soporte, Redes y Telecomunicaciones

**ASUNTO :** ACCESO A LA INFORMACION – EXP.N°11479-2019

**FECHA :** Los Olivos, 15 de Noviembre de 2019

Por medio del presente, se informa lo siguiente referente al Requerimiento de Información N° 298-2019-MDLO/SG/SGACGD:

La Jefatura de Soporte, Redes y Telecomunicaciones es un área netamente involucrada en temas o procesos internos de TI (Tecnología de Información), por tanto, no cuenta con información respecto a lo solicitado: Entrevistas de trabajo del personal, tiempos de espera, reclutamiento, etc.

Por favor de derivar el documento al área correspondiente (Gerencia de Recursos Humanos). Asimismo, se pide analizar cada caso de solicitud de requerimiento de información para que sea derivado al área indicada, para así, evitar tiempos de retraso en la respuesta.

Sin otro en particular, quedo de Usted.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS  
SUB GERENCIA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO Y GESTIÓN DOCUMENTAL

PROVEIDO N°: 671-2019

PALE A: Acceso a la información

PALE A: Atención y rpta.

FECHA: \_\_\_\_\_

FORMA: Cog Archivo

RESM.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS

*(Signature)*

Anthony Walter Franco Rodriguez  
JEFE DE SOPORTE, REDES Y TELECOMUNICACIONES



Anexo N.º 30

Información Estadísticas del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo

An. 072000-19



LIMA, 10 DE MAYO DE 2019

2019 MAY 10 P 4: 28

➤ **SEÑORES DEL MINISTERIO DE TRABAJO**

OFICINA DE TRAMITE  
ADICIONARIO

**SOLICITO:** INFORMACION ESTADISTICO SOBRE  
LA EMPLEABILIDAD DEL AREA DEL  
CENTRO DE EMPLEO, LEY 27806,  
LEY DE TRANSPARENCIA Y LIBRE  
ACCESO LA INFORMACIÓN PÚBLICA.

Yo, TERESA IRENE, YARANGA BAJONERO identificada con DNI N° 40050441, con domicilio Jirón Antonio Ochoa 320 – Santa Luzmila del Distrito de Comas - Provincia de Lima, estudiante de la UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO con código de estudiante: 6700282713, cursando el IX ciclo de la carrera de INGENIERIA DE SISTEMAS. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo.

En preparación de mi tesis para obtener el grado de ingeniera de sistemas, solicito información estadística de las personas registradas que viven en los olivos, personas que viven en lima metropolitana y de los últimos tres meses del presente año 2019.

los siguientes:

- **TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS EN SU PLATAFORMA POR DIAS.**
- **DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUANTOS CONSIGUIERON UNA ENTREVISTA DE TRABAJO.**
- **DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUANTOS CONSIGUIERON EMPLEO.**
- **DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUAL FUE EL TIEMPO DE ESPERA QUE TUVIERON, HASTA CONSEGUIR UNA ENTREVISTA DE TRABAJO.**
- **DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUAL FUE EL TIEMPO DE ESPERA QUE TUVIERON HASTA CONSEGUIR EMPLEO.**

## Anexo N.º 31

### Información Estadísticos del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleos

QUE DEACUERDO A LA LEY N° 27806, LEY DE TRANSPARENCIA Y LIBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA, solicito a Ud. y en cumplimiento de dicha ley mencionada se me considere dicha solicitud, así mismo ordenar a quien corresponda se me expida dicho pedido por ser de suma urgencia.


RECE  
MAY 10 10:28  
UNIDAD DE TRÁMITE  
CONDOMINIO

Cabe mencionar que con el apoyo que nos brinden, podre implementar un sistema para una mejora a la ayuda de la empleabilidad de los usuarios.

Esperando recibir una respuesta favorable a mi petición, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Sin otro particular y agradeciéndole anticipadamente.

Atentamente,

  
TERESA IRENE, YARANGA BAJONERO  
DNI: 40050441

## Anexo N° 32: Carta de Respuesta Municipalidad Distrital de los Olivos



MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
LOS OLIVOS

Secretaría General  
Subgerencia de Atención al Ciudadano  
y Gestión Documentaria

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

### CARTA DE RESPUESTA 209-2019 DE ACCESO A LA INFORMACION

**TERESA IRENE YARANGA BAJONERO**

**REF: Expediente: E-12394-2019**

Habiendo recibido su solicitud de acceso a la información pública tramitada en el expediente **E-12394-2019**, informe estadístico sobre la empleabilidad del área centro de empleo, Ley 27806 Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Se cumple con entregar respuesta bajo LEY N° 27806.- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Sin otro particular, Quedo de Usted.

Lima, 04 de mayo de 2019



## Anexo N° 33: Informe del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo



PERÚ

Ministerio  
de Trabajo  
y Promoción del Empleo

He-47813-19

### "Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres" "Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 24 de mayo de 2019

#### Carta N° 3368 - 2019-MTPE/4.3

Señor:  
TERESA IRENE YARANGA BAJONERO  
Jr. Antonio Ochoa 320 – Santa Luzmila  
(Ref.: /Telf.: 957202216)  
Comas -

Asunto: Solicitud de Acceso a la Información Pública.

Referencia: a. Solicitud presentada el 10.05.2019 y recibido con Número de Registro 72000 - 2019.  
b. Informe N° 152-2019-MTPE/1/20.51, de la Sub Dirección de Promoción del Empleo, remitido con Oficio N° 908-2019-MTPE/1/20.5, de la Dirección de Promoción del Empleo y Capacitación Laboral  
c. Informe N° 21-2019-MTPE/3/18/BJAA, de Billy Ariaza Anco, remitido con Oficio N° 720-2019-MTPE/3/18, de la Dirección General del Servicio Nacional del Empleo.

Estimado Señor:

Es grato dirigirme a Usted para manifestar que, como responsable de entregar la información solicitada en atención a su escrito de la Referencia "a", se informa lo siguiente:

**Sobre la información solicitada, (iii) DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUANTOS CONSIGUIERON EMPLEO, (iiii) DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUAL FUE EL TIEMPO DE ESPERA QUE TUVIERON, HASTA CONSEGUIR UNA ENTREVISTA DE TRABAJO, (iiiii) DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRAS, CUAL FUE EL TIEMPO DE ESPERA QUE TUVIERON HASTA CONSEGUIR EL EMPLEO(...)**

Al respecto, el Director de la Dirección de Promoción del Empleo y Capacitación Laboral a través del instrumento de la referencia "b", en su condición de funcionario poseedor de la información requerida, ha señalado que "...En el segundo y cuarto punto, según la Directiva General N°003-2013-MTPE/3/18," Servicio de Bolsa de Trabajo", y de conformidad en el artículo V. Normas, inciso 5.2 " El servicio de Bolsa de Trabajo que se Ofrece en la Ventanilla Única de Promoción del Empleo, realiza la Intermediación laboral entre la oferta (buscadores de empleo y la demanda laboral (empresas) a través del recojo de información de las partes interesadas, de las manera que los primeros encuentren un puesto de trabajo y los segundos cubran su vacantes".

*En cumplimiento de lo mencionado, el servicio de Bolsa de Trabajo, cumple con la intermediación de los usuarios (buscadores de empleo), dotándoles información necesaria y el modo de postulación, según el requerimiento lo señala, mas no se puede determinar cuantos de ellos asistieron a las entrevistas de trabajo y cuál es el tiempo de espera que cada uno de los usuarios haya podido tardar para conseguir una entrevista de trabajo y conseguir el empleo.*

*Respecto al tercer punto, las personas que consiguieron empleo en los tres primeros meses del presente año a nivel de Lima Metropolitana, se muestran en el cuadro siguiente*

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Total
N° de Colocados	1541	1789	1575	4905

Fuente: Informe de Gestión

## Anexo N° 34: Informe del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo



PERÚ

Ministerio  
de Trabajo  
y Promoción del Empleo

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad”

*En relación al quinto punto, el proceso de selección de personal puede variar, ya que está en función del perfil laboral solicitado, las políticas de selección de la empresa, el rubro de la empresa, entre otros; por lo que no se cuenta con esa información...”*

Sobre la información solicitada, i) TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS EN SU PLATAFORMA POR DÍAS, ii) DEL TOTAL, DE PERSONAS REGISTRADAS, CUANTOS CONSIGUIERON UNA ENTREVISTA DE TRABAJO.

Al respecto, el Director de la Dirección General del Servicio Nacional del Empleo a través del documento de la referencia “c”, en su condición de funcionario competente para atender la información requerida, ha informado que: “...se *presenta la información de los puntos restantes...*”; en ese sentido se remite la presente información adjunta al correo electrónico TECHITA611@GMAIL.COM, consignado en su solicitud.

Atentamente,



FRANCISCO VICENTE GUEVARA MORAN  
Jefe de la Oficina de Atención  
al Ciudadano y Gestión Documentaria  
MTEPE



## Anexo N° 36: Ficha de Inscripción del Empleador del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

<b>4. Conocimientos</b>				
<b>Computación</b> 1. _____ <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Avanzado 2. _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3. _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<b>Idiomas/Dialectos</b> 1. _____ <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Avanzado 2. _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3. _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Lic. de conducir <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Categoría: _____	¿Vehículo propio? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Especifique: _____	Lic. vigente de porterías <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Otros conocimientos _____ _____	
<b>5. Competencias</b>				
Liderazgo <input type="checkbox"/>	Planificación y organización <input type="checkbox"/>	Trabajo en equipo <input type="checkbox"/>	Iniciativa/proactividad <input type="checkbox"/>	
Capacidad para el aprendizaje <input type="checkbox"/>	Trabajo bajo presión <input type="checkbox"/>	Resolución de problemas <input type="checkbox"/>	Comunicación/fluidez verbal <input type="checkbox"/>	
<b>6. Información laboral</b>				
Señale la remuneración que estaría dispuesto a percibir mensualmente: _____ Soles.				
Describe su experiencia laboral				
(1) Nombre de la empresa y/o negocio	A qué se dedica la empresa	Cargo que desempeñó	Inicio mes/año	Término mes/año
Principales tareas				
Describe su experiencia laboral				
(2) Nombre de la empresa y/o negocio	A qué se dedica la empresa	Cargo que desempeñó	Inicio mes/año	Término mes/año
Principales tareas				
Describe su experiencia laboral				
(3) Nombre de la empresa y/o negocio	A qué se dedica la empresa	Cargo que desempeñó	Inicio mes/año	Término mes/año
Principales tareas				
Ocupaciones a desempeñar (¿En qué ocupaciones se siente más capacitado?). Código ocupacional/ Experiencia Tiempo Act.				
1.				
2.				
3.				
<b>7. Situación laboral actual</b>		<b>8. Documentación adicional</b>		
¿Hace cuánto tiempo está desempleado? _____ días _____ meses _____ semanas _____ años		Cert. salud <input type="checkbox"/>	Cert. Antec. Pol. <input type="checkbox"/>	Certificado domicilio <input type="checkbox"/>
<b>9. Tipo de usuario</b>				
<b>9.1 Beneficios - Servicios/Programas/Proyectos</b> Certificado Orto Laboral <input type="checkbox"/> Proyecto piloto de inserción laboral de personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Impulsa Perú <input type="checkbox"/> Con aprendizaje en la empresa <input type="checkbox"/> Capacitación juvenil <input type="checkbox"/> Jóvenes Productivos <input type="checkbox"/> Prácticas profesionales <input type="checkbox"/>				<b>9.3 Otros beneficiarios</b> Empleados del hogar <input type="checkbox"/>
Beneficiarios - programas: Impulsa Perú - Jóvenes Productivos				<b>10. Asesorado ABE</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>9.2 Nombre del curso de capacitación laboral</b> _____	Entidad capacitadora _____	Inicio mes/año _____	Código programa _____ Fin N° de inscripción _____	
<b>11. Observaciones</b>				
Resultados de evaluación _____ Observaciones de la entrevista _____			Firma del postulante Ley 26702, Ley de Protección de datos personales	
Nombre del consultor de empleo _____				

## Anexo N° 37: Ficha de Inscripción de la Empresa al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

	<b>Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo</b>	<b>SERVICIO NACIONAL DEL EMPLEO</b> <b>Ficha de Inscripción de la empresa / Institución</b>	 <b>Centro de Empleo</b> <small>Nuestra meta, tu trabajo.</small>																	
<b>1. Identificación</b>																				
<input type="checkbox"/> RUC		Número <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>											Fecha <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: 8px;">Día</td> <td style="text-align: center; font-size: 8px;">Mes</td> <td style="text-align: center; font-size: 8px;">Año</td> </tr> </table>					Día	Mes	Año
Día	Mes	Año																		
Nombre o razón social _____																				
Descripción de la empresa _____ _____ _____																				
<b>2. Datos del empleador</b>																				
Dirección: _____																				
Calle, Jiro, Casca, Avenida	Provincia	Distrito																		
Departamento		Distrito																		
Teléfono _____		Fax _____																		
Dirección web _____																				
Aquí se dedica la empresa : _____																				
			<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> (Ocupar en blanco)																	
Número de trabajadoras (obreras)		Número de trabajadoras (empleadas)																		
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>																	
<b>3. Persona de contacto</b>																				
Apellidos y nombres : _____																				
Puesto que ocupa : _____																				
Teléfono : <input style="width: 150px;" type="text"/>		Teléfono celular : <input style="width: 150px;" type="text"/>																		
		Fax : <input style="width: 150px;" type="text"/>																		
Email : _____																				
¿Cómo se enteró del servicio?																				
Persona a persona <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> Tv <input type="checkbox"/> Diario o periódico <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Folletos <input type="checkbox"/> Email <input type="checkbox"/> Calle <input type="checkbox"/> Visita <input type="checkbox"/>																				
_____ Otro																				
<b>4. Consultor de empleo</b>																				
_____																				



## Anexo N° 38: Ficha de Inscripción de la Empresa al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

<b>5- Información sobre el puesto</b>			
El puesto tiene personal a cargo    SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Número <input style="width: 50px;" type="text"/>			
Principales tareas, funciones y responsabilidades del puesto a cubrir _____ _____			
Aptitudes personas consideradas			
Liderazgo <input type="checkbox"/>	Fluidez verbal <input type="checkbox"/>	Trabajo en equipo <input type="checkbox"/>	Capacidad para el aprendizaje <input type="checkbox"/>
Planificación y organización <input type="checkbox"/>	Iniciativa <input type="checkbox"/>	Trabajo bajo presión <input type="checkbox"/>	Resolución de problemas <input type="checkbox"/>
Modalidades de trabajo	Horario de trabajo	Remuneración ofrecida <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Quincena <input type="checkbox"/> Semana <input type="checkbox"/> Día	
Eventual <input type="checkbox"/>	A tiempo completo <input type="checkbox"/>	_____	
Permanente <input type="checkbox"/>	A tiempo parcial <input type="checkbox"/>		
Bajo cualquier modalidad <input type="checkbox"/>	Bajo cualquier forma <input type="checkbox"/>		
Especificar horario _____	Lugar del centro de trabajo _____ Departamento                          Provincia                          Distrito		
Beneficios (Llenado según el régimen laboral)			
CTS <input type="checkbox"/>	Participación de utilidades <input type="checkbox"/>	Gratificaciones <input type="checkbox"/>	Seguro complementario de trabajo de riesgo <input type="checkbox"/>
Seguro de vida <input type="checkbox"/>	Jornada nocturna <input type="checkbox"/>	Asignación familiar <input type="checkbox"/>	Feriatos no laborales <input type="checkbox"/>
Otros beneficios	Horas Extras <input type="checkbox"/>	Refrigerio <input type="checkbox"/>	Seguro <input type="checkbox"/>
	Movilidad <input type="checkbox"/>	Bonificación <input type="checkbox"/>	Comisiones <input type="checkbox"/>
Está dispuesto a contratar personas con discapacidad    SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuántos trabajadores con discapacidad contrataría para este puesto <input style="width: 50px;" type="text"/>			
Defina qué tipo de discapacidad se ajusta al puesto :			
Física / motora superior <input type="checkbox"/>	Física / motora inferior <input type="checkbox"/>	Sensorial visual <input type="checkbox"/>	Sensorial auditiva <input type="checkbox"/> Intelectual <input type="checkbox"/> Mentales / psicosocial <input type="checkbox"/>
<b>6- Información ocupacional</b>			
El puesto es :    Un puesto nuevo que no existe <input type="checkbox"/> Un puesto que existe pero quedó vacante <input type="checkbox"/> Un puesto que está actualmente cubierto pero necesita reemplazo transitorio <input type="checkbox"/> Un puesto por temporada o campaña <input type="checkbox"/>			
<b>7- Información de la entrevista</b>			
Fecha de la entrevista	<input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/>	Horario de entrevista	<input style="width: 100px;" type="text"/>
Dirección de la entrevista _____			
Documentación que debe presentar el postulante _____			
<b>8- Fecha de periodo de vacante</b>			
Fecha	<input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/>		
<b>9- Información complementaria</b>			
Este pedido proviene de una demanda futura    SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Nombre del curso	_____	Sección / aula	_____
Institución	_____		
<b>10- Consultor de empleo</b> _____			

## Anexo N° 39: Formato de Requerimiento de Personal Empresarial del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

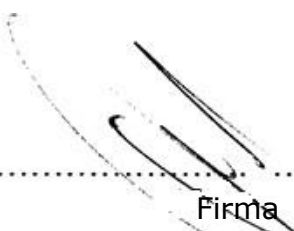
<b>FORMATO DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL ACERCAMIENTO EMPRESARIAL</b>		<b>Centro de Empleo</b>	
Fecha de requerimiento	sábado, 00 de enero de 1900	Fecha limite de envio de personal	sábado, 00 de enero de 1900
<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> RUC	0	Nombre o Razón Social:	0
Actividad Económica	0	Tipo de puesto	0
Numero de trabajadores:	Obreros 0	Empleados	0
<b>2. DATOS DEL EMPLEADOR</b>			
Dirección:	0	Distrito:	LIMA
Persona de Contacto:	0	Cargo:	0
Teléfonos de Contacto:	Movil 0	Fijo 0	anexo 0 E-mail: 0
<b>3. PUESTO SOLICITADO</b>			
Denominación del puesto:	4	Motivos del requerimiento	REPLAZO
Número de vacantes requeridas a cubrir:	0	Remuneración	0
Modalidad de Contrato	0	Otros beneficios	0
Especificar horario de Trabajo:	0	Turno	0
Lugar de Trabajo:	0		
¿Esta dispuesto a contratar EXTRANJEROS?	0	Especificar tipo de documento	0
¿Esta dispuesto a contratar PERSONAS CON DISCAPACIDAD para el puesto requerido?	0	Número de Vacantes PCD:	0
Si es afirmativa su respuesta, indicar el tipo de discapacidad:	0		
<b>4. REQUISITOS DEL PUESTO</b>			
Estudios solicitados	0	Ciclo	0
Especificar Carreras:	0	Grado Académico	0
Experiencia / Tiempo:	1	AÑOS	
Detallar experiencia o conocimientos para el puesto:	0		
Funciones del puesto	0		
<b>MODALIDAD DE ENVIO DE PERSONAL</b>			
<b>Enviar curriculum</b> <input type="checkbox"/>	Email:	Asunto	0 - MTPE
<b>Entrevista personal</b> <input type="checkbox"/>	Dirección de entrevista:	0	
	Días de entrevista	Horas de entrevista	0
	Persona de contacto	Documentos a presentar	0

Yo, Bermejo Terrones Henry Paúl, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo – Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada:

“SISTEMA INTELIGENTE PARA EL PROCESO DE INSERCIÓN AL MERCADO LABORAL DE LOS SOLICITANTES DE EMPLEO DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS” de los (de la) estudiante ROQUE MORENO JAIME RODRIGO y YARANGA BEJONERO TERESA IRENE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin

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

Lima 20 de abril del 2022



Firma

BERMEJO TERRONES HENRY PAÚL

DNI: 18214307

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------