

**APLICATIVO WEB PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN INDU - B
CIA LTDA**

**JOSE ALEXANDER PARRA RODRIGUEZ
LESLIE JULIETH ZAMBRANO PEREZ**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTA DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C
2014**

**APLICATIVO WEB PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN INDU - B
CIA LTDA**

**PRESENTADO POR
JOSE ALEXANDER PARRA RODRIGUEZ
LESLIE JULIETH ZAMBRANO PEREZ**

**PROYECTO DE GRADO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**DIRECTOR
INGENIERO JORGE ELIECER VARGAS PUERTO**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTA DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C
2014**

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C Enero de 2014

RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

Las directivas de la Fundación Universitaria los libertadores, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto en primer lugar a Dios a nuestras familias, a todas aquellas personas incondicionales que nos ayudaron en el transcurso de esta carrera, a las directivas de la Fundación Universitaria los Libertadores y a todos nuestros docentes quienes guiaron y orientaron a lo largo de la carrera.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, personas incondicionales que aportan invaluable y constante apoyo a la labor cumplida, al ingeniero Jorge Eliecer Vargas Puerto por su labor como director del proyecto y a todas aquellas personas que nos apoyaron para el desarrollo de este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.1 Descripción del problema	16
1.2 Justificación	17
1.3 Delimitación	18
1.4 Alcance	20
1.5 OBJETIVOS	21
1.5.1 Objetivo general	21
1.5.1 Objetivos específicos	21
1.6 Estudio de factibilidad	21
1.6.1 Fase uno	22
1.6.2 Fase dos	22
1.6.3 Fase tres	22
1.6.4 fase cuatro	23
2. MARCO TEÓRICO	24
2.1 antecedentes	24
2.2 Aplicativo web	26
2.2.1 lenguaje de programación	27
2.2.2 bases de datos	28
2.2.3 Servidor	32
2.2.4 Lenguaje unificado de modelado UML (Unified Modeling Language)	36
2.2.5 Sistema de información	41
2.2.6 Requerimientos	42
2.2.7 Métodos y Metodologías	44
3. DISEÑO METODOLÓGICO	50
3.1 Tipo de investigación	51
3.2 Análisis y requerimientos	52
3.2.1 Metodología orientada a objetos	52
3.3 Descripción y diagnóstico de la selección de personal en INDU-B	57
3.3.1 Requerimientos del aplicativo web para la selección de personal	59
3.4 Requerimientos funcionales y no funcionales	60
3.5 Funcionalidad del aplicativo	61
3.6 Requerimientos de Hardware y Software	61
3.6 Requerimientos de personal	62

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO	63
4.1 Diagramas de casos de uso	63
4.2 Diagrama de clases	70
4.3 Diagrama de secuencias	72
4.4 Diagrama de componentes	75
4.5 Modelo entidad relación	76
4.6 Modelo de datos	78
4.7 Diseño de seguridad	83
 5. ANÁLISIS RESULTADOS	 84
5.1 Desarrollo del aplicativo	84
5.2 Pruebas	84
5.2.1 Pruebas de páginas principales	85
5.2.2 Pruebas de usuarios candidatos	87
5.2.3 Pruebas de perfiles y formularios	92
5.2.4 Pruebas módulo administrador	96
5.2.5 Pruebas modulo administrador habilitar ofertas	98
5.3 Informe de pruebas	101
5.4 Análisis de resultados	101
 6. CONCLUSIONES	 102
7. RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFÍA	105

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Permisos de usuario	20
Tabla 2. Niveles de seguridad	34
Tabla 3. XAMPP default ports	35
Tabla 4. Requerimientos de Hardware y Software	53

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Panel de control de XAMPP	33
Figura 2. Diagrama de casos de uso del negocio para el sistema de producción JUST IN TIME	37
Figura 3. Ejemplo Diagrama de Secuencia	38
Figura 4. Ejemplo de Diagrama de clases	39
Figura 5. Ejemplo diagrama de componentes	40
Figura 6. Ejemplo diagrama entidad relación	41
Figura 7. Diagrama de la tarea Documentar los requisitos del sistema software a desarrollar	44
Figura 8. Cuadro Pictográfico del problema	58
Figura 9. Cuadro Pictográfico Solución del problema	59

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Manual de procedimientos de INDU-B LTDA	111
Anexo B. Autorizaciones	119
Anexo C. Manual de Usuario	121

GLOSARIO

Adaptabilidad: Facilidad con la que un sistema o un componente puede modificarse para corregir errores, mejorar su rendimiento u otros atributos, o adaptarse a cambios del entorno.

Análisis de requisitos: Proceso de estudio de las necesidades del usuario para conseguir una definición de los requisitos del sistema o del software.

Escalabilidad: Facilidad con la que un sistema o un componente puede modificarse para ser empleado con aplicaciones o en entornos distintos para lo que fue construido.

Flexibilidad: Facilidad con la que un sistema o un componente puede modificarse para aumentar su capacidad funcional o de almacenamiento.

Implementación: Proceso de transformación de un diseño en componentes de hardware, software o de ambos.

Interfaz de usuario: Interfaz que permite la comunicación entre un usuario y un sistema, o los componentes de un sistema.

Prototipo: Versión preliminar de un sistema que sirve de modelo para fases posteriores.

Sistema de software: Conjunto de programas de ordenador, procedimientos y opcionalmente la documentación y datos asociados, necesarios para el funcionamiento del sistema.

Verificación y validación: Proceso que determina si los requisitos de un sistema o de un componente son completos y correctos, si los productos de cada fase cumplen los requisitos o condiciones marcados al inicio de la fase y si el sistema o componente final cumple con los requisitos especificados.

RESUMEN

El presente de trabajo de grado está orientado a desarrollar un aplicativo Web para la selección de personal de INDU – B Y CIA LTDA, en donde se tuvieron en cuenta los aspectos más relevantes acerca de la selección y reclutamiento de personal por parte de los especialistas de talento humano de la empresa, así mismo para el desarrollo de este aplicativo se tomaron en cuenta todos los conceptos y definiciones sobre la programación orientada a objetos, así como el modelo incremental para desarrollar aplicaciones informáticas, en el mismo sentido el proyecto se desarrolló en cuatro fases con el propósito de puntualizar los requerimientos y lineamientos necesarios para el desarrollo del proyecto, en donde se especificaron todos los aspectos fundamentales de la ingeniería del proyecto como lo son los Diagramas de casos de uso, Diagrama de clases, Diagramas de secuencias, Diagrama de componentes, Modelo entidad relación, Modelo de datos y Diseño de seguridad.

Por otro lado en cuanto al desarrollo del proyecto se especificaron los aspectos más relevantes como la descripción del aplicativo, las pruebas necesarias a los diferentes módulos desarrollados, dentro de las cuales se realizaron pruebas a las paginas principales del aplicativo, a los módulos de candidato, los perfiles, los formularios y al módulo administrador, de igual forma se realizó un informe de las pruebas realizadas al aplicativo y se analizaron los resultados obtenidos a través del presente proyecto con el fin de establecer las ventajas y beneficios del aplicativo web para la selección de personal .

Por último se realizó el manual de usuario teniendo en cuenta los dos tipos de usuarios: administrador y candidato, en el cual se especificaron las acciones a realizar por cada usuario, los roles y las características de cada uno, de la misma manera en el manual se especifican todas las características del aplicativo como seguridad, autenticación, información de módulos, información de los perfiles de selección, información de los formularios, actualización de datos y opciones del módulo de administrador.

Con términos o palabras clave para la recuperación del trabajo:

- Aplicativo Web
- Programación orientada a objetos
- Selección de personal
- Talento humano

INTRODUCCIÓN

INDU – B Y CIA LTDA, es una compañía que inició su actividad en Julio de 1980 en el sector de Bosa en Bogotá, tiempo en el cual se caracterizó por ser una empresa familiar dedicada a la elaboración de piezas para montacargas y maquinaria agrícola. Para ese entonces, por ser una empresa tan pequeña sólo contaba con sus propietarios, quienes se encargaban de las labores de mecanizado correspondiente a la fabricación de piezas, y la parte comercial y administrativa de la organización. A partir de 1992 la empresa cambió su actividad económica pasando al sector terciario como prestador de servicios, por ende la razón social a INDU- B y CIA LTDA, siendo su rubro económico el alquiler de montacargas donde fue necesario aumentar el personal y las instalaciones por lo que se trasladaron al sector de Carvajal en la calle 37 g sur N° 72j – 06, localidad de Kennedy sur de Bogotá, en donde se encuentra ubicada actualmente, donde se dirige toda la operación que se presta a cada uno de los clientes con que cuenta.¹

La expansión de la compañía y las demandas del sector incidieron en que incursionará en el mercado del outsourcing, referente al alquiler de montacargas nuevos, usados y venta de éstos. Para la prestación de los servicios INDU - B cuenta con diversos equipos industriales tales como montacargas de diferentes características (mecánicos y eléctricos), cargadores, mini cargadores, volquetas, camiones de diferente tonelaje, todos éstos son de última generación permitiendo ser competitivos en el mercado, además brindar un servicio de calidad a todos los clientes con los que cuenta, pero principalmente a la multinacional PELDAR²

Por ello surge la necesidad de desarrollar de manera eficaz todas las áreas de tipo administrativo que van a permitir fundamentalmente una buena dirección del talento humano, por lo que es indispensable empezar a consolidar el área en su totalidad puesto que va contribuir a mantener con un personal idóneo para cada uno de los puestos de trabajo, además de capacitar y formar adecuadamente a cada uno de los empleados de la compañía ofreciéndoles bienestar, satisfacción y crecimiento en la organización.

Por lo anterior INDU-B requiere en su planta, personal capacitado en las diferentes áreas de operación de la empresa, los cuales puedan desempeñarse de manera óptima en el sector industrial, prestando diferentes servicios a la compañía, por tal razón el presente proyecto tiene como fin desarrollar un aplicativo WEB para la selección del personal requerido en la compañía, en donde se puedan escoger los mejores perfiles de candidatos de acuerdo a los requerimientos del departamento de personal, basados en los conocimientos y exigencias de la empresa y de los estándares de calidad ISO 9001.

¹INDU – B Y CIA LTDA. Manual de calidad ISO de INDU – B Y CIA LTDA. 2012. Bogotá. Indu-b.

² Ibíd.

De igual forma el aplicativo tiene como propósito reducir el tiempo y los costos que se generan al momento de reclutar o seleccionar personal para la empresa, en donde cada persona interesada en trabajar en la organización pueda ingresar al aplicativo y llenar el formulario para aplicar a un cargo o puesto de trabajo, el cual generara una puntuación para escoger a los mejores candidatos de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

De otra parte el desarrollo del proyecto se basó en la información de la empresa y del departamento de personal, los cuales fueron los encargados de orientar el proceso y los perfiles que requiere la organización, de igual forma para el desarrollo del aplicativo se utilizaron herramientas de desarrollo web como HTML, así mismo se utilizó para la validación de los formularios y registros el lenguaje de programación PHP y en cuanto a la base de datos se utilizó el gestor de base de datos MYSQL 5.1, por ultimo como servidor principal web se utilizó XAMPP en su versión 1.8.

Por otro lado se describieron los aspectos fundamentales de la programación orientada a objetos y del modelo incremental para el desarrollo de aplicaciones de este tipo, de igual forma se hace una descripción de los diagramas UML utilizados para la ingeniería del proyecto estableciendo las principales características de cada uno, en el mismo sentido se detallan los aspectos más importantes sobre las diferentes herramientas utilizadas en el proyecto como seguridad y administración de datos, así mismo se hace una descripción de los métodos y metodologías más utilizadas y pertinentes para desarrollar aplicaciones de tipo Web que incluyan lenguaje de programación PHP.

Por otra parte el de tipo de investigación utilizada en este proyecto fue de tipo tecnológico en el cual se le designa la incorporación del conocimiento, con el objeto de crear o modificar un proceso productivo, en este caso desarrollar un aplicativo web para la selección de personal orientado a apoyar los procesos de gestión humana para el área de recursos humanos en la empresa INDU – B Y CIA LTDA, teniendo en cuenta que este tipo de investigaciones podrá ayudar a mejorar los procesos de selección y reclutamiento de la empresa en el entorno informático.

Por ultimo para el proyecto se tuvieron en cuenta todos los requerimientos de la empresa en cuanto a la selección de personal, teniendo como base los principales aspectos que conforman el talento humano, como nivel educativo, nivel profesional o técnico, nivel psicológico, nivel de adaptación, nivel de exigencia y análisis ocupacional los cuales fueron las bases fundamentales para el desarrollo del aplicativo web.

1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

La documentación, estructuración y estandarización de los procesos de gestión humana en compañías como IDU-B CIA LTDA, permite los protocolos, formalización y consolidación del área de recursos humanos, a través de modelos diagnósticos y de gestión que permiten estandarizar los procesos misionales del área de recursos humanos con el fin de mejorar el rendimiento y productividad de los trabajadores de la compañía sustentado en asegurar las condiciones que permitan el desarrollo de una adecuada calidad de vida.

Actualmente en INDU-B el proceso de selección y reclutamiento de personal es llevado por medio de entrevistas directas a los candidatos que se presentan a un determinado cargo, así mismo se realizan procesos de selección por medio de hojas de vida en medios físicos y magnéticos que se publican en las diferentes páginas de ofertas laborales como el empleo.com y computrabajo, estos procesos han llevado consigo tiempos y costos al momento de realizar el reclutamiento de personal, los cuales a su vez generan pérdidas a la empresa en el área de recursos humanos, de igual forma es importante destacar que en promedio cada vez que se realiza una oferta laboral por parte de la empresa la cantidad de candidatos que se postulan a un cargo está dada en un promedio de 60 personas por puesto, lo cual indica que el departamento de personal debe realizar un análisis largo de todas las hojas de vida de los aspirantes que se presentan a un puesto laboral y por consiguiente el departamento de personal de la organización debe enfocar un esfuerzo bastante alto en la selección de personal, con el propósito de encontrar el candidato más idóneo para el puesto que requiere la empresa.

Por lo antes expuesto, se realizó este proyecto con el fin de consolidar y mejorar el área de recursos humanos de la empresa, teniendo como eje central el análisis ocupacional como insumo para la derivación, estructuración y articulación de los procesos de gestión humana tales como selección, inducción a la institución y al puesto de trabajo.

Teniendo en cuenta lo anterior se consideró desarrollar un aplicativo Web con el fin de ayudar a mejorar los procesos de selección de INDU-B, con el propósito de tener una herramienta para el departamento de personal que permita ayudar a la toma de decisiones y a conseguir los mejores perfiles para la empresa, basado en los criterios y conocimientos de los especialistas en reclutamiento y selección de personal, el cual pueda contribuir a reducir tiempos y costos cuando se requiera reclutar personal para la organización y a su vez ayudar a mejorar el talento humano de la empresa.

¿Cómo se podrían escoger los mejores perfiles y reducir los tiempos y costos que generan la selección y reclutamiento de personal en INDU-B LTDA?

1.2 Justificación

Las organizaciones tienen varios retos que afrontar, por un lado, se encuentran altos costos y por otro enfrentar la competitividad, para lo cual es indispensable tener una adecuada planeación estratégica. Así mismo es necesario contar con una buena organización de los procesos administrativos, y de la misma manera un buen manejo del departamento de recursos humanos, ya que el componente humano en las empresas, es uno de los más determinantes más importantes para el desarrollo de cualquier organización.

Es por esto que, para las organizaciones es importante contar con un capital humano que genere rentabilidad por lo cual se hace necesario tener adecuadamente formalizado los procesos de gestión humana, y así ubicar a las personas en el sitio de trabajo apropiado, además de capacitarlas y potencializar sus fortalezas y minimizar sus debilidades.

En el mismo orden de ideas, las áreas de gestión del capital humano deben ser aliados estratégicos de las empresas, en la medida que incorporan procesos que se orientan en garantizar el rendimiento y productividad a través del diseño organizacional y construir la cultura organizacional, en todo caso sustentado en procesos tales como la selección y contratación de personal, por lo cual es muy importante contar una herramienta tecnológica que ayude en los procesos de selección e incorporación de personal idóneo para INDU - B CIA LTDA, por tal razón al desarrollar un aplicativo de selección de personal basado en las necesidades de las empresa, se contaría con una herramienta que sería de gran utilidad para el área de gestión de personal de INDU - B CIA LTDA, ya que contribuiría a mejorar los procesos de selección de personal y a la toma de decisiones de una de una manera más efectiva y eficaz en torno al área de recursos humanos, y de la misma manera se optimizarían tiempos, costos y procesos al momento de reclutar e incorporar personal para la empresa.

Por otro lado la metodología a utilizar está basada en el Modelo Incremental el cual combina elementos del Modelo Lineal Secuencial con la filosofía interactiva de Construcción de Prototipos, así mismo aplica secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el tiempo en el calendario. Cada secuencia lineal produce un incremento del software³, de igual forma en cuanto al ciclo de vida del desarrollo del software se eligió el modelo en cascada el cual está dividido en cinco fases análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento, el cual es viable debido a que le da más prioridad a la fase de pruebas, teniendo en cuenta que el proyecto está basado en los criterios de expertos en selección de personal.

De otra parte en cuanto las herramientas de desarrollo del aplicativo, se utilizó el lenguaje de programación PHP, el cual es un lenguaje de script interpretado

³PROCESOSOFTWARE. Modelo Incremental. 2013. Disponible en internet en: <http://procesosoftware.wikispaces.com/Modelo+Incremental>

en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor, que no necesita ser compilado para ejecutarse⁴, de igual forma para la conexión con la base de datos se utilizó el gestor de base de datos MYSQL 5.5 teniendo en cuenta que es una de las versiones más completas para las conexiones con desarrollo web.

Por ultimo con todas las descripciones anteriores se pretende desarrollar un aplicativo WEB que garantice a la organización, una herramienta que le permita seleccionar y reclutar personal de manera más idónea y precisa, reduciendo costos y tiempos al momento de buscar personal para el desarrollo de actividades de la empresa.

1.3 Delimitación

El presente proyecto se desarrolló en la ciudad de Bogotá en al sector de Carvajal en la calle 37 g sur N° 72j – 06, localidad de Kennedy sur de Bogotá, junto con la Fundación Universitaria los libertadores los cuales fueron los facilitadores del proyecto.

De igual forma el aplicativo se desarrollara en cuatro fases de la siguiente forma:

Fase uno en esta fase se busca realizar un análisis e identificar cuáles son los perfiles requeridos para la selección de personal de INDU-B, en la cual se tendrán en cuenta los conocimientos de los expertos en selección de personal de la empresa los cuales brindaran los parámetros necesarios para el desarrollo del aplicativo.

Fase dos en esta fase se pretenden establecer los requerimientos necesarios para la formulación y evaluación en los procesos de selección e incorporación de personal en INDU - B CIA LTDA, en la cual se identificarán los parámetros fundamentales para el desarrollo de las pruebas de selección, teniendo como base los perfiles requeridos de acuerdo al área de trabajo.

Fase tres en esta fase se procederán a desarrollar y elaborar los modelos, pruebas y formularios para la implementación del aplicativo de acuerdo a los perfiles y necesidades de la organización, teniendo en cuenta el modelo más óptimo y compresible para la elaboración de las interfaces de cada formulario.

Fase cuatro en la ultimo fase se busca diseñar e implementar el aplicativo WEB que ayude a la toma de decisiones para la selección personal, teniendo en cuenta los requerimientos anteriores, así como los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo del aplicativo.

⁴ MAESTROS DEL WEB. Los diferentes lenguajes de programación para la web. 2013. Disponible en internet en <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>

De igual forma las bases del proyecto están dadas en dos aspectos; en primer lugar la fase uno y dos buscan los semblantes fundamentas para la selección de personal en donde se buscan los perfiles que requiere la organización, basados en los conocimientos de los expertos en recursos humanos, por lo cual se identifican los tipos de cargos, los procesos de gestión humana, el capital humano y el campo de acción de cada perfil que requerido por la empresa, en segundo lugar está la fase tres y cuatro la cual está enfocada en el desarrollo del aplicativo basado en las fases uno y dos en donde se diseñaran las interfaces graficas de los modelos, las pruebas y los formularios con el propósito de desarrollar una herramienta útil y confiable para el área de recursos humanos, de igual forma es importante destacar que en esta fase se harán las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento del aplicativo.

Por otro lado el aplicativo web tiene dos tipos de perfiles de acuerdo a los requerimientos de la organización:

Perfil administrador: permite consultar y revisar la información de los candidatos que han presentado las pruebas, editar las ofertas laborales de la empresa, crear reportes, editar y crear cuentas de usuario y modificar los perfiles de selección.

Perfil candidato: el candidato puede registrarse, crear una cuenta, elegir el cargo al cual quiere aplicar de acuerdo a las ofertas vigentes, actualizar los datos y llenar el formulario de selección para la prueba que aplica.

De acuerdo a lo anterior el proyecto tiene dos perfiles de acuerdo a las necesidades de la empresa, el perfil administrador y el perfil candidato, en donde cada usuario tiene sus respectivos permisos con relación al rol dentro del aplicativo.

Por otra parte el aplicativo web está orientado a realizar una calificación de cada una de las pruebas que realiza un candidato que se presenta para un determinado puesto o cargo, dándole una puntuación de acuerdo a las respuestas que el candidato escoja, así mismo el aplicativo puede ordenar las mejores pruebas de acuerdo a la cantidad de candidatos que se hayan postulado para un cargo.

Por ultimo en la tabla 1. Se pueden observar los permisos que tiene cada tipo de usuario al momento de ingresar al aplicativo:

Tabla 1. Permisos de usuario

Nº	Actividad	Administrador	Candidato
1	index	X	X
2	home	X	X
3	servicios	X	X
4	validación de usuario registrado	X	X
5	registro de usuario nuevo	X	X
6	validación de datos	X	X
7	ofertas laborales	X	
8	descripción del perfil	X	
9	formulario de pruebas	X	X
10	autenticación de admin	X	
11	habilitar ofertas	X	
12	habilitar pruebas	X	
13	editar y actualizar información	X	

Fuente: autores

1.4 Alcance

El desarrollo a realizar pretende cubrir los siguientes aspectos de acuerdo a las fases del proyecto:

Fase uno en esta fase el aplicativo debe realizar la selección de personal de manera efectiva y eficaz y de igual forma ayudar a la toma de decisiones al momento de reclutar personal, en la cual se debe generar un informe de todos los candidatos que se presentan para un cargo creando una tabla de posiciones de acuerdo a la evaluación de cada candidato.

Fase dos el aplicativo debe realizar la toma de decisiones de acuerdo a las necesidades y características de los perfiles que requiere INDU - B CIA LTDA, basados en el conocimiento de los especialistas en el área de recursos humanos de la empresa, en donde el aplicativo está en la capacidad de evaluar las respuestas de cada candidato que se postula a un cargo.

Fase tres el aplicativo debe contener los diferentes formularios para cada uno de los cargos ofertados por la organización, teniendo en cuenta las pruebas necesarias y los requisitos exigidos para cada puesto.

Fase cuatro en esta fase se deben realizar el diseño, desarrollo e implementación de una herramienta tecnológica para la selección de personal de INDU - B CIA LTDA en PHP con HTML y HTML 5, sobre los perfiles

requeridos por la organización, el cual tenga una conexión a la base de datos para llevar el registro de los candidatos que realizan las pruebas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar un aplicativo web como herramienta tecnológica para la selección de personal en INDU - B CIA LTDA.

1.5.1 Objetivos específicos

- Analizar e identificar cuáles son los perfiles requeridos por la empresa para la selección de personal.
- Establecer los requerimientos necesarios para la formulación y evaluación de los procesos de selección e incorporación de personal en INDU - B CIA LTDA.
- Elaborar los modelos, pruebas y formularios para la implementación del aplicativo de acuerdo a los perfiles y necesidades de la organización.
- Diseñar e implementar un aplicativo WEB que ayude a la toma de decisiones para la selección personal.

1.6 Estudio de factibilidad

Para el desarrollo del presente proyecto se cuenta con dos equipos de cómputo, material documental de la empresa y del departamento de personal de la empresa, de igual forma se cuenta con documentos, revistas, libros e información referente al desarrollo de aplicativos web y soluciones informáticas a la medida.

De igual forma el software que se requiere para el desarrollo del aplicativo es PHP, MYSQL 5.5 y XAMPP, los cuales son de carácter libre, teniendo en cuenta que los requerimientos por parte de los directivos de INDU-B LTDA.

Por otro lado INDU-B Y CIA enfoca su política de gestión de calidad para garantizar la mejora continua de las acciones que involucran la prestación del servicio cumpliendo los requisitos del cliente y las regulaciones vigentes para la obtención de altos estándares de confianza y cumplimiento, por lo cual la

organización requiere contratar constantemente personal para el desarrollo de sus actividades económicas, el cual esté capacitado en las diversas áreas del sector industrial, por lo cual es importante que la empresa cuente con una herramienta tecnológica como lo es el desarrollo de un aplicativo web que le permita realizar la selección del personal para los diferentes cargos que necesita la compañía, la cual pueda reducir costos y tiempos al momento de reclutar y seleccionar personal para la empresa y a su vez le permita estar a la vanguardia de la tecnología del siglo XXI.

En el mismo sentido el desarrollo del proyecto debe estar a cargo de los proponentes del proyecto y del departamento de personal en especial del líder de recursos humanos de la empresa.

1.6.1 Fase uno

En esta fase se busca realizar el análisis de los perfiles requeridos para la selección de personal, teniendo en cuenta todos los conocimientos de los expertos del departamento de personal de la empresa los cuales serán los encargados de orientar y definir los perfiles que requiere la empresa, de igual forma se identificarán los aspectos fundamentales que debe tener el aplicativo con relación a las perfiles de selección.

1.6.2 Fase dos

En esta fase se procederán a elaborar los modelos de acuerdo a los requerimientos necesarios para la formulación y evaluación en los procesos de selección e incorporación de personal en INDU - B CIA LTDA, en donde se diseñarán los prototipos iniciales para establecer las preguntas que debe ir en cada formulario de evaluación, basados en los criterios del líder de recursos humanos de la empresa.

De igual forma se busca que el aplicativo en esta fase este orientado a determinar los formularios de evaluación que se le aplicaran a los candidatos al momento de realizar las pruebas.

1.6.3 Fase tres

En esta fase se procederá a elaborar los modelos de cada uno de los perfiles de selección, así mismo se diseñarán las pruebas y formularios para la implementación del aplicativo de acuerdo a los perfiles y necesidades de la organización, en donde se establecerán las características principales y las funciones del aplicativo como lo es la validación de datos de usuario y del

administrador, las interfaces graficas de cada actividad y los informes de las pruebas que presenten los candidatos.

De la misma manera en esta fase se debe validar la evaluación de cada uno de los formularios y pruebas definidos en las fases anteriores, con el propósito de que el aplicativo este en la capacidad de tomar las decisiones referentes a la selección de personal.

1.6.4 fase cuatro

En la fase final se deben realizar las pruebas y ajustes necesarios del aplicativo, evaluando cada formulario de acuerdo a los requerimientos del departamento de personal de la empresa, con el propósito de que todos los candidatos que se presenten a un determinado cargo puedan llenar las pruebas conforme las exigencias de la organización.

Por ultimo con toda la información recopilada a través de las diferentes pruebas de selección, el departamento de personal pueda llamar a los candidatos más óptimos para desempeñarse en los cargos que requiere la empresa de acuerdo a la toma de decisiones del aplicativo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 antecedentes

INDU – B Y CIA LTDA, es una compañía que inició su actividad en Julio de 1980 en el sector de Bosa en Bogotá, tiempo en el cual se caracterizó por ser una empresa familiar dedicada a la elaboración de piezas para montacargas y maquinaria agrícola. Para ese entonces, por ser una empresa tan pequeña sólo contaba con sus propietarios, quienes se encargaban de las labores de mecanizado correspondiente a la fabricación de piezas, y la parte comercial y administrativa de la organización. A partir de 1992 la empresa cambió su actividad económica pasando al sector terciario como prestador de servicios, por ende la razón social a INDU- B y CIA LTDA, siendo su rubro económico el alquiler de montacargas donde fue necesario aumentar el personal y las instalaciones por lo que se trasladaron al sector de Carvajal en la calle 37 g sur N° 72j – 06, localidad de Kennedy sur de Bogotá, en donde se encuentra ubicada actualmente, donde se dirige toda la operación que se presta a cada uno de los clientes con que cuenta.

La expansión de la compañía y las demandas del sector incidieron en que incursionará en el mercado del outsourcing, referente al alquiler de montacargas nuevos, usados y venta de éstos. Para la prestación de los servicios INDU - B cuenta con diversos equipos industriales tales como montacargas de diferentes características (mecánicos y eléctricos), cargadores, minicargadores, volquetas, camiones de diferente tonelaje, todos éstos son de última generación permitiendo ser competitivos en el mercado, además brindar un servicio de calidad a todos los clientes con los que cuenta, pero principalmente a la multinacional PELDAR.⁵

En este mismo orden de ideas, este crecimiento ha sido determinante en INDU –B Y CIA LTDA, ya que ha incrementado su fuerza laboral, y para la mayoría de los equipos que están en operación se debe contar con una persona experta que permita operarlo de manera eficiente.

Por ello surge la necesidad de desarrollar de manera eficaz todas las áreas de tipo administrativo que van a permitir fundamentalmente una buena dirección del talento humano, por lo que es indispensable empezar a consolidar el área en su totalidad puesto que va contribuir a mantener un personal idóneo para cada uno de los puestos de trabajo, además de capacitar y formar adecuadamente a cada uno de los empleados de la compañía ofreciéndoles bienestar, satisfacción y crecimiento en la organización.

La estructura de INDU – B Y CIA LTDA, es de tipo matricial, debido a que la compañía esta direccionada principalmente por la gerencia general quien toma

⁵ INDU – B Y CIA LTDA. Manual de calidad ISO de INDU – B Y CIA LTDA. 2012. Bogotá. Indu-b.

la mayor parte de las decisiones, además donde son aprobadas cada una de las actividades fundamentales que se llevan a cabo, de igual forma la autoridad está totalmente centralizadas en la gerencia general. Después de esta, se encuentran una división en dos áreas esenciales tales como la dirección comercial y de operaciones, y la dirección administrativa que son las que permiten dar cumplimiento al plan estratégico de la compañía como son la parte comercial, financiera, administración del capital humano y la de operaciones⁶

Por otra parte la selección de personal ha sido uno de los mayores desafíos en las empresas debido a la constante necesidad de integrar personal idóneo a las diferentes áreas que tiene una empresa, así mismo han sido varias las alternativas que se han desarrollado a través del tiempo, con el propósito de vincular personal altamente capacitado que cumpla con los perfiles y necesidades de una empresa, de la misma manera es importante destacar que han sido varias las herramientas tecnológicas que se han implementado para contribuir al análisis de la selección de personal, como el software selector que es una solución Web que permite a una organización publicar vacantes por ubicación geográfica, por cargos y/o perfiles requeridos la cual ayuda a parametrizar variables para facilitar la búsqueda de Hojas de Vida y perfiles que cumplan con lo que requiere una empresa, de la misma manera también existen otros tipos de software que han ayudado a la selección de personal como:

Hum& Software: es un paquete computacional que ha sido especialmente diseñado para satisfacer las necesidades del proceso de Reclutamiento, Selección y Evaluación Psicométrica de Personal en las Empresas así como para los Outsourcers dedicados a estas actividades.

Este Software incluye la Bolsa de Trabajo electrónica, la automatización de Pruebas Psicométricas y permite llevar un control total de las Requisiciones de Personal dando un seguimiento detallado al proceso de cada uno de los candidatos.⁷

Software para la gestión de la oferta de empleo: este software permite realizar todo el flujo de selección de personal, desde la definición de las vacantes en la bolsa de trabajo, su publicación en el Portal del Candidato para la entrada de currículos, la gestión de la bolsa de candidatos, la realización de todo el proceso de selección con todas las pruebas y entrevistas y finalmente la contratación.

Se pueden realizar filtros acumulativos para la búsqueda del candidato/s más idóneo y acceder directamente a su ficha para anotar todas las incidencias del proceso selectivo.⁸

⁶ Ibid.

⁷ HUMSOFTWARE. Bienvenidos a HUM&SOFTWARE. 2013. Disponible en internet en: <http://www.humsoftware.com/>

⁸ GRUPO CASTILLA. Software para la gestión de la oferta de empleo. 2013. Disponible en internet en: <http://www.grupocastilla.es/Soluciones/EmpresaPrivada/Gesti%C3%B3ndeRRHHyN%C3%B3mina/Selecci%C3%B3nyContrataci%C3%B3n.aspx>

Armstrong: este software tiene como fin hacer más eficiente la operación del departamento de Recursos Humanos, reflejado en la minimización de costos y tiempos en cada una de las etapas inherentes al proceso de reclutamiento, selección y evaluación continua del personal, y por consecuencia en la maximización de las utilidades. Incluye la automatización de evaluaciones cognoscitivas y la aplicación de baterías psicométricas avaladas, así como el proceso completo de entrevistas digitalizadas (general, de presión, profunda y de salida), administración de Competencias, generación de perfiles de puesto y evaluaciones de desempeño, además de contar con retroalimentación mediante un buzón de sugerencias electrónico y la creación del expediente electrónico del empleado.

De igual forma este software está integrado por un grupo de módulos que funcionan individualmente y se complementan entre sí, en un ambiente de red o de forma local, bajo la plataforma Windows (´95, ´98, NT, 2000 y XP).⁹

Rchilli Resume Parser: este software es una solución de análisis progresiva y comparable a futuro, este analizador de CV de Rchilli ayuda a las organizaciones en el reclutamiento y búsqueda de personal automatizando la gestión de sus currículums ahorrando tiempo, dinero y recursos. Rchilli Desktop resulta adecuado para ver si el curriculum está en el cuerpo o en el documento adjunto y luego examinar, analizar y exportar desde su servidor POP3 a la base de datos. Se hace con los datos del curriculum y los transfiere a formato CSV. Permite exportar los datos del curriculum a un archivo XML. Rchilli el analizador de curriculum se puede utilizar para importar curriculum a las ATS permitiéndole exportar los datos del curriculum a cualquier base de datos. Los curriculums se analizan y se guardan en sus respectivas categorías en función de infinitos campos de categoría personalizable Rchilli Desktop selecciona un único curriculum de más de 25 campos como: Nombre, Apellido, Dirección, Ciudad, Estado, Número de teléfono, correo electrónico, cualificación y mucho más. Rchilli Resume Parser Web Services India 3,0 utiliza un analizador de curriculums vital para importar CV a ATS / CRM, Excel, CSV, HRXML, analizadores ATS, SQL y bases de datos My SQL. * ATS / CRM - Directamente transfiere los curriculum a Sugar CRM, Zoho CRM, Sales Force, ACT y mucho más.¹⁰

2.2 Aplicativo web

En primer lugar una aplicación web es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet, de la misma manera se utiliza para designar aquellos programas informáticos que son ejecutados en el entorno del navegador (por ejemplo, un applet de Java) o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador (como JavaScript, combinado con HTML);

⁹ Armstrong. Qué es ArmSTRONG. 2013. Disponible en internet en: <http://www.armstrong.com.mx/>

¹⁰ Rchilli. Nosotros analizamos. 2013. Disponible en internet en: <http://www.rchilli.com/>

confiándose en el navegador web para que reproduzca la aplicación, así mismo una de las ventajas de las aplicaciones web cargadas desde internet (u otra red) es la facilidad de mantener y actualizar dichas aplicaciones sin la necesidad de distribuir e instalar un software en, potencialmente, miles de clientes. También la posibilidad de ser ejecutadas en múltiples plataformas.¹¹

Por otro lado con la implementación del aplicativo Web INDU-B podrá realizar la selección de personal que requiere de una manera más óptima y sencilla, teniendo en cuenta que los procedimientos informáticos hoy en día hacen que cualquier proceso sea más organizado y sencillo, por otro lado es importante identificar las herramientas necesarias para el desarrollo del aplicativo como lo son:

2.2.1 lenguaje de programación

Los lenguajes de programación de alto nivel son aquellos lenguajes que por sus características se encuentran más próximos al usuario o al programador que los desarrolla, así mismo una de las características más importante de estos lenguajes es que son independientes de la arquitectura del computador, del mismo modo implica que los programas de alto nivel pueden ser ejecutados sobre un ordenados con distinto microprocesador, también permiten un mejor desempeño y mantenimiento frente a otros lenguajes de bajo nivel, de la misma manera este tipo de lenguajes pueden ser interpretados y ejecutados por la unidad central de proceso, lo que se entiende que debe disponer necesariamente de un traductor o compilador para cada tipo de ordenador utilizado.¹²

Por su parte Heredero, señala que los lenguajes de programación son como idiomas que constituyen el sistema de comunicación entre el usuario y la máquina, mediante el cual se transmiten a este las instrucciones e información en un formato comprensible para el ordenador, igualmente existen unos programas traductores del código fuente, los cuales se denominan ensambladores, interpretadores y compiladores los cuales traducen los lenguajes de alto nivel en un código que la maquina pueda interpretar, por último el ordenador solo entiende en sistema binario, por lo tanto cuando un programador escribe un programa lo hace en un lenguaje próximo al lenguaje humano es decir de alto nivel, el cual se compila o se traduce a lenguaje binario para que la sea comprensible para el ordenador.¹³

De otra parte el aplicativo se desarrollara en php (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en

¹¹ ALEGSA. Definición de aplicación web. 2013. Disponible en internet en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>

¹² QUERO E. (1999). Sistemas operativos y lenguajes de programación. Paraninfo. p.288.

¹³ HEREDERO C. (2004). Informática y Comunicaciones en la Empresa. ESIC Editorial. p316.

HTML.¹⁴ El cual permitirá desarrollar el aplicativo en entorno adecuado teniendo en cuenta que es necesaria la implementación de código en HTML y HTML 5 para el desarrollo del proyecto.

Por otro lado para la implementación del aplicativo se hace necesario el uso de herramientas web como HTML (HyperText Markup Language) el cual es un lenguaje con el que se definen las páginas web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web. El HTML se creó en un principio con objetivos divulgativos de información con texto y algunas imágenes.¹⁵

De igual forma también se requiere el uso del HTML5 que es un lenguaje markup (Hyper Text Markup Language) usado para estructurar y presentar el contenido para la web. Es uno de los aspectos fundamentales para el funcionamiento de los sitios, pero no es el primero. Es de hecho la quinta revisión del estándar que fue creado en 1990. Así mismo el HTML5 introduce algunos elementos que hacen que se *aggiorne* a los tiempos que corren. Así, muchas de las novedades están relacionadas con la forma de construir websites que se tiene en la actualidad. Una de las más importantes novedades está relacionada con la inserción de multimedia en los sitios web¹⁶

2.2.2 bases de datos

En cualquier tipo de organización se dedican considerables recursos a la recolección, clasificación, procesamiento e intercambio de datos basados en procedimientos bien establecidos, de igual forma los sistemas de bases de datos son sistemas de software centralizados o distribuidos que ofrecen facilidades para la definición de bases de datos, para la selección de las estructuras de datos necesarias para el almacenamiento y búsqueda de los datos.¹⁷

De igual forma Coronel, define que la administración de datos es una disciplina enfocada a la generación, almacenamiento y recuperación de apropiadas de datos, así mismo la administración de datos es una actividad primordial en cual tipo de organización, agencia gubernamental entre otros, del mismo modo la administración de datos eficiente requiere el uso de una base de datos de computadores la cual tenga datos para el usuario final y metadatos o datos sobre los datos mediante los cuales se integren datos, por último es de relevancia que los datos constituyen bloques de construcción de la información y en el mismo sentido se utiliza la información para que revele el significado de

¹⁴ PHP. ¿Qué es PHP? 2013. Disponible en internet en: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

¹⁵ DESARROLLOWEB. Qué es HTML. 2013. Disponible en internet en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>

¹⁶ BITELIA. Entendiendo HTML5: guía para principiantes. 2013 Disponible en internet en :<http://bitelia.com/2013/05/entendiendo-html5-guia-para-principiantes>

¹⁷ BERTINO E. y MARTINO L. (1995). Sistema de base de datos orientados a objetos: conceptos y arquitecturas. Massachussets. Díaz de Santos. p.278.

los datos y a su vez para que la información sea adecuada pertinente y oportuna para una buena toma de decisiones.¹⁸

De la misma manera, Date, explica que un sistema de datos es básicamente un sistema computarizado para llevar registros, es posible considerar a la propia base de datos como una especie de armario electrónico para archivar, es decir un deposito o contenedor de una colección de archivos de datos computarizados, igualmente los usuarios del sistema pueden realizar una variedad de operaciones sobre dichos archivos como agregar nuevos archivos vacíos a la base de datos, insertar datos dentro de los archivos existentes, recuperar datos de los archivos existentes, modificar datos de los archivos existentes, eliminar datos de los archivos existentes y poder eliminar archivos existentes de las bases de datos, por lo tanto la información en cuestión puede ser cualquier cosa que sea de importancia para el individuo u organización, en términos semejantes todo lo que sea necesario para auxiliarse en el proceso general de su administración.¹⁹

Por otro parte el gestor de base de datos que se utilizara en el aplicativo es MYSQL 5.5 el cual es un sistema de gestión de bases de datos relacional, que fue creada por la empresa sueca MSQl AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca, del mismo modo MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL, así mismo el lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (SQL) el cual fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.²⁰

De igual forma para el entendimiento de las bases de datos es necesario puntualizar varios aspectos como:

El modelo de datos es un conjunto de herramientas conceptuales que sirven para describir los datos, sus relaciones, su semántica y sus limitantes es decir el rango de valores permitido para los datos, los modelos más usados para el modelo de datos son el modelo jerárquico en donde los datos están organizados como conjunto de árboles, los cuales se organizan de acuerdo a una jerarquía, de tal forma que cada elemento depende de otro anterior que lo incluye, el siguiente es el modelo en red el cual busca evitar que hallan datos repetidos en la información, y se representan por medio de nodos a los cuales se unen varios elementos que estén asociados a él, por ultimo está el modelo relacional el cual representa la información de una manera más precisa debido a que trabaja con conceptos más reales y más sencillos, de la misma manera mantiene la información sobre las propias características de la base de datos.²¹

¹⁸ CORONEL C. ROB P. Sistemas de Bases de datos. México. Thomson. 2004. p. 829.

¹⁹ DATE C Introducción a los sistemas de bases de datos. España. Pearson Educación. 2001. p. 936.

²⁰ MYSQL. Bases de datos MySql. 2013 tomado de: <http://www.mysql.com/why-mysql/>.

²¹ GOMEZ A. Los sistemas de información en la empresa. Universidad de Oviedo. 1998. p. 96.

Por otro parte en la actualidad el modelo relacional es el más usado debido a que es un modelo de datos desarrollado por Codd, en donde la representación lógica de las entidades y sus relaciones se representan en tablas bidimensionales, en donde se llama registro a cada fila de la tabla y campo o atributo cada columna de la tabla, también uno de los requisitos de este tipo de modelo es que las tablas no pueden ser repetidas y tienen una clave que es un atributo o conjunto de atributos que identifica de forma única a una tupla, en contraste existe el modelo jerárquico el cual utiliza árboles para la representación lógica de los datos y tiene como característica que los registros están dispuestos en forma de árbol y pueden existir ciclos y por último se encuentra el modelo en red el cual se basa en la utilización de la estructura no lineal de red en la que cada registro hijo puede tener más de un nodo padre y tiene como característica que el registro llamado padre se denomina propietario del conjunto mientras que el registro hijo se llama miembro por lo cual existe un solo propietario y uno o más miembros.²²

De otra parte el lenguaje de definición de datos en el lenguaje formal que emplean los programadores para especificar el contenido y estructura de la base de datos, este lenguaje define cada elemento de datos como aparece en la base de datos antes de que el elemento de datos se traduzca en los formatos requeridos por los programas de aplicaciones, así mismo hay un lenguaje de manipulación de datos el cual se utiliza en conjunto con algunos lenguajes convencionales de programación de aplicaciones para manipular los datos, igualmente este lenguaje contiene comandos que permiten que los usuarios finales y los especialistas en programación extraigan datos de las base de datos para satisfacer requerimientos de información y desarrollar aplicaciones.²³

Afirmando lo anterior para Alarcón, un lenguaje de definición de datos tiene como objetivo poder crear, modificar y eliminar tablas entidades de un modelo lógico, campos de los atributos de un modelo lógico y las relaciones que puedan existir entre las tablas de las bases de datos, además a través de este lenguaje los analistas de sistemas y los analistas de bases de datos pueden establecer los permisos de utilización de cada tipo de usuarios, por otro lado también está el lenguaje de manipulación de datos el cual es el complemento del lenguaje de definición de datos y tiene como función permitir crear, modificar, recuperar, y eliminar registros de una base de datos, por consiguiente también permiten pasar de un registro que se encuentra en una tabla a otra tabla a través de las relaciones preestablecidas por el lenguaje de definición de datos.²⁴

Por otra parte el Lenguaje de consulta estructurado (Sql) es el lenguaje de manejo de datos relacionales actual más importante, ha recibido el respaldo del American National Standards Institute(ANSI) como le lenguaje seleccionado

²² COBO A. Diseño y programación de bases de datos. Editorial Visión Libros. 2007. P. 117.

²³ KENNETH C y PRICE J. Sistemas de información gerencial: administración de la empresa. Pearson educación.p564.

²⁴ ALARCÓN V. (). Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado. Barcelona. UPC. 2008. P. 220.

para el manejo de las bases de datos relacionales, y es el lenguaje de acceso de datos que usan muchos productos comerciales, incluyendo DB2, Oracle SQL Server y muchos más, de igual forma ha sido el lenguaje estándar para el intercambio de información entre computadoras y sistemas operativos, los sistemas de cómputo pueden intercambiar datos, consultas y respuestas, por otro lado el desarrollo del SQL empezó en las instalaciones de IBM a mediados de los años 70 y de ahí en adelante se han venido más versiones, así mismo las ordenes de SQL se pueden usar interactivamente como un lenguaje de consulta o se pueden insertar en programas, y es un sub lenguaje de acceso de datos que implanta en otros lenguajes.²⁵

De la misma manera el lenguaje de consultas estructurado es considerado como uno de los lenguajes más potentes del mundo por su simplicidad, al mismo tiempo cumple con las funciones de ddl y dml en un sistema de gestión de datos, igualmente este lenguaje se basa en expresiones con una estructura muy sencilla formada por tres cláusulas, en primer lugar esta select que tiene como objetivo recuperar los atributos de la consulta realizada por un programa informático, la cláusula from que muestra las tablas de donde la select debe recuperar los atributos solicitados por el programa informático y por ultimo esta la cláusula where que se utiliza para introducir las restricciones necesarias para filtrar los registros de una o varias tablas.²⁶

Por otro lado Capote define que SQL es un lenguaje declarativo que permite interactuar con los datos almacenado en un sistemas gestor de base de datos, básicamente está constituido por un conjunto de instrucciones que permiten llevar a cabo la definición, gestión, consulta y el control del acceso a los datos almacenado en una base de datos, análogamente las instrucciones SQL contienen una o varias palabras reservadas al inicio que identifican la acción que se va a realizar y a continuación se especifican los detalles necesarios para completar la acción, normalmente en una forma de cláusulas.²⁷

En el mismo orden de ideas es necesario conocer los conceptos básicos con relación a las bases de datos:

Llave primaria es una clave principal consta de uno o varios campos que identifican de forma exclusiva cada uno de los registros de la tabla. Los valores de los campos de una clave principal no se repetirán a lo largo de la tabla nunca.²⁸

²⁵ KROENKE D. Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e Implementación. 2003. Pearson Educación. p671.

²⁶ ALARCÓN, V. Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado. Barcelona. 2008. UPC. p220.

²⁷ CAPOTE, O. Introducción a las bases de datos: el modelo relacional. Editorial Paraninfo.2005.p286.

²⁸ADRFORMACION. La Clave Principal o Llave Primaria. 2013. Disponible en internet en <http://www.adrformacion.com/cursos/opofb3/leccion2/tutorial5.html>

Llave foránea es llamada clave Externa, es uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla, una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas.²⁹

Tabla es una estructura bidimensional compuesta de filas y columnas, la cual contiene un grupo de entidades relacionadas entre sí o un conjunto de entidades.³⁰

Entidad es un objeto del mundo real que se puede distinguir del resto de los objetos y del cual son importantes algunas propiedades.³¹

Atributo es una característica propia de una entidad, común para todas las ocurrencias del mismo tipo³²

Dominio es el conjunto de valores permitidos para un atributo³³

2.2.3 Servidor

Para el desarrollo del aplicativo web se utilizara el XAMPP, versión 3.1 el cual es un servidor de plataforma libre, es un software que integra en una sola aplicación, un servidor web Apache, intérpretes de lenguaje de scripts PHP, un servidor de base de datos MySQL, un servidor de FTP FileZilla, el popular administrador de base de datos escrito en PHP, MySQL, entre otros módulos, de igual forma permite instalar de forma sencilla Apache en el ordenador sin importar el sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris).³⁴

²⁹ RADYFERRERA. DEFINICION DE LLAVE FORANEA Y LLAVE PRIMARIA (PK). 2013. Disponible en internet en <http://radyferrera.wordpress.com/tag/definicion-de-llave-foranea-y-llave-primaria-pk/>

³⁰ Moro, V y Sánchez, E. (2010). Aplicaciones informáticas de bases de datos. España Ediciones Paraninfo. p213

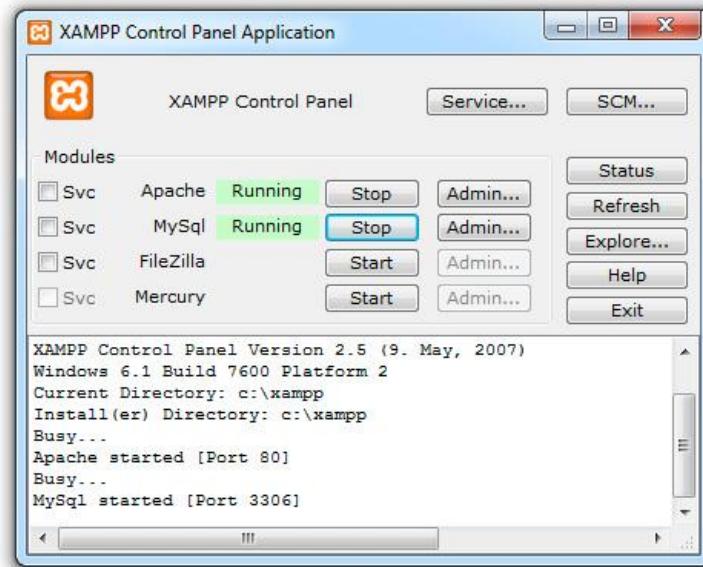
³¹ FRANCH Xavier. Introducción al diseño de bases de datos. 2005. Editorial UOC.p.60.

³²OEI. Modelos de datos. 2013. Disponible en internet en <http://www-oei.eui.upm.es/Asignaturas/BD/BD/docbd/tema/tema2.pdf>

³³ Ibíd.

³⁴ MYU. Xampp. 2012. Disponible en internet en <http://myu-charly.blogspot.com/>

Figura 1. Panel de control de XAMPP



Fuente: APACHE FRIENDS. <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

De igual forma las principales características de XAMPP están dadas por los siguientes aspectos:

- Para Windows existen dos versiones, una con instalador y otra portable (comprimida) para descomprimir y ejecutar.
- Otra característica es que la licencia de esta aplicación es GNU (General PublicLicense), está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.)
- De igual forma la filosofía de XAMPP, como lo indican en su sitio web, es crear una distribución fácil de instalar, de tal manera que los desarrolladores web principiantes cuenten con todo lo necesario ya configurado.
- XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo .zip, .tar, o .exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP.
- Una de las características sobresalientes de este sistema es que es multiplataforma, es decir, existen versiones para diferentes sistemas operativos, tales como: Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X. Existen versiones para Linux (testeados para SuSE, RedHat,

Mandrake y Debian), Windows (Windows 98, NT, 2000, XP y Vista), MacOS X y Solaris desarrollada y probada con Solaris 8, probada con Solaris³⁵

De acuerdo a lo anterior para el desarrollo del aplicativo se utilizara XAMPP como servidor, teniendo en cuenta que este servidor integra PHP y MYSQL los cuales son la base fundamental para la implementación del aplicativo.

-Seguridad en XAMPP

Es importante tener en cuenta que el aplicativo debe garantizar la seguridad de la información alojada, por lo cual dentro de las características de seguridad del XAMPP se tienen en cuenta los aspectos de la siguiente tabla:

Tabla 2. Niveles de seguridad

Estas páginas XAMPP se visualizan a través de la red	INSEGURO	
Todo lo que puedes ver aquí (estas páginas, este texto), puede verlas potencialmente cualquier otro, que puede conectar con tu ordenador por la red. Si por ejemplo conectas con este ordenador Internet, entonces tendría acceso a estas páginas cualquiera en Internet, que conociera tu dirección IP o la adivinara.		
MySQL-root NO tiene clave de acceso	INSEGURO	
MySQL-root aún NO se le ha asignado clave de acceso. Cada usuario del ordenador podrá así usar de forma indiscriminada la base de datos MySQL. Al MySQL-root se le debiera asignar de todas formas una clave de acceso.		
PhpMyAdmin is free accessible by network	INSEGURO	
PhpMyAdmin es accesible por la red sin contraseña. 'Httpd' La configuración o "cookie" en el "config.inc.php" pueden ayudar.		
Se ha cambiado la clave de acceso del FTP	SEGURO	

Fuente: XAMPP <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html#1221>

Los puntos marcados en verde están seguros; los puntos en rojo son definitivamente inseguros y en los amarillos no se pudo comprobar la seguridad (por ejemplo porque el programa a comprobar no estaba en marcha).

De igual forma los puertos por defecto son los siguientes:

³⁵ MYU. Xampp. 2012. Disponible en internet en <http://myu-charly.blogspot.com/>

Tabla 3. XAMPP default ports

ftp	21 /tcp	# File Transfer [Control] (XAMPP: FTP Default Port)
smtp	25 /tcp	mail # Simple Mail Transfer (XAMPP: SMTP Default Port)
http	80 /tcp	# World Wide Web HTTP (XAMPP: Apache Default Port)
pop3	110 /tcp	# Post Office Protocol - Version 3 (XAMPP: POP3 Default Port)
imap	143 /tcp	# Internet Message Access Protocol (XAMPP: IMAP Default Port)
https	443 /tcp	# http protocol over TLS/SSL (XAMPP: Apache SSL Port)
mysql	3306 /tcp	# MySQL (XAMPP: MySQL Default Port)
AJP/1.3	8009	# AJP/1.3 (XAMPP: Tomcat AJP/1.3 Port)
http-alt	8080 /tcp	# HTTP Alternate (see port 80) (XAMPP: Tomcat Default Port)

Fuente: XAMPP <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html#1221>

-Servidor apache

Es un servidor web hecho por excelencia, su configurabilidad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa, así mismo Apache es una muestra, al igual que el sistema operativo Linux (un Unix desarrollado inicialmente para PC), de que el trabajo voluntario y cooperativo dentro de Internet es capaz de producir aplicaciones de calidad profesional difíciles de igualar, la licencia Apache es una descendiente de la licencias BSD, no es GPL. Esta licencia permite hacer cualquier aspecto con el código fuente (incluso forks y productos propietarios) siempre que se reconozca el trabajo de los creadores, en el mismo sentido las principales características de este servidor son:

- Apache es una tecnología gratuita de código fuente abierta.
- Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar las capacidades del servidor Web Apache. Actualmente existen muchos módulos para Apache que son adaptables a este, y están ahí para que los instalemos cuando los necesitemos. Otra cosa importante es que cualquiera que posea una experiencia decente en la programación de C o Perl puede escribir un módulo para realizar una función determinada.
- Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script. Perl destaca en el mundo del script y Apache utiliza su parte del pastel de Perl tanto con soporte CGI como con soporte mod perl. También trabaja con Java y páginas jsp. Teniendo todo el soporte que se necesita para tener páginas dinámicas.

- Apache permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto.
- Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs. Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador, de este modo puedes tener un mayor control sobre lo que sucede en el servidor.³⁶

2.2.4 Lenguaje unificado de modelado UML (Unified Modeling Language)

Para el modelamiento del aplicativo se va a utilizar UML (Unified Modeling Language) el cual es una herramienta que ayuda a capturar la idea de un sistema para comunicarla posteriormente a quien esté involucrado en su proceso de desarrollo, esto se lleva a cabo mediante un conjunto de símbolos y diagramas,³⁷ de igual forma UML es el sucesor de la ola de métodos de A y DOO que aparecieron a finales de los 80 y principios de los 90 UML unifica principalmente los métodos de Booch, Rumbaugh (OMT) y Jacobson. Pero pretende dar una visión más amplia de los mismos, así mismo UML es un lenguaje de modelado y no un método.³⁸

De igual forma UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas, debido a que UML es un lenguaje que cuenta con reglas para combinar tales elementos, así mismo la finalidad de los diagramas es presentar diversas perspectivas de un sistema a las cuales se les conoce como modelo, a continuación se describirán los diferentes diagramas del UML:

- Diagramas de casos de uso

En primer lugar el modelado con casos de uso fue desarrollado por Ivar Jacobson, el cual es una técnica de modelado utilizada para describir lo que un nuevo sistema debe hacer o lo que un sistema existente ya hace, así mismo un modelo de casos de uso se construye mediante un proceso iterativo durante las reuniones entre los desarrolladores del sistema y los clientes (y/o los usuarios finales) conduciendo a una especificación de requisitos sobre la que todos coinciden, también puede capturar algunas de las acciones y comportamientos del sistema y de los actores.³⁹

³⁶ CIBERAULA. Una Introducción a APACHE. 2013. Disponible en internet en: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro

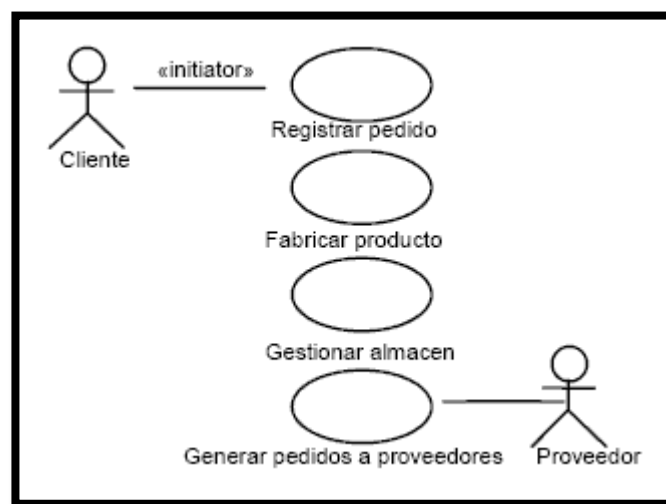
³⁷ SHUMULLER Joseph. Aprendiendo UML en 24 horas. Prentice hall.2001. Pearson Educación Latinoamérica. México. p.404.

³⁸ CUEVA LOVELLE Juan Manuel. Introducción a UML lenguaje para modelar objetos. 1999. Departamento de Informática Universidad de Oviedo. España.p.109.

³⁹ Ibid.

De igual forma los diagramas de casos de uso describen las relaciones y las dependencias entre un grupo de casos de uso y los actores participantes en el proceso, es importante resaltar que los diagramas de casos de uso no están pensados para representar el diseño y no puede describir los elementos internos de un sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para facilitar la comunicación con los futuros usuarios del sistema, y con el cliente, y resultan especialmente útiles para determinar las características necesarias que tendrá el sistema. En otras palabras, los diagramas de casos de uso describen qué es lo que debe hacer el sistema, pero no cómo.⁴⁰

Figura 2. Diagrama de casos de uso del negocio para el sistema de producción JUST IN TIME



Fuente: CYTA. De los Procesos del Negocio a los Casos de Uso.
<http://www.cyta.com.ar/ta0604/v6n4a1.htm>

- Diagrama de secuencia

Los Diagramas de Secuencias muestran la forma en que un grupo de objetos se comunican (interactúan) entre sí a lo largo del tiempo, de igual forma un Diagrama de Secuencia consta de objetos, mensajes entre estos objetos y una línea de vida del objeto representada por una línea vertical⁴¹, de otra parte en un diagrama de secuencia se indicarán los módulos o clases que forman parte del programa y las llamadas que se hacen en cada uno de ellos para realizar una tarea determinada, se realizan diagramas de secuencia con el propósito de definir acciones que se pueden realizar en la aplicación en cuestión.⁴²

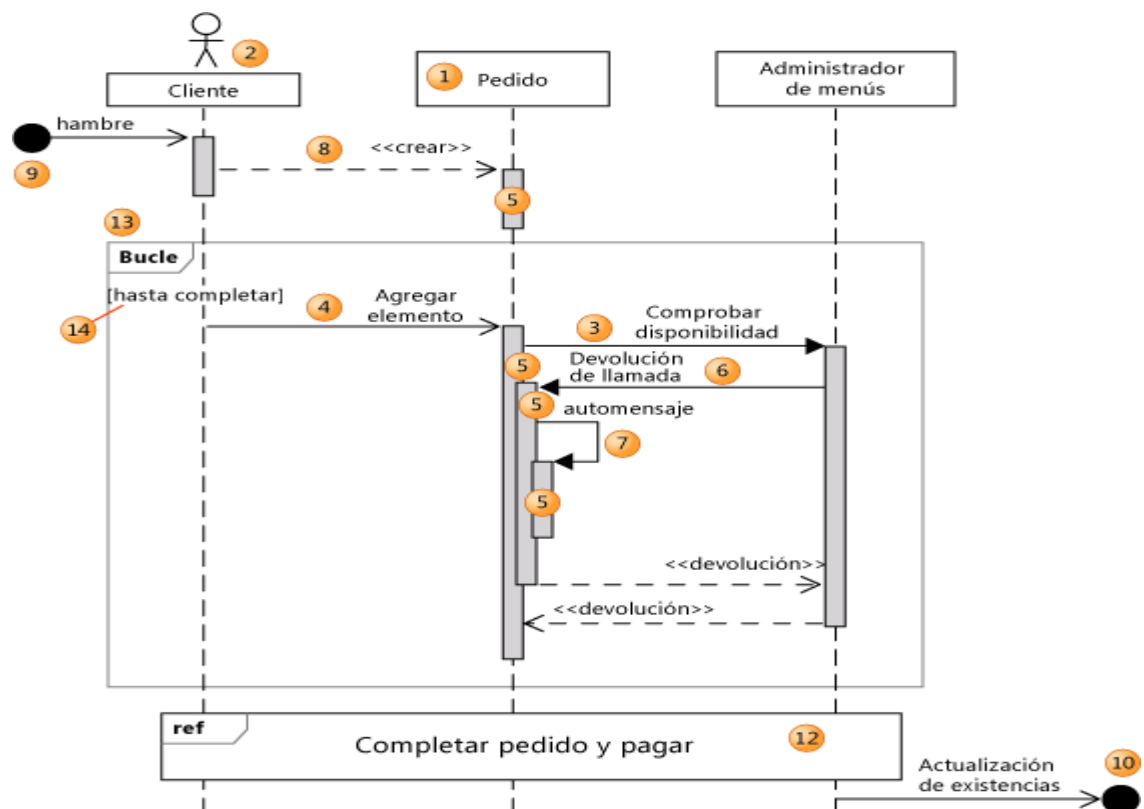
⁴⁰ KDE ORG. Elementos de UML. 2013. Disponible en internet en: <http://docs.kde.org/stable/es/kdesdk/umbrello/uml-elements.html#use-case-diagram>

⁴¹ GUTIERREZ DEMIAN UNIVERSIDAD DE LOS ANDES VENEZUELA. UML diagramas de secuencia. 2011. Disponible en internet http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_06_UML_secuencia.pdf

⁴² CACERES TELLO Jesus. Diagramas de secuencia. 2013. Universidad de Alcalá. Disponible en internet en: <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaSecuencia.pdf>

de otro parte el diagrama de secuencia es uno de los diagramas que permiten modelar el comportamiento dinámico del sistema, en relación permiten definir cómo interactúan y colaboran los diferentes elementos del software que se tiene que desarrollar con el fin de llevar a cabo las funcionalidades requeridas, en conclusión el diagrama de secuencia muestra el conjunto de mensajes (interacciones) que se generan desde el momento en que el actor empieza la ejecución de la funcionalidad hasta que se acaba.⁴³

Figura 3. Ejemplo Diagrama de Secuencia



Fuente: Microsoft Developer Network. Diagramas de secuencia UML: Referencia. <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409377.aspx>

-Diagrama de clases

Una clase es una descripción de conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica, las clases son gráficamente representadas por cajas con compartimentos para establecer:

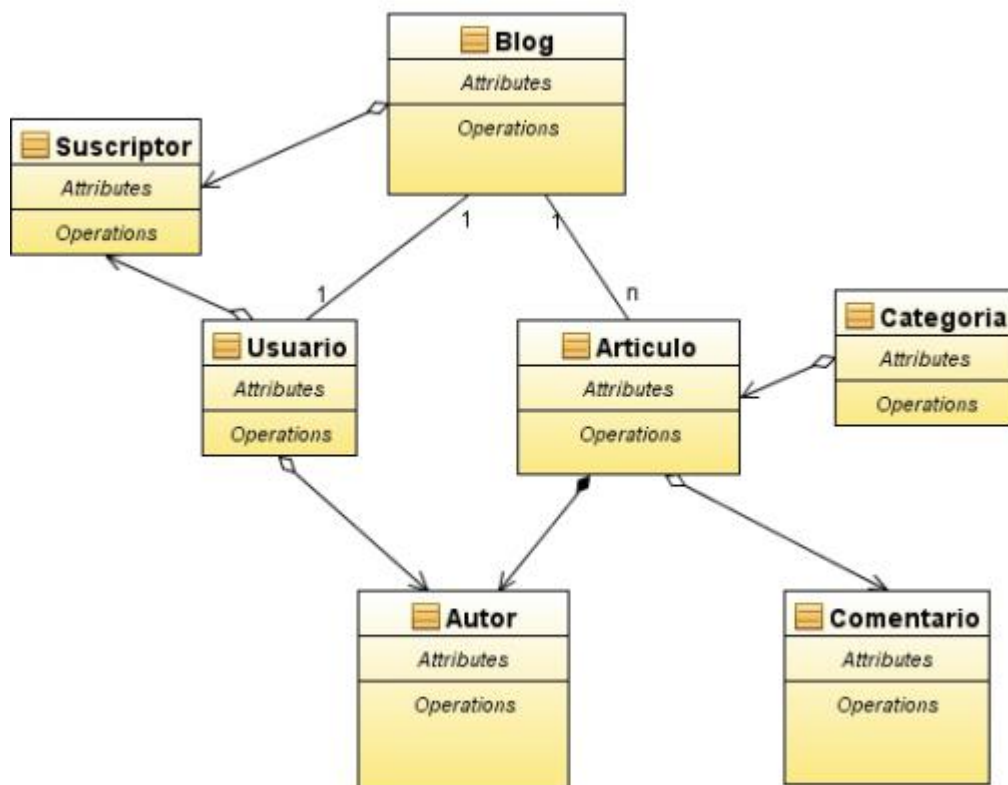
- Nombre de la clase, atributos y operaciones / métodos
- Responsabilidades, Reglas, Historia de Modificaciones, etc.

⁴³ MARCO GALINDO Maria Jesús. Escaneando la informática. Editorial UOC. Barcelona. 2010.p.260

De igual forma los diseñadores desarrollan clases como conjuntos de compartimentos que crecen en el tiempo agregando incrementalmente aspectos y funcionalidades.⁴⁴

Por otro lado el diagrama de clases describe los tipos de objetos que hay en el sistema y las diversas clases de relaciones estáticas que existen entre ellos, de igual forma hay dos tipos de relaciones estáticas asociaciones y subtipos, por otro lado los diagramas de clases también muestran los atributos y operaciones de una clase y las restricciones a que se ven sujetos, según la forma en que se conectan los objetos.⁴⁵

Figura 4. Ejemplo de Diagrama de clases



Fuente: Programación Multimedial 3 Universidad Maimónides.
<http://programacionmultimedial3.wordpress.com/2012/04/15/ejemplo-de-diagrama-de-clases/>

⁴⁴ RIESCO Daniel. UML diagramas de clases y de objetos. 2013. Disponible en internet en: <http://www.sel.unsl.edu.ar/licenciatura/ingsoft2/UML-DiagramaClaseObjeto.pdf>

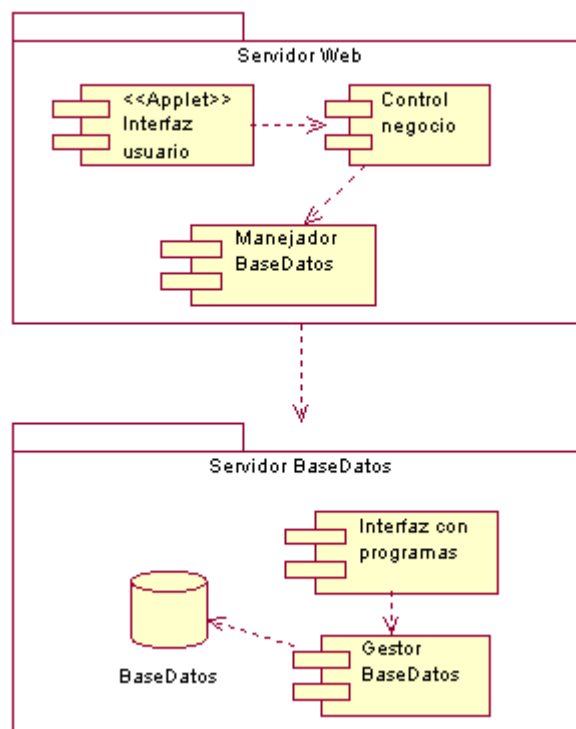
⁴⁵ FOWLER Martin, SCOTT Kendall. UML gota a gota. Pearson Educación. Massachusetts E.U.A. 1999.p.203.

-Diagrama de componentes

Los diagramas de componentes muestran los elementos de diseño de un sistema de software. Un diagrama de componentes permite visualizar con más facilidad la estructura general del sistema y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y utilizan a través de las interfaces, también se puede usar un diagrama de componentes para describir un diseño que se implemente en cualquier lenguaje o estilo. Solo es necesario identificar los elementos del diseño que interactúan con otros elementos del diseño a través de un conjunto restringido de entradas y salidas. Los componentes pueden tener cualquier escala y pueden estar interconectados de cualquier manera.⁴⁶

De otro parte el diagrama de componentes describe la descomposición física del sistema de software y eventualmente de su entorno organizativo en componentes, a efectos de construcción y mantenimiento, la descomposición del diagrama de componentes se realiza en términos de componentes y de relaciones entre los mismos.⁴⁷

Figura 5. Ejemplo diagrama de componentes



Fuente: Ageraldo. Diseño y Modelación de un Proyecto de Software Utilizando el lenguaje UML. <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

⁴⁶ MSDN. Diagramas de componentes de UML: Referencia. 2013. Disponible en internet en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409390.aspx>

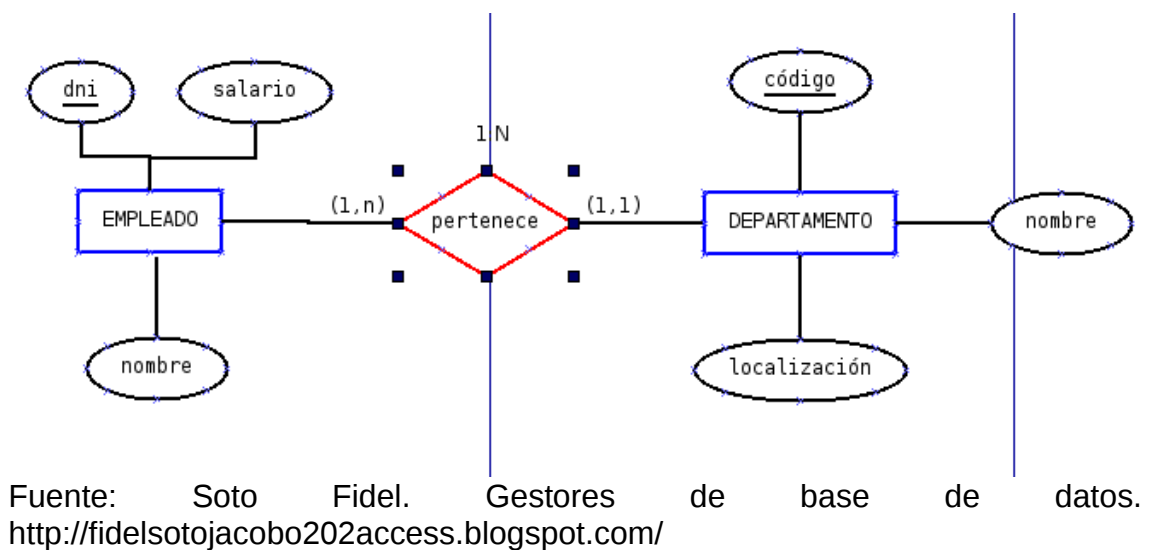
⁴⁷ CAMPDERRICH FALGUERAS Benet. Ingeniería del software. Editorial UOC. Barcelona. 2002. p.320.

- Diagramas de relación de entidad

Los diagramas de relaciones de entidad (diagramas ER) muestran el diseño conceptual de las aplicaciones de bases de datos. Representan varias entidades (conceptos) en el sistema de información y las relaciones y restricciones existentes entre ellas. Una extensión de los diagramas de relaciones de entidad llamado (diagramas de relaciones de entidad extendida) o diagramas de relaciones de entidad mejoradas (EER), se utiliza para incorporar las técnicas de diseño orientadas a objetos en los diagramas ER.⁴⁸

Por otro lado el modelo entidad relación fue propuesto para el esquema conceptual de una base de datos representando la realidad con un número muy reducido de elementos semánticos básicos: entidades, atributos, dominios y relaciones, estos elementos se representan mediante grafos posibilitando una herramienta grafica de diseño de bases de datos permitiendo mostrar el esquema abstracto mediante un diagrama.⁴⁹

Figura 6. Ejemplo diagrama entidad relación



2.2.5 Sistema de información

En primer lugar para implementar un sistema de información se debe tener en cuenta una serie de fases que permitan realizar un buen planeamiento para la implantación de un sistema de información en una organización, el cual consiste en la implementación del sistema que tiene como objetivo principal

⁴⁸ KDE ORG. Elementos de UML. 2013. Disponible en internet en: <http://docs.kde.org/stable/es/kdesdk/umbrello/uml-elements.html#use-case-diagram>

⁴⁹ COTOS YÁÑEZ José Manuel, TABOADA GONZÁLEZ José Ángel. Sistemas de información medioambiental Netbiblo. España. 2005. p.272.

construir cada una de las partes del sistema de información al cual hay que realizarle una comprobación general del sistema, en el mismo sentido se debe realizar un diseño lógico en el que se centre en describir las necesidades de datos y procesos que se van a utilizar en el sistema de información, para lo cual hay que realizar diversos diagramas y modelos de datos y procesos que reflejen los datos a almacenar en el sistema, por otro lado se debe realizar el diseño físico el cual tiene como fin construir y comprobar las tecnologías de la comunicación que posee la organización, construir y comprobar las bases de datos con las que se cuentan, construir y comprobar los programas de software con los que se va a implementar el sistema y por ultimo comprobar el sistema de información en su totalidad.⁵⁰

En otro orden de ideas los sistemas de información vienen a ser uno de los principales productos que la computación e informática proveen, en donde la informática es el tratamiento de la información por medio automáticos, es decir a los medios computacionales como cpu, cajero, impresoras entre otros, y de la misma manera el software que corre por encima de estos dispositivos, igualmente la información es la salida que proveen todos esos dispositivos para ser interpretados por personas u otros sistemas de información, por otro lado el sistema de información es un sistema basado en computadora el cual es alimentado con datos por medio de procedimientos de entrada el cual convierte el sistema en datos es decir en la información, la cual se muestra por medio de procedimientos de salida, en el mismo orden de ideas las características de la información se deben establecer por medio de cuatro criterios dentro de las cuales está la validez la cual busca que la información producida debe ser correcta, en el mismo sentido esta la exactitud que tiene como fin requerir toda la información necesaria, también está la concisión que solo tendrá el nivel de detalle que se necesite y por ultimo esta la oportunidad que pretende que la información debe estar disponible en el momento que se necesite.⁵¹

2.2.6 Requerimientos

Los requerimientos para un sistema son la descripción de los servicios proporcionados por el sistema y sus restricciones operativas, estos requerimientos reflejan las necesidades de los clientes de un sistema que ayude a resolver algún problema como el control de un dispositivo, hacer un pedido o encontrar información, de igual forma el proceso de descubrir, analizar, documentar y verificar estos servicios y restricciones es conocido como la ingeniería de requerimientos. Por otro lado los requerimientos pueden definirse en dos aspectos:

⁵⁰ ALARCÓN V. Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado. Barcelona. UPC. 2008. p220.

⁵¹ COTOS, J y YÁÑEZ, J. Sistemas de Información Medioambiental.Netbiblo.2005.p272.

a. requerimientos del usuario son declaraciones en lenguaje natural y en diagramas de los servicios que se espera que el sistema proporcione y de las restricciones bajo las cuales debe funcionar.

b. los requerimientos del sistema establecen con detalle las funciones, servicios y restricciones operativas del sistema, el documento de requerimientos del sistema debe ser preciso, puede ser parte del contrato entre el comprador del sistema y los desarrolladores de software⁵²

Por otro lado los requerimientos de software pueden clasificarse en requerimientos funcionales y no funcionales o como requerimientos del dominio:

Requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema, de la manera en que este debe reaccionar a entradas particulares y de cómo se debe comportar en situaciones particulares, en algunos casos los requerimientos funcionales de los sistemas también pueden declarar explícitamente lo que el sistema no debe hacer.

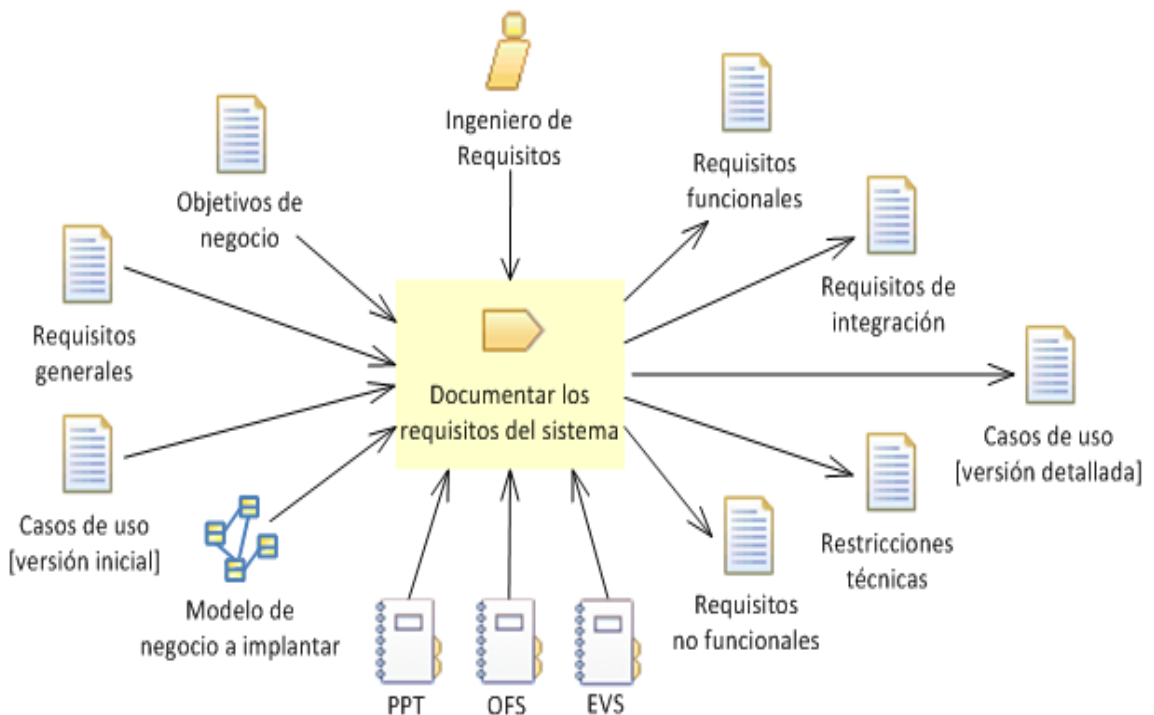
Requerimientos no funcionales: son restricciones de los servicios o funciones ofrecidas por el sistema, incluyen restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo y estándares. Los requerimientos no funcionales a menudo se aplican al sistema en su totalidad, normalmente apenas se aplican a características o servicios individuales del sistema⁵³

Por otro lado dentro de los requerimientos del sistema es importante la documentación de los requisitos del sistema, teniendo en cuenta que es una de las actividades que forman parte del proceso Desarrollar los requisitos de un sistema software que satisfaga las necesidades de negocio del proceso de Ingeniería de Requisitos, por lo cual la siguiente figura explica el proceso:

⁵² SOMMERVILLE Ian. Ingeniería del software. Pearson Educación, 2005. P. 687.

⁵³ Ibid.

Figura 7. Diagrama de la tarea Documentar los requisitos del sistema software a desarrollar



Fuente: Junta de Andalucía. Documentar los requisitos del sistema.
<http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/libro-pautas/182>

2.2.7 Métodos y Metodologías

En primer lugar una metodología es un conjunto integrado de técnicas y métodos que permite abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Es un proceso de software detallado y completo.

Las metodologías se basan en una combinación de los modelos de proceso genéricos (cascada, incremental...). Definen artefactos, roles y actividades, junto con prácticas y técnicas recomendadas.

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y

mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado.⁵⁴

De igual forma Una definición estándar de metodología puede ser el conjunto de métodos que se utilizan en una determinada actividad con el fin de formalizarla y optimizarla. Determina los pasos a seguir y cómo realizarlos para finalizar una tarea.

Si esto se aplica a la ingeniería del software, podemos destacar que una metodología:

- Optimiza el proceso y el producto software.
- Métodos que guían en la planificación y en el desarrollo del software.
- Define qué hacer, cómo y cuándo durante todo el desarrollo y mantenimiento de un proyecto.

Una metodología define una estrategia global para enfrentarse con el proyecto. Entre los elementos que forman parte de una metodología se pueden destacar:

- Fases: tareas a realizar en cada fase.
- Productos: E/S de cada fase, documentos.
- Procedimientos y herramientas: apoyo a la realización de cada tarea.
- Criterios de evaluación: del proceso y del producto. Saber si se han logrado los objetivos.

En el mismo sentido una metodología de desarrollo de software o metodología de desarrollo de sistemas en ingeniería de software es un marco de trabajo que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información.

El marco de trabajo de una metodología de desarrollo de software consiste en:

- Una filosofía de desarrollo de software, con el enfoque o enfoques del proceso de desarrollo de software.
- Múltiples herramientas, modelos y métodos para ayudar en el proceso de desarrollo de software.

Estos marcos de trabajo están con frecuencia vinculados a algunos tipos de organizaciones, que se encargan del desarrollo, soporte de uso y promoción de la metodología. La metodología con frecuencia se documenta de alguna manera formal.⁵⁵

⁵⁴ GOBIERNO DE ESPAÑA. Ingeniería del software metodologías y ciclos de vida. Secretaria de estado de telecomunicaciones y para la sociedad de la información. Instituto Nacional de tecnologías de la comunicación. España. 2009. p.83.

⁵⁵ Ibid.

Por otro lado un método de ingeniería del software es un enfoque estructurado para el desarrollo del software cuyo propósito es facilitar la producción de software de alta calidad de una forma costeable, de igual forma todos los métodos se basan en la idea de modelos gráficos de desarrollo de un sistema y en el uso de estos modelos como un sistema de especificación o diseño.⁵⁶

Por otra parte las metodologías de la ingeniería de software se pueden clasificar en dos grupos:

-Metodologías tradicionales

Las metodologías tradicionales son denominadas, a veces, de forma peyorativa, como metodologías pesadas. Centran su atención en llevar una documentación exhaustiva de todo el proyecto y en cumplir con un plan de proyecto, definido todo esto, en la fase inicial del desarrollo del proyecto.

Otra de las características importantes dentro de este enfoque, son los altos costes al implementar un cambio y la falta de flexibilidad en proyectos donde el entorno es volátil.

Las metodologías tradicionales (formales) se focalizan en la documentación, planificación y procesos (plantillas, técnicas de administración, revisiones, etc.)⁵⁷

-Metodologías ágiles

Este enfoque nace como respuesta a los problemas que puedan ocasionar las metodologías tradicionales y se basa en dos aspectos fundamentales, retrasar las decisiones y la planificación adaptativa. Basan su fundamento en la adaptabilidad de los procesos de desarrollo.

Estas metodologías ponen de relevancia que la capacidad de respuesta a un cambio es más importante que el seguimiento estricto de un plan.⁵⁸

De otra parte para la generación de la metodología del software se pueden establecer varios tipos de desarrollo dentro de los cuales están:

⁵⁶ SOMMERVILLE IAN. Ingeniería del software. Pearson Educación, 2005. P. 687.

⁵⁷ GOBIERNO DE ESPAÑA. Ingeniería del software metodologías y ciclos de vida. Secretaria de estado de telecomunicaciones y para la sociedad de la información. Instituto Nacional de tecnologías de la comunicación. España. 2009. p.83.

⁵⁸ Ibid.

-Desarrollo convencional

En este tipo de desarrollo los resultados finales son impredecibles, no hay una forma de controlar lo que está sucediendo en el proyecto y los cambios organizativos afectan negativamente al proceso de desarrollo.⁵⁹

Por otro lado en los años 50, no existían metodologías de desarrollo. Las personas que desarrollaban los sistemas eran programadores más enfocados en la tarea de codificar, que en la de recoger y comprender las necesidades de los usuarios. Estos, a menudo, no quedaban satisfechos con el sistema, porque sus necesidades no estaban definidas con claridad en una fase de análisis previo. Ante esta perspectiva se vio la importancia del análisis y del diseño en el desarrollo de un sistema. Ahora se empieza a hablar de analistas programadores y analistas de sistemas.

Los mayores problemas de este tipo de desarrollo estaba dado por:

- 1) Los resultados finales son impredecibles.
- 2) No hay forma de controlar lo que está sucediendo en el proyecto. El director de proyecto, al no existir fases establecidas y productos intermedios concretos sobre los que realizar verificaciones, no puede saber cuál es el estado actual del proyecto; lo que influye en su toma de decisiones.⁶⁰

-desarrollo estructurado

El diseño estructurado es un método de diseño de software concebido por Page-Jones. El método debe aplicarse después de analizar el software mediante un método estructurado (p.e. método de Yourdon). El diseño del software se plantea como la organización de los módulos (procedimientos y funciones) para conseguir la funcionalidad descrita en el análisis; por ello, este método se considera dentro de la categoría de los métodos orientados por la función.

El método proporciona un conjunto de herramientas para la representación del diseño del software, la organización de las actividades de diseño y criterios para comprobar la calidad del diseño.

El método del diseño estructurado proporciona dos herramientas para representar el diseño:

- Diagrama de estructura con el que se representa la estructura modular del software (diseño arquitectónico).
- Lenguaje de especificación de módulos con el que se describe los detalles procedimentales de cada módulo, existiendo dos alternativas

⁵⁹ALARCOS. Metodologías de Desarrollo de Software. 2013. Disponible en internet en: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema04.pdf>

⁶⁰ CABALLAR FALCON Dolores. Ingeniería de software. 2013. Disponible en internet en: http://www.eduinnova.es/dic09/Ingenieria_Software.pdf

posibles: especificación de las interfaces de módulos o especificación por pseudocódigo.⁶¹

De otra parte el diseño es una actividad que comienza cuando el analista de sistemas ha producido un conjunto de requerimientos funcionales lógicos para un sistema, y finaliza cuando el diseñador ha especificado los componentes del sistema y las relaciones entre los mismos.

Frecuentemente analista y diseñador son la misma persona, sin embargo es necesario que se realice un cambio de enfoque mental al pasar de una etapa a la otra. Al abordar la etapa de diseño, la persona debe quitarse el sombrero de analista y colocarse el sombrero de diseñador.

Una vez que se han establecido los requisitos del software (en el análisis), el diseño del software es la primera de tres actividades técnicas: diseño, codificación, y prueba. Cada actividad transforma la información de forma que finalmente se obtiene un software para computadora válido.⁶²

-desarrollo orientado a objetos

Desarrollo Orientado a Objetos: el paradigma orientado a objetos, a diferencia del enfoque estructurado trata los procesos y los datos de forma conjunta, es decir, modularía tanto la información como el procesamiento. La orientación a objetos empieza con los lenguajes de programación orientados a objetos; en estos lenguajes los problemas del mundo real se representan como un conjunto de objetos para los que se adjuntan un conjunto de operaciones. Ej.: C++, Java.⁶³

En el mismo sentido en este modelo se definen distintas dimensiones del modelo:

a. El modelo estático describe la estructura estática del sistema

- El modelo lógico define la arquitectura del sistema desde el punto de vista de las abstracciones principales y mecanismos:

Diagramas de clases

Diagramas de objetos

- El modelo físico define la arquitectura del sistema desde el punto de vista de la composición concreta hardware y software

⁶¹ GISC. Unidades prácticas de ingeniería de software diseño estructurado. grupo de ingeniería del software y del conocimiento universidad de las Palmas de Gran Canaria. 2000. p.15.

⁶² TOROSI Gustavo. Diseño estructurado. 2013. Disponible en internet en http://www.ecomchaco.com.ar/utn/disenodesistemas/apuntes/de/dise%C3%B1o_estructurado.htm

⁶³ CABALLAR FALCON Dolores. Ingeniería de software. 2013. Disponible en internet en: http://www.eduinnova.es/dic09/Ingenieria_Software.pdf

Diagrama de módulos
Diagrama de procesos

b. Modelo dinámico describe la evolución dinámica y las interacciones entre objetos: Diagramas de transición de estados y Diagramas de interacción o de seguimiento de sucesos

c. OMT añade el modelo funcional (eliminado posteriormente) Diagrama de flujo de datos⁶⁴

⁶⁴ CUEVA LOVELLE Juan Manuel. Introducción a UML lenguaje para modelar objetos. 1999. Departamento de Informática Universidad de Oviedo. España.p.109.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

En primer lugar el desarrollo del proyecto busca realizar un aplicativo web que pueda realizar la selección de personal de INDU-B LTDA, teniendo en cuenta que el proceso de reclutamiento y selección es uno de los aspectos más importantes para la empresa, debido a que el talento humano es la base fundamental del funcionamiento de la empresa y de cualquier tipo de organización, por lo tanto dentro del diseño del aplicativo se deben tener en cuenta los aspectos mencionado anteriormente con el fin desarrollar la aplicación con relación a los requerimientos de la organización.

De igual forma dentro del análisis realizado al departamento de personal y con los aportes por parte del líder de recursos humanos se identificaron los siguientes aspectos:

Para la realización del diagnóstico de necesidades de la empresa INDU – B Y CIA LTDA se llevó a cabo en primera instancia una revisión de los documentos que tienen establecidos para el área de recursos humanos que sirvieron de directriz para consolidar los procesos de gestión humana. De igual forma, la detección también se ejecutó por medio de la observación de dichos procesos a través de una lista de chequeo, que permitió evidenciar cuales aspectos se estaban llevando a cabo en la organización.

Así mismo para el proceso de selección se tomó como referencia lo mencionado por Dolan⁶⁵, quien indica que el proceso de selección cobra un importante papel en las actividades que se llevan a cabo en las áreas de talento humano, en la medida que suministran a la organización personal idóneo para éstas, no obstante para esto se debe realizar un procedimiento iniciando por la requisición de personal seguido de la entrevista inicial; posteriormente la realización de pruebas de aptitud, psicomotoras, competencia personal, competencia interpersonal, logro, reconocimiento, personalidad, entre otras según sea requerido para el cargo y este acorde a la evaluación de pruebas sugeridas en el perfil psicológico expuestos en el análisis ocupacional de cada cargo revisado descrito en el anterior proceso; hacer la comprobación de referencias e historial; también es recomendable llevar a cabo la entrevista de seguimiento; ordenar los exámenes médicos y físicos de acuerdo a perfil; para finalmente llegar al análisis y decisión sobre contratar o no al aspirante; notificar al candidato; y hacer seguimiento para asegurarse que el candidato acepte.

Con base en el planteamiento del anterior autor y lo plasmado en el proceso de análisis ocupacional se procedió a determinar los lineamientos del proceso de selección para la empresa INDU –B Y CIA LTDA, cada uno de los pasos establecidos por Dolan, sin embargo el único de los pasos allí formulados que no se tomó con el fin de optimizar los tiempos del proceso de selección de la

⁶⁵ DOLAN, S. La gestión de los recursos humanos: cómo atraer, retener y desarrollar con éxito el capital humano en tiempos de transformación. Barcelona: Mc Graw Hill 2007.p.150.

compañía fue la entrevista de seguimiento, ya que este requiere un paso más en donde el proceso puede tonarse extenso para organización y no ajustarse a las necesidades.

Por último, dentro de los pasos anteriormente mencionados se encuentran la aplicación de pruebas psicotécnicas las cuales pueden ser usadas para medir diferentes aspectos del candidato, por lo que con base en los análisis y perfiles ocupacionales se determinó que para los cargos administrativos se iba a utilizar el MIPS, 16 PF y 360 RH ADMINISTRATIVO que miden aspectos de la personalidad y habilidades que pueden ser necesarios para el desempeño de dichos cargos tales como trabajo en equipo, liderazgo, servicio al cliente, sentido de pertenencia, sentido de urgencia y relaciones interpersonales, comunicación, entre otros, que se ajustan a la cultura organizacional y por ende a las necesidades de la misma.

Por su parte, para los cargos operativos se sugirió en los análisis ocupacionales, la evaluación de los candidatos con pruebas tales como CPC de conductores, ya que van a permitir identificar aptitudes de tipo espacial y mecánico propio para el desarrollo de estos cargos, de igual forma se formuló aplicar el Valanti, ya que permite evidenciar valores que debe tener la persona para el desempeño de su cargo, ya que tienen que manejar algunos recursos de la organización.

3.1 Tipo de investigación

El proyecto que se realizó fue de tipo tecnológico el cual se le designa la incorporación del conocimiento, con el objeto de crear o modificar un proceso productivo, en este caso desarrollar un aplicativo web para la selección de personal orientado a apoyar los procesos de gestión humana para el área de recursos humanos en la empresa INDU – B Y CIA LTDA. Esta estructura metodológica implementa herramientas para producir un sistema y se caracteriza por la detección de una necesidad colectiva en una organización, y se efectúa con una adaptación y análisis de un concepto.

De igual forma este proyecto busca contribuir en la selección de candidatos de la empresa por medio de una aplicación web, con la cual se podrán reducir costos gastos y tiempos para la organización y de igual forma se ayudara a la toma de decisiones al momento de requerir o reclutar personal para los diferentes cargos que tiene la empresa.

Por otro lado en cuanto a los aspectos de desarrollo de software se utilizara el lenguaje de programación PHP (Hipertext Preprocesor) teniendo en cuenta que para el desarrollo del aplicativo se diseñaran varias interfaces en lenguaje HTML y HTML5 por lo tanto este tipo de lenguaje permitirá interactuar de la mejor forma con todo el entorno que requiere para el proyecto, de igual forma en cuanto a la base de datos se utilizara MYSQL 5.5 versión de carácter libre y

uno de los gestores de bases de datos con mayor capacidad para este tipo de proyectos.

Por ultimo en cuanto al servidor web se utilizara XAMPP versión 3.1, teniendo en cuenta que este tipo de servidor tiene integrado todos los servicios que se requieren para el desarrollo del aplicativo como APACHE, MYSQL, TOMCAT y PHP, por lo tanto esta herramienta permitirá optimizar el proyecto y a su vez tener los servicios requeridos para el desarrollo del aplicativo.

3.2 Análisis y requerimientos

3.2.1 Metodología orientada a objetos

Para el desarrollo de la planificación y ejecución del proyecto, es necesario seguir una metodología que permita guiar al desempeño máximo, de tal modo se eligió la metodología orienta a objetos, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto pretende crear un aplicativo web para la selección de personal de INDU-B LTDA, por lo cual este tipo de modelo permite realizar el desarrollo de una manera más adecuada, con relación a las herramientas de programación que se van a utilizar para el desarrollo.

Por otro lado los métodos orientados a objetos son técnicas de abordar la complejidad del problema que utilizan como procedimiento de modularización la identificación de los objetos del dominio del problema.

Cada módulo que se define corresponde a la abstracción de un objeto existente en el dominio del problema y en él se incluyen todos los aspectos (funcionalidad, estados, datos, etc.) que son propios del objeto.

De igual forma los métodos orientados a objetos son aplicables a todas las fases de desarrollo de una aplicación software.

- Análisis orientado a objetos: Es un método de análisis que examina los requerimientos desde el punto de vista de las clases y objetos encontrados en el vocabulario del dominio (problema).
- Diseño orientado a objetos: Es un método de diseñar un programa basado en identificar los módulos de que se compone, mediante componentes que representan conjuntamente los datos y las operaciones de una abstracción.
- Programación orientada a objetos: Es una forma de expresar un programa basada en construcciones léxicas que se denominan clases y que describen los datos y el comportamiento común de conjuntos de

objetos, que cada uno de ellos representa una instancia independiente de la clase.⁶⁶

En el mismo sentido para el entendimiento de esta metodología es necesario identificar los principales conceptos:

-Objeto

Se puede definir objeto como el "encapsulamiento de un conjunto de operaciones (métodos) que pueden ser invocados externamente, y de un estado que recuerda el efecto de los servicios". Un objeto además de un estado interno, presenta una interfaz para poder interactuar con el exterior. Es por esto por lo que se dice que en la programación orientada a objetos "se unen datos y procesos", y no como en su predecesora, la programación estructurada, en la que estaban separados en forma de variables y funciones.

De la misma manera n objeto consta de:

- **Tiempo de vida:** La duración de un objeto en un programa siempre está limitada en el tiempo. La mayoría de los objetos sólo existen durante una parte de la ejecución del programa. Los objetos son creados mediante un mecanismo denominado instanciación, y cuando dejan de existir se dice que son destruidos.
- **Estado:** Todo objeto posee un estado, definido por sus atributos. Con él se definen las propiedades del objeto, y el estado en que se encuentra en un momento determinado de su existencia.
- **Comportamiento:** Todo objeto ha de presentar una interfaz, definida por sus métodos, para que el resto de objetos que componen los programas puedan interactuar con él.

El equivalente de un objeto en el paradigma estructurado sería una variable. Así mismo la instanciación de objetos equivaldría a la declaración de variables, y el tiempo de vida de un objeto al ámbito de una variable.⁶⁷

-Relaciones entre objetos

Durante la ejecución de un programa, los diversos objetos que lo componen han de interactuar entre sí para lograr una serie de objetivos comunes.

⁶⁶ DRAKE J M. Programación orientada a objetos lenguajes metodologías y herramientas. 2013. Disponible en internet en: http://www.ctr.unican.es/asignaturas/MC_OO/Doc/OO_08_I1_OrientadoObjeto.pdf

⁶⁷ ZARZA. Introducción a la programación orientada a objetos. 2013. Disponible en internet en: http://zarza.usal.es/~fgarcia/doc/tuto2/I_1.htm

Existen varios tipos de relaciones que pueden unir a los diferentes objetos, pero entre ellas destacan las relaciones de: asociación, todo/parte, y generalización/especialización.

Relaciones de Asociación serían relaciones generales, en las que un objeto realiza llamadas a los servicios (métodos) de otro, interactuando de esta forma con él. Representan las relaciones con menos riqueza semántica.

Relaciones de Todo/Parte Muchas veces una determinada entidad existe como conjunción de otras entidades, como un conglomerado de ellas. La orientación al objeto recoge este tipo de relaciones como dos conceptos; la agregación y la composición, en este tipo de relaciones un objeto componente se integra en un objeto compuesto. La diferencia entre agregación y composición es que mientras que la composición se entiende que dura durante toda la vida del objeto componedor, en la agregación no tiene por qué ser así.

Esto se puede implementar como un objeto (objeto compuesto) que cuenta entre sus atributos con otro objeto distinto (objeto componente).

Relaciones de Generalización/Especialización a veces sucede que dos clases tienen muchas de sus partes en común, lo que normalmente se abstrae en la creación de una tercera clase (padre de las dos) que reúne todas sus características comunes.

El ejemplo más extendido de este tipo de relaciones es la herencia, propiedad por la que una clase (clase hija) recoge aquellos métodos y atributos que una segunda clase (clase padre) ha especificado como "heredables".

Este tipo de relaciones es característico de la programación orientada a objetos.⁶⁸

-clase

Una Clase es la descripción de un grupo de objetos con propiedades similares (atributos del objeto), así mismo tienen un comportamiento (operaciones y diagramas de estado) semántica común y a su vez se establecen en el mismo tipo de relaciones con otros objetos. De igual forma las clases proporcionan un mecanismo para compartir la estructura entre objetos similares, otros aspectos fundamentales de las clases son:

- Algunas clases tienen una contrapartida real (persona y empresa por ejemplo).
- Otras son entidades conceptuales (ecuación algebraica)

⁶⁸ Ibid.

- Existen clases que son sólo artefactos de una implementación específica (por ejemplo, árbol binario).
- Las clases y sus relaciones se describen mediante diagramas de clases⁶⁹

Por otro lado una clase es un conjunto de objetos que comparten una estructura y comportamiento comunes.

- La clase representa una abstracción, la esencia que comparten los objetos.
- Un objeto es un ejemplo de una clase.
- Un objeto no es una clase, y una clase no es un objeto.

Las clases actúan como intermediarias entre una abstracción y los clientes que pretenden utilizar la abstracción. De esta forma, la clase muestra:

- a. visión externa de comportamiento (interface), que enfatiza la abstracción escondiendo su estructura y secretos de comportamiento.
- b. visión interna (implementación), que abarca el código que se ofrece en la interface de la clase.⁷⁰

-Relaciones entre clases

Representan tipos de compartición entre clases, o relaciones semánticas, las relaciones se entre clases se pueden establecer en varios aspectos:

Asociación. Indica relaciones de mandato bidireccionales (Punteros ocultos en C++). Conlleva dependencia semántica y no establece una dirección de dependencia. Tienen cardinalidad.

Herencia. Por esta relación una clase (subclase) comparte la estructura y/o comportamiento definidos en una (herencia simple) o más (herencia múltiple) clases, llamadas superclases. Representa una relación del tipo "es un" entre clases, una subclase aumenta o restringe el comportamiento o estructura de la superclase (o ambas cosas). Una clase de la que no existen ejemplos se denomina abstracta.

Agregación. Representa una relación del tipo "tener un" entre clases. Cuando la clase contenida no existe independientemente de la clase que la contiene se denomina agregación por valor y además implica contenido físico, mientras que si existe independientemente y se accede a ella indirectamente, es agregación por referencia.

⁶⁹ DIAZ Vladimiro. Modelado orientado a objetos. Universidad de Valencia. P.52.

⁷⁰ALVAREZ Héctor. Clases y objetos. 2013. Disponible en internet en: <http://fpsalmon.usc.es/genp/doc/cursos/poo/clases.html>

Uso. Es un refinamiento de la asociación donde se especifica cual es el cliente y cual el servidor de ciertos servicios, permitiendo a los clientes acceder sólo a las interfaces públicas de los servidores, ofreciendo mayor encapsulación de la información.

Ejemplificación Se usa en lenguajes que soportan genericidad (declaración de clases parametrizadas y argumentos tipo template). Representa las relaciones entre las clases parametrizadas, que admiten parámetros formales, y las clases obtenidas cuando se concretan estos parámetros formales, ejemplificados o inicializados con un ejemplo.

Metaclases Son clases cuyos ejemplos son a su vez clases. No se admiten en C++.⁷¹

-Análisis orientado a objetos

Es un método de análisis que examina los requisitos desde la perspectiva de las clases y objetos que se encuentran en el vocabulario del dominio del problema, de igual forma los documentos de análisis orientado a objetos está dado por:

- Documento de análisis
- Especificación de requisitos y requerimientos
- Diagramas de casos de uso
- Escenarios y sub escenarios
- Prototipos y su evaluación⁷²

Por otro lado el enfoque de Coad y Yourdon para el análisis orientado a objetos está basado en cinco capas. Esas cinco capas consisten de capa clase /objeto, capa de estructura, capa de atributos, capa de servicios, y capa de tema. Estas capas dan mayor poder a la representación de la complejidad del análisis y el diseño en sistemas flexibles.

- a. Capa Clase Objeto: Esta capa del análisis y diseño indica las clases y objetos.
- b. Capa de Estructura: Esta capa captura diversas estructuras de clases y objetos, como las relaciones uno a muchos.
- c. Capa de Atributos: Esta capa detalla los atributos de las clases.
- d. Capa de Servicios: Esta capa indica los mensajes y comportamientos de los objetos.
- e. Capa de Tema: Esta capa divide el diseño en unidades de implementación o asignaciones de equipos.

⁷³

⁷¹ Ibid.

⁷² CUEVA LOVELLE Juan Manuel. Análisis orientado a objetos. 2013. Disponible en internet en: <http://di002.edv.uniovi.es/~cernuda/pfc/aoo.pdf>

3.3 Descripción y diagnóstico de la selección de personal en INDU-B

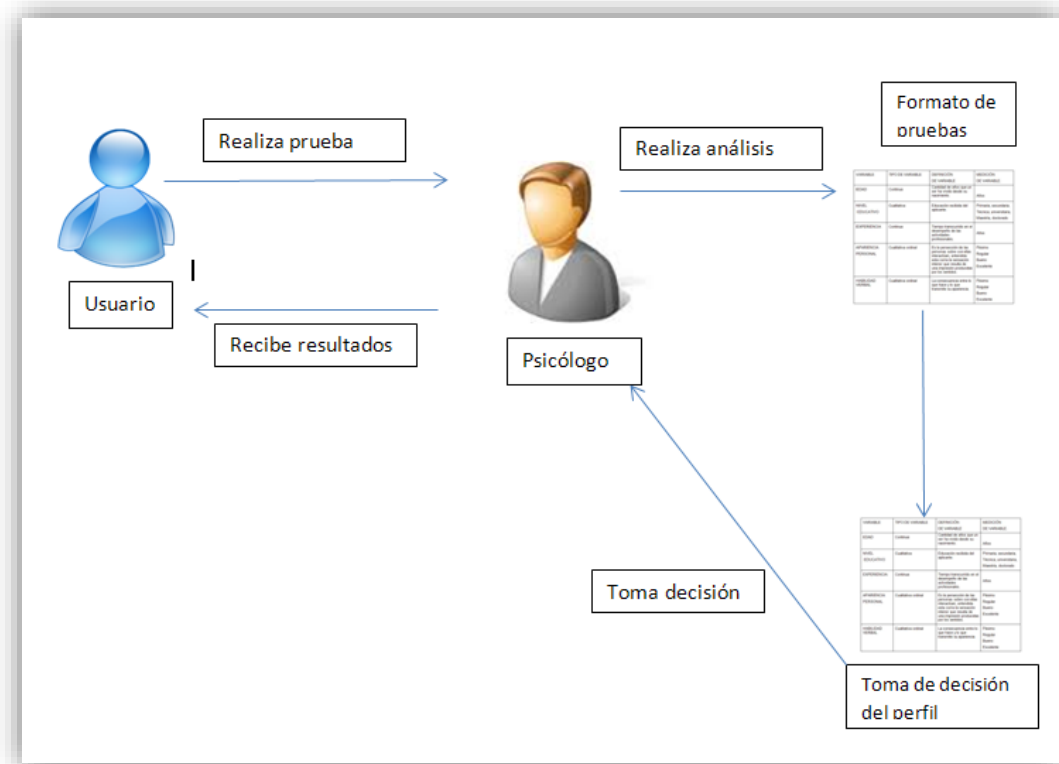
Actualmente en INDU-B el proceso de selección y reclutamiento de personal es llevado por medio de entrevistas directas a los candidatos que se presentan a un determinado cargo, este proceso consigo ha llevado tiempos y costos al momento de realizar estos procesos los cuales generan pérdidas a la organización en estos aspectos, de igual forma es importante destacar que en promedio cada vez que se realiza una oferta laboral por parte de la empresa la cantidad de candidatos que se postulan a un cargo está dada en un promedio de 60 personas por puesto, lo cual indica que el departamento de personal debe realizar un análisis largo de todas las hojas de vida de los aspirantes que se presentan a un puesto laboral.

Por otro lado INDU-B no cuenta con una herramienta que le permita discernir esta información de una manera más ágil y adecuada al momento de reclutar personal, otro aspecto importante es que la mayoría de ofertas laborales que publica la empresa por medio de internet ha sido a través de portales web como computrabajo y el empleo.com los cuales son sitios web que solo muestran la información sencilla del tipo de puesto que busca la organización por lo cual el candidato debe enviar su hoja de vida, a la espera del análisis por parte del departamento de personal de la empresa, lo cual representa un análisis exhaustivo de cada hoja vida, por parte de los encargados del talento humano en la organización.

Por otra parte otro aspecto relevante es que en la mayoría de hojas de vida que se seleccionan en la empresa muchas veces no se tiene en cuenta la información del candidato, debido a que en varias ocasiones es necesario contratar a una persona con celeridad por la necesidad de dar cumplimiento a los servicios que ofrece la empresa, los cuales no pueden dar espera.

⁷³ LUNA Magda. Ingeniería de software II Análisis y Diseño Orientado a Objetos. 2005. Universidad Nacional de Ingeniería Recinto Universitario Simón Bolívar. P.18.

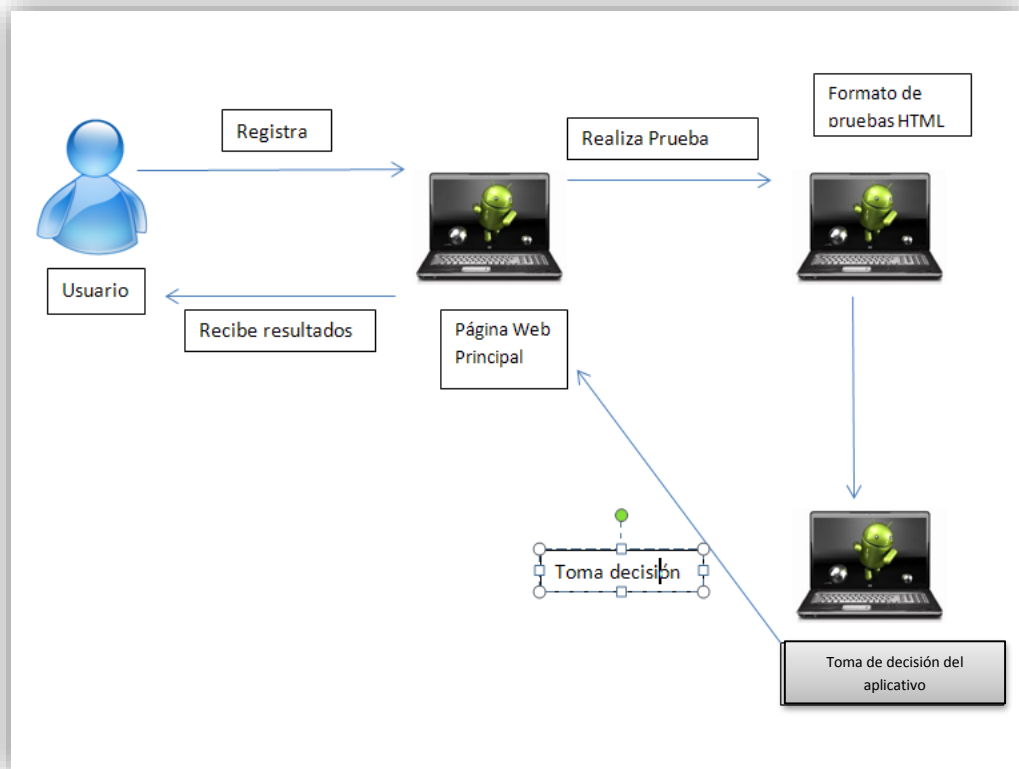
Figura 8. Cuadro Pictográfico del problema



Fuente: Autores

De acuerdo a al cuadro anterior el usuario o candidato realiza la prueba de manera física o en formato por parte de la empresa, esta prueba a su vez es recibida por parte del analista de personal o psicólogo de la empresa, quien realiza la evaluación de la prueba y da un resultado de acuerdo a la evaluación realizada por parte del candidato, en el mismo sentido el psicólogo toma una decisión la cual es enviada al usuario si este es admitido por parte de la empresa, este proceso toma bastante tiempo cuando se presentan varios candidatos para un puesto, por lo cual el departamento de personal debe disponer de tiempo y de presupuesto para seleccionar a los mejores candidatos.

Figura 9. Cuadro Pictográfico Solución del problema



Fuente: Autores

De acuerdo al cuadro anterior el usuario o candidato entra a la página web y se registra, luego ingresa a la sección de ofertas laborales de la empresa y selecciona el cargo a postularse, este realiza las pruebas propuestas en la página, y el aplicativo realiza la evaluación de la prueba de manera inmediata devolviéndole un resultado o puntuación al candidato que realizó la prueba, este resultado es almacenado en una base de datos la cual puede ser consultada por la empresa en cualquier momento para determinar cuáles fueron los mejores candidatos y de esta forma poder tomar las decisiones para elegir al candidato idóneo para el cargo.

3.3.1 Requerimientos del aplicativo web para la selección de personal

La ingeniería de requisitos del software es un proceso de descubrimiento, refinamiento, modelado y especificación. Se refinan en detalle los requisitos del sistema y el papel asignado al software.

Tanto el desarrollador como el cliente tienen un papel activo en la ingeniería de requisitos – un conjunto de actividades que son denominadas análisis – El

cliente intenta replantear un sistema confuso, a nivel de descripción de datos, funciones y comportamiento, en detalles concretos. El desarrollador actúa como interrogador, como consultor, como persona que resuelve problemas y como negociador.

El análisis y la especificación de requisitos pueden parecer una tarea relativamente sencilla, pero las apariencias engañan. El contenido de comunicación es muy denso. Abundan las ocasiones para malas interpretaciones o falta de información. Es muy probable que haya ambigüedad. El dilema al que se enfrenta el ingeniero de software puede entenderse muy bien repitiendo la famosa frase de un cliente anónimo: “Sé que cree que entendió lo que piensa que dije, pero no estoy seguro de que se dé cuenta de que lo que escuchó no es lo que yo quise decir”.

El análisis de requisitos es una tarea de ingeniería del software que cubre el hueco entre la definición del software a nivel sistema y el diseño de software. El análisis de requerimientos permite al ingeniero de sistemas especificar las características operacionales del software (función, datos y rendimientos), indica la interfaz del software con otros elementos del sistema y establece las restricciones que debe cumplir el software.⁷⁴

3.4 Requerimientos funcionales y no funcionales

En primer lugar es importante evaluar la petición del aplicativo y determinar si el programa a desarrollar es un buen candidato

- El cliente debe participar en la evaluación y refinamiento del prototipo.
- El cliente debe ser capaz de tomar decisiones de requerimientos de una forma oportuna.

-Requerimientos Funcionales

- Perfiles requeridos para la selección de personal
- Descripción del producto
- Registro en el sitio para cada visita de los candidatos.
- Registro de pruebas de selección.
- Generación de reportes sobre las pruebas realizadas por los candidatos, cantidad de personas y puntajes.

-Requerimientos No Funcionales

- Perfiles diferentes al sector industrial.
- La Toma de decisiones debe ser de acuerdo al especialista de recursos humanos.

⁷⁴ PRESSMAN Roger. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 5ta. Edición McGraw-Hill.2002

- Los perfiles deben tener puntajes establecidos.

3.5 Funcionalidad del aplicativo

- Interfaz principal.
- Interfaz de pruebas de selección.
- Base de datos de usuarios.
- Registro de clientes en el sitio.
- Toma de decisiones.
- Base de datos pruebas.
- Módulo de administración

3.6 Requerimientos de Hardware y Software

En cuanto a los requerimientos de Hardware y Software es importante tener en cuenta todos los aspectos que se necesitaran para el desarrollo del aplicativo por lo cual es importante discriminar los recursos que se necesitan entorno a Hardware y Software

Tabla 4. Requerimientos de Hardware y Software

Hardware	Software
2 computadores personales. Puede ser de gama media, Memoria RAM de 1Gb o superior, Disco Duro de 80Gb, Procesador Intel Pentium Dual Core o superior, debe tener acceso a internet de casa o de empresa con un mínimo de 1 gb de bajada y 500 kb de subida. Las exigencias de rendimiento del equipo puede ser tipo medio pero sí que se recomienda un acceso a Internet de “alta “velocidad ya que será una de las herramientas más importantes para el desarrollo del proyecto.	Se utilizarán un entorno de programación PHP, de igual forma lenguaje de programación WEB para el diseño de las interfaces HTML y HTML5, también se necesitará para las bases de datos el gestor de Base de Datos MY SQL 5.5.27, de carácter gratuito. Así mismo se necesitara el servidor web XAMPP versión 3.1
Plataforma	Entorno
El software estará basado en herramientas de software libre como PHP, HTML, HTML5 y XAMPP	El entorno grafico estará basado en el diseño Web en HTML y HTML5 combinado con el lenguaje PHP.

Fuente: autores

3.6 Requerimientos de personal

- Es indispensable para el desarrollo del aplicativo, que se cuenta con personal capacitado en desarrollo de aplicaciones web, con capacidades de analizar los requerimientos indispensables para el desarrollo del proyecto.
- En la parte de administración que se cuente con personal capacitado en manejadores de bases de datos como MYSQL y en desarrollo de software con lenguajes de programación PHP y HTML
- Así mismo para el manejo del aplicativo es indispensable que los usuarios finales que lo utilicen cuenten con conocimientos básicos en la parte informática.

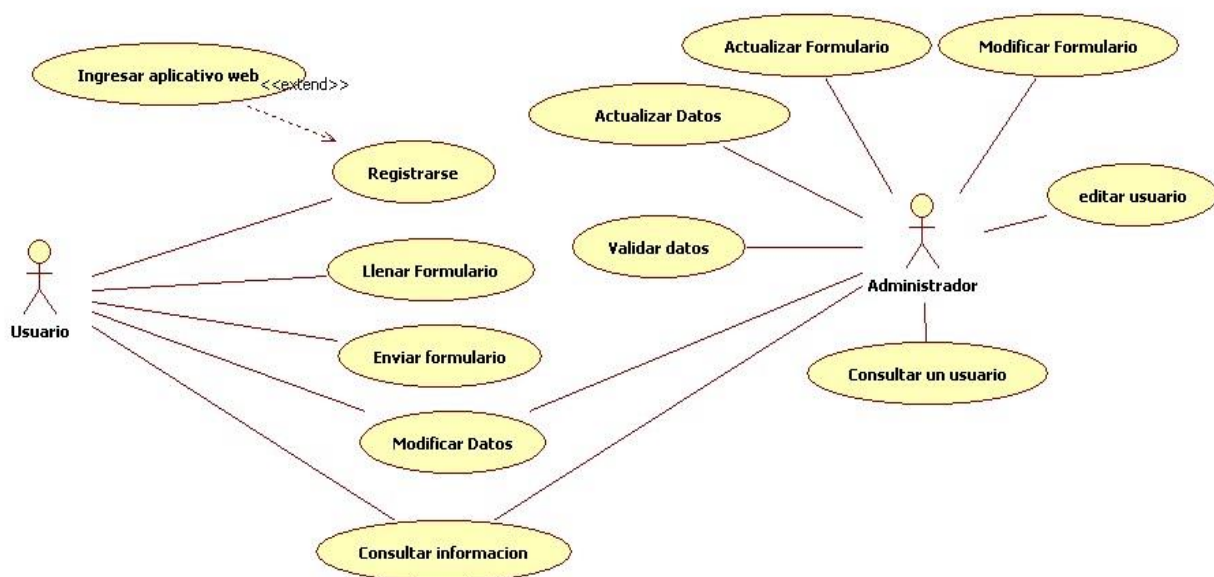
4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

De acuerdo a la información mencionada anteriormente, en donde se especificaron los procedimientos actuales para la selección de personal que se llevan en INDU-B LTDA se desarrolló aplicativo web en el cual los candidatos que se deseen postular a una oferta laboral puedan ingresar a un portal web para realizar el proceso de selección, en el cual el usuario debe ingresar al sitio y registrarse, escoger la oferta laboral vigente que más se acomode a su perfil y llenar el formulario de selección, el cual al momento de terminar de enviar la información le dará a conocer al candidato el puntaje que obtuvo en una escala de uno a cinco de acuerdo a las especificaciones del departamento de personal, de igual forma la información registrada por el usuario quedará consignada en la base de datos del aplicativo.

De igual forma el presente proyecto pretende reducir costos y tiempos al momento de reclutar personal para la empresa, teniendo en cuenta que por medio del aplicativo la organización no tendrá que realizar entrevistas directas a todos los postulantes a un cargo, si no seleccionará a los mejores candidatos de acuerdo a los puntajes obtenidos, en el mismo sentido para representar el funcionamiento y los requerimientos del aplicativo web es indispensable mostrar los diagramas que hacen parte del diseño y el desarrollo de la aplicación los cuales se relacionan a continuación:

4.1 Diagramas de casos de uso

Caso de Uso aplicativo web para la selección de personal

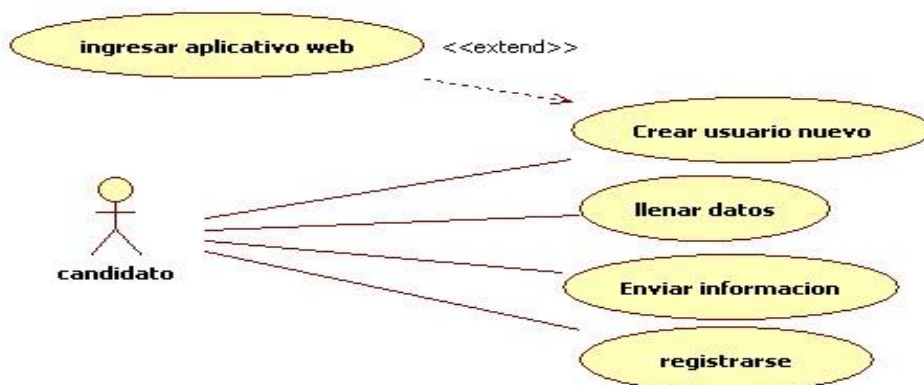


Teniendo en cuenta la información anterior es necesario especificar cada una de las funciones que se realizarían en el aplicativo como lo son registrarse, llenar formulario, modificar datos, consultar información, insertar, eliminar, consultar, actualizar y registrar cada usuario, para lo cual el modelo quedaría de la siguiente manera:

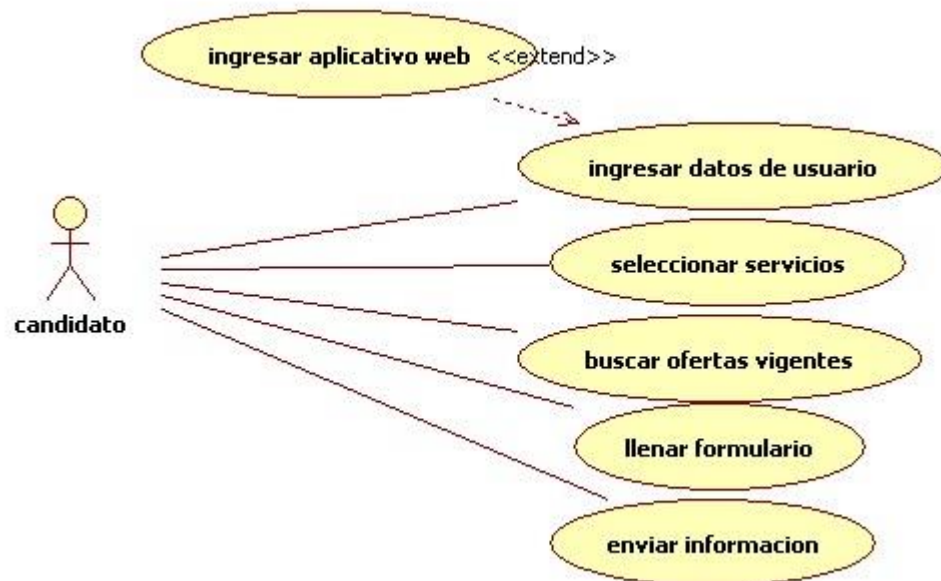
Actor	Usuario
Caso de Uso	Registrarse
Propósito	El usuario proporciona los datos en el formulario de validación. Esta acción se inicia al momento de que un usuario desee registrarse en donde se le pedirá al usuario que responda una serie de preguntas de tipo personal para poder registrar los datos del usuario con el fin que pueda acceder a llenar el formulario.
Caso de Uso	Llenar formulario
Propósito	Insertar los datos que el usuario proporciona en el formulario de selección. Esta acción se inicia al momento de que un usuario desee llenar el formulario en donde previamente se ha registrado se le pedirá al usuario que responda una serie de preguntas de acuerdo al tipo de prueba de selección
Caso de Uso	Modificar datos
Propósito	Modificar información de un usuario. Esta acción se inicia al momento que un usuario desee modificar la información personal como dirección, teléfono, celular, correo.
Caso de Uso	Consultar
Propósito	El usuario puede consultar información acerca de las pruebas. Esta acción se inicia al momento que un usuario desee consultar la información de sus pruebas.

Actor	Administrador
Caso de Uso	Validar datos
Propósito	El administrador podrá validar datos de usuarios que no hayan podido registrarse.
Caso de Uso	Actualizar usuario
Propósito	Actualizar información de un usuario. Esta acción se inicia al momento que se desee modificar la información de un usuario, ya sea por motivos de cambios en la dirección, teléfono, celular, correo.
Caso de Uso	Actualizar formulario.
Propósito	Actualizar información de los formularios. Esta acción se inicia al momento que se desee modificar la información de los formularios de selección, ya sea por motivos de cambios de perfiles o por solicitud de las empresas.
Caso de Uso	Eliminar Usuario
Propósito	Propósito: Eliminar información de usuarios que no sea indispensable o no se necesite Esta acción se inicia al momento que se desee eliminar información de la base de datos de usuarios que no sean indispensables o no se requieran.

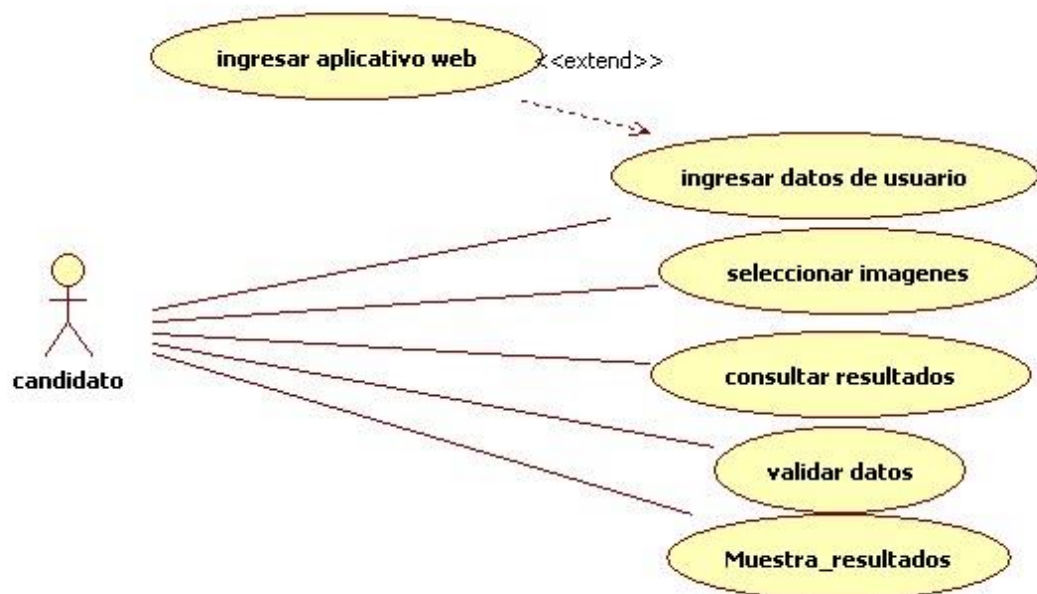
Usuario Nuevo / Registro



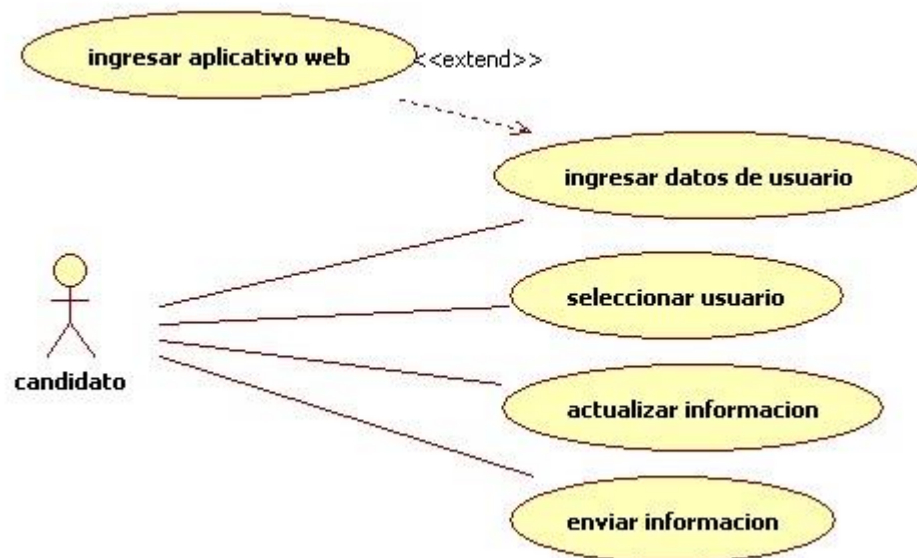
Usuario registrado / acceso a ofertas laborales



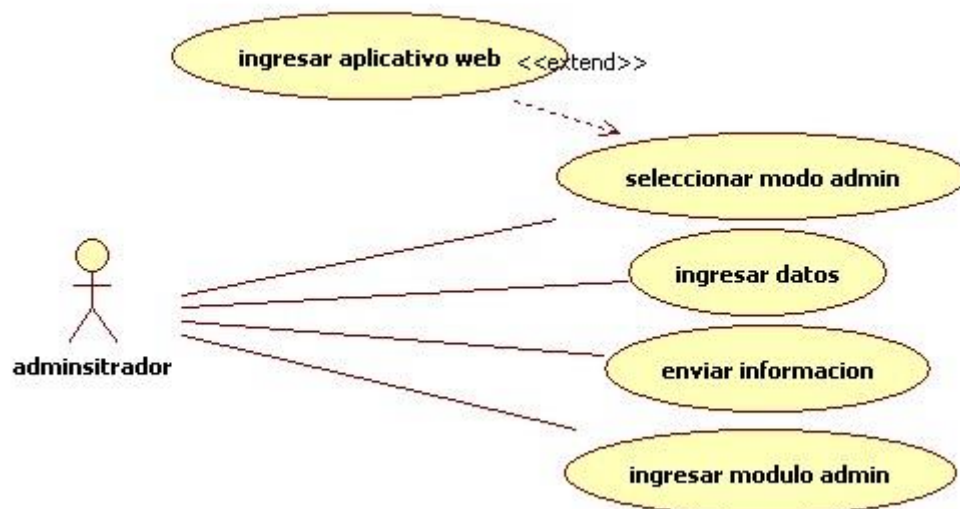
Usuario registrado / consultar resultados



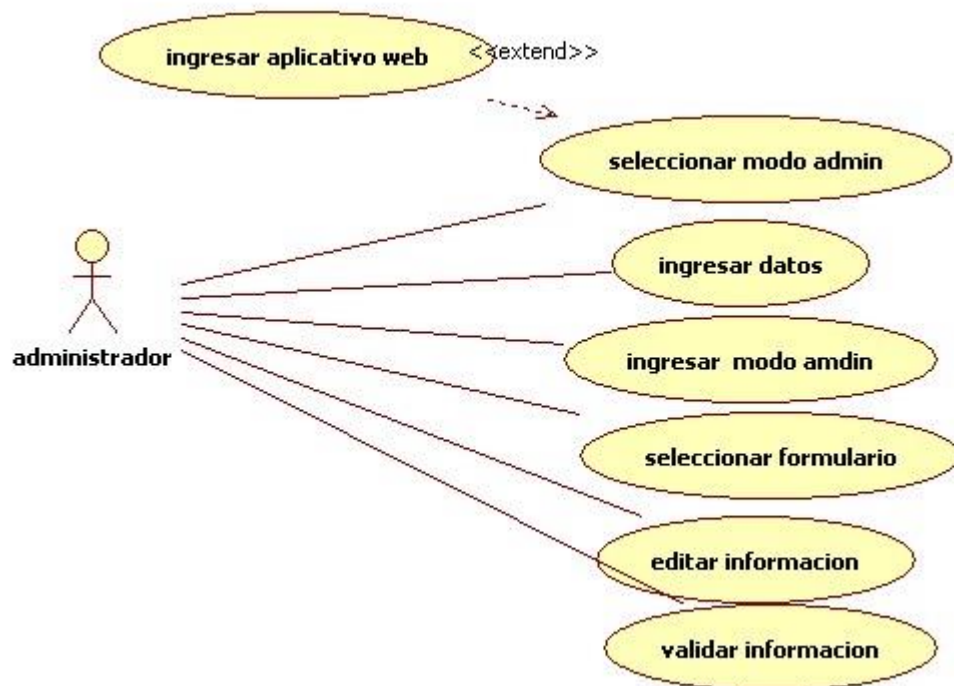
Usuario registrado / actualizar información



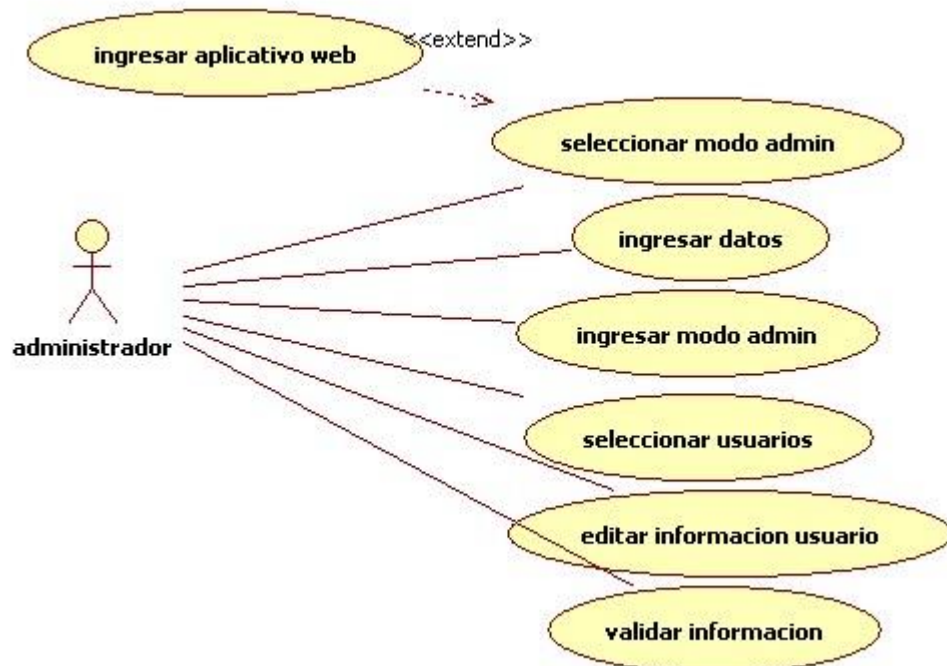
Administrador / validar usuario administrador



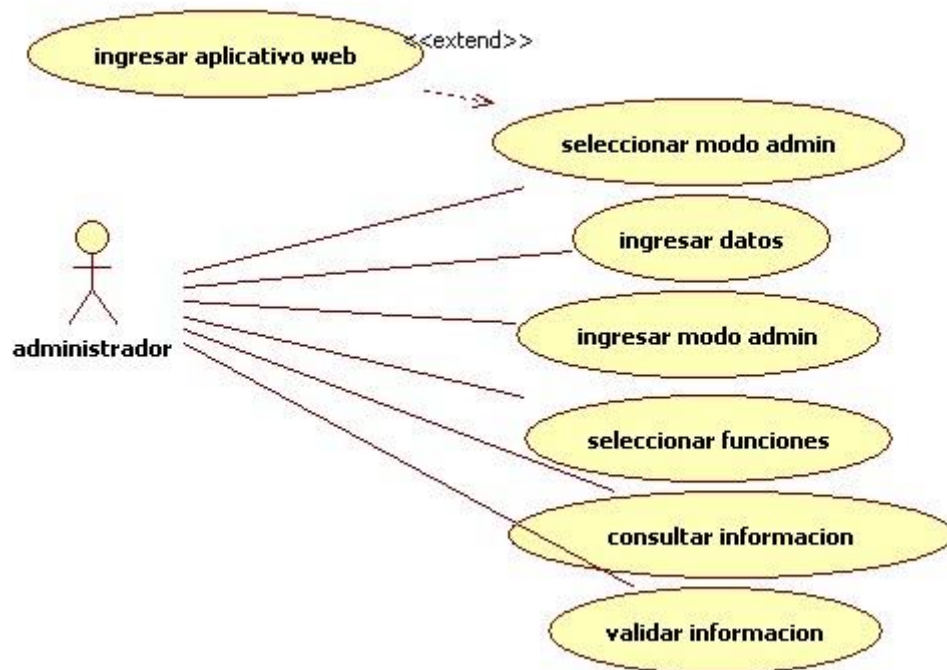
Administrador / editar formularios



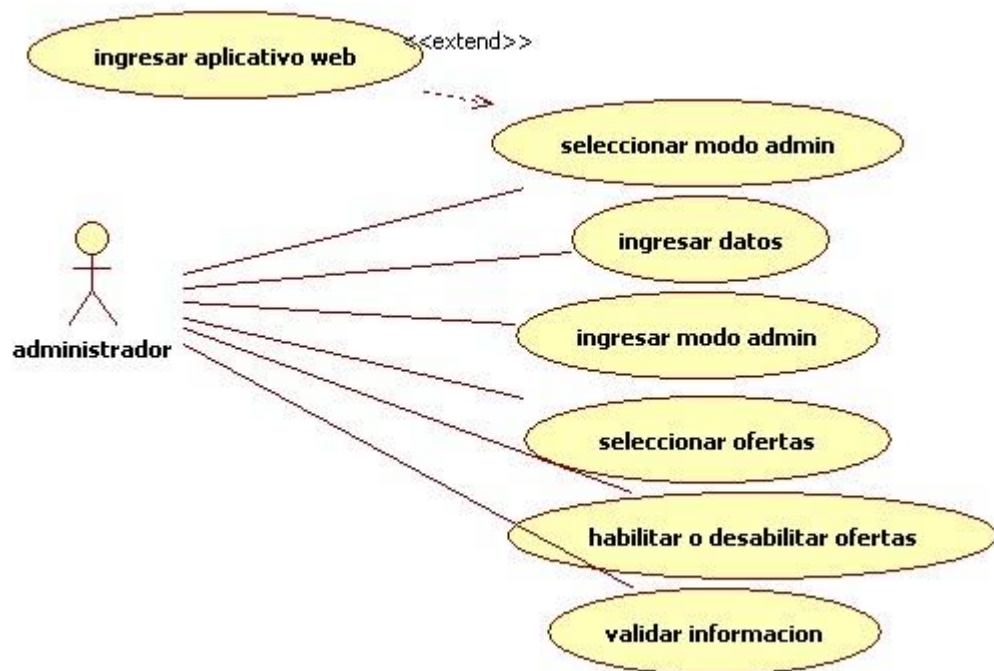
Administrador / editar usuarios



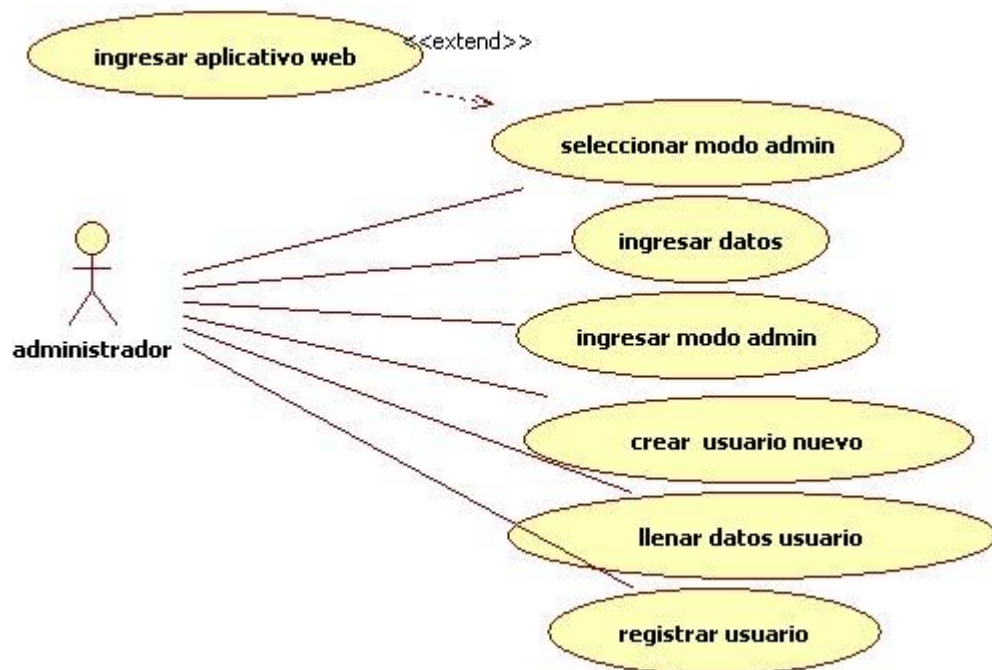
Administrador / consultar resultados



Administrador / habilitar pruebas



Administrador / registrar candidato



4.2 Diagrama de clases

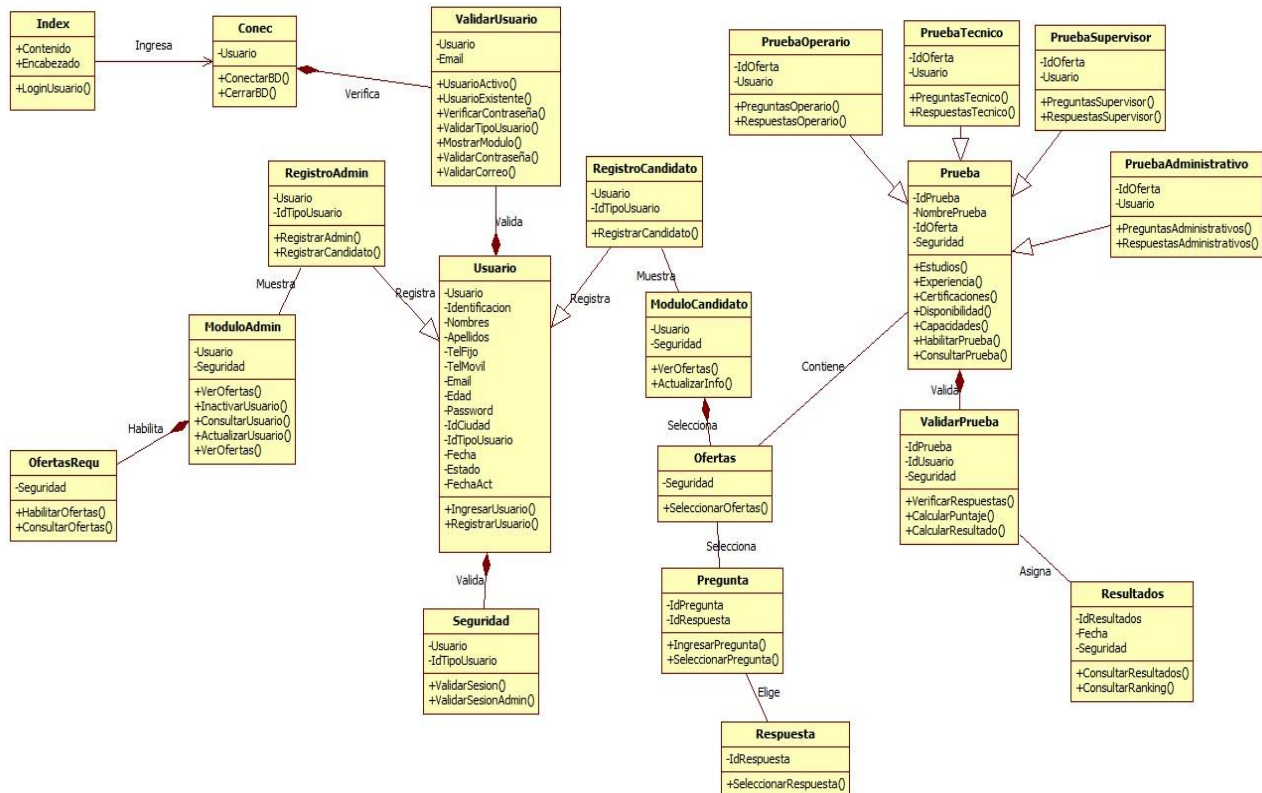


Diagrama de Clases	
Objetivo	página principal
Propósito	Interfaz principal del aplicativo
Objetivo	candidato
Propósito	Registro de usuario nuevo
Objetivo	administrador
Propósito	Registro de administrador
Objetivo	Módulo Admin
Propósito	Validar , actualizar y editar información del aplicativo
Objetivo	validación
Propósito	interfaz para validar los datos del tipo de usuario y registrarlo
Objetivo	Prueba
Propósito	Recibir datos del usuario
Objetivo	Prueba Administrativo
Propósito	Interfaz pruebas de los perfiles administrativos
Objetivo	Prueba Supervisor
Propósito	Interfaz pruebas de los perfiles supervisores
Objetivo	Prueba Técnico
Propósito	Interfaz pruebas de los perfiles técnicos
Objetivo	Prueba Operario
Propósito	Interfaz pruebas de los perfiles operarios
Objetivo	Resultados
Propósito	Evaluar los resultados de la pruebas realizadas por los candidatos
Objetivo	Conec
Propósito	Conectar a la base de datos
Objetivo	Base de datos
Propósito	Almacenar los datos del tipo de usuario y pruebas
Objetivo	Seguridad
Propósito	Seguridad del aplicativo, usuario, administrador y base de datos
Objetivo	Validar Usuario
Propósito	Validar la información del tipo de usuario en la base de datos y en el aplicativo.

4.3 Diagrama de secuencias

Diagrama de secuencia. Registro de usuario nuevo

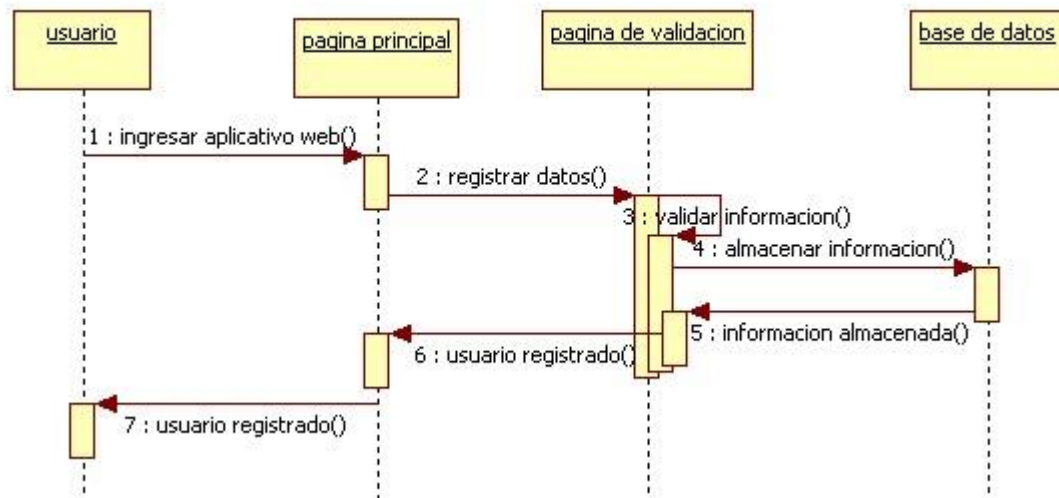


Diagrama de secuencia. Ingreso usuario registrado

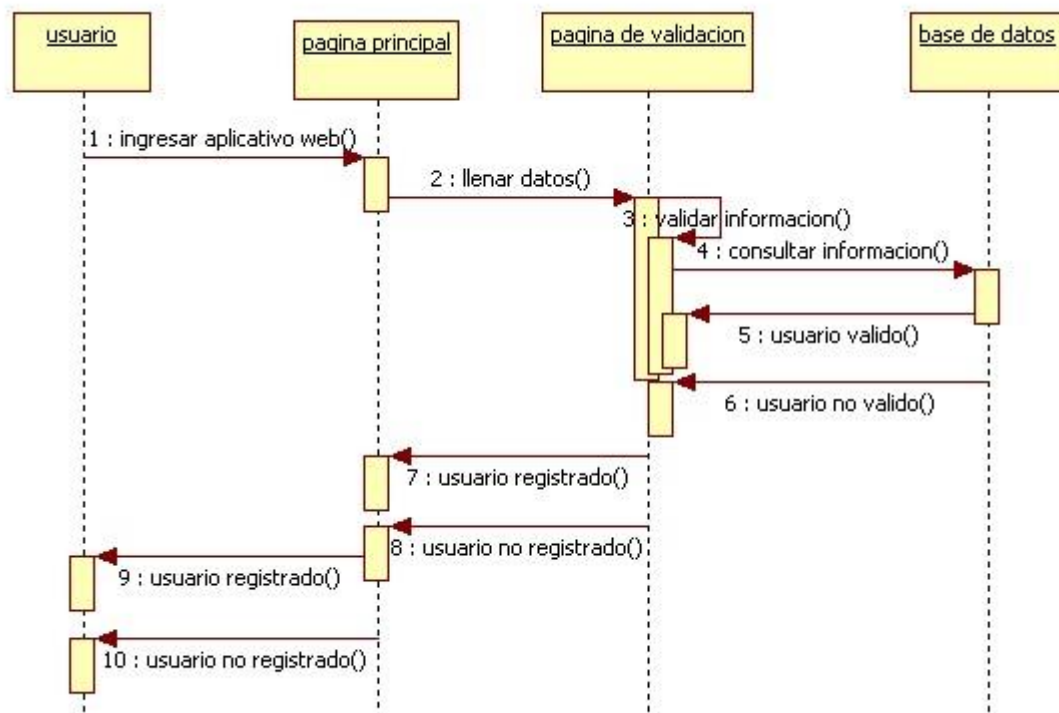


Diagrama de secuencia. Llenar formulario usuario

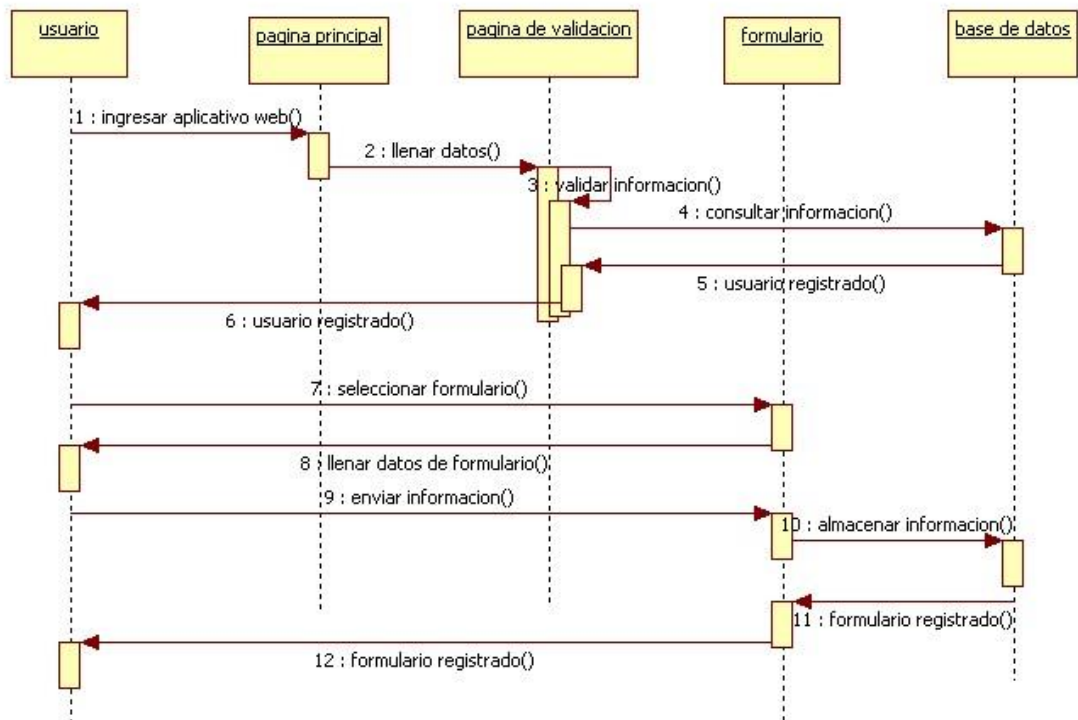


Diagrama de secuencia. Actualizar información usuario

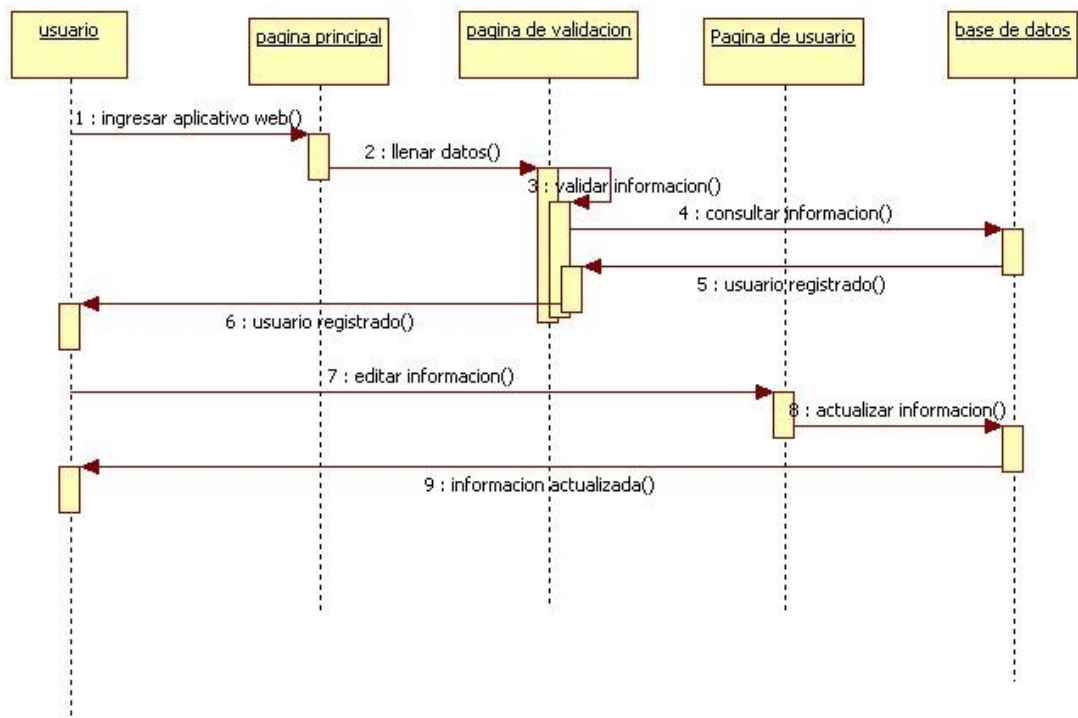


Diagrama de secuencia. Ingreso modo administrador

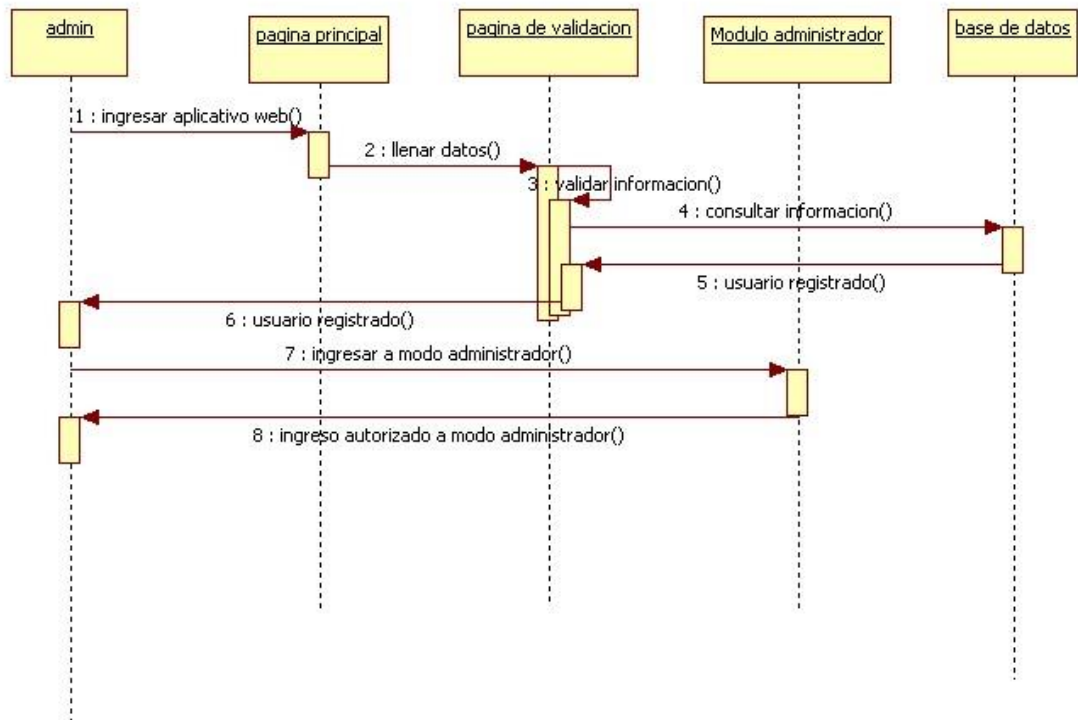


Diagrama de secuencia. Editar formulario modo administrador

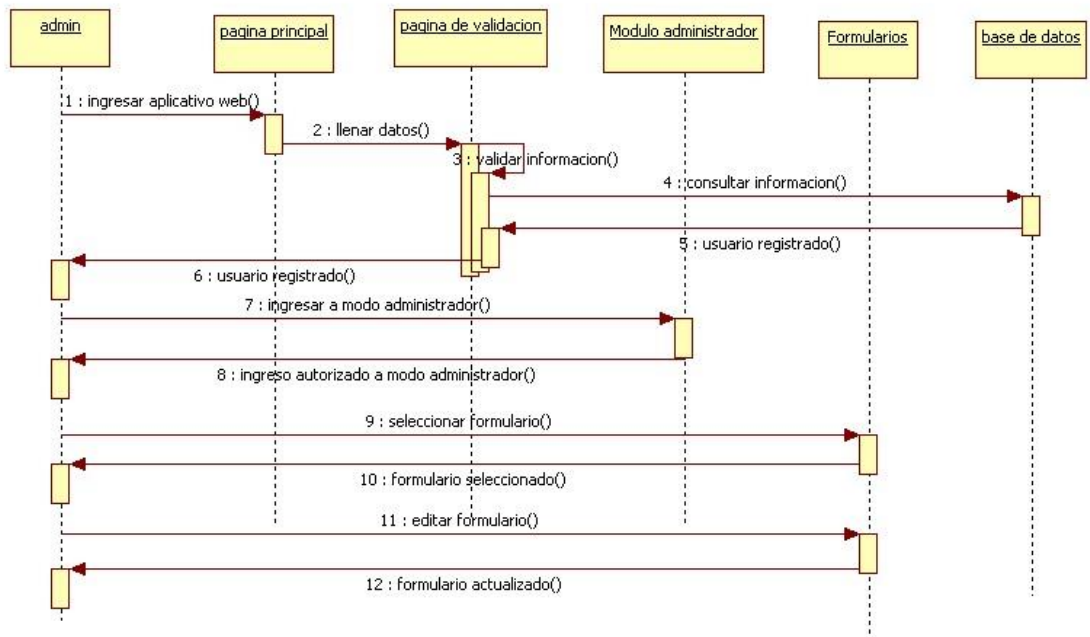
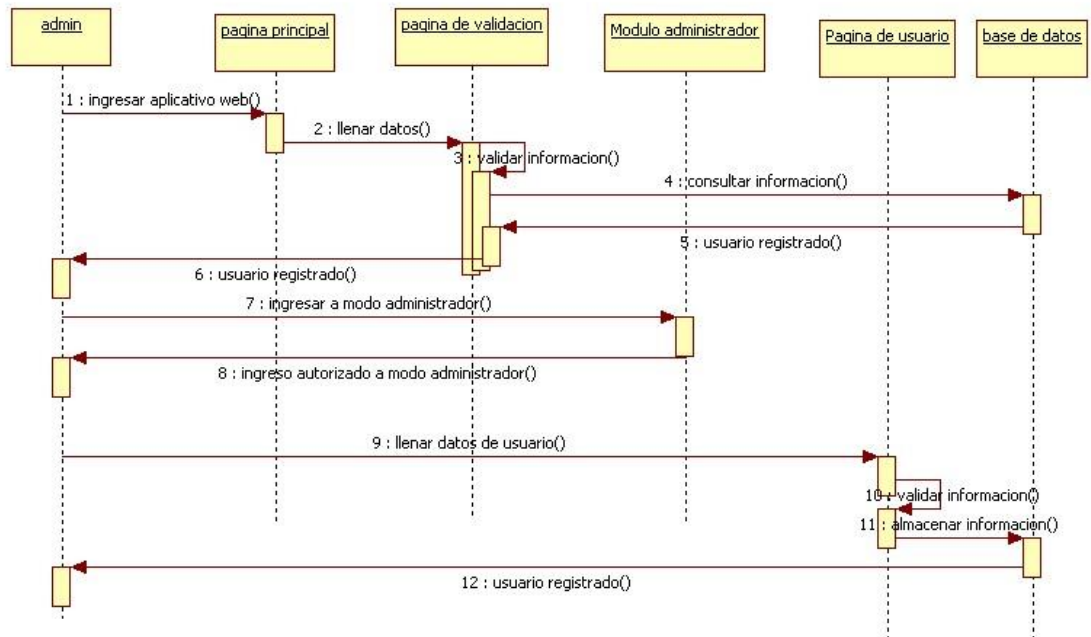
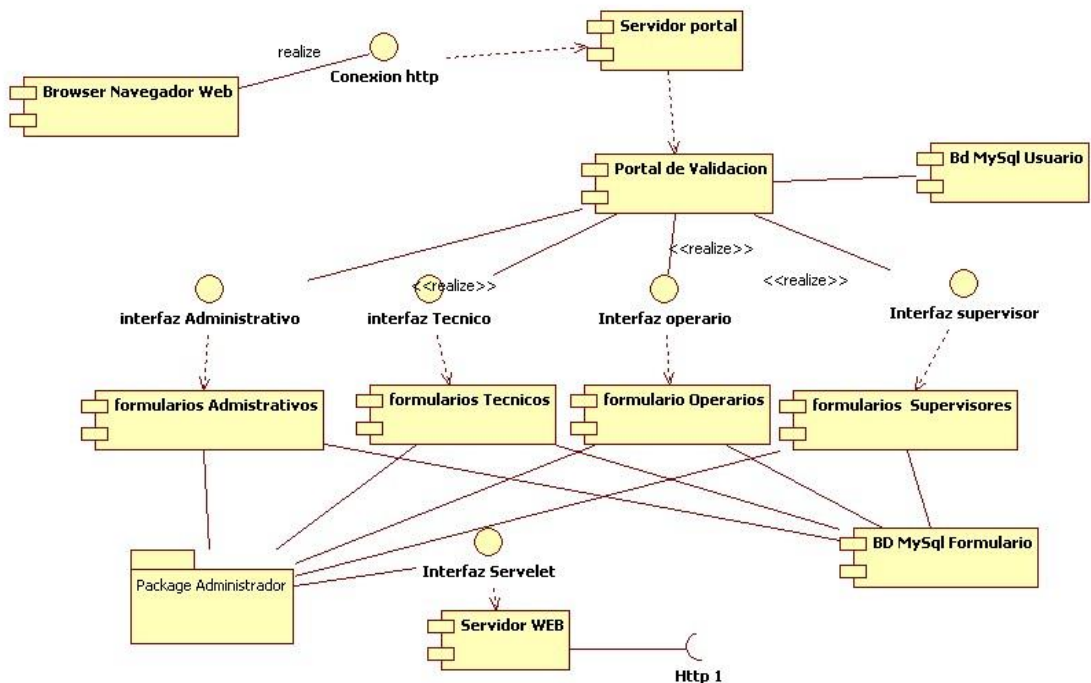


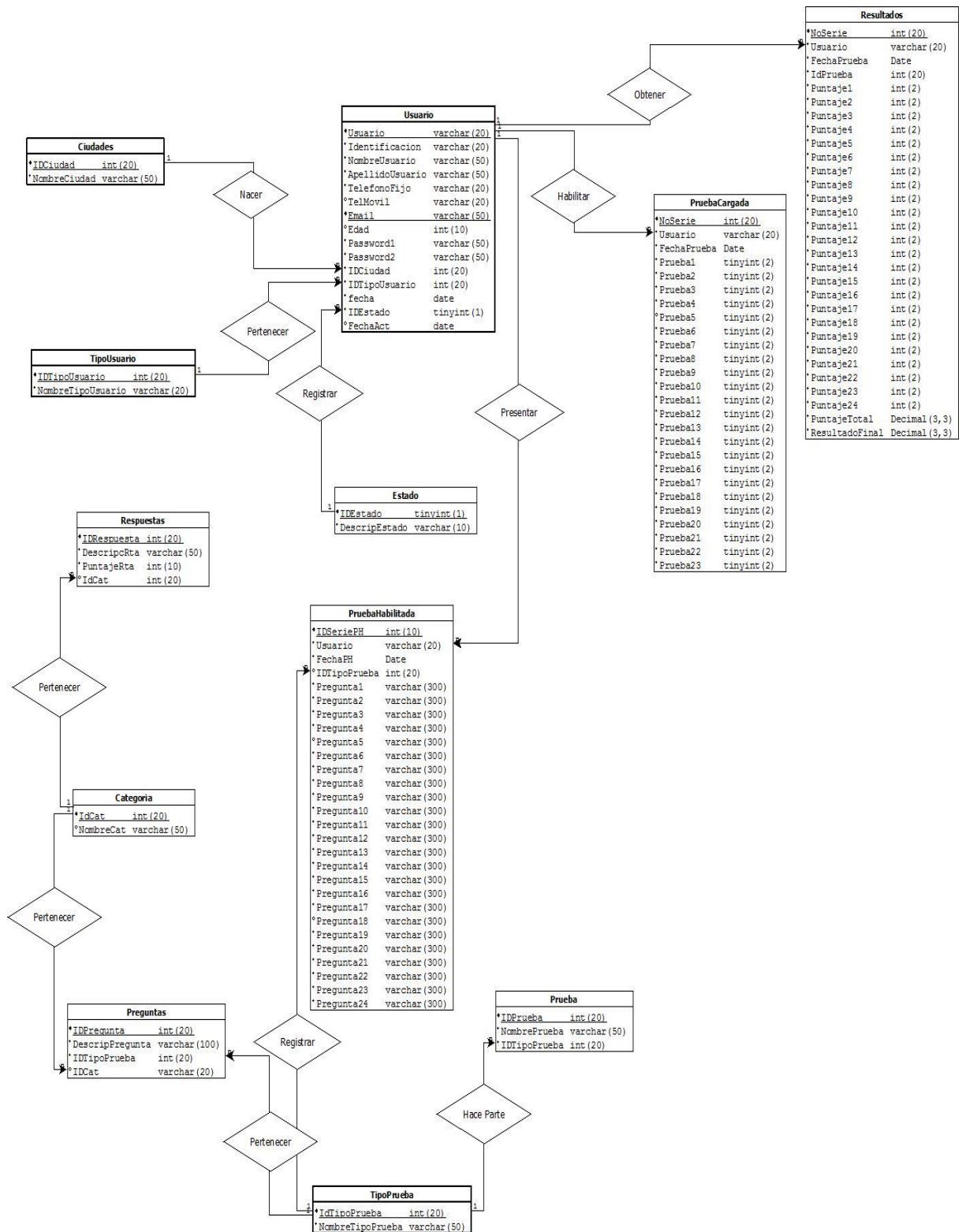
Diagrama de secuencia. Registrar usuario modo administrador



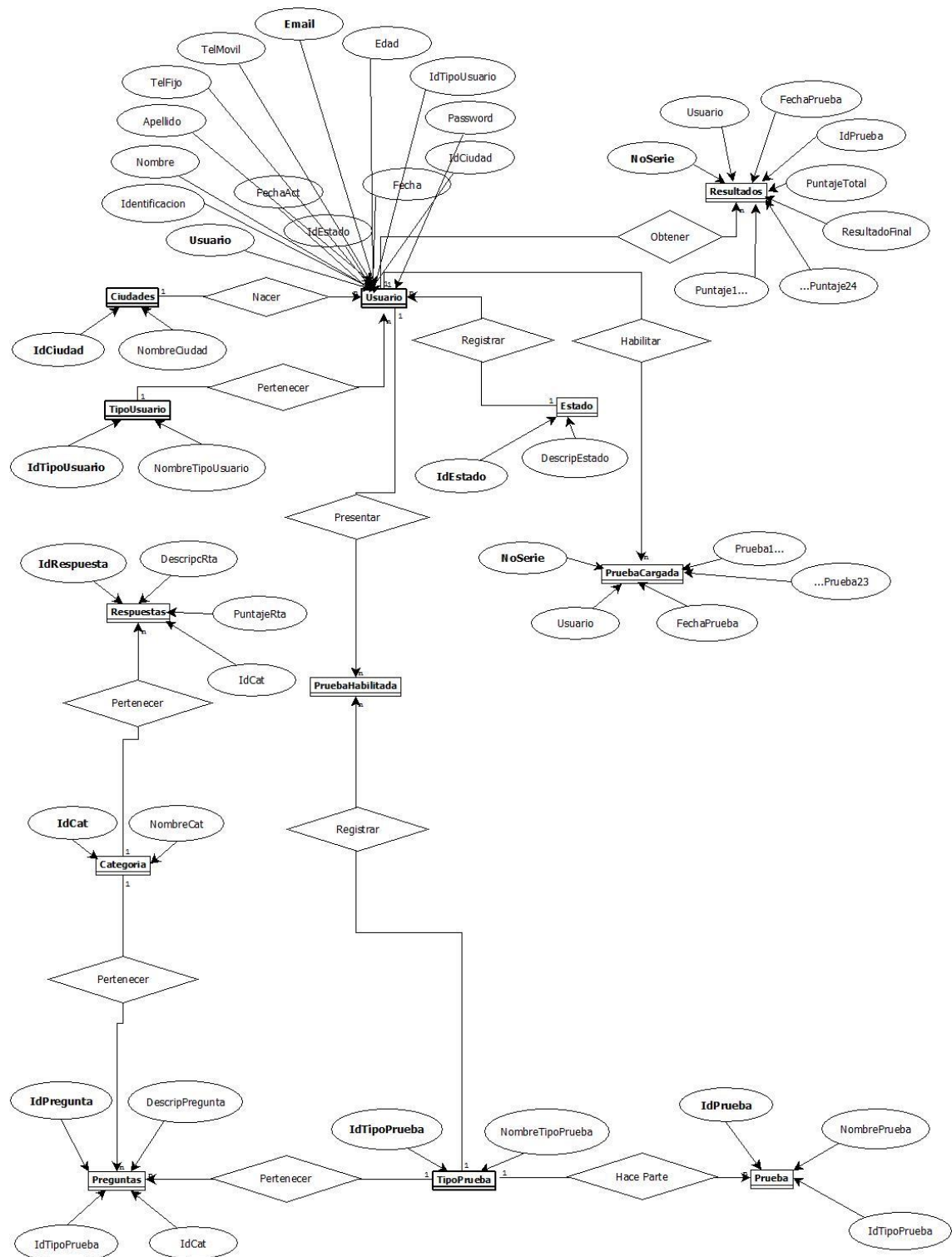
4.4 Diagrama de componentes



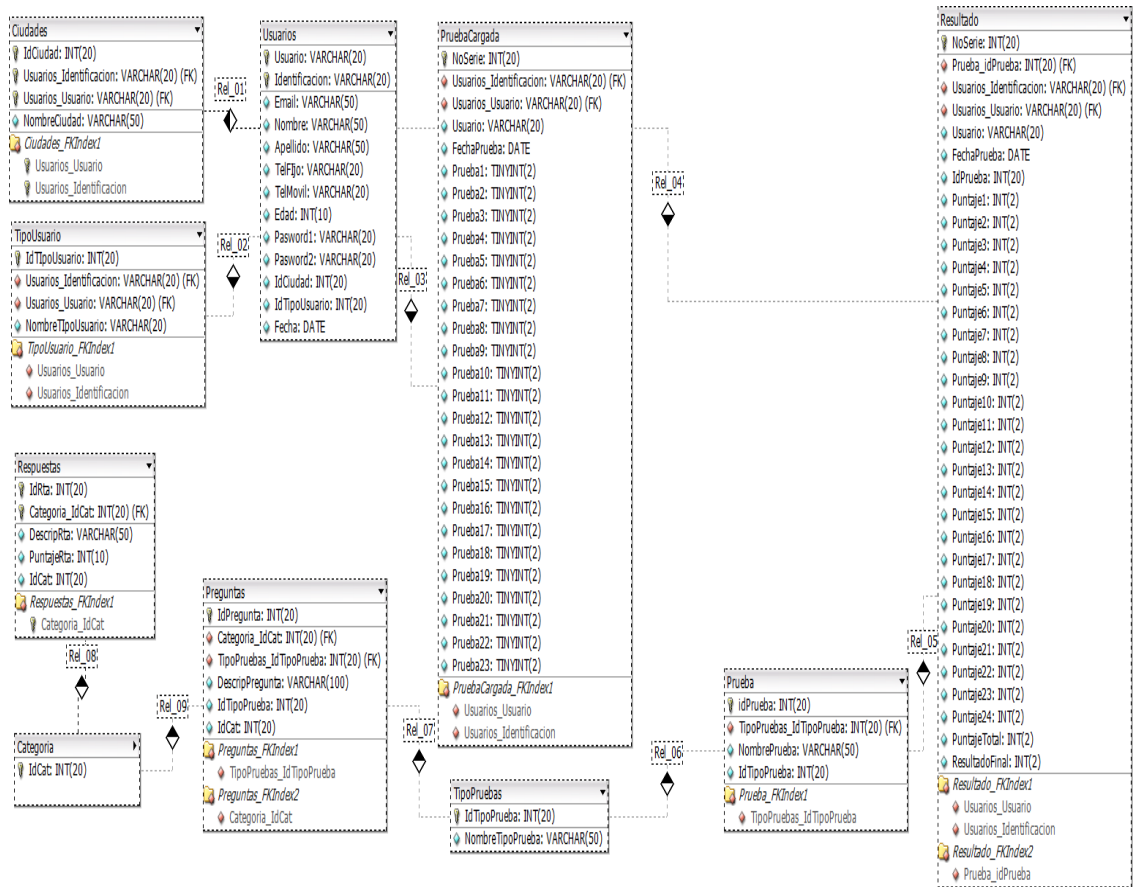
4.5 Modelo entidad relación



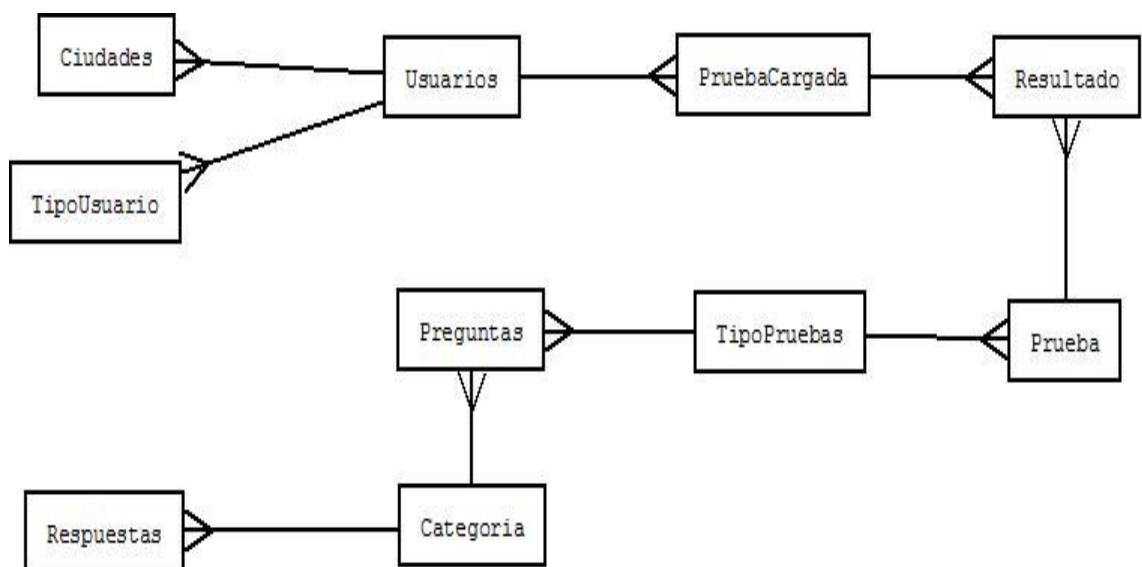
- Modelo relacional



4.6 Modelo de datos



- Modelo de datos (Tablas)



- Diccionario de datos

Categoría

Comentarios de la tabla: categoría

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
IdCat	int(20)	No			
NombreCat	varchar(50)	No			

Ciudades

Comentarios de la tabla: ciudades

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
IdCiudad	int(20)	No			
NombreCiudad	varchar(50)	No			

Preguntas

Comentarios de la tabla: preguntas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
Id Pregunta	int(20)	No				
DescripPregunta	varchar(100)	No				
IdTipoPrueba	int(20)	No		tipopruebas -> IdTipoPrueba		
IdCat	int(20)	No		categoría -> IdCat		

Prueba

Comentarios de la tabla: prueba

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
IdPrueba	int(20)	No				
NombrePrueba	varchar(50)	No				
IdTipoPrueba	int(20)	No		tipopruebas -> IdTipoPrueba		

Pruebacargada

Comentarios de la tabla: pruebacargada

Columna	Tipo	Nul o	Predetermina do	Enlac es a	Comentari os	MIM E
No. Serie	int(20)	No				
Usuario	varchar(20)	No		usuari os -> Usuari o		
FechaPrueba	date	No				
Prueba1	tinyint(2)	No				
Prueba2	tinyint(2)	No				
Prueba3	tinyint(2)	No				
Prueba4	tinyint(2)	No				
Prueba5	tinyint(2)	No				
Prueba6	tinyint(2)	No				
Prueba7	tinyint(2)	No				
Prueba8	tinyint(2)	No				
Prueba9	tinyint(2)	No				
Prueba10	tinyint(2)	No				
Prueba11	tinyint(2)	No				
Prueba12	tinyint(2)	No				
Prueba13	tinyint(2)	No				
Prueba14	tinyint(2)	No				
Prueba15	tinyint(2)	No				
Prueba16	tinyint(2)	No				
Prueba17	tinyint(2)	No				
Prueba18	tinyint(2)	No				
Prueba19	tinyint(2)	No				
Prueba20	tinyint(2)	No				
Prueba21	tinyint(2)	No				
Prueba22	tinyint(2)	No				
Prueba23	tinyint(2)	No				

Respuestas

Comentarios de la tabla: respuestas

Columna	Tipo	Nul o	Predetermina do	Enlace s a	Comentari os	MIM E
IdRta	int(20)	No				
DescripRta	varchar(50)	No				
PuntajeRta	int(10)	No				
IdCat	int(20)	No		categori a ->		

Resultados

Comentarios de la tabla: resultados

Columna	Tipo	Nul o	Predetermin ado	Enlac es a	Comentari os	MIM E
No.Serie	int(20)	No				
Usuario	varchar(20)	No		usuari os -> Usuari o		
FechaPrueba	varchar(20)	No				
IdPrueba	int(20)	No				
Puntaje1	int(2)	No				
Puntaje2	int(2)	No				
Puntaje3	int(2)	No				
Puntaje4	int(2)	No				
Puntaje5	int(2)	No				
Puntaje6	int(2)	No				
Puntaje7	int(2)	No				
Puntaje8	int(2)	No				
Puntaje9	int(2)	No				
Puntaje10	int(2)	No				
Puntaje11	int(2)	No				
Puntaje12	int(2)	No				
Puntaje13	int(2)	No				
Puntaje14	int(2)	No				
Puntaje15	int(2)	No				
Puntaje16	int(2)	No				
Puntaje17	int(2)	No				
Puntaje18	int(2)	No				
Puntaje19	int(2)	No				
Puntaje20	int(2)	No				
Puntaje21	int(2)	No				
Puntaje22	int(2)	No				
Puntaje23	int(2)	No				
Puntaje24	int(2)	No				
PuntajeTotal	int(2)	No				
ResultadoFinal	int(2)	No				

Tipopruebas

Comentarios de la tabla: tipopruebas

Columna	Tipo	Nul	Predetermina	Comentari	MIM
---------	------	-----	--------------	-----------	-----

		o	do	os	E
IdTipoPrueba	int(20)	No			
NombreTipoPrueba	varchar(50)	No			

Tipousuario

Comentarios de la tabla: tipousuario

Columna	Tipo	Nul o	Predetermina do	Comentari os	MIM E
IdTipoUsuario	int(20)	No			
NombreTipoUsua rio	varchar(20)	No			

Usuarios

Comentarios de la tabla: usuarios

Columna	Tipo	Nul o	Predetermin ado	Enlaces a	Comentar ios	MIM E
Usuario	varchar(20)	No				
Identificaci on	varchar(20)	No				
Nombres	varchar(50)	No				
Apellidos	varchar(50)	No				
TelFijo	varchar(20)	No				
TelMovil	varchar(20)	No				
Email	varchar(50)	No				
Edad	int(10)	No				
Password 1	varchar(20)	No				
Password 2	varchar(20)	No				
IdCiudad	int(20)	No		ciudades - > IdCiudad		
IdTipoUsu ario	int(20)	No		tipousuari o -> IdTipoUsu ario		
fecha	date	No				

4.7 Diseño de seguridad

El desarrollo del proyecto tiene un modelo de seguridad basado en el servidor APACHE del XAMPP el cual tiene los aspectos fundamentales de seguridad para la aplicación, teniendo en cuenta que para el ingreso al módulo administrador este exige unos parámetros de autenticación, de otra parte es importante destacar que el hosting en el que se desea implementar el aplicativo también tiene su propia seguridad lo cual indica que el aplicativo debe garantizar al máximo la información contenida en el sitio web.

Por otro lado el modelo del diseño no es lo suficiente estricto, por lo tanto para llegar a la implementación final del aplicativo se deben perfeccionar las estructuras de la arquitectura de la aplicación, así mismo se deben analizar detalladamente cada una de las clases en cuanto a las operaciones a realizar y los atributos, teniendo en cuenta que el aplicativo busca realizar operaciones de un experto en este caso para la selección de personal.

5. ANÁLISIS RESULTADOS

5.1 Desarrollo del aplicativo

El aplicativo se desarrolló en el lenguaje de programación PHP en combinación con HTML y HTML5 bajo el ide Netbeans versión 7.1 el cual es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

Por otro lado netbeans.org es el portal de la comunidad de código abierto de NetBeans dedicado a construir un IDE de primera clase. netbeans.org permite a usuarios de más de 160 países de todo el mundo estar en contacto con los recursos y las personas alrededor de NetBeans. Es posible descargar desde aquí las últimas versiones de NetBeans, acceder a la documentación de ayuda en línea, profundizar su conocimiento personal de Java, estar al corriente de las últimas noticias, unirse a una lista de distribución, contribuir código, conocer las personas implicadas en el proyecto, conocer gente, y mucho más.⁷⁵

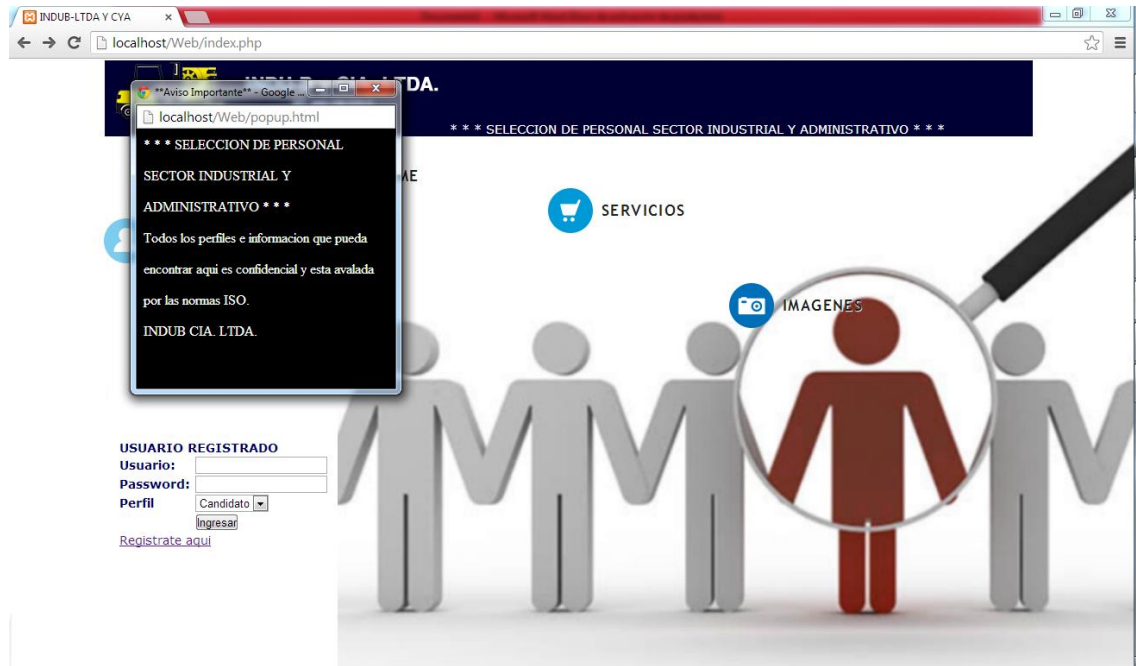
5.2 Pruebas

Las pruebas para el presente proyecto se van a realizar a través de las pruebas funcionales, bajo la perspectiva de los usuarios y administradores de que van a hacer uso de la aplicación, por lo cual a continuación se especificaran las pruebas hechas al aplicativo web.

⁷⁵ NETBEANS. Bienvenido a Netbeans. 2013. Disponible en internet en https://netbeans.org/index_es.html

5.2.1 Pruebas de páginas principales

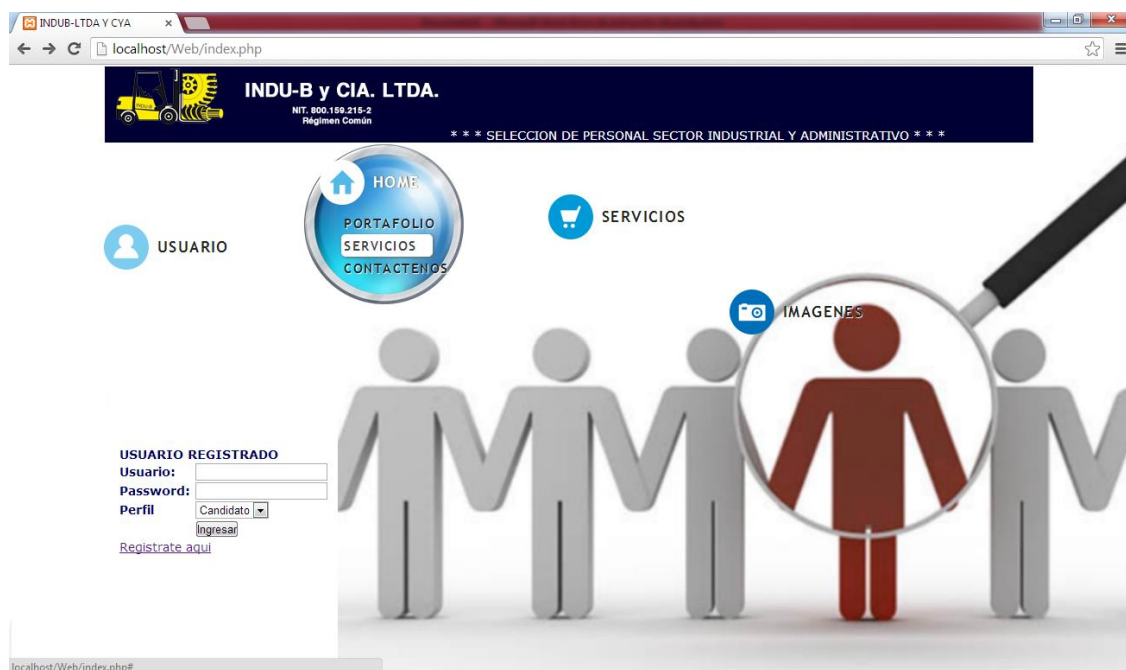
- **Página Principal:** En esta sección el usuario puede visualizar los siguientes botones usuario, Home, Servicios e Imágenes, así mismo se puede ingresar al aplicativo en las celdas de usuario registrado o registrar un candidato.



- **Menú de opciones:** En esta sección el usuario puede escoger las diferentes opciones del menú: Usuario, Home, Servicios e Imágenes



-Home: En esta sección el usuario puede escoger las opciones corporativas dentro de las cuales se encuentran las siguientes: Portafolio, Servicios y Contáctenos



-Servicios: En esta sección el usuario puede visualizar el catálogo de servicios ofrecido por la empresa.



-Imágenes: En esta sección el usuario puede ver la galería de imágenes de la empresa, los resultados de las pruebas que ha realizado o cargar una prueba.



5.2.2 Pruebas de usuarios candidatos

-Validación de longitud de contraseña para usuarios registrados: En este campo el usuario debe validar el usuario y la contraseña con las que se registró para ingresar al aplicativo, de igual forma debe escoger el tipo de perfil en caso de que sea un administrador.



-Registro de nuevo usuario tipo candidato: En esta sección el usuario procederá a llenar los datos establecidos para poder ingresar al aplicativo, así mismo los campos deben llenarse en su totalidad con información verídica y acorde.

INDUB-LTDA Y CIA x INDUB-LTDA Y CIA x
localhost/Web/RegistroCandidato.php

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común
*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

Registre sus datos en el formulario

Usuario:
Identificación:
Nombres:
Apellidos:
Telefono Fijo:
Telefono Movil:
Email:
Edad:
Contraseña:
Confirme Contraseña:
Ciudad:
Tipo de Usuario:

Campos Obligatorios *

-Validación de tipo de datos en nombre: En el campo de nombres y apellidos los datos deben corresponder a datos reales digitando siempre nombres sin números y caracteres.

INDUB-LTDA Y CIA x INDUB-LTDA Y CIA x
localhost/Web/RegistroCandidato.php

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común
*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

Registre sus datos en el formulario

Usuario:
Identificación:
Nombres:
Apellidos:
Telefono Fijo:
Telefono Movil:
Email:
Edad:
Contraseña:
Confirme Contraseña:
Ciudad:
Tipo de Usuario:

Campos Obligatorios *

Utiliza un formato que coincida con el solicitado
Solo Letras

-Validación de formato de correo, edad y Contraseñas: el campo de correo se debe llenar con un email verídico que tenga dominio completo, así mismo el campo edad debe llenarse con números del 18 al 100, por último el campo contraseña debe contener letras número y caracteres con el fin de brindar una mejor seguridad al usuario.

Registre sus datos en el formulario

Usuario: Ananana

Identificación: 333555666

Nombres: Ana

Apellidos: Perez

Telefono Fijo: 2345654

Telefono Movil: 567890987654

Email: @w.com Formato no valido.

Edad: 12 El valor introducido es inferior al máximo permitido.

Contraseña: ***** Debe contener letras, numeros y caracteres.

Confirme Contraseña: *****

Ciudad: Bogota

Tipo de Usuario: Candidato

Enviar

Campos Obligatorios *

-Registro de Usuario Exitoso: Si el usuario se registró correctamente podrá ingresar al aplicativo

El usuario @ Ananana ha sido registrado de manera satisfactoria.
.: Puede Iniciar sesion en la pagina Principal :.

Registre sus datos en el formulario

Usuario:

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Telefono Fijo:

Telefono Movil:

Email:

Edad:

Contraseña:

Confirme Contraseña:

Ciudad: Bogota

Tipo de Usuario: Candidato

Enviar

Campos Obligatorios *

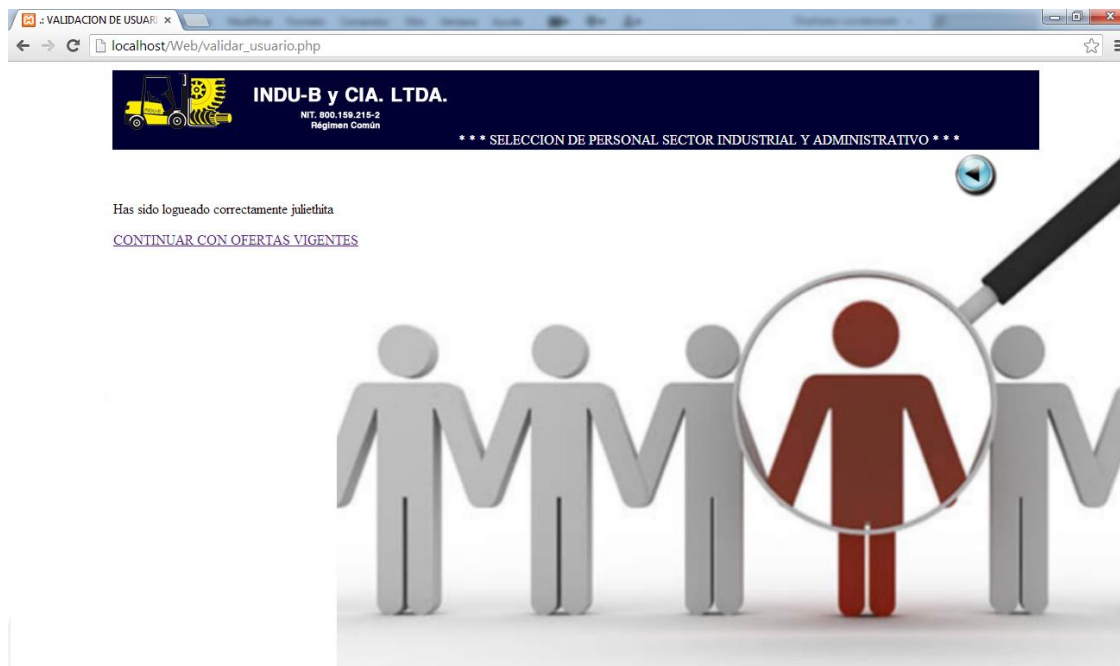
-Validación de existencia de usuario: en esta sección se validaran los datos del usuario, en caso de que el usuario ingrese un nombre de usuario incorrecto saldrá un mensaje por pantalla indicando que el usuario no existe.



-Validación de contraseña: en esta sección se validaran los datos del usuario, en caso de que el usuario ingrese una contraseña o password incorrecto saldrá un mensaje por pantalla indicando password incorrecto.



-Validación de usuario Registrado tipo Candidato: En esta sección se le permitirá al usuario el acceso al aplicativo cuando se ha registrado correctamente o ha ingresado correctamente.



-Página de ofertas para Usuarios Registrados Tipo Candidato: En esta sección el usuario podrá escoger la oferta laboral disponible, teniendo en cuenta que la oferta que tenga la opción continuar.



5.2.3 Pruebas de perfiles y formularios

-Descripción del perfil: En esta sección el usuario podrá visualizar el tipo de cargo al que aspira el perfil que se requiere, los objetivos del cargo y las funciones a realizar.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost/Web/DirectorAdministrativo.html'. The page header for 'INDU-B y CIA. LTDA.' includes the company logo, NIT: 800.159.215-2, and the text '*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***'. The main content is divided into three sections:

- IDENTIFICACION GENERAL DEL CARGO:** NOMBRE CARGO: DIRECTOR ADMINISTRATIVO, AREA O DEPARTAMENTO: ADMINISTRATIVA, REPORTA A: GERENTE GENERAL.
- OBJETIVO GENERAL DEL CARGO:** Garantizar porque se realicen las actividades contempladas dentro de los procedimientos establecidos en las areas de la compania con el fin de obtener los resultados esperados.
- FUNCIONES, TAREAS Y NIVEL DE AUTORIDAD:** A table with 2 columns: FUNCIONES and NIVEL DE AUTORIDAD. It lists 5 functions and their corresponding authority levels (2, 1, 1, 1, 1).
- TAREAS:** A list of 3 tasks related to managing suppliers, personnel, and financials.

-Formulario Administrativo: En esta sección el usuario deberá responder la evaluación o prueba propuesta para aspirar al cargo en este caso se trata de un formulario para un cargo administrativo.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost/Web/Prueba1.php'. The page header is identical to the previous screenshot. Below the header, it says '** Respuestas en Blanco'. The main section is titled 'Prueba Administrativa' and contains 23 numbered questions, each with a dropdown menu for the answer. The questions cover various administrative and organizational topics. At the bottom right, there is an 'Enviar' button.

-Formulario Operario: En esta sección el usuario deberá responder la evaluación o prueba propuesta para aspirar al cargo en este caso se trata de un formulario para un cargo operario.

INDUB-LTDA Y CIA x INDUB-LTDA Y CIA x
localhost/Web/Prueba2.php

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

** Respuestas en Blanco

Prueba Operario

1. Estudios
2. Experiencia en el area industrial
3. Experiencia con maquinaria industrial
4. Experiencia en Operacion segura de maquinaria en la planta designada
5. Conocimientos en senalizacion
6. Conocimientos en Procedimientos y planes de emergencia
7. Induccion en Normas basicas de seguridad
8. Conocimientos en Reporte de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral
9. Conocimientos en Uso de los elementos de proteccion personal
10. Conocimientos en Normas y reglamentos de Salud Ocupacional
11. Conocimientos en Identificacion de peligros
12. Conocimientos en Diligenciamiento de formatos del sistema de Gestion de Calidad
13. Conocimientos en operacion de montacargas
14. Disponibilidad de Tiempo
15. Capacidad de comprension verbal y razonamiento mecanico
16. Capacidad de ubicarse y orientarse en el espacio
17. Rapidez y precision perceptiva
18. Percepcion y aceptacion de riesgo
19. Facilidad para Trabajar bajo presion
20. Compromiso, autocontrol, autoeficacia, cumplimiento de normas y seguimiento de instrucciones
21. Disciplina en las tareas asignadas
22. Actitud de Servicio
23. Conductas seguras de autocuidado
24. Trabajo en equipo adaptabilidad y manejo de la ansiedad

Enviar

-Formulario Supervisor: En esta sección el usuario deberá responder la evaluación o prueba propuesta para aspirar al cargo en este caso se trata de un formulario para un cargo de supervisor.

INDUB-LTDA Y CIA x INDUB-LTDA Y CIA x
localhost/Web/Prueba3.php

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

** Respuestas en Blanco

Prueba Supervisor

1. Estudios
2. Experiencia como supervisor
3. Experiencia con maquinaria industrial
4. Experiencia con manejo de personal
5. Conocimientos en senalizacion
6. Conocimientos en Procedimientos y planes de emergencia
7. Conocimientos en Normas basicas de seguridad
8. Conocimientos en Reporte de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral
9. Conocimientos en Uso de los elementos de proteccion personal
10. Conocimientos en Normas y reglamentos de Salud Ocupacional
11. Conocimientos en Identificacion de peligros
12. Conocimientos en el COPASO
13. Certificaciones en el area o cargo
14. Conocimientos en Manejo de Facturacion
15. Disponibilidad de Tiempo
16. Manejo de la comunicacion interpersonal
17. Atencion y respeto por las normas
18. Facilidad para adaptarse a los cambios
19. Facilidad para trabajar con otros
20. Facilidad para Trabajar bajo presion.
21. Capacidad de razonamiento
22. Honestidad en las labores asignadas
23. Liderazgo

Enviar

-Formulario Técnico: En esta sección el usuario deberá responder la evaluación o prueba propuesta para aspirar al cargo en este caso se trata de un formulario para un cargo técnico.



INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.199.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

** Respuestas en Blanco

Prueba Técnico

1. Estudios
2. Experiencia en el area industrial
3. Conocimientos en el Area Informatica
4. Experiencia con maquinaria industrial
5. Conocimientos en senalización
6. Conocimientos en Procedimientos y planes de emergencia
7. Conocimientos en Normas basicas de seguridad
8. Conocimientos en Reporte de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral
9. Conocimientos en Uso de los elementos de proteccion personal
10. Conocimientos en Normas y reglamentos de Salud Ocupacional
11. Conocimientos en Identificación de peligros
12. Conocimientos en el Sistema de Gestion de Calidad
13. Certificaciones en el Area Industrial
14. Disponibilidad de Tiempo
15. Manejo de la comunicacion interpersonal
16. Atencion y respeto por las normas
17. Facilidad para adaptarse a los cambios
18. Facilidad para trabajar con otros
19. Facilidad para Trabajar bajo presion
20. Facilidad para el cumplimiento de ordenes
21. Honestidad en las labores asignadas
22. Actitud de Servicio

Enviar

-Muestra Opciones en Blanco: En esta sección se muestra el modelo del formulario en blanco



INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.199.215-2
Régimen Común

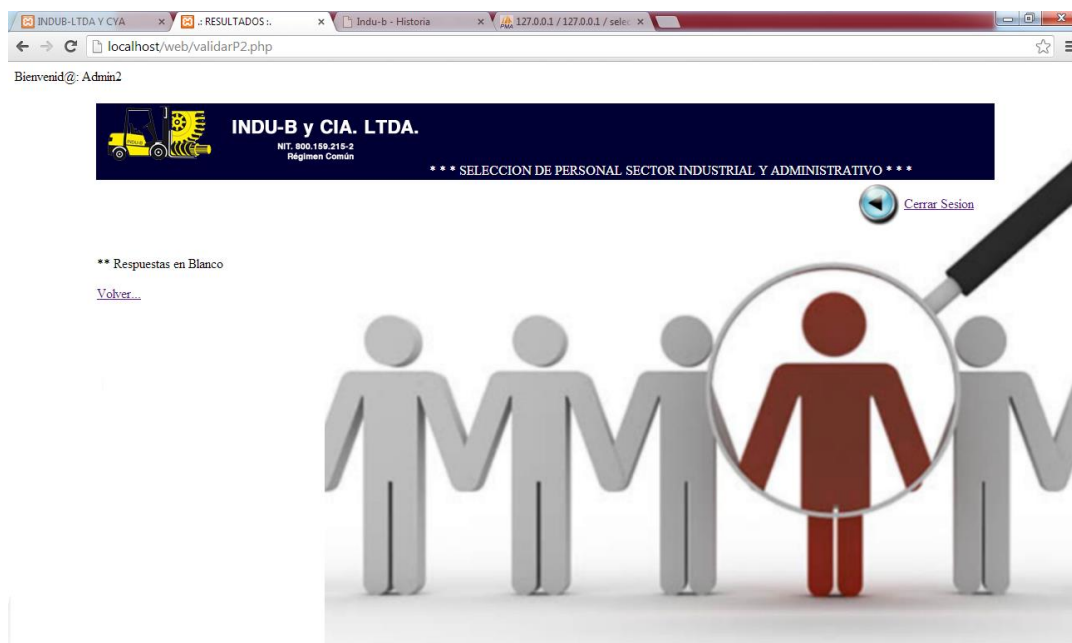
*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

[Cerrar Sesión](#)

Prueba Operario

1. Estudios
2. Experiencia en el area industrial
3. Experiencia con maquinaria industrial
4. Experiencia en Operacion segura de maquinaria en la planta designada
5. Conocimientos en senalización
6. Conocimientos en Procedimientos y planes de emergencia
7. Induccion en Normas basicas de seguridad
8. Conocimientos en Reporte de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral
9. Conocimientos en Uso de los elementos de proteccion personal
10. Conocimientos en Normas y reglamentos de Salud Ocupacional
11. Conocimientos en Identificación de peligros
13. Conocimientos en operacion de montacargas
14. Disponibilidad de Tiempo
15. Capacidad de comprension verbal y razonamiento mecanico
16. Capacidad de ubicarse y orientarse en el espacio
17. Rapidez y precision perceptiva
18. Percepcion y aceptacion de riesgo
19. Facilidad para Trabajar bajo presion
20. Compromiso, autocontrol, autoeficacia, cumplimiento de normas y seguimiento de instrucciones
21. Disciplina en las tareas asignadas
22. Actitud de Servicio
23. Conductas seguras de autocuidado

-Validación de campos en blanco: En esta sección se visualiza un mensaje de respuesta en blanco cuando un usuario deo en blanco todo el formulario



-Visualización de Respuestas: En esta sección se visualiza el contenido de un formulario completo o lleno en su totalidad

Prueba Operario	
1. Estudios	Sin estudio
2. Experiencia en el area industrial	Menos de 1 año
3. Experiencia con maquinaria industrial	Menos de 1 año
4. Experiencia en Operacion segura de maquinaria en la planta designada	Menos de 1 año
5. Conocimientos en senalización	Basico
6. Conocimientos en Procedimientos y planes de emergencia	Ninguno
7. Induccion en Normas basicas de seguridad	Ninguno
8. Conocimientos en Reporte de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral	Ninguno
9. Conocimientos en Uso de los elementos de proteccion personal	Ninguno
10. Conocimientos en Normas y reglamentos de Salud Ocupacional	Ninguno
11. Conocimientos en Identificacion de peligros	Ninguno
12. Conocimientos en Diligenciamiento de formatos del sistema de Gestion de Calidad	Ninguno
13. Conocimientos en operacion de montacargas	Ninguna
14. Disponibilidad de Tiempo	Limitado
15. Capacidad de comprension verbal y razonamiento mecanico	Minimo
16. Capacidad de ubicarse y orientarse en el espacio	Minimo
17. Rapidez y precision perceptiva	Minimo
18. Percepcion y aceptacion de riesgo	Medio
19. Facilidad para Trabajar bajo presion	Minimo
20. Compromiso, autocontrol, autoeficacia, cumplimiento de normas y seguimiento de instrucciones	Minimo
21. Disciplina en las tareas asignadas	Minimo
22. Actitud de Servicio	Minimo
23. Conductas seguras de autocuidado	Minimo
24. Trabajo en equipo adaptabilidad y manejo de la ansiedad	Minimo

-Resultados: En esta sección se muestran los resultados obtenidos a través de la prueba o evaluación, la cual muestra un resultado de las preguntas, un puntaje y un resultado final



5.2.4 Pruebas modulo administrador

-Campos Requeridos: En esta sección el usuario tipo administrador procederá a validar los campos de registro.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/web/RegistroAdmin.php`. The page header is identical to the previous screenshot. The main content area displays the following form:

Registre sus datos en el formulario

Usuario		X
Identificación:		X
Nombres:		X
Apellidos:		X
Telefono Fijo:		X
Telefono Movil:		X
Email:		X
Edad:		X
Contraseña:		X
Confirme Contraseña		X
Ciudad	Armenia	X
Tipo de Usuario	Admin	X

Enviar Borrar

Campos Obligatorios *

-Validación de Correo: En el campo email el administrador debe colocar un correo valido con dominio completo

INDUB-LTDA Y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común
*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

Registre sus datos en el formulario

Usuario: Admin3
Identificación: 3333333
Nombres: Julia
Apellidos: Perez
Telefono Fijo: 1234543
Telefono Movil: 12345654
Email: dd Formato no valido.
Edad: 44
Contraseña: *****
Confirme Contraseña: *****
Ciudad: Armenia
Tipo de Usuario: Admin

Enviar Borrar

Campos Obligatorios *

-Validación de Usuario y Cuenta de Correo Único: En esta sección se procederá a validar el nombre de usuario o correo en caso de que sea incorrecto se mostrara un mensaje avisando que el nombre de usuario o de la cuenta de correo ya está en uso

INDUB-LTDA Y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común
*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

El nombre de usuario o la cuenta de correo estan ya en uso ... INTENTE DE NUEVO ...

Registre sus datos en el formulario

Usuario:
Identificación:
Nombres:
Apellidos:
Telefono Fijo:
Telefono Movil:
Email:
Edad:
Contraseña:
Confirme Contraseña:
Ciudad: Armenia
Tipo de Usuario: Candidato

Enviar Borrar

-Registro de Usuario Correcto: En esta sección se procederá a continuar en el aplicativo cuando el usuario administrador ha ingresado correctamente.

Bienvenid@: Admin2

El usuari@ Admin3 ha sido registrado de manera satisfactoria.
.: Puede Iniciar sesion en la pagina Principal :.
[Continuar...](#)

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 900.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

Registre sus datos en el formulario

Usuario:
 Identificación:
 Nombres:
 Apellidos:
 Telefono Fijo:
 Telefono Movil:
 Email:
 Edad:
 Contraseña:
 Confirme Contraseña:
 Ciudad:
 Tipo de Usuario:

5.2.5 Pruebas modulo administrador habilitar ofertas

-habilitar las pruebas requeridas: En esta sección el usuario administrador podrá habilitar las pruebas dándole clic a la prueba que requiera la empresa.

Bienvenid@: Admin2

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 900.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

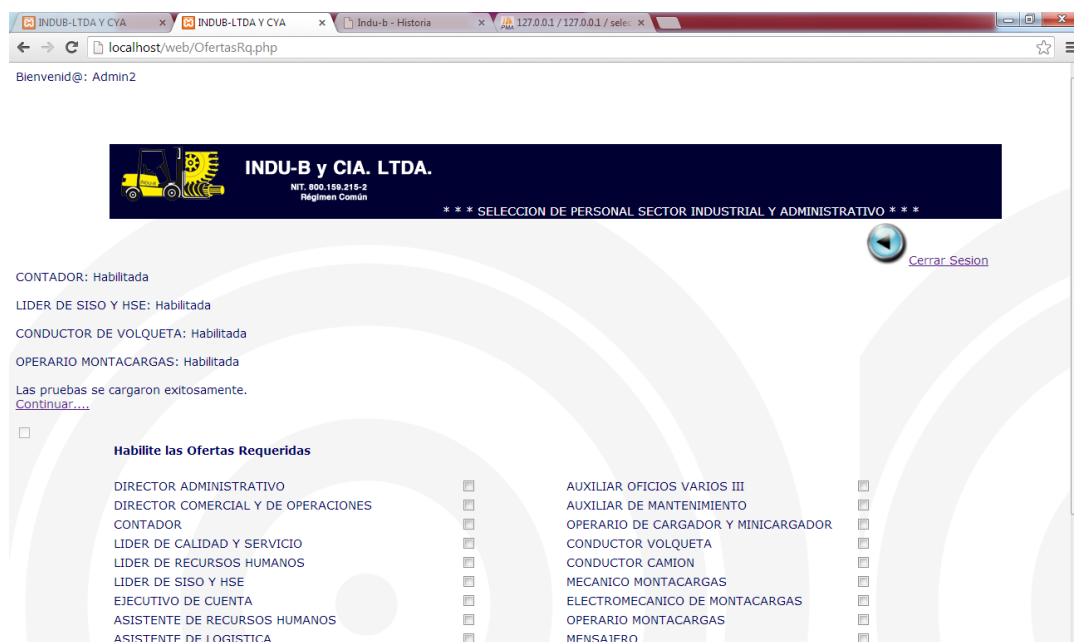
Habilite las Ofertas Requeridas

☐ Debe seleccionar una opcion

DIRECTOR ADMINISTRATIVO	☐	AUXILIAR OFICIOS VARIOS III	☐
DIRECTOR COMERCIAL Y DE OPERACIONES	☐	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	☐
CONTADOR	☒	OPERARIO DE CARGADOR Y MINICARGADOR	☐
LIDER DE CALIDAD Y SERVICIO	☐	CONDUCTOR VOLQUETA	☒
LIDER DE RECURSOS HUMANOS	☐	CONDUCTOR CAMION	☐
LIDER DE SISO Y HSE	☒	MECANICO MONTACARGAS	☐
EJECUTIVO DE CUENTA	☐	ELECTROMECHANICO DE MONTACARGAS	☐
ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	☐	OPERARIO MONTACARGAS	☒
ASISTENTE DE LOGISTICA	☐	MENSAJERO	☐
SUPERVISOR	☐	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	☐
AUXILIAR OFICIOS VARIOS I	☐	AUXILIAR CONTABLE	☐
AUXILIAR OFICIOS VARIOS II	☐		

[Cerrar Sesión](#)

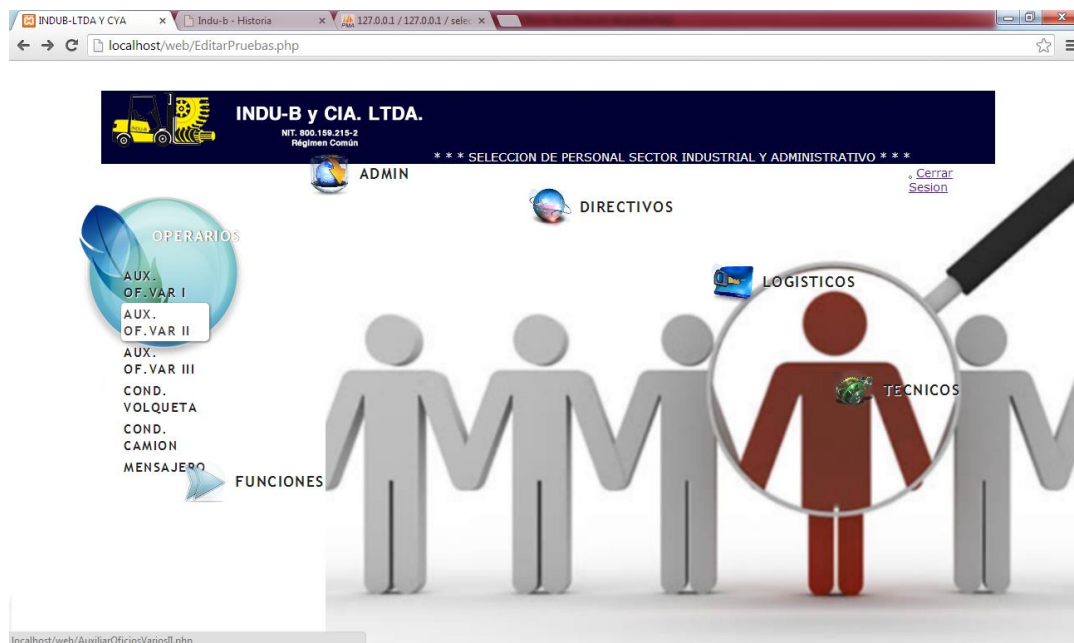
-Confirmación de Pruebas Cargadas: En esta sección se confirmaran las pruebas que hayan sido habilitadas por el usuario administrador.



-Vista de las Pruebas Cargadas: En esta sección el usuario administrador podrá visualizar las pruebas que quedaron habilitadas.



-Descripción de perfiles agrupado por categorías: En el menú de opciones de la página principal el usuario administrador podrá visualizar los perfiles agrupados por categorías dentro de las cuales están: técnico, operario, supervisor y administrador.



-Habilitar las pruebas: En el menú de la página principal en la opción funciones el usuario administrador podrá habilitar las pruebas dándole clic a la opción pruebas.



-Registrar usuarios tipo Candidato y Administrador: En el menú de la página principal en la opción funciones el usuario administrador podrá registrar o editar información de los candidatos dándole clic a la opción usuarios.



5.3 Informe de pruebas

Una vez realizadas todas las pruebas al aplicativo web, se procedió a verificar la funcionalidad del aplicativo, en donde se evidenciaron fallas en el ingreso de usuarios registrados, lo cual se solucionó conforme se cambiaron y ajustaron los aspectos del módulo candidato, para el correcto funcionamiento del aplicativo.

5.4 Análisis de resultados

En cuanto a la funcionalidad del aplicativo, este permite autenticar y registrar usuarios nuevos, de igual forma permite validar los datos de un usuario registrado, de otro parte en cuanto a las pruebas de selección el aplicativo puede dar los resultados al candidato de cada prueba de acuerdo a las exigencias del departamento de personal, por otro lado en cuanto al módulo administrador este pueda editar los formularios, actualizar la información y registrar nuevos usuarios, así mismo puede modificar las opciones del módulo administrador en medidas seguridad, por lo que cual se puede concluir que el aplicativo web cumple y tiene todas las especificaciones expuestas por la empresa, realizando todos los procesos que se requieren para la selección de personal de INDU-B LTDA.

6. CONCLUSIONES

En primer lugar se concluye que se logró el desarrollo del proyecto de acuerdo al objetivo general del trabajo y a las exigencias de INDU-B, teniendo en cuenta que el aplicativo puede gestionar las exigencias de reclutamiento y selección de personal para la empresa.

De otra parte con relación al objetivo específico de analizar e identificar cuáles son los perfiles requeridos por la empresa para la selección de personal, se pudo evidenciar que los perfiles requeridos por la organización están agrupados en cuatro secciones técnicos, operarios, supervisores y administrativos, los cuales fueron asociados en el aplicativo de acuerdo a las necesidades de la empresa.

En el mismo sentido respecto al objetivo específico de establecer los requerimientos necesarios para la formulación y evaluación de los procesos de selección e incorporación de personal en INDU - B CIA LTDA, se pudo determinar que el proceso de selección es llevado en tres aspectos datos personales y de formación, área de conocimientos generales y área psicológica, con los cuales se diseñaron las pruebas específicas de acuerdo a cada cargo y con orientación de los especialistas, para programar los formularios evaluativos en el aplicativo.

Por otro lado de acuerdo al objetivo específico elaborar los modelos, pruebas y formularios para la implementación del aplicativo de acuerdo a los perfiles y necesidades de la organización, se pudo establecer que cada uno de los perfiles exigidos por la empresa tienen distintos requerimientos en cuanto a los niveles de organización, así mismo cada uno de los perfiles tiene características diferentes con relación al puesto o cargo a ocupar, por lo cual los diseños de las pruebas y formularios fueron organizados acorde a las necesidades de la empresa y del departamento de personal, estableciendo la cantidad de preguntas y los indicadores necesarios para la evaluación de los futuros candidatos a un cargo determinado.

Análogamente respecto al objetivo específico diseñar e implementar un aplicativo WEB que ayude a la toma de decisiones, se pudo establecer que con el aplicativo el departamento de personal podrá reducir costos de operación cuando se requiera reclutar personal para los distintos cargos que requiere la empresa y de igual forma podrá ahorrar tiempo en mencionadas labores, teniendo en cuenta que en promedio la empresa recibe más de 60 hojas de vida cuando se requiere vincular personal a la organización, por otro lado es importante destacar que el aplicativo puede realizar los registros correspondientes a candidatos, validar información de los usuarios, evaluar al candidato de acuerdo a la oferta laboral y dar una puntuación acorde a las indicaciones del líder de personal de la empresa, en el mismo sentido en el módulo administrador el aplicativo puede autenticar la información del

administrador, actualizar y editar la información de los perfiles y formularios y a su vez puede registrar nuevos usuarios u otros perfiles administradores.

Por ultimo con relación a las funciones del aplicativo se puede concluir la importancia del uso de la tecnología para optimizar el trabajo, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto se orientó a implementar una solución informática para el departamento de personal de la empresa INDU-B LTDA basados en los criterios de los expertos en el área de talento humano de la empresa, el cual brindara un gran apoyo a esta área y permitirá optimizar costos y tiempos en cualquier momento que la organización requiera vincular o reclutar personal.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda que en INDU-B se tenga a una persona asignada de la administración del aplicativo web que tenga conocimientos en programación y desarrollo de aplicaciones con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la empresa.

Se recomienda que cuando se vaya a ingresar un nuevo perfil que no esté relacionado en el aplicativo se sigan las instrucciones del manual de administrador para no crear conflictos en la aplicación.

Se recomienda que cuando se vayan a cambiar los parámetros de los formularios la calificación y las exigencias de las pruebas, se tenga en cuenta el manual del administrador y el consentimiento del líder de personal de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- ADRFORMACION. La Clave Principal o Llave Primaria. 2013. Disponible en internet en: <http://www.adrformacion.com/cursos/opofb3/leccion2/tutorial5.html>
- ALARCÓN, V. Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado. Barcelona. 2008. UPC. p220.
- ALARCOS. Metodologías de Desarrollo de Software. 2013. Disponible en internet en: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema04.pdf>
- ALEGSA. Definición de aplicación web. 2013. Disponible en internet en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>
- ALVAREZ Héctor. Clases y objetos. 2013. Disponible en internet en: <http://fpsalmon.usc.es/genp/doc/cursos/poo/clases.html>
- Armstrong. Qué es ArmSTRONG. 2013. Disponible en internet en: <http://www.armstrong.com.mx/>
- BERTINO E. Y MARTINO L. (1995). Sistema de base de datos orientados a objetos: conceptos y arquitecturas. Massachussets. Díaz de Santos. p.278.
- BITELIA. Entendiendo HTML5: guía para principiantes. 2013 Disponible en internet en: <http://bitelia.com/2013/05/entendiendo-html5-guia-para-principiantes>
- CABALLAR FALCON Dolores. Ingeniería de software. 2013. Disponible en internet en: http://www.eduinnova.es/dic09/Ingenieria_Software.pdf
- CACERES TELLO Jesus. Diagramas de secuencia. 2013. Universidad de Alcala. Disponible en internet en: <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaSecuencia.pdf>
- CAMPDERRICH FALGUERAS Benet. Ingeniería del software. Editorial UOC. Barcelona. 2002. p.320.
- CAPOTE, O. Introducción a las bases de datos: el modelo relacional. Editorial Paraninfo.2005.p286.
- CIBERAULA. Una Introducción a APACHE. 2013. Disponible en internet en: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro
- COBO A. Diseño y programación de bases de datos. Editorial Visión Libros. 2007. P.117.
- CORONEL C. ROB P. Sistemas de Bases de datos. México. Thomson. 2004. P. 829.

COTOS YÁÑEZ José Manuel, TABOADA GONZÁLEZ José Ángel.
Sistemas de información medioambiental. Netbiblo. España. 2005. p.272.

COTOS, J y YÁÑEZ, J. Sistemas de Información Medioambiental.Netbiblo.2005.p272.

CUEVA LOVELLE Juan Manuel. Análisis orientado a objetos. 2013.
Disponible en internet en: <http://di002.edv.uniovi.es/~cernuda/pfc/aoo.pdf>

CUEVA LOVELLE Juan Manuel. Introducción a UML lenguaje para modelar objetos. 1999. Departamento de Informática Universidad de Oviedo. España.p.109.

DATE C. Introducción a los sistemas de bases de datos. España. Pearson Educación. 2001. p. 936.

DESARROLLOWEB. Qué es HTML. 2013. Disponible en internet en:
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>

DIAZ Vladimiro. Modelado orientado a objetos. Universidad de Valencia. P.52.

DOLAN, S. La gestión de los recursos humanos: cómo atraer, retener y desarrollar con éxito el capital humano en tiempos de transformación. Barcelona: Mc Graw Hill 2007.p.150.

DRAKE J M. Programación orientada a objetos lenguajes metodologías y herramientas. 2013. Disponible en internet en:
http://www.ctr.unican.es/asignaturas/MC_OO/Doc/OO_08_I1_OrientadoObjeto.pdf

FOWLER Martin, SCOTT Kendall. UML gota a gota. Pearson Educación. Massachusetts E.U.A. 1999.p.203.

FRANCH Xavier. Introducción al diseño de bases de datos. 2005. Editorial UOC.p.60.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES. Guía presentación trabajos escritos. 2011. Disponible en internet en:
<http://www.ulibertadores.edu.co:8089/?idcategoria=3810>

GIDIS. Diagramas de Implementación. 2013. Disponible en internet en:
http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/personas/glafuente/uml/diagramas_de_implementacion.html

GISC. Unidades prácticas de ingeniería de software diseño estructurado. Grupo de ingeniería del software y del conocimiento universidad de las Palmas de Gran Canaria. 2000. p.15.

GOBIERNO DE ESPAÑA. Ingeniería del software metodologías y ciclos de vida. Secretaria de estado de telecomunicaciones y para la sociedad de la

información. Instituto Nacional de tecnologías de la comunicación. España. 2009. p.83.

GOMEZ A. Los sistemas de información en la empresa. Universidad de Oviedo. 1998. p96.

GRUPO CASTILLA. Software para la gestión de la oferta de empleo. 2013. Disponible en internet en: <http://www.grupocastilla.es/Soluciones/EmpresaPrivada/Gesti%C3%B3ndeRRHHyN%C3%B3mina/Selecci%C3%B3nyContrataci%C3%B3n.aspx>

GUTIERREZ DEMIAN UNIVERSIDAD DE LOS ANDES VENEZUELA. UML diagramas de secuencia. 2011. Disponible en internet http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_06_UML_secuencia.pdf

HEREDERO C. Informática y Comunicaciones en la Empresa. ESIC Editorial.2004. p.316.

HUMSOFTWARE. Bienvenidos a HUM&SOFTWARE. 2013. Disponible en internet en: <http://www.humsoftware.com/>

INDU – B Y CIA LTDA. Manual de calidad ISO de INDU – B Y CIA LTDA. 2012. Bogotá. Indu-b.

JUNTA DE ANDALUCÍA. Documentar los requisitos del sistema. <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/libro-pautas/182>

KDE ORG. Elementos de UML. 2013. Disponible en internet en: <http://docs.kde.org/stable/es/kdesdk/umbrello/uml-elements.html#use-case-diagram>

KENNETH C y PRICE J. Sistemas de información gerencial: administración de la empresa. Pearson educación.p564.

KROENKE D. Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e Implementación. 2003. Pearson Educación. p671.

LUNA Magda. Ingeniería de software II Análisis y Diseño Orientado a Objetos. 2005. Universidad Nacional de Ingeniería Recinto Universitario Simón Bolívar. P.18.

MAESTROS DEL WEB. Los diferentes lenguajes de programación para la web. 2013. Disponible en internet en <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>

MARCO GALINDO Maria Jesús. Escaneando la informática. Editorial UOC. Barcelona. 2010. p.260

MORO, V Y SÁNCHEZ, E. Aplicaciones informáticas de bases de datos. España.2010. Ediciones Paraninfo. p213

MSDN. Diagramas de componentes de UML: Referencia. 2013. Disponible en internet en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409390.aspx>

MYSQL. Bases de datos MySql. 2013 tomado de: <http://www.mysql.com/why-mysql/>.

MYU. Xampp. 2012. Disponible en internet en <http://myu-charly.blogspot.com/>

NETBEANS. Bienvenido a Netbeans. 2013. Disponible en internet en https://netbeans.org/index_es.html

OEI. Modelos de datos. 2013. Disponible en internet en <http://www-oei.eui.upm.es/Asignaturas/BD/BD/docbd/tema/tema2.pdf>

PHP. ¿Qué es PHP? 2013. Disponible en internet en: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

PRESSMAN Roger Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 5ta. Edicion McGraw-Hill, 2002

PROCESOSOFTWARE. Modelo Incremental. 2013. Disponible en internet en: <http://procesosoftware.wikispaces.com/Modelo+Incremental>

QUERO E. Sistemas operativos y lenguajes de programación. Paraninfo. 1999. p.288.

RADYFERRERA. DEFINICION DE LLAVE FORANEA Y LLAVE PRIMARIA (PK). 2013. Disponible en internet en <http://radyferrera.wordpress.com/tag/definicion-de-llave-foranea-y-llave-primaria-pk/>

Rchilli. Nosotros analizamos. 2013. Disponible en internet en: <http://www.rchilli.com/>

RECORRIDO UML. Aprende UML. 2012. Disponible en internet en: <http://rekorridouml.blogspot.com/2012/05/diagramas-de-estado.html>

RIESCO Daniel. UML diagramas de clases y de objetos. 2013. Disponible en internet en: <http://www.sel.unsl.edu.ar/licenciatura/ingsoft2/UML-DiagramaClaseObjeto.pdf>

SHUMULLER Joseph. Aprendiendo UML en 24 horas. Prentice hall. 2001. Pearson Educación Latinoamérica. México. p.404.

SOMMERVILLE Ian. Ingeniería del software. Pearson Educación, 2005. P. 687.

SOMMERVILLE Ian. Ingeniería del software. Pearson Educación, 2005. P. 687.

SPARX. Diagrama de Actividades UML 2. 2013. Disponible en internet en http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_activitydiagram.html

TOROSSI Gustavo. Diseño estructurado. 2013. Disponible en internet en http://www.ecomchaco.com.ar/utn/disenodesistemas/apuntes/de/dise%C3%B1o_estructurado.htm

XAMPP <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html#1221>

ZARZA. Introducción a la programación orientada a objetos. 2013. Disponible en internet en: http://zarza.usal.es/~fgarcia/doc/tuto2/l_1.htm

ANEXOS

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE INDU-B LTDA

CONTENIDO

- 1. PROPÓSITO**
- 2. ALCANCE**
- 3. RESPONSABILIDADES**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. ACCIONES**
 - 5.1. Control de la prestación del servicio de montacargas
 - 5.1.1 Instrucciones para realizar el trabajo.
 - 5.2. Uso Equipo Apropiado.
 - 5.3. Uso equipos de medición
 - 5.4. Seguimiento y medición
 - 5.5. Actividades de liberación, entrega y posteriores
 - 5.5.1. Liberación.
 - 5.6. Actividades de entrega y posteriores.
 - 5.7. Validación de la prestación del servicio.
 - 5.8. Identificación y Trazabilidad.
 - 5.9. Propiedad del cliente.
 - 5.10. Control de los equipos de seguimiento y medición
- 6. DIAGRAMA DE FLUJO-**

1. PROPOSITO

Describir de forma clara y precisa cada una de las actividades que se deben tener en cuenta para la prestación del servicio de montacargas en INDU-B S.A.S de una manera efectiva.

2. ALCANCE

Este procedimiento inicia con todas las actividades que involucren la prestación del servicio hasta cuando sea entregado algún cliente nuestro.

3. RESPONSABILIDADES

- **Gerente.**

Verificar que el procedimiento sea acorde con la política de calidad de la empresa y el servicio brindado.

- **Jefe de servicio.**

Verificar cada una de las etapas y dar cumplimiento con las fechas establecidas para la entrega de los montacargas a cada uno de los clientes.

Organizar y suministrar los debidos repuestos para cada uno de los equipos cuando los requiera.

Asegurar que cada entrega esté debidamente diligenciado el inventario, y las actas de entrega de cada uno de los equipos.

Asegurarse que los mantenimientos se realicen en las fechas establecidas y coordinar con los supervisores de cada planta el estado y la prestación que se está realizando con los equipos.

4. DEFINICIONES

4.1 Prestación del servicio.

Prestación es la acción y efecto de prestar (entregar algo a alguien para que lo use y después lo devuelva, ayudar al logro de algo, ofrecerse)

4.2 Mantenimiento

Es un servicio que agrupa una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos o máquinas.

4.3 Montacargas

Es un vehículo de uso rudo e industrial, el cual se utiliza en almacenes o tiendas para transportar mercancías o cualquier otro artículo, es capaz de soportar cargas pesadas, que ningún grupo de personas pueden soportar, para su uso se requiere de una cierta capacitación por parte de los operarios.

4.4 Técnico mecánico.

El Técnico Mecánico posee habilidades y destrezas operativas, así como conocimientos tecnológicos propios de la ocupación. Instalación de equipos y maquinaria, reparación de motores y cualquier requerimiento que tenga el equipo.

5. ACCIONES

5.1 Control de la prestación del servicio de montacargas.

5.1.1 Información del servicio. Para este numeral se tendrá las siguientes características del servicio de prestación de montacargas:

- Equipo de montacargas con el tonelaje adecuado.
- Personal con la debida capacitación para realizar la labor requerida.
- Perfecta operación y sin daños en la propiedad del cliente
- Operarios con la debida dotación requerida para la operación
- Entrega de equipos a tiempo y sin problemas para realizar la operación determinada.
- Equipos con los debidos elementos de seguridad adecuados.
- Equipos con los mantenimientos adecuados.
- Sistema eléctrico sin fallas
- Equipos debidamente sincronizados para evitar fallos de potencia.
- Evitar daños en mangueras y fugas hidráulicas
- Cero fallas de los montacargas o con códigos de error

5.1.2 Instrucciones para realizar el trabajo. Son las etapas que se deben tener en cuenta para la prestación del servicio de montacargas.

ETAPA	INSTRUCTIVO
Alistamiento	En ella se tendrá en cuenta todo lo relacionado al alistamiento del montacargas garantizando que se realice todo lo escrito en el Instructivo PM-I-002 alistamiento
Despacho	Son los pasos que se deberá llevar al momento de enviar un montacargas a uno de nuestros clientes esta etapa es importante pues dependerá de la puntualidad y efectiva respuesta que tengamos en el despacho se garantizara con el Instructivo despacho montacargas PM-I-005
PRE operación	Son todas las posibles revisiones que se le realizara al montacargas antes de iniciar su operación este revisión se deberá realizar con el Instructivo PM-I-003
Operación	Etapa importante en la cual el operario debe mantener y operar el montacargas según el instructivo Operación PM-I-006, garantizando el buen uso del equipo y evitando al máximo malas costumbres de operación.
Mantenimiento	Etapa en la cual cada uno de los montacargas luego o durante la operación se deberá realizar inspección al equipo garantizando su funcionalidad para cada una de las operaciones, siguiendo el instructivo PM-I-001

5.2 Uso Equipo Apropriado

Para prestar el servicio de montacargas, se utilizara el instructivo “Ficha técnica equipo PM-I-004” En el cual se establecerá los requisitos de los equipos que necesita cada cliente, a estos equipos se les realizara su respectivo mantenimiento y se diligenciara el registro “Mantenimiento correctivo y preventivo CL-R-013”. Siempre que se realice el mantenimiento

se tendrá en cuenta el instructivo PM-I-003 y el instructivo “Puesta a punto PM-I-001”.

5.3. Seguimiento y medición.

Para este numeral se utilizara el cronometro el cual debe estar certificado por un organismo avalado para que pueda hacer este tipo de calibraciones. Para ello se diligenciara el registro “Verificación de Hora metro PM-R-011” en donde se dejara evidencia del resultado que arroja el hora metro al momento de hacer la calibración.

En el registro CL-R-013 se hará el seguimiento a los mantenimientos realizados a cada uno de los equipos y este garantizara el buen estado operativo del montacargas.

Con el fin de garantizar la prestación del servicio de montacargas tendremos en cuenta, las quejas de los clientes, el nivel de satisfacción del cliente, propiedad del cliente y el servicio no conforme, lo anterior se llevara bajo unos indicadores que tendrá una frecuencia determinada. Lo anterior lo mostramos en el siguiente cuadro:

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	REGISTRO UTILIZADO	FRECUENCIA
Nivel satisfacción cliente	PM-R-003	Véase procedimiento CL-P-006
Servicio no conforme	CL-R-006	Cada vez que no se cumpla con el servicio se remitirá al procedimiento CL-P-002
Quejas clientes	CL-R-008	Remítase al procedimiento CL-P-003
Propiedad del cliente	PM-R-002	Consultar procedimiento CL-P-004

5.4 Implementación de seguimiento y medición

Para la implementación de este numeral se llevara a cabo la verificación de cada uno de los hora metros cada 3 meses y la calibración del cronometro se hará según numeral 5.8 de este procedimiento.

5.4. Actividades de liberación, entrega y posteriores.

5.4.1. Liberación.

ETAPA	ACTIVIDADES DE LIBERACIÓN
ALISTAMIENTO	El jefe de servicio o el supervisor deberá revisar el montacargas y diligenciar el registro PM-R-002
DESPACHO	Se deberá tener en cuenta el registro PM-R-009 Este registro debe quedar en la carpeta de la maquina como una copia para el supervisor encargado de la operación.
PREOPERACIÓN	Para este ítem se tendrá en cuenta el instructivo PM-I-003 Y el registro PM-R-002, el técnico, supervisor y operarios del equipo garantizaran todo lo establecido.
OPERACIÓN	Se tendrá en cuenta el instructivo PM-I-002, así mismo los registros propiedad cliente,
MANTENIMIENTO	En esta etapa se debe tener en cuenta la cantidad de horas trabajadas por el equipo: al equipo se le realizaran dos tipos de cambios de aceite para su mantenimiento que serán cada 250 horas se realizara cambio de aceite de motor 20w/50 y un cambio cada 2000 horas del sistema completo para estos Se tendrá en cuenta el instructivo PM-I-001, el registro PM-R-002.

5.4.2. Actividades de entrega y posteriores

Terminadas las etapas anteriores se procederá a realizar la entrega del montacargas según el numeral 5.1.1. Así mismo posterior a la entrega del equipo se realizara una encuesta de satisfacción del cliente para ver como evidencia nuestro servicio y la calidad del mismo.

Adicional a esto cada mes se realizara una inspección al hora metro para verificar cuantas horas trabajo el equipo durante un mes calendario y realizar la respectiva factura por el trabajo realizado.

5.5. Validación de la prestación del servicio.

Para este numeral la prestación del servicio la validaremos con los cursos en OSHA y su respectivo certificado a cada uno de los operarios que realice el curso con el fin de que se todos estén certificados.

Estos certificados estarán en cada hoja de vida de los operarios. Adicional se tendrá en cuenta los registros e instructivos del numeral 5.1.2. Para cada una de las etapas de la prestación del servicio de montacargas.

5.6. Identificación y Trazabilidad.

Para el numeral 5.8, la identificación de que un equipo está en mantenimiento será por medio de un aviso el identifica que equipo está en mantenimiento y que no se puede operar y menos manipular por personal ajeno a los técnicos que están efectuando el servicio. Así mismo los equipos que estén listos para entrar a realizar operaciones se dejaran en un lugar exclusivo para su entrega al cliente. El equipo que este operativo se distinguirá con la luz de trabajo o licuadora de advertencia.

5.7 Propiedad del cliente.

Para este numeral tendremos en cuenta el procedimiento CL-P-004 Propiedad del cliente.

5.8 Control de los equipos de seguimiento y medición.

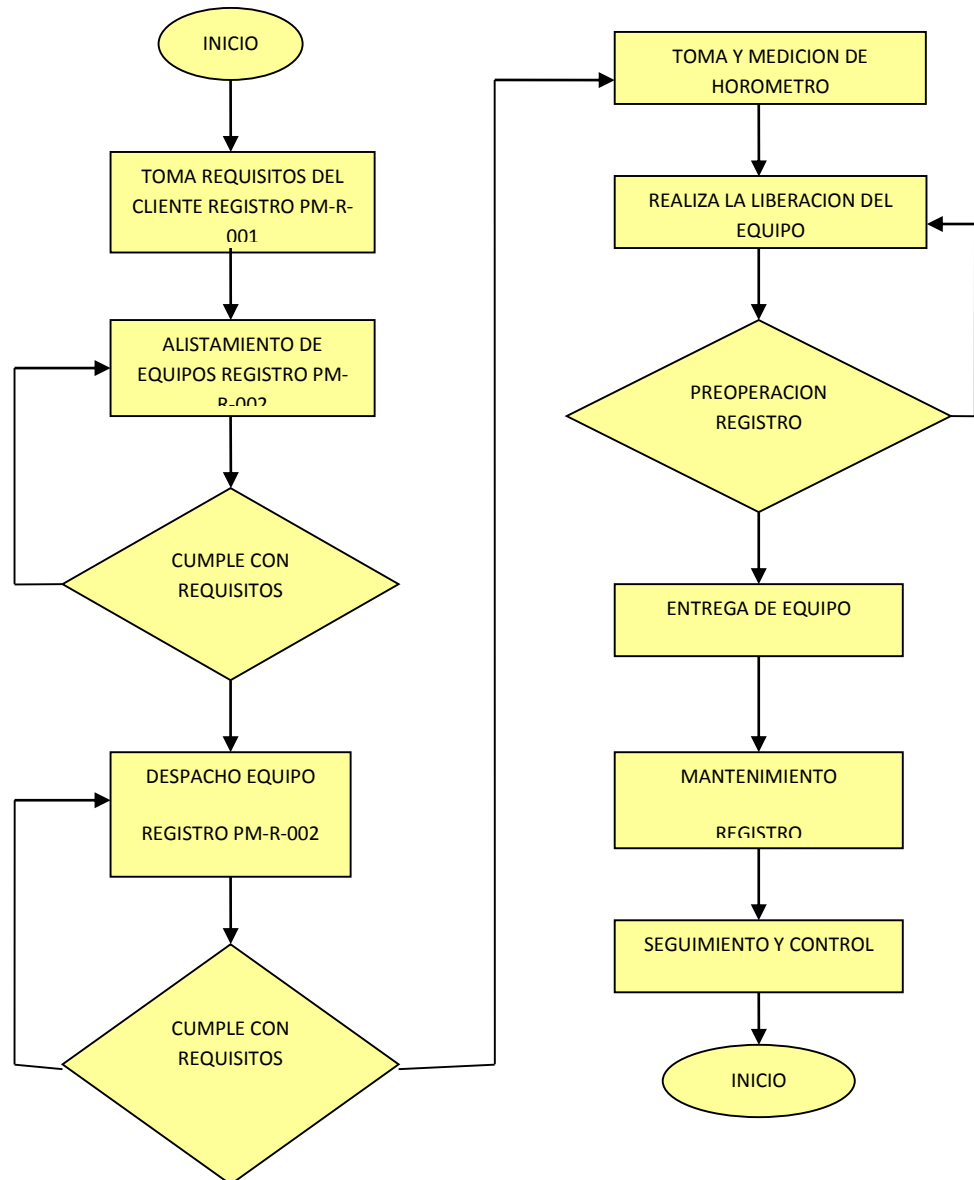
Para controlar los equipos de medición descritos en el numeral 5.3 de este procedimiento, solo se calibrara el cronometro cada año en los laboratorios acreditados para esto. Al estuche que tenga el cronometro se deberá colocar un stiker donde especifique lo siguiente:

- Fecha calibración.
- Próxima calibración.
- Empresa que realizo la calibración.

- Especificaciones del cronometro

Adicional a esto se deberá salvaguardar en un lugar que esté libre de contaminación y donde solo personal autorizado pueda acceder al elemento de calibración. Así mismo en el momento de hacer las pruebas.

6. DIAGRAMA DE FLUJO





INDU B S.A.S.
NIT 800.189.218-2

OUTSOURCING
Venta e importación de repuestos para
Mantenimiento y todo lo relacionado
Con la mercadería Industrial

Bogotá, 03 de Septiembre de 2013

Señores
Fundación Universitaria los Libertadores

REF: Autorización

Nos permitimos comunicarles que el señor Jose Alexander Parra Rodriguez Identificado con cedula de ciudadanía No. 80825096 de Bogotá y la señora Leslie Julietth Zambrano Perez Identificada con cedula de ciudadanía No. 53102398 de Bogotá estudiantes de la Fundación Universitaria los Libertadores, están autorizados para realizar un proyecto informático para el área de recursos humanos de la empresa, con fines académicos para optar al título profesional.

Sin otro particular,

Atentamente,

DIANA MARCELA PARRA RODRIGUEZ

Lider de Recursos Humanos

Bogotá, 03 de Septiembre de 2013

Calle 37g Sur N° 72j-06 Barrio Carvajal * Bogotá D.C. * PSX Medellín: 054-419-81-46 Telefax: 450
02 90 - 3118304642 Contactonhh@indu-b.com



INDU B S.A.S.
NIT 800.189.216-2

OUTSOURCING
Venta e importación de repuestos para
Montacargas y todo lo relacionado
Con la mecánica industrial

Bogotá, 03 de Septiembre de 2013

Señores
Fundación Universitaria los Libertadores

REF: Autorización

Por medio de esta carta autorizamos a la Fundación Universitaria los Libertadores los derechos para la publicación del proyecto de Grado "Aplicación Web para la selección de personal" con fines académicos, el cual está siendo realizado por los estudiantes Jose Alexander Parra Rodriguez identificado con cedula de ciudadanía No. 80825096 de Bogotá y Leslie Julietth Zambrano Pérez identificada con cedula de ciudadanía No. 53102398 de Bogotá.

La presente se expide en Bogotá D.C a los tres días del mes de Agosto del año dos mil trece.

Sin otro particular,

Atentamente,

DIANA MARCELA PARRA RODRIGUEZ
Lider de Recursos Humanos
Bogotá, 03 de Septiembre de 2013

Calle 37g Sur N° 72j-06 Barrio Carvajal * Bogotá D.C. * PBX Medellín: 034-419-81-46 Telefax: 430
02 90 - 3118304642 Contactorhh@indu-b.com

MANUAL DE USUARIO

1. Requisitos

Windows XP o superior

XAMPP V3.1.0.3.1.0: Le permite al PC funcionar como un servidor Web, incluye el motor de Base de datos

2. Instalación:

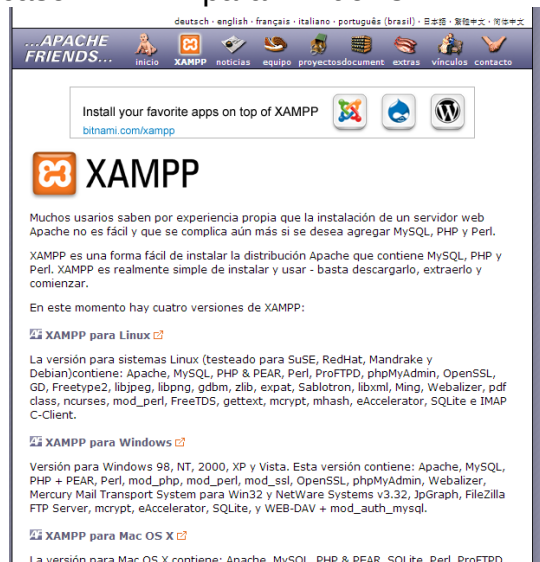
2.1. XAMPP: Es un programa previamente configurado, el cual permite instalar varios tipos de servidores en el sistema operativo del PC. Incluye el servidor Web Apache. Permite instalar una distribución Apache que contenga MySQL, PHP y Perl.

Paso No. 1. Búsqueda en la Web

Se utiliza el buscador de GOOGLE, con la siguiente palabra: XAMPP descargar.

O ingresar al siguiente link: <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>

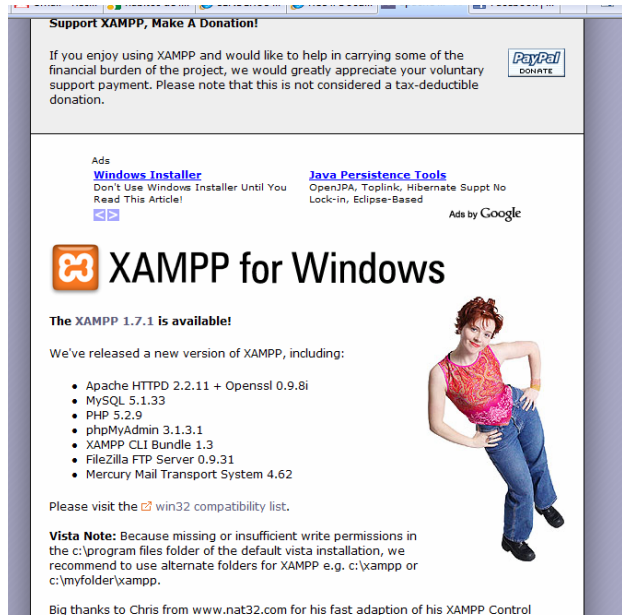
Se elige la opción de acuerdo al sistema operativo en el cual se va a ejecutarla instalación. En este caso XAMPP para Windows.



Fuente XAMPP Sitio oficial de XAMPP
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 2. Sitio oficial de XAMPP.

En la página de XAMPP se encuentra información detallada sobre el paquete de Instalación.



Fuente: **XAMPP** **Información** **paquete** **de** **XAMPP**
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 3. Descarga XAMPP

Se ubica en la página la opción de descarga de XAMPP.

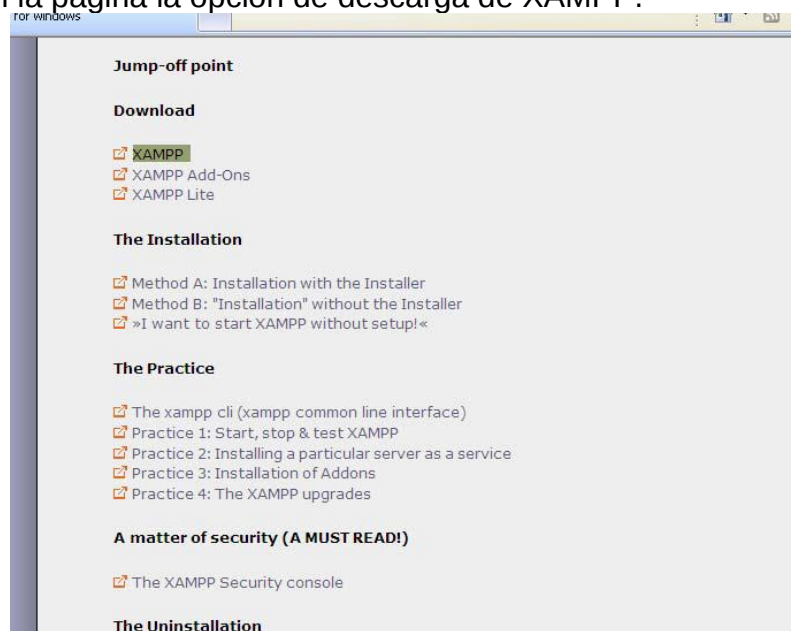
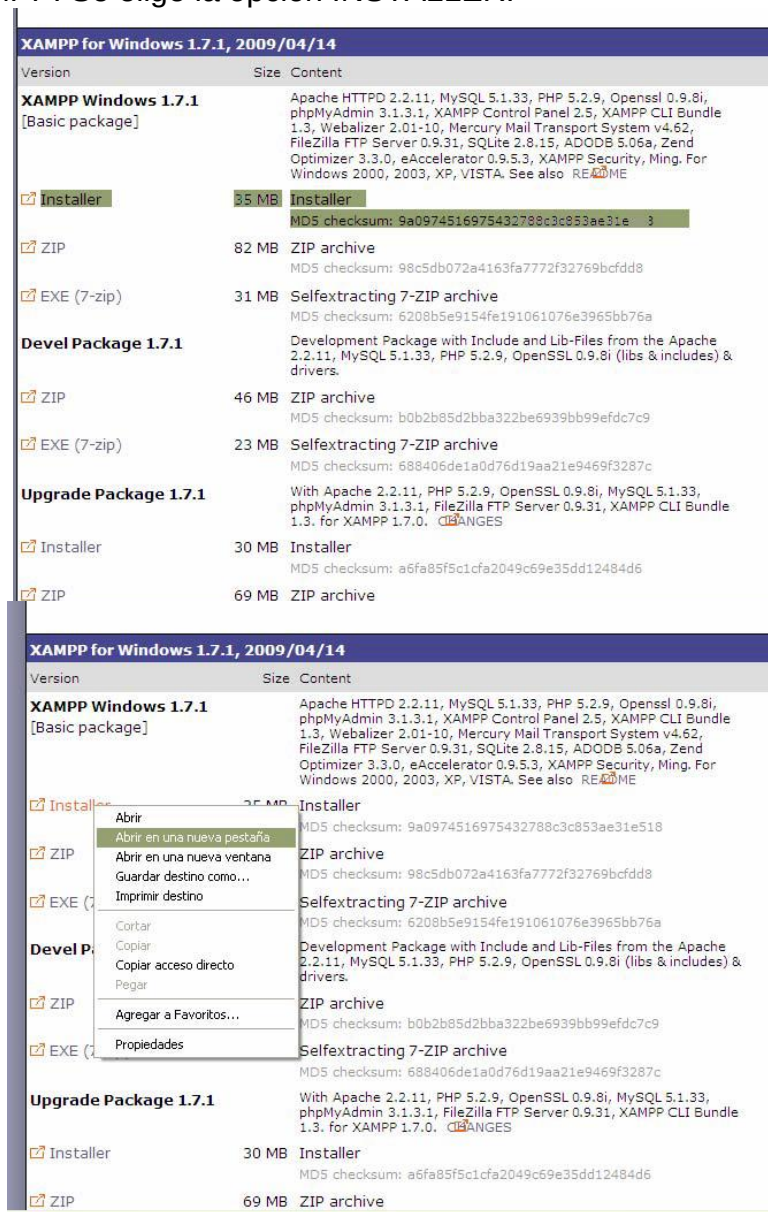


Figura **no. 3.** **Opción** **de** **descarga** **XAMPP**
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

El siguiente paso, visualiza el tipo de descarga que se desea utilizar para instalar XAMPP. Se elige la opción INSTALLER.



Fuente: XAMPP Instalación XAMPP <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

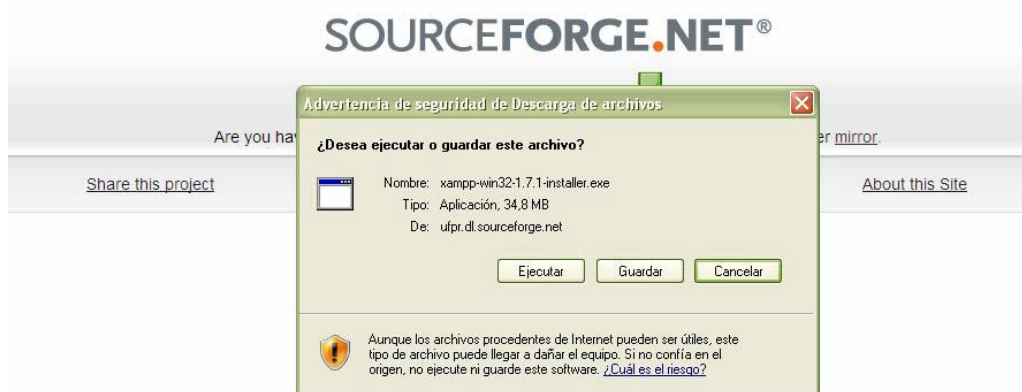
Paso no. 4. Instalación XAMPP.

La siguiente imagen visualiza la opción de descarga de XAMPP. Hacer Clic en Download XAMPP.



Fuente Instalación XAMPP para Windows.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Elegir la opción la cual se va a ejecutar el programa de XAMPP. La siguiente opción que aparece es un cuadro de dialogo el cual suministra información de la acción que se desea hacer: Ejecutar, Guardar o Cancelar.



Fuente: XAMPP Archivo de descarga XAMPP.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Cuando se toma la acción de ejecutar o guardar la instalación de XAMPP, aparece un cuadro de dialogo el cual indica la descarga de los archivos de XAMPP.



Fuente: XAMPP Descarga archivos ejecutables de XAMPP
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Finalizada la descarga del XAMPP, aparece un cuadro de dialogo el cual pregunta por la acción que desea tomar.

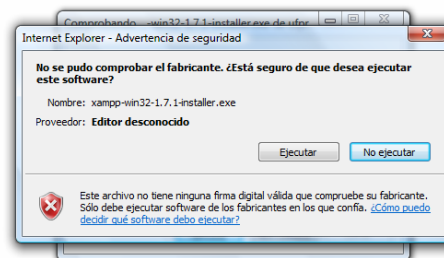
Dar clic en ejecutar.



Fuente: XAMPP Ejecutar XAMPP. <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

La descarga de XAMPP siempre solicitará permiso para la ejecución de programa; por precaución de ejecutar posibles virus.

Clic en ejecutar.



Fuente: XAMPP Solicitud permiso descarga de archivos ejecutables de XAMPP. <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 5. Instalación aplicaciones XAMPP.

Después de ejecutar los archivos de instalación de XAMPP, los siguientes pasos se denominan como pasos de configuración de la instalación.

Cuadro de Dialogo el cual pregunta por el idioma en el cual se desea realizar la configuración.



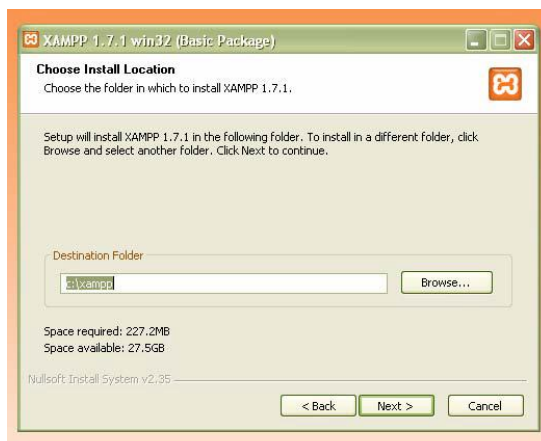
Fuente: XAMPP Configuración Idioma. <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 6. Ubicación archivos de instalación XAMPP.

En el siguiente cuadro de dialogo, indica la carpeta en el cual se van a almacenar los archivos ejecutables del XAMPP.

Si se desea cambiar la opción de ubicación de almacenamiento de los archivos ejecutables, se da clic en la opción de Browse y se indica el destino de ubicación.

Clic + Next.

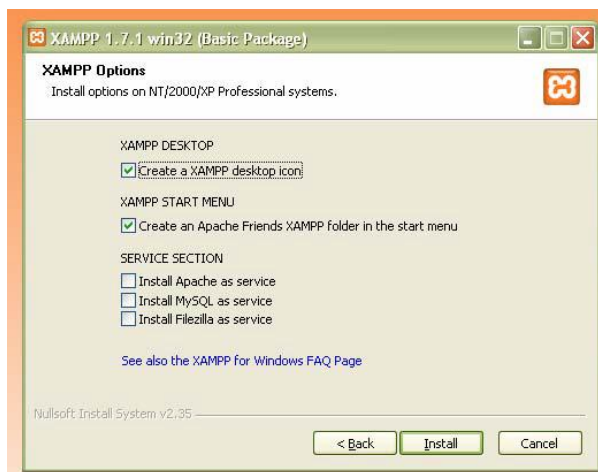


Fuente: XAMPP. Ubicación en el PC, instaladores. <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 7. Selección de destinos de archivos ejecutables en el escritorio y menú de inicio.

En el cuadro de dialogo aparece las opciones de instalación de XAMPP.

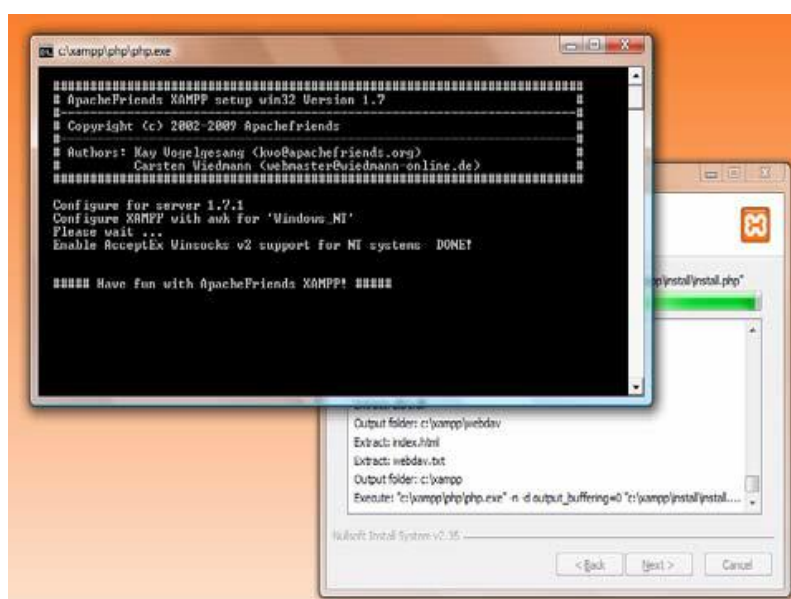
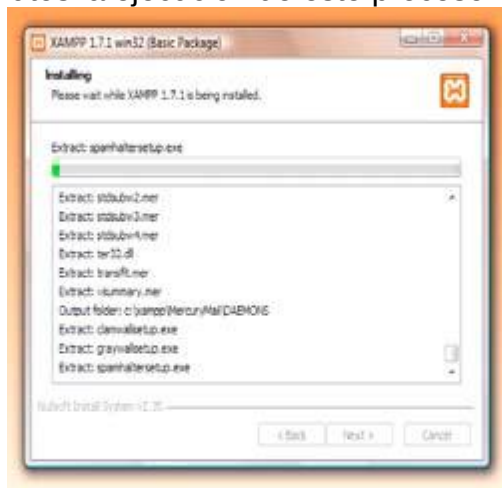
Clic + Install.



Fuente: XAMPP Selección de opciones. <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 8. Descarga de instaladores, según las opciones elegidas en el paso anterior.

El siguiente paso es la descarga de instaladores de configuración de XAMPP, puede tomar unos minutos la ejecución de este proceso.



Fuente: XAMPP Descarga de instaladores.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

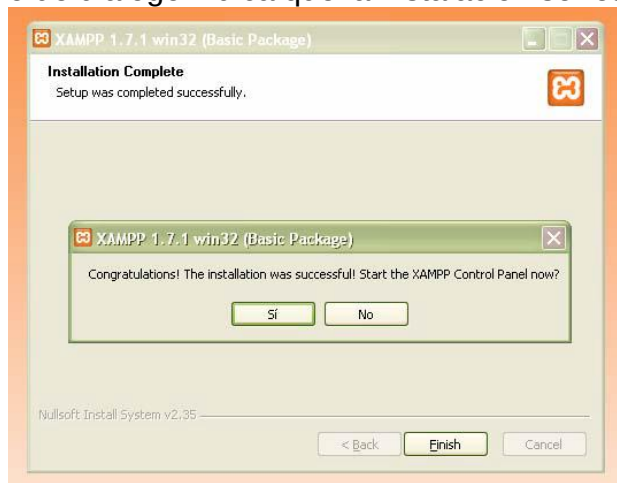
Paso no. 9. Finalización archivos ejecutables XAMPP.

El siguiente cuadro de dialogo indica la finalización de ejecución de XAMPP.
Clic + Finísh.

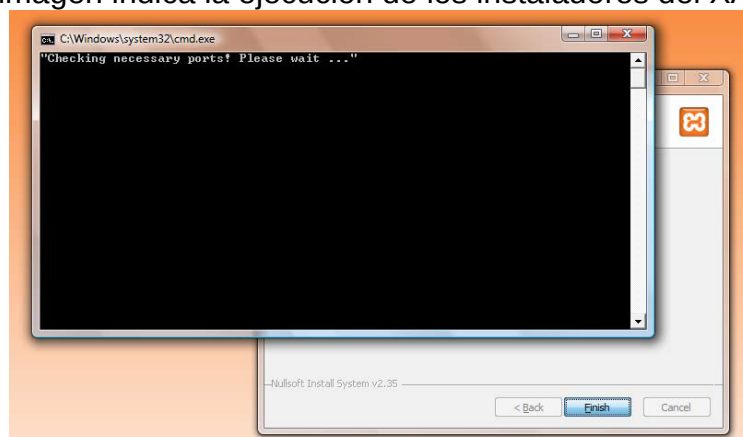


Fuente: XAMPP Fin ejecución instaladores.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

El siguiente cuadro de dialogo indica que la instalación se realizó con éxito.



La siguiente imagen indica la ejecución de los instaladores del XAMPP



Fuente: XAMPP Fin ejecución instaladores.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

El siguiente paso de instalación del XAMPP, indica en el cuadro de dialogo las opciones de Server que se desean instalar con el XAMPP:

- Apache
- My SQL
- File Zilla.

Clic en cada una de las opciones.



Fuente: [XAMPP Información instalación Server.](http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html)
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

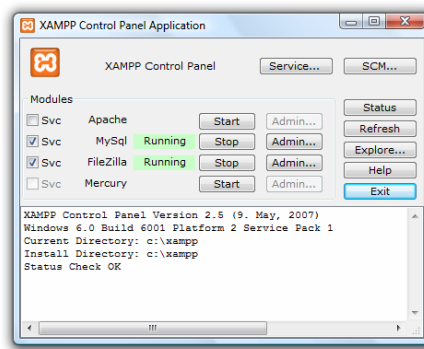
Las siguientes imágenes aparecen el cuadro de dialogo confirmando la solicitud de instalación de los Server



Fuente: [XAMPP Información instalación Server.](http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html)
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 10. Fin de instalación Server.

El siguiente cuadro de dialogo visualiza la ejecución de instalación de los Server.

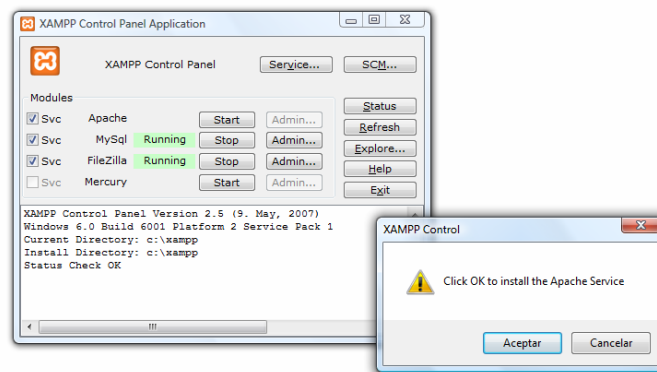


Fuente: XAMPP Información de archivos ejecutables de Instalación XAMPP.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 11. Confirmación instalación instalador Apache Server.

A continuación aparece el cuadro de dialogo en el cual confirma la instalación de Apache Server.

Clic +Aceptar



Fuente: XAMPP Información instalador Apache.
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>

Paso no. 12. Confirmación instalación correcta de XAMPP.

Para confirmar la correcta instalación del XAMPP, remitirse al explorador de internet en la URL se digita localhost +enter, deberá aparecer lo siguiente:



[English](#) / [Deutsch](#) / [Français](#) / [Nederlands](#) / [Polski](#) / [Italiano](#) / [Norwegian](#) / [Español](#) / [中文](#) / [Português \(Brasil\)](#) / [日本語](#)

Figura no.1. Página oficial XAMPP

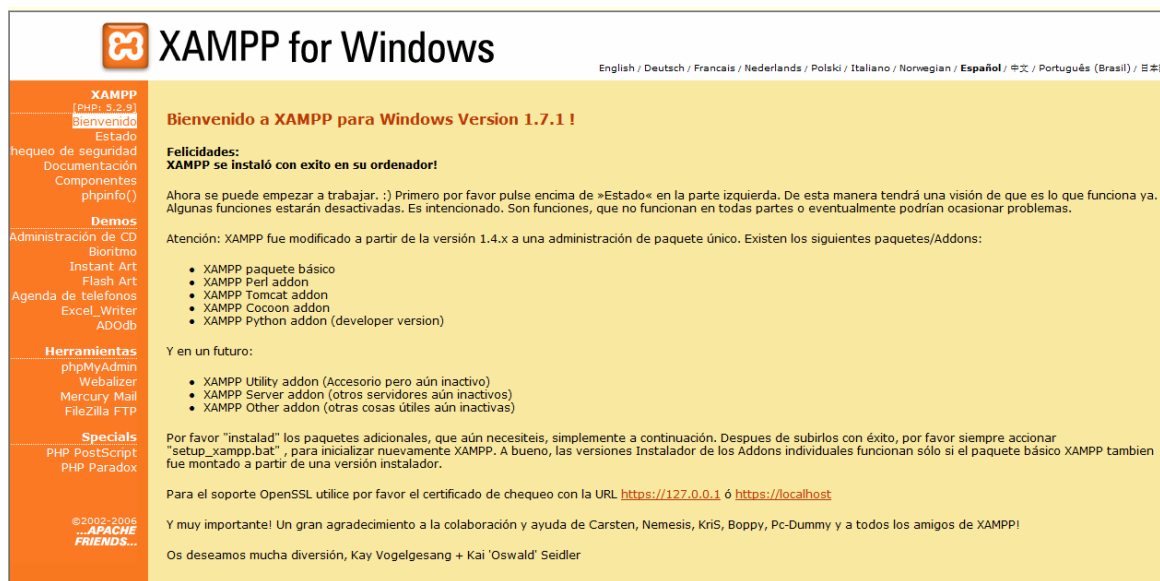


Figura no. 2. Confirmación instalación XAMPP

Si no aparece la página anterior, se recomienda desinstalar XAMPP y proceder nuevamente a la instalación.

EJECUTAR EL APLICATIVO

PERFIL CANDIDATO

1. Ingrese a la siguiente url

<http://localhost.web/Index.php>

Aparecerá el aviso de confidencialidad y privacidad de la empresa:



1. Encontrará la información concerniente de la empresa. Usuario / Nosotros



Usuario / Políticas



Home / Portafolio

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

 HOME
 PORTAFOLIO
 SERVICIOS
 CONTACTENOS

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

 [Cerrar Sesión](#)

Portafolio

Ofrecemos fabricación de repuestos para maquinaria industrial y agrícola, accesorios como tapas estabilizadoras para estiba sencilla y estiba doble, cilindros hidráulicos, pernos, carros para baterías, rines en medidas **600 x 9, 650 x 10, 700 x 12, 500 x 8** piñones, extensión de horquillas y otros accesorios, requeridos para una eficaz y completa función de los equipos.

Adicionalmente reparamos y reconstruimos todo tipo de repuestos y accesorios, aplicando soldaduras de alta calidad. Asimismo, contamos con servicio de torno y fresa para la fabricación de repuestos para maquinaria industrial y agrícola, lo que nos permite consolidarnos como una empresa versátil, capaz de acomodarse a las diferentes necesidades.

Home / Servicios

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

 HOME
 PORTAFOLIO
 SERVICIOS
 CONTACTENOS

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

 [Cerrar Sesión](#)

Alquiler y venta de montacargas

Prestamos servicios en alquiler y venta de montacargas de combustión y eléctricos, bajo la modalidad de outsourcing en los procesos logísticos, abastecimiento de centros de distribución y movimientos de mercancías de las empresas especializadas en productos de consumo masivo.

Home / Contáctenos: El usuario podrá emitir un comunicado a la empresa:

The screenshot shows the 'Contactanos' (Contact Us) form on the website of INDU-B y CIA. LTDA. The header includes the company logo, name, NIT (800.189.215-2), and a tagline: '*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***'. On the left, there is a sidebar with a 'HOME' button and a circular menu with options: 'PORTAFOLIO', 'SERVICIOS', and 'CONTACTENOS'. The main form area is titled 'Contactanos' and contains the following fields: 'Sugerencias, Quejas o Reclamos?' with the email 'julethzam123@hotmail.com', 'Nombres' (filled with 'Pepito'), 'Email' (filled with 'pepito@hotmail.com'), 'Telefono' (filled with '4567'), and a 'Mensaje' text area (filled with 'Felicitaciones por el servicios!'). A '318' character count is visible next to the message box. An 'Enviar' button is at the bottom of the form.

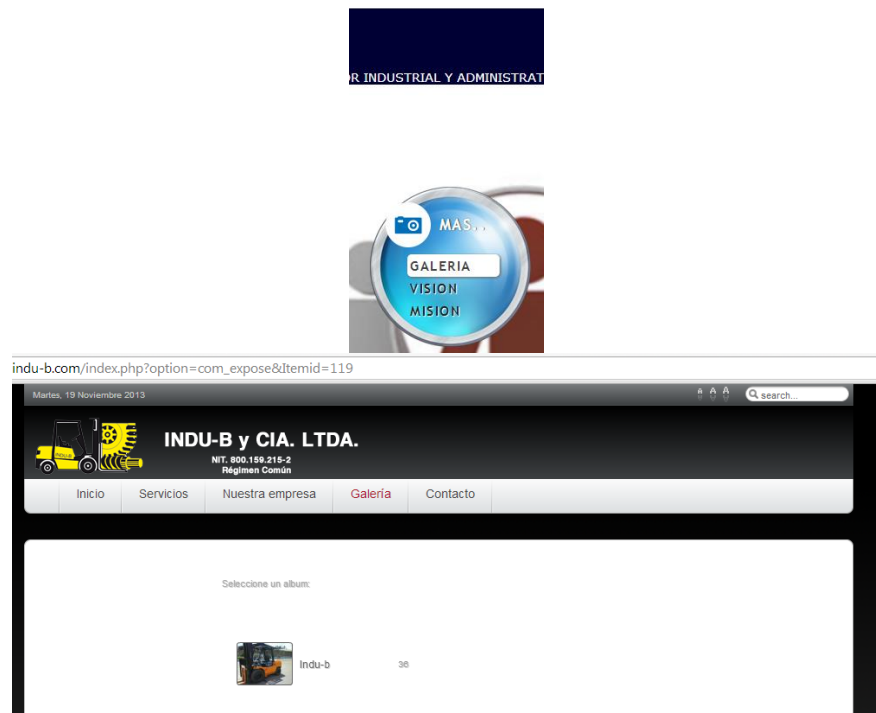
Se genera un mensaje de recibido:



Servicios / Catalogo: Lo dirige al sitio: http://indub.com/index.php?option=com_content&view=article&id=130&Itemid=127



Mas /Galeria: Lo dirigira al sitio : http://indub.com/index.php?option=com_expose&Itemid=119



Mas / Mision – Vision



2. Si usted no es un usuario registrado debe ingresar a través de la siguiente opción Regístrate Aquí

USUARIO REGISTRADO

Usuario:
 Password:
 Perfil: Admin
[Regístrate aquí](#)

Debe diligenciar toda la información solicitada de acuerdo a los parámetros de validación que le muestra cada caja de texto



INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

Registre sus datos en el formulario

Usuario:

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Teléfono Fijo:

Teléfono Movil:

Email:

Edad:

Contraseña:

Confirme Contraseña:

Ciudad:

Tipo de Usuario:

Campos Obligatorios *



INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

Registre sus datos en el formulario

Usuario:

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Teléfono Fijo:

Teléfono Movil:

Email:

Edad:

Contraseña:

Confirme Contraseña:

Ciudad:

Tipo de Usuario:

Campos Obligatorios *

Al finalizar el registro y tener en cuenta los requerimientos de datos de cada campo debe hacer clic en el botón, debe aparecer el siguiente mensaje:



3. Cuando se encuentre registrado en el sistema ingrese al INDEX e inicie sesión como un usuario registrado:

USUARIO REGISTRADO

Usuario:

Password:

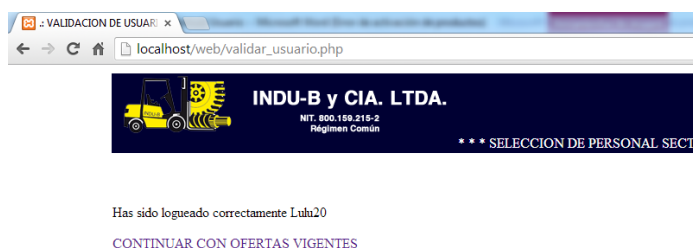
Perfil:

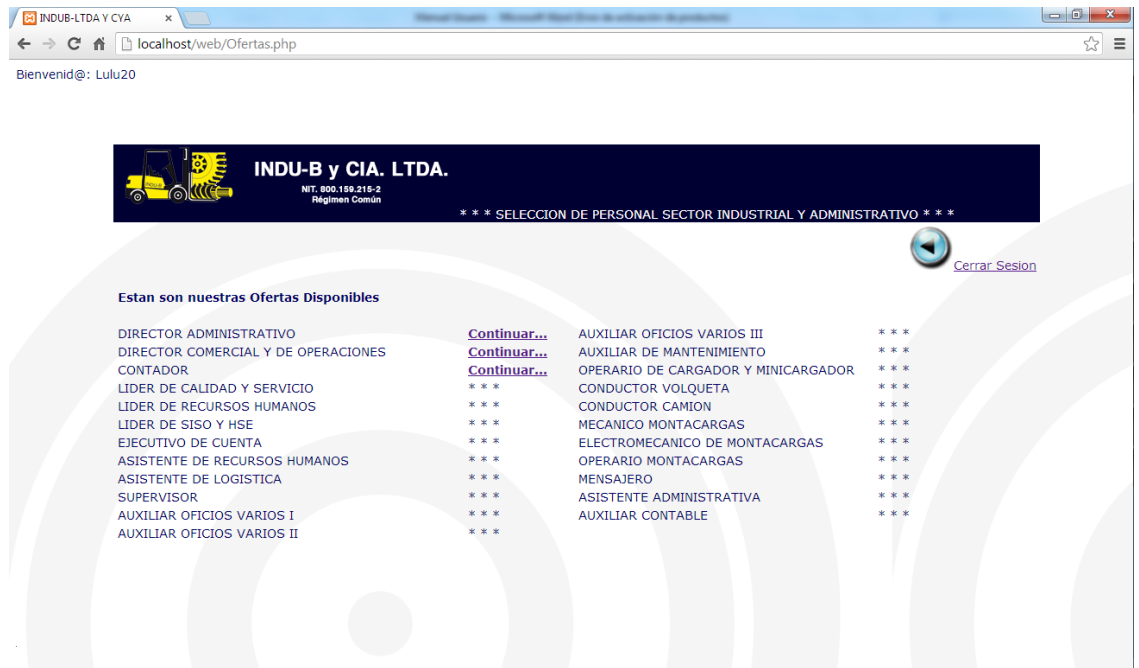
[Regístrate aquí](#)

4. Aparecerá la validación de usuarios y mostrara las opciones habilitadas para el tipo de usuario:



Al ingresar a través la opción “Continuar con Ofertas Vigentes”, podrá encontrar las ofertas laborales vigentes y disponibles previamente habilitadas por un usuario Administrador.





Para obtener información detallada de la oferta debe ingresar a través del link Continuar... el cual lo dirige a una explicación e información detallada del cargo habilitado



Para ejecutar la prueba debe ingresar a través del botón cargar prueba en la parte inferior, el cual validara si se ha presentado previamente la misma prueba, en caso de ser así, aparecerá un mensaje en pantalla indicándole al respecto, caso contrario se procederá a ejecutar la prueba respectiva:

Prueba Habilitada

INDUB-LTDA Y CIA x INDUB-LTDA Y CIA x

localhost/web/DirectorAdministrativo.php

CARGO:
CONOCIMIENTOS ESPECIALES: Conocimientos manejo de personal, procesos administrativos y afines con su cargo.

EXPERIENCIA
¿ Se necesita experiencia para ejercer este cargo? SI ☒ X NO ☐
DESARROLLO EN EL TRABAJO TIEMPO MINIMO REQUERIDO
Control de procesos administrativos 2 años
Manejo de personal y procesos de Recursos Humanos. 2 años

ENTRENAMIENTO
¿ Se necesita entrenamiento previo para desempeñar el cargo ? SI ☒ X NO ☐
TEMAS A CAPACITAR TIEMPO NECESARIO DE CAPACITACION
Induccion a la compania 3 Horas
Induccion en los procesos administrativos y personal 10 Horas
Conocimiento de los procesos ISO de la compania 3 Horas

HABILIDADES A EVALUAR
Responsabilidad Utiliza adecuadamente los recursos de la organizacion y cumple con las labores asignadas.
Cumplimiento Entrega de cada trabajo que se le sea designado en los tiempos estipulados.
Liderazgo y trabajo en equipo Capacidad de dirigir, orientar y guiar a otros en la consecucion de los objetivos corporativos.
Disciplina Hace siempre su trabajo en optima calidad.

REQUISITOS ADICIONALES
VISITA DOMICILIARIA ESTUDIO DE SEGURIDAD

Cargar Prueba

Mensaje de Prueba ya presentada

INDUB-LTDA Y CIA x INDUB-LTDA Y CIA x

localhost/web/DirectorAdministrativo.php

REQUISITOS DEL CARGO
FORMACION ACADEMICA REQUERIDA PARA EL CARGO: Profesional en Administracion de empresas, Economia, o afines.
CONOCIMIENTOS ESPECIALES: Conocimientos manejo de personal, procesos administrativos y afines con su cargo.

EXPERIENCIA
¿ Se necesita experiencia para ejercer este cargo? SI ☒ X NO ☐
DESARROLLO EN EL TRABAJO TIEMPO MINIMO REQUERIDO
Control de procesos administrativos 2 años
Manejo de personal y procesos de Recursos Humanos. 2 años

ENTRENAMIENTO
¿ Se necesita entrenamiento previo para desempeñar el cargo ? SI ☒ X NO ☐
TEMAS A CAPACITAR TIEMPO NECESARIO DE CAPACITACION
Induccion a la compania 3 Horas
Induccion en los procesos administrativos y personal 10 Horas
Conocimiento de los procesos ISO de la compania 3 Horas

HABILIDADES A EVALUAR
Responsabilidad Utiliza adecuadamente los recursos de la organizacion y cumple con las labores asignadas.
Cumplimiento Entrega de cada trabajo que se le sea designado en los tiempos estipulados.
Liderazgo y trabajo en equipo Capacidad de dirigir, orientar y guiar a otros en la consecucion de los objetivos corporativos.
Disciplina Hace siempre su trabajo en optima calidad.

REQUISITOS ADICIONALES
VISITA DOMICILIARIA ESTUDIO DE SEGURIDAD

Usted Ya Realizo Esta Prueba

Al realizar la prueba respectivamente el sistema de forma automática le calculara el resultado y el puntaje obtenido, recuerde que de su resultado no depende al 100% la contratación para el cargo seleccionado, más si es un requisito inminente para el proceso

Bienvenid@: Lulu20
Lunes, 18 de Noviembre de 2013

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

[Cerrar Sesión](#)

Prueba Supervisor

Academico	
Estudios	Estudiante Ingenieria
Experiencia	
Experiencia con maquinaria industrial	Menos de Un ano
Experiencia como supervisor	Menos de Un ano
Experiencia como supervisor	Menos de Un ano
Conocimientos	
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en Reporte de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno
Conocimientos en senalización	Ninguno

Al oprimir el botón enviar en la parte inferior de la prueba, el sistema calculara su resultado, mostrándole las respuestas seleccionadas el puntaje y el resultado final

Enviar

Bienvenid@: Lulu20
3

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

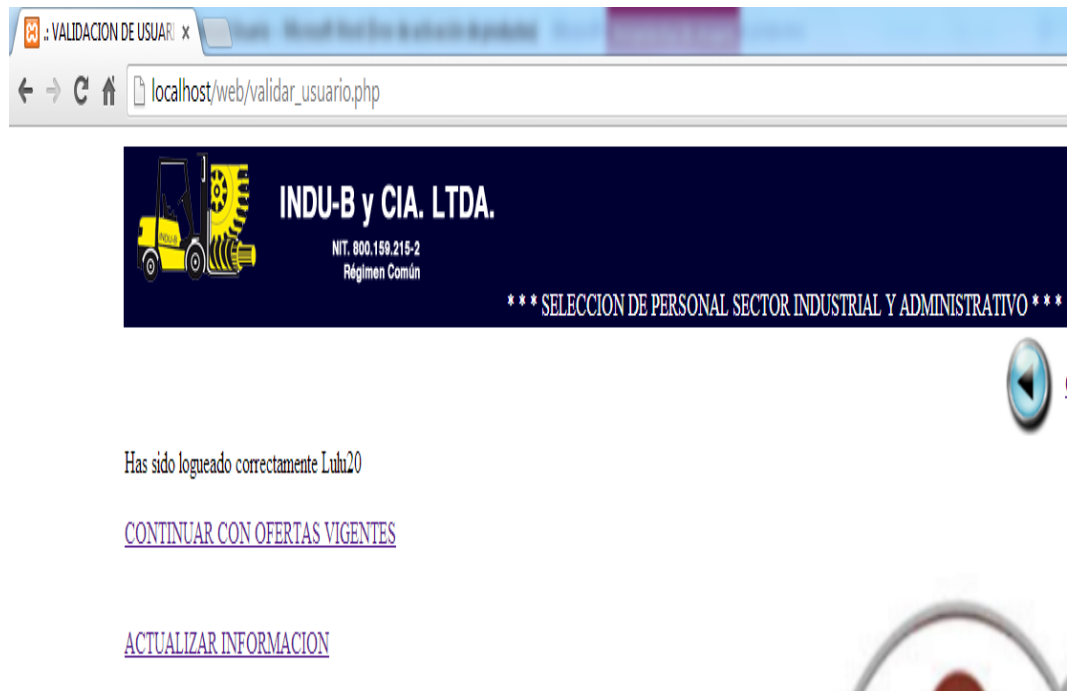
*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

[Cerrar Sesión](#)

Su Resultado es:
1: 4 - 2: 1 - 3: 1 - 4: 1 - 5: 1 - 6: 1 - 7: 1 - 8: 1 - 9: 1 - 10: 1 - 11: 1 - 12: 1 - 13: 1 - 14: 1 - 15: 1 - 16: 1 - 17: 1 - 18: 1 - 19: 1 - 20: 1 - 21: 3 - 22: 1 - 23: 1 - 24: 5

Puntaje: 33
Resultado: 1.375

5. Al ingresar a través de la opción “Actualizar Información”, le traerá un formulario de registro en donde puede editar Nombres, Apellidos Teléfono Fijo, Teléfono Móvil, Correo Electrónico, Edad, Debe hacer clic sobre el botón



Información Actual

ACTUALIZACION DE INI x

localhost/web/ActualizaCandidato.php

Bienvenid@: Lulu20

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

[Cerrar Sesión](#)

Actualice los datos que considere

En los campos del formulario puede ver los valores actuales, si no se cambian los valores se mantienen iguales.

Nombres:	Lulu
Apellidos:	PZ
TelFijo:	4372282899
TelMovil:	6788990900
E-mail:	j@w.com
Edad:	34
Contraseña:	*****

Nueva Información

ACTUALIZACION DE INI x

localhost/web/ActualizaCandidato.php

Bienvenid@: Lulu20

 **INDU-B y CIA. LTDA.**
NIT. 800.159.215-3
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

 Cerrar Sesión

Actualice los datos que considere

En los campos del formulario puede ver los valores actuales, si no se cambian los valores se mantienen iguales.

Nombres:	Lulu
Apellidos:	Parra Zambrano
TelFijo:	4372282899
TelMovil:	6788990900
E-mail:	j@w.com
Edad:	15
Contraseña:	*****

Mensaje de confirmación de actualización de información

ACTUALIZACION COMI x

localhost/web/ActualizaCandidato2.php

Bienvenid@: Lulu20

 **INDU-B y CIA. LTDA.**
NIT. 800.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

 Cerrar Sesión

Los datos han sido actualizados con éxito.

[VOLVER ATRÁS](#)

[INICIO](#)

javascripthistory.go(-1)

6. Al ingresar a través de la opción “Consultar Resultados”, le mostrara los resultados de las diferentes pruebas que ha ejecutado



Resultados



IMPORTANTE: A través del portal un usuario Candidato puede:

- Consultar información de la empresa tal como visión, misión, historia, portafolio, servicios, marco legal.
- Enviar comentarios, sugerencias e inquietudes a través del formulario contáctenos.
- Editar información registrada
- Consultar Resultados
- Consultar las ofertas vigentes y requeridas por la empresa.
- Consultar la descripción de cada perfil ofertado
- Presentarse para varios perfiles a la vez.
- Presentar solo una vez la prueba de cada cargo requerido.

PERFIL ADMINISTRADOR (ADMIN)

1. Ingrese a la siguiente url <http://localhost.web/Index.php>

2. Encontrará la información concerniente de la empresa.

- Visión – Misión
- Portafolio
- Servicios
- Marco Legal
- Historia
- Quienes Somos

3. Para registrarse como un usuario Administrador solo puede ser habilitado y registrado por un usuario activo y con perfil Administrador, ya que esta opción no está habilitada públicamente.

4. Si usted es un usuario registrado como Administrador debe iniciar sesión en la página principal del sitio:

USUARIO REGISTRADO

Usuario:
Password:
Perfil:

[Regístrate aquí](#)



5. Se realizara la validación respectiva de los campos usuario y contraseña.

6. Al realizar un LOGIN satisfactorio usted podrá dirigirse al módulo ADMIN



7. En el módulo ADMIN se encuentran las pruebas organizadas por grupos comunes, allí se puede observar el detalle e información de cada uno de ellos:

Operarios / Auxiliar Oficios Varios I, Auxiliar Oficios Varios II, Auxiliar Oficios Varios III, Conductor de Volqueta, Conductor de Camión, Mensajero



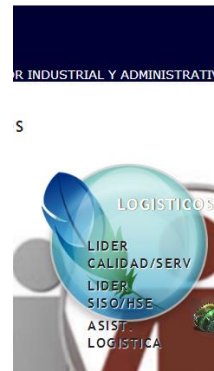
Admin / Contador, Líder de Recursos Humanos, Ejecutivo de Cuenta, Asistente de Recursos Humanos, Asistente Administrativo, Auxiliar Contable



Directivos / Director Administrativo, Director Comercial y Operaciones, Supervisor



Logísticos / Líder de Calidad y Servicios, Líder de Siso y HSE, Asistente de Logística



Técnicos / Auxiliar de Mantenimiento, Operario Carga y Minicarga, Mecánico Monta carga, Electromecánico Monta carga, Operario Monta carga



8. A través del menú Funciones usted podrá acceder a consultas y editar información:



9. Registros: Es posible registrar usuarios con perfil Administrador (Admin)

localhost/web/RegistroAdmin.php

Bienvenid@: Admin

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 900.159.215-2
Régimen Común

Registre sus datos en el formulario

Usuario:

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Telefono Fijo:

Telefono Movil:

Email:

Edad:

Contraseña:

Confirme Contraseña:

Ciudad:

Tipo de Usuario:

Campos Obligatorios *

10. Ofertas: Esta opción le permitirá habilitar las ofertas que se encuentran disponibles y vigentes.

localhost/web/OfertasRq.php

Bienvenid@: Admin

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 900.159.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

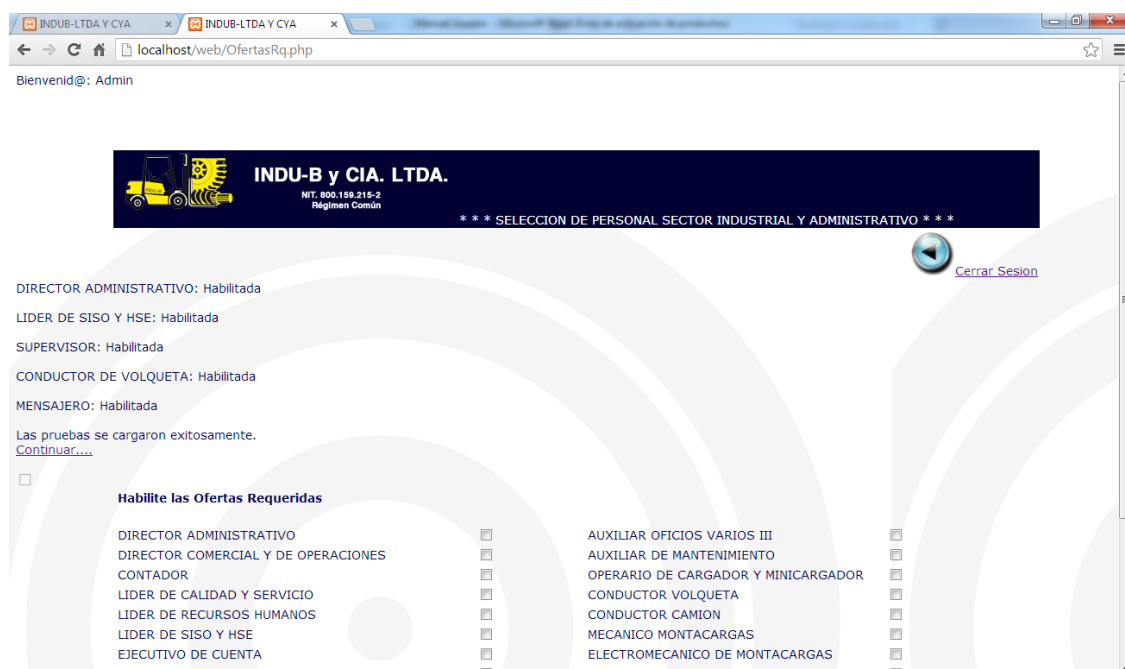
[Cerrar Sesión](#)

Debe seleccionar una opción

☐ **Habilite las Ofertas Requeridas**

DIRECTOR ADMINISTRATIVO	☒	AUXILIAR OFICIOS VARIOS III	☐
DIRECTOR COMERCIAL Y DE OPERACIONES	☐	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	☐
CONTADOR	☐	OPERARIO DE CARGADOR Y MINICARGADOR	☐
LIDER DE CALIDAD Y SERVICIO	☐	CONDUCTOR VOLQUETA	☒
LIDER DE RECURSOS HUMANOS	☐	CONDUCTOR CAMION	☐
LIDER DE SISO Y HSE	☒	MECANICO MONTACARGAS	☐
EJECUTIVO DE CUENTA	☐	ELECTROMECHANICO DE MONTACARGAS	☐
ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	☐	OPERARIO MONTACARGAS	☐
ASISTENTE DE LOGISTICA	☐	MENSAJERO	☒
SUPERVISOR	☒	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	☐
AUXILIAR OFICIOS VARIOS I	☒	AUXILIAR CONTABLE	☐
AUXILIAR OFICIOS VARIOS II	☐		

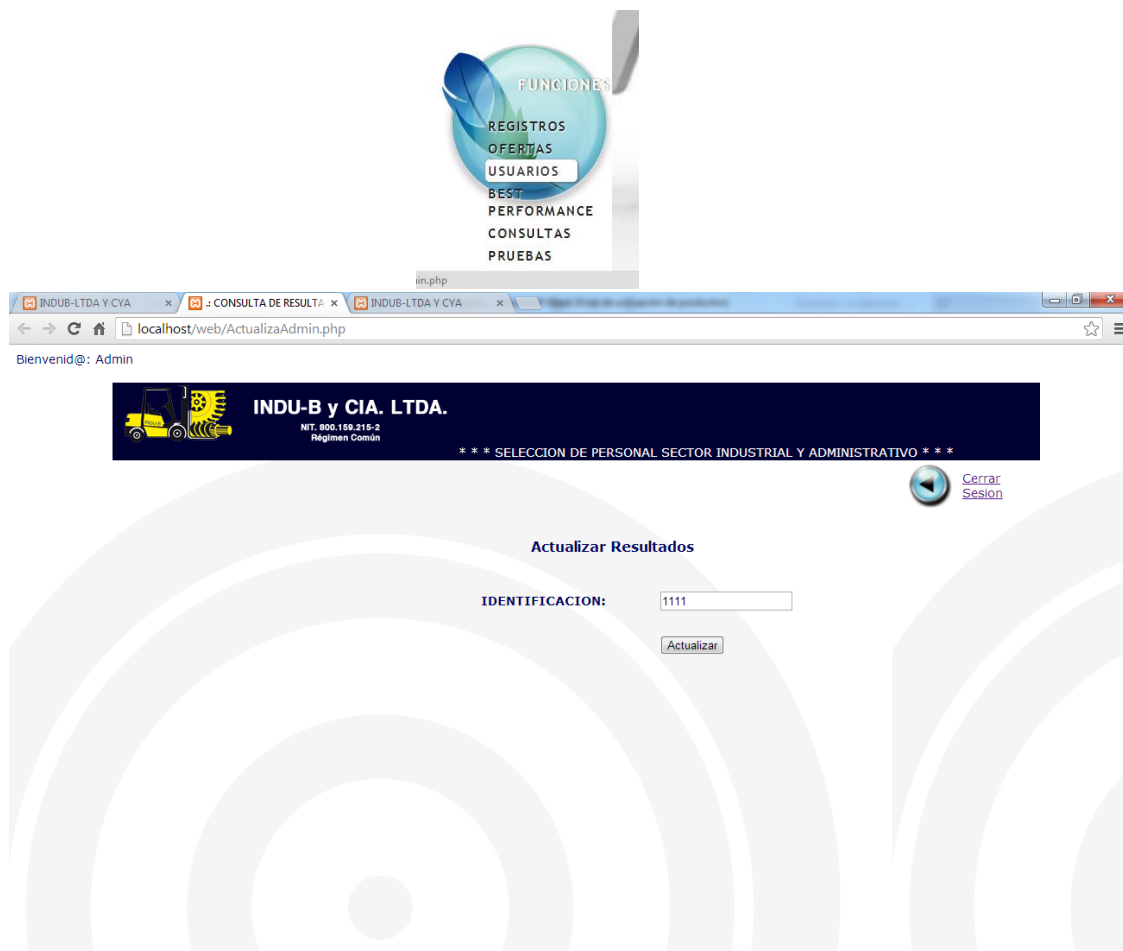
Al seleccionar aparecerá un mensaje de confirmación indicándole que pruebas estarán abiertas para los usuarios registrados.



Se puede consultar la opción como será visualizada cada prueba activa para los usuarios.



11. Usuarios: Si se desea actualizar la información de un candidato en particular, solo debe digitar el número de cedula, si el usuario existe aparecerá la información, caso contrario aparecerá un mensaje indicando que no existe en la base de datos.



Mensaje de no existencia:



Consulta de datos

INDU-B y CIA. LTDA.
NIT. 800.188.215-2
Régimen Común

*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***

[Cerrar Sesión](#)

Actualice los datos que considere

En los campos del formulario puede ver los valores actuales, si no se cambian los valores se mantienen iguales.

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

TelFijo:

TelMovil:

E-mail:

Edad:

[Actualizar datos](#)

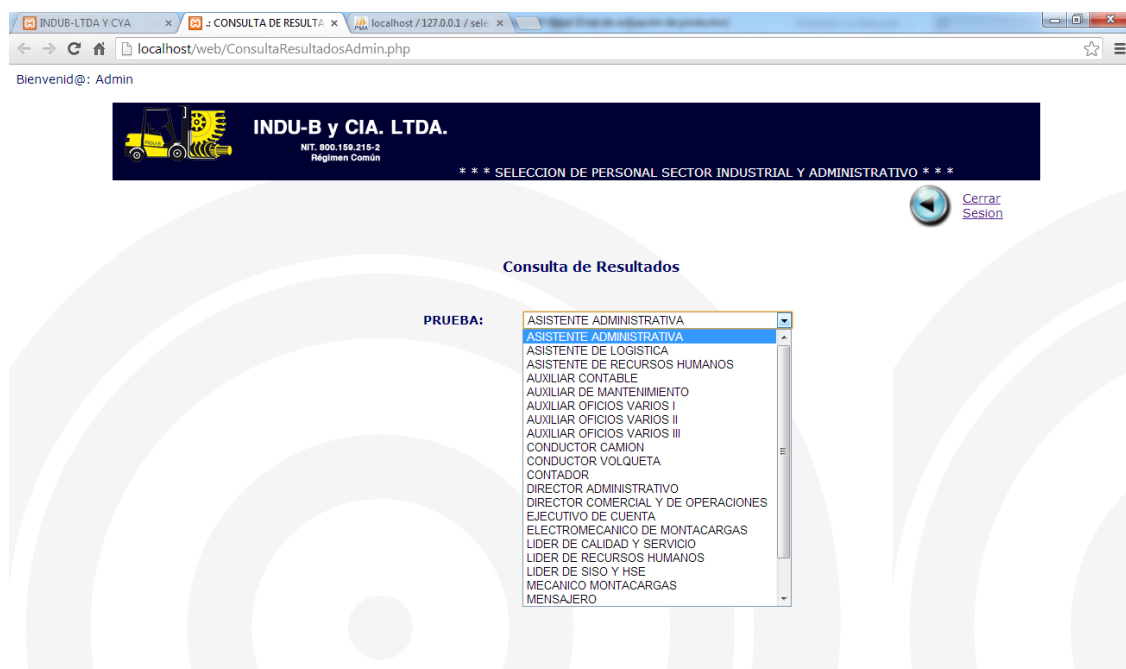
Si actualiza la informacion aparecera el siguiente mensaje:



Best Performance: Consultar los resultados por cada cargo ofertado, allí usted obtendrá un ranking de los mejores resultados conociendo el puntaje más alto



Selecciona la prueba a consultar:



Mensaje sin resultados:



Mensaje con resultados:



12. Consultas: Aparecerá el resultado de un usuario en específico que presento pruebas en el portal:



Debe digitar un numero de cedula a consultar:

Aparecera toda la informacion existente del candidato buscado

Notice: Undefined variable: Prueba in C:\xampp\htdocs\web\ConsultaResultadosAdmin2Id.php on line 71
Puntajes Prueba:

Prueba	Nombres	Apellidos	Tel Fijo	Tel Movil	Email	Puntaje Final	Resultados
2013	Lilibeth	qqq	789	66678	y@f.com	0.999	0.999
4	Lilibeth	qqq	789	66678	y@f.com	0.999	0.999
19	Lilibeth	qqq	789	66678	y@f.com	0.999	0.999
3	Lilibeth	qqq	789	66678	y@f.com	0.999	0.999

13. Pruebas:



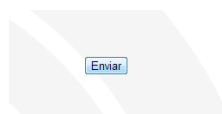
Selecciona la prueba a editar:

La interfaz muestra la barra de navegación de 'INDU-B y CIA. LTDA.' con el título '*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***'. En el centro, hay un formulario con el campo 'Tipo de Prueba' que tiene un menú desplegable con las opciones: Administrativa, Administrativa, Operario, Supervisor (seleccionado) y Técnico. Debajo del menú hay un botón 'Enviar'. En la esquina superior derecha, hay un botón 'Cerrar Sesión'.

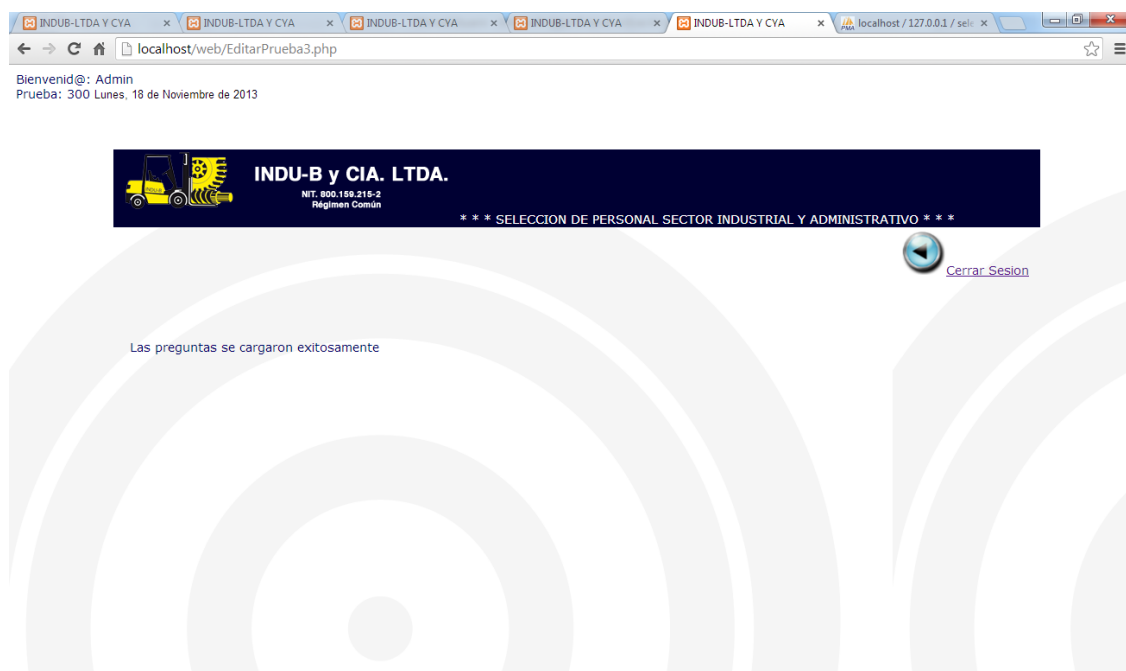
Se debe seleccionar la pregunta que usted desee cargar para esa prueba.

La interfaz muestra una lista de preguntas numeradas del 1 al 20, organizadas en categorías: Académico, Experiencia, Conocimientos, Certificaciones, Disponibilidad y Capacidades. La pregunta 6, 'Conocimientos en señalización', está seleccionada y resaltada en azul. La pregunta 16, 'Manejo de la comunicación interpersonal', también está seleccionada y resaltada en azul.

Al final del formulario usted encontrara un botón para actualizar la prueba y presentarla a los usuarios interesados



Aparecera un mensaje de confirmacion



14Eliminar: Eliminar registro de usuarios existentes en la base de datos:



Debe digitar el numero de cedula que desea borrar de la base de datos:

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/web/BorrarAdmin.php`. The page header includes the company logo for "INDU-B y CIA. LTDA." and the text "*** SELECCION DE PERSONAL SECTOR INDUSTRIAL Y ADMINISTRATIVO ***". A "Cerrar Sesión" button is visible in the top right. The main content area has a heading "Actualizar Resultados" and a label "IDENTIFICACION:" followed by a text input field containing the value "3r3e3e". Below the input field is a button labeled "Eliminar".

Si no hay datos aparecera el mensaje indicando la no existencia del registro:

The screenshot shows the same web browser window, but the URL is `localhost/web/BorrarAdmin2.php`. The page header is identical. The main content area displays the message "** No hay datos para borrar" in the center.

Si existe un usuario aparecera la informacion registrada:

The screenshot shows the same web browser window, but the URL is `localhost/web/BorrarAdmin2.php`. The page header is identical. The main content area has a heading "Actualice los datos que considere" and a sub-heading "En los campos del formulario puede ver los valores actuales, si no se cambian los valores se mantienen iguales." Below this, there is a form with the following fields and values: "Identificacion:" (224455), "Nombres:" (hhh), "Apellidos:" (hh), "Telfijo:" (2345678), "TelMovil:" (1234567), "E-mail:" (j@e.com), and "Edad:" (33). A "Borrar" button is located at the bottom right of the form.

Si se oprime el boton Borrar el registro se eliminara de la base de datos y aparecera un mensaje de confirmacion:

