

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA**  
**DEL PROYECTO**

## V. ANEXOS

### V.1. ANEXO A: JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000. Empleados no Permanentes			75000
	Sub total rubro			75000
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			3050
	22000. Servicios de transporte			500
	23000. Alquileres			10000
	24000. Mantenimiento y reparación			2000
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			600
	Sub total rubro			16150
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y productos Forestales			5000
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			300
	33000. Textiles y Vestuario.			0
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			0
	39000. Productos Varios			440
	Sub total rubro			5740
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			10000
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			0
	Sub total rubro			10000
	TOTAL			106890

**1) Grupo 10000. SERVICIOS PERSONALES**

**a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes**

<b>Partida</b>	<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Remuneración</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
12100	Analista de sistemas	1	4000	10	40000
12200	Ingeniero Informático Junior	2	3500	10	35000
Total:					75000

**2) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES**

**b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos**

<b>Partida</b>	<b>Tipo</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
21100	Internet	145	10	1450
21200	Electricidad	60	10	600
21300	Agua	40	10	400
21400	Servicios Telefónicos	60	10	600
Total:				3050

**c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal**

<b>Partida</b>	<b>Tipo</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
22100	Viáticos			0
22200	Fletes y Almacenamientos			0
22300	Transporte de personal	50	10	500
Total:				500

**d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias**

<b>Partida</b>	<b>Tipo</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
23100	Alquiler de Edificios	1000	10	10000
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			0
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			0
Total:				10000

**e) SUB GRUPO 24000. Descripción, mantenimiento y reparación**

**Servicios de Mantenimiento**

<b>Partida</b>	<b>Tipo</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos	500	2	1000
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación	500	2	1000
<b>Total:</b>				<b>2000</b>

**f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales.**

<b>Partida</b>	<b>Tipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unit.</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
25200	Estudios e Investigaciones				0
25500	Publicidad				0
25600	Imprenta				0
25700	Capacitación de Personal	1	600	1	600
25800	Estudios e Investigaciones para proyectos de Inversión				0
<b>Total:</b>					<b>600</b>

**3) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS**

**g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y productos Agroforestales.**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo mes</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
31100	Refrigerios, almuerzo y Gastos Administrativos	1	500	10	5000
31200	Alimento para Animales				0

31300	Productos Agroforestales y Pecuarios				0
Total:					5000

**h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos**

Partida	Tipo de Material	Cantidad	Costo unitario	Total
32100	Papel de Escritorio	3000	0.10	300
Total:				300

**i) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario.**

Partida	Tipo de producto	Cantidad	Costo unitario	Total
33100	Hilados y telas			0
33200	Confecciones Textiles			0
33300	Prendas de vestir			0
33400	Calzados			0
Total:				0

**j) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros**

Partida	Tipo de producto	Cantidad	Costo unitario	Total
34100	Combustibles y lubricantes para consumo			0
34200	Productos químicos y farmacéuticos			0
34400	Productos de Cuero y Caucho			0
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			0
34600	Productos Metálicos			0
34700	Minerales			0
34800	Herramientas Menores			0
Total:				0

**k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
39100	Material de Limpieza			0
39400	Instrumental Menor Médico – Quirúrgico			0
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina	10	12	120
	DVD blanco			
	Cartucho de tinta	10	2	20
		2	150	300
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			0
39800	Otros Repuestos y Accesorios			0
Total:				440

**4) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES**

**l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
43100	Equipo de Oficina y Muebles	1	3000	3000
43200	Maquinaria y Equipo de Producción. -Computadora e impresora		7000	7000
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			0
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			0
43600	Equipo Educativo y Recreativo			0
43700	Otra Maquinaria y Equipo -WebCam 1080p			0
Total:				10000

**m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión**

<b>Partida</b>	<b>Productos textiles y vestuarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			0
Total:				0

**n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
49100	Activos Intangibles			0
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)			0
49300	Semovientes y otros Animales			0
49900	Otros Activos			0
Total:				0

# **ANEXO B**

## **ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE**

## V.2. ANEXO B: DOCUMENTO ERS EEE830

### ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE SEGÚN LA NORMA IEEE830

#### Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	424
1.1 Propósito.....	424
1.2 Alcance.....	424
1.3 Personal involucrado .....	425
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas .....	426
1.5 Referencias .....	429
1.6 Resumen .....	429
2. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	429
2.1 Perspectiva del producto .....	429
2.2 Funcionalidad del producto .....	430
2.3 Características de los usuarios.....	432
2.4 Restricciones.....	433
2.5 Suposiciones y dependencias .....	433
2.5.1 Suposiciones.....	433
2.5.2 Dependencias .....	434
2.6 Evolución previsible del Sistema .....	434
3. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	434
3.1 Requisitos comunes de los interfaces .....	435
3.1.1 Interfaces de Usuario.....	435
3.1.2 Interfaces de hardware .....	435
3.1.3 Interfaces de software .....	435
3.1.4 Interfaces de comunicación.....	436
3.2 Requisitos funcionales.....	436
3.2.1 Registro de usuarios .....	436
4. Administración de Curriculums .....	437
4.1.2 Modificación de información de los usuarios .....	440

4.1.3	Administración de postulaciones por un solicitante.....	441
4.1.4	Administración de contrataciones por un solicitante .....	442
4.1.5	Administración de postulantes por un empleador .....	442
4.1.6	Administración de contrataciones por un empleador .....	444
4.1.7	Administración de grupos ocupacionales.....	444
4.1.8	Administración de ocupaciones .....	445
4.1.9	Gestión de Administradores .....	445
4.1.10	Gestión de información de contacto de la Aplicación Web .....	445
4.1.11	Generación de Reportes .....	446
4.2	Requisitos no funcionales.....	451
4.2.1	Requisitos de rendimiento.....	451
4.2.2	Seguridad .....	451
4.2.3	Fiabilidad .....	452
4.2.4	Disponibilidad.....	452
4.2.5	Mantenibilidad .....	452
4.2.6	Portabilidad .....	453
4.3	Otros requisitos.....	453

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para la Aplicación web de Bolsa de Empleos JOBBO (JOBS Bolivia).

El crecimiento del Sector económico Informal en Bolivia ha causado que exista una insuficiencia de medios para contratar y ofrecer servicios de empleo, causando molestias en la población boliviana, por lo que se ha planteado la realización de una Aplicación Web para ayudar a dicho sector con la búsqueda de trabajo de manera óptima, aumentando las oportunidades de inserción laboral mediante las Tecnologías de la Información y comunicación.

El documento tiene como objetivo principal documentar los requisitos funcionales y no funcionales del futuro Sistema inspirado en las directrices dadas por el estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830 1998”.

### **1.1 Propósito**

Pretende abstraer, definir y presentar de manera clara y ordenada los requisitos que deberá cumplir la aplicación web de Bolsa de Empleos JobBO para el registro de Solicitantes de empleo, empleadores, vacantes de empleo y posterior vinculación entre los solicitantes y vacantes.

### **1.2 Alcance**

JobBo será el nombre de la nueva aplicación y permitirá el registro de administradores, solicitantes de empleo y empleadores.

El Administrador será el encargado de gestionar los administradores del sistema, administrar los grupos ocupacionales y ocupaciones que serán seleccionadas por los solicitantes al momento de registrarse o al actualizar su curriculum, también serán de utilidad para los empleadores que realizarán el registro y modificación de sus vacantes, la cual ira dirigida para una profesión u ocupación en específico.

El sistema permitirá la vinculación de solicitantes hacia las vacantes que estén disponibles. El empleador creará una vacante de empleo para que los solicitantes postulen a la misma y tendrá la opción de observar el perfil y curriculum de todos aquellos que postulen para decidir a cuál contratar. Si el empleador acepta o rechaza la postulación se notificará instantáneamente al solicitante que ha sido aceptado o rechazado para la vacante.

El sistema permitirá a los solicitantes y empleadores tener acceso a las postulaciones pendientes, aceptadas y rechazadas. Además de las contrataciones registradas, que se realizan una vez que el solicitante confirma su participación en una vacante para la que ha sido aceptado.

El empleador también será capaz de buscar a solicitantes que estén registrados en la aplicación y enviarles una invitación para que se postulen.

Se definirán los procesos que intervienen en dichas actividades esperando mantener en todo momento un control eficaz de los requerimientos.

### 1.3 Personal involucrado

<b>Nombre</b>	Virgilio Fernández Ortega
<b>Rol</b>	Líder de proyecto, Analista, Diseñador y Desarrollador
<b>Categoría profesional</b>	Estudiante Ingeniería Informática
<b>Responsabilidades</b>	Análisis, diseño, desarrollo y documentación de la aplicación.
<b>Información de contacto</b>	Correo: <a href="mailto:fernandezvirgilio05@gmail.com">fernandezvirgilio05@gmail.com</a> Cel: 75120011
<b>Aprobación</b>	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Aplicación web:** Las aplicaciones web son un tipo de software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web y cuya ejecución es llevada a cabo por el navegador en Internet o de una intranet (de ahí que reciban el nombre de App web).
- **JobBo:** (Jobs Bolivia) nombre de la aplicación web a desarrollar.
- **Solicitantes de empleo:** Son las personas que registran sus datos en el Sistema en busca de un puesto de trabajo o Vacante de empleo
- **Vacantes de Empleo:** Son los puestos de trabajo que se ofrecen para aquellos Solicitantes que cumplan con los requisitos solicitados por las empresas
- **Empleador:** Persona particular o empresa que registra sus datos y las vacantes para que los solicitantes encuentren empleo.
- **Navegador:** Es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser vistos
- **Rol:** Función que los usuarios desempeñan en la aplicación.
- **Menú de navegación:** Es una serie de opciones que el usuario puede elegir para realizar determinadas tareas.
- **Título de tercer nivel:** profesionales de técnico superior, tecnólogo superior o su equivalente y tecnólogo superior universitario.
- **Estudios superiores:** aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico, es decir, aquella que viene luego de la etapa secundaria.
- **Credenciales:** Datos que autorizan el acceso a la aplicación.

- **Notificación:** mensajes enviados por la aplicación web, en respuesta a un evento o proceso determinado.
- **Red local:** Una red de área local, red local o LAN (del inglés local area network) es la interconexión de varias Computadoras y Periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, o con Repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro.
- **Área extendida:** (Wide Area Network, o WAN) es una red privada de telecomunicaciones geográficamente distribuida que interconecta múltiples redes de área local (LAN).
- **Aplicación nativa:** está desarrollada y optimizada específicamente para el sistema operativo determinado y la plataforma de desarrollo del fabricante (Android, iOS, etc).
- **IEEE:** El Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica es una asociación mundial de ingenieros dedicada a la normalización y el desarrollo en áreas técnicas.
- **ERS:** La especificación de requisitos de software (ERS) es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el software. Los casos de uso también son conocidos como requisitos funcionales.
- **SPA:** Una single-page application, o aplicación de página única, es una aplicación web o es un sitio web que cabe en una sola página con el propósito de dar una experiencia más fluida a los usuarios, como si fuera una aplicación de escritorio.
- **Cliente-servidor:** es un modelo de diseño de software en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta.

- **Framework:** Un framework de desarrollo web es una herramienta que por lo general, se define como una aplicación o conjunto de módulos que permiten el desarrollo ágil de aplicaciones mediante la aportación de librerías y/o funcionalidades ya creadas.
- **Typescript:** Es un lenguaje de programación libre y de código abierto desarrollado y mantenido por Microsoft. Es un superconjunto de JavaScript, que esencialmente añade tipos estáticos y objetos basados en clases.
- **Front-end:** es la parte de un sitio web que interactúa con los usuarios, está del lado del cliente.
- **NodeJs:** es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma, de código abierto, para la capa del servidor basado en el lenguaje de programación JavaScript, asíncrono, con E/S de datos en una arquitectura orientada a eventos y basado en el motor V8 de Google.
- **Back-end:** es la parte que se conecta con la base de datos y el servidor que utiliza dicho sitio web, corre del lado del servidor.
- **API-REST:** es una interfaz de programación de aplicaciones que se apoya en la arquitectura REST para el desarrollo de aplicaciones en red.
- **REST:** es una interfaz para conectar varios sistemas basados en el protocolo HTTP (uno de los protocolos más antiguos) y nos sirve para obtener y generar datos y operaciones, devolviendo esos datos en formatos muy específicos, como XML y JSON
- **HTTPS:** El Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (en inglés, Hypertext Transfer Protocol Secure o HTTPS) es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto, es decir, es la versión segura de HTTP.

- **PWA:** (Progressive Web Apps) Una aplicación web progresiva es un tipo de software de aplicación que se entrega a través de la web, creado utilizando tecnologías web comunes como HTML, CSS y JavaScript. Está destinado a funcionar en cualquier plataforma que use un navegador compatible con los estándares.
- **SMTP:** El SMTP (Simple Mail Transfer Protocol o Protocolo para Transferencia Simple de Correo) es un protocolo de comunicación que permite el envío de correos electrónicos en internet.

## **1.5 Referencias**

IEEE Recommended Practices for Requirements Specification ANSI/IEEE st. 830, 1998.

## **1.6 Resumen**

Este documento consta de tres secciones, la primera contiene una visión general del Sistema a desarrollar. En la segunda sección se describe la aplicación JobBo y sus principales funciones, gestión de los datos asociados y factores que inciden en el Sistema a nivel general. En la tercera sección se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el Sistema.

## **2. DESCRIPCIÓN GENERAL**

En este apartado se describe de manera general las principales funciones y restricciones que debe soportar la aplicación, así como cualquier otro factor que influya en la construcción del mismo.

### **2.1 Perspectiva del producto**

La Aplicación JobBo será autónoma y no interactuará con ningún otro sistema, debe funcionar correctamente en cualquier ubicación con acceso a internet y un navegador web. Tanto los usuarios

como el administrador deberán tener la facilidad de acceso a las funcionalidades de la aplicación web y no depender de terceras personas para su utilización.

## **2.2 Funcionalidad del producto**

Sistema deberá cumplir las siguientes características funcionales:

- Registro de Usuarios
  - ✓ Registro de solicitantes
  - ✓ Registro de empleadores
  - ✓ Registro de Administradores
- Recuperación de contraseñas
- Modificación de datos personales
- Modificación de fotos de perfil
- Modificación de credenciales de acceso al sistema
- Administración de curriculums
  - ✓ Administración de experiencias laborales
  - ✓ Administración de habilidades
  - ✓ Administración de estudios básicos
  - ✓ Administración de estudios avanzados
  - ✓ Administración de referencias
  - ✓ Administración de idiomas
  - ✓ Administración de ocupaciones
- Administración de postulaciones por solicitantes
- Administrar contrataciones por solicitantes
- Administración de vacantes de empleo

- Administración de postulantes por empleadores
- Administración de contrataciones por empleadores
- Administración de grupos Ocupacionales
- Administración de ocupaciones
- Gestión de Administradores
- Generación de Reportes:
  - ✓ Reporte de todos los solicitantes registrados
  - ✓ Reporte de solicitantes registrados habilitados
  - ✓ Reporte de solicitantes registrados inhabilitados
  - ✓ Reporte de todos los solicitantes contratados
  - ✓ Reporte de solicitantes contratados habilitados
  - ✓ Reporte de solicitantes contratados inhabilitados
  - ✓ Reporte de todos los solicitantes rechazados
  - ✓ Reporte de solicitantes rechazados habilitados
  - ✓ Reporte de solicitantes rechazados inhabilitados
  - ✓ Reporte de todos los empleadores registrados
  - ✓ Reporte de todos los empleadores con empresa registrada
  - ✓ Reporte de todos los empleadores sin empresa registrada
  - ✓ Reporte de empleadores habilitados
  - ✓ Reporte de empleadores habilitados con empresa registrada
  - ✓ Reporte de empleadores habilitados sin empresa registrada
  - ✓ Reporte de empleadores inhabilitados
  - ✓ Reporte de empleadores inhabilitados con empresa registrada

- ✓ Reporte de empleadores inhabilitados sin empresa registrada
- ✓ Reporte de todas las empresas registradas
- ✓ Reporte de empresas registradas habilitadas
- ✓ Reporte de todas las empresas registradas inhabilitadas
- ✓ Reporte de todas las vacantes registradas
- ✓ Reporte de vacantes habilitadas
- ✓ Reporte de vacantes inhabilitadas
- ✓ Reporte de todas las contrataciones registradas
- ✓ Reporte de contrataciones habilitadas
- ✓ Reporte de contrataciones inhabilitadas

### 2.3 Características de los usuarios

<b>Tipo de Usuario</b>	Administrador
<b>Formación</b>	Título de tercer nivel de ingeniería en sistemas o afines
<b>Habilidades</b>	Conocimientos técnicos en informática, tecnologías de información y administración de base de datos.
<b>Actividades</b>	Encargado de ajustar los parámetros de funcionamiento de la Aplicación. Listar y modificar los datos de su perfil. Registrar, modificar e inhabilitar a usuarios administradores. Registrar, modificar e inhabilitar grupos ocupacionales y ocupaciones para que estén disponibles en la aplicación.

<b>Tipo de Usuario</b>	Solicitante
<b>Formación</b>	Estudios escolares, formación técnica o formación universitaria.
<b>Habilidades</b>	Conocimiento en Informática básica e Internet
<b>Actividades</b>	Encargados de registrar y modificar los datos de su perfil, buscar vacantes y postular a los empleos, ver sus postulaciones y contrataciones.

<b>Tipo de Usuario</b>	Empleador
<b>Formación</b>	Bachillerato, formación técnica o formación universitaria.
<b>Habilidades</b>	Conocimiento en Informática básica e Internet
<b>Actividades</b>	Encargados de registrar y modificar los datos de su perfil y de las vacantes de empleo. Además de administrar sus postulantes y contrataciones.

## 2.4 Restricciones

- La aplicación requiere de conexión a internet
- Funcional en los navegadores más comunes
- Debe ser construida como una aplicación cliente-servidor
- Debe usarse Angular como framework Typescript en el front-end para garantizar a la aplicación ser una Single Page Application (SPA)
- Debe usarse Node.js en el Back-end para la construcción de las API-REST que reciba las peticiones del cliente (Front-end)
- La comunicación entre cliente y servidor deberá establecerse a través de protocolos HTTPS

## 2.5 Suposiciones y dependencias

### 2.5.1 Suposiciones

El documento se expresan los requisitos en términos de lo que la Aplicación debe proporcionar a los usuarios que acceden a ella, no obstante el Sistema no proporcionara nada útil a menos que se introduzcan los datos necesarios para su funcionamiento, se asumirá que los administradores serán los responsables de realizar una carga inicial de los datos a partir de los cuales los empleadores y solicitantes podrán hacer uso de la Aplicación registrándose e insertado datos a sus perfiles y vacantes.

## **2.5.2 Dependencias**

La Aplicación no posee dependencias en cuanto a funcionamiento en plataformas, por ser un sistema web es adaptable y ejecutable en cualquier navegador web como: Chrome, Mozilla Firefox, Opera o similares.

Sera de uso para Empleadores y Solicitantes de empleo en Bolivia. La aplicación tomara en cuenta todo tipo de ocupación sea del área técnica o educación superior.

## **2.6 Evolución previsible del Sistema**

En el futuro se prevé convertir la aplicación web en una PWA (Progressive Web Apps) permitiendo a los usuarios que ingresan desde su celular, tener la experiencia de una aplicación móvil nativa.

También se pretende adoptar características de sitios de comercio y permitir a los empleadores calificar a los empleados contratados una vez transcurrido un tiempo en el puesto de trabajo o al momento de su finalización, mediante un voto y así asegurar que los solicitantes se preocupen por la calidad del servicio que ofrecen.

Permitir al solicitante guardar vacantes de empleo que todavía no postule.

Permitir la comunicación de solicitantes y empleadores en caso de ser necesario mediante mensajería propia en la aplicación.

## **3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

En este apartado se indican a detalle los requisitos que deberá satisfacer el sistema, y que son esenciales para el desarrollo de la presente Aplicación web de Bolsa de Empleos.

### **3.1 Requisitos comunes de los interfaces**

#### **3.1.1 Interfaces de Usuario**

La Aplicación se desplegará en una ventana del navegador web, consistiendo en un menú de navegación, un encabezado de página donde se podrá acceder a notificaciones enviadas por el sistema. También constara de un apartado para mostrar la información generada por el menú de navegación como listas de datos, tablas, formularios, botones, etc.

Las interfaces de usuarios serán desarrolladas con HTML5, TypeScript y CSS3, con el framework Angular 10 para aplicaciones Web SPA, por lo que se visualizara en navegadores que no sean obsoletos, y que estén preferentemente actualizados.

#### **3.1.2 Interfaces de hardware**

Será necesario disponer de un equipo de cómputo en buen estado con las siguientes características:

- Intel Celeron 800 MHz (Intel Core 2 Duo 2 GHz recomendados)
- Mouse
- Teclado
- Memoria RAM mínima de 256Mb
- Disco duro con 2 particiones C, D.

#### **3.1.3 Interfaces de software**

Se implementará sobre plataforma web para lo cual se deberá ingresar por el servicio de internet como medio de acceso, por lo que se considera el uso de navegadores web como Chrome, Mozilla, Opera o similares preferentemente actualizados a la última versión.

### **3.1.4 Interfaces de comunicación**

La aplicación será accedida a través de computadores conectados a servicio de internet sobre el protocolo seguro de transferencia de hipertexto HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure).

También incorporara el protocolo simple Mail Transfer Protocol (SMTP) utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre el la aplicación y el cliente.

## **3.2 Requisitos funcionales**

### **3.2.1 Registro de usuarios**

#### **3.2.1.1 RF-1 Registro de Administrador**

La Aplicación solicitara datos como el nombre, apellidos, cedula de identidad, foto de perfil, genero, correo, contraseña, dirección, teléfono y complemento para cedulas duplicadas, para ser registrado en el sistema. El usuario administrador solo podrá ser registrado por un usuario con el mismo rol.

#### **3.2.1.2 RF-2 Registro de solicitantes**

La Aplicación solicitará datos como el nombre, apellidos, fecha de nacimiento, genero, correo electrónico, contraseña, cedula de identidad, foto, teléfono, celular, nacionalidad, profesión u ocupación para registrarse en el sistema además de especificar su rol de solicitante, después requerirá la confirmación del registro en donde el solicitante debe ingresar a su correo electrónico y buscar el mensaje de confirmación enviado por la aplicación para poder activar su cuenta.

#### **3.2.1.3 RF-3 Registro de empleadores**

La aplicación solicitará datos como el nombre, apellidos, correo electrónico, contraseña, genero, teléfono, cedula de identidad, complemento para células duplicadas, nacionalidad, dirección y ciudad del empleador. Si el empleador requiere registrar su empresa la aplicación solicitará los

datos del nombre de la empresa, dominio de sitio web, razón social, ciudad, dirección, teléfono y una descripción para registrarse en el sistema. Después requerirá la activación de la cuenta en donde el empleador debe ingresar a su correo electrónico y buscar el mensaje de confirmación para poder activar su cuenta en la Aplicación.

#### **4. Administración de Curriculums**

##### **4.1.1.1 RF-4 Registro de datos para el curriculum del solicitante**

La Aplicación requerirá del solicitante el llenado de datos para su hoja de vida de acuerdo al siguiente formato:

<b>Información General</b>
Título del Curriculum
Pretensión Salarial
Biografía breve

##### **4.1.1.2 RF-5 Registro de experiencias laborales**

El sistema deberá guardar los datos de una experiencia laboral de acuerdo al siguiente formato:

<b>Experiencias Laborales</b>
Nombre de la Empresa
Puesto ocupado
Descripción de sus funciones
Ciudad
Fecha de inicio
Fecha de fin

##### **4.1.1.3 RF-6 Registro de habilidades laborales**

El sistema permitirá el guardado de habilidades laborales de acuerdo al siguiente formato

<b>Habilidades</b>
Habilidad

#### 4.1.1.4 RF-7 Registro estudios básicos

El sistema permitirá el guardado de estudios escolares de los solicitantes de acuerdo al siguiente formato

<b>Estudio Básico</b>
Colegio
Fecha de inicio
Fecha Fin
Ciudad
Grado escolar de inicio
Grado escolar de finalización

#### 4.1.1.5 RF-8 Registro de estudios avanzados

El sistema permitirá el guardado de estudios universitarios, postgrados, estudios técnicos, cursos y seminarios de acuerdo al siguiente formato

<b>Estudios avanzados</b>
Institución
Carrera, curso o seminario
Nivel de estudio
Ciudad
Fecha de Inicio
Fecha de Fin

#### 4.1.1.6 RF-9 Registro de referencias laborales

El sistema permitirá el guardado de referencias laborales de acuerdo al siguiente formato

<b>Referencias</b>
nombre
apellidos
empresa
cargo
teléfono

#### **4.1.1.7 RF-10 Registro de idiomas**

El sistema permitirá adicionar los idiomas hablados por el solicitante de acuerdo al siguiente formato

<b>Idiomas</b>
Idioma
Nivel Escrito
Nivel Oral
Nivel Lectura

#### **4.1.1.8 RF-11 Administración de ocupaciones**

El sistema permitirá al solicitante de empleo adicionar ocupaciones a su perfil y también la opción de eliminarlas

#### **4.1.1.9 RF-12 Eliminar las habilidades laborales registradas.**

El sistema permitirá al solicitante eliminar sus habilidades registradas.

#### **4.1.1.10 RF-13 Modificar y eliminar experiencias laborales registradas.**

El sistema permitirá al solicitante modificar sus experiencias registradas y eliminarlas si es que lo desea.

#### **4.1.1.11 RF-14 Modificar y eliminar los estudios básicos registrados.**

El sistema permitirá al solicitante modificar o eliminar sus estudios escolares registrados en su curriculum.

#### **4.1.1.12 RF-15 Modificar y eliminar los estudios avanzados registrados.**

El sistema permitirá al solicitante modificar o eliminar sus estudios avanzados registrados en su curriculum

#### **4.1.1.13 RF-16 Modificar y eliminar las referencias laborales registradas**

El sistema permitirá al solicitante modificar o eliminar sus referencias registradas

#### **4.1.1.14 RF-17 Modificar y eliminar los idiomas registrados**

El sistema permitirá al solicitante modificar o eliminar los idiomas registrados en su curriculum

### **4.1.2 Modificación de información de los usuarios**

#### **4.1.2.1 RF-18 Recuperación de contraseña**

El sistema permitirá la recuperación de la contraseña en caso de ser olvidada, solo debe proporcionar su correo electrónico con el que se registró en el sistema y se le enviara un correo electrónico con el enlace para restablecer sus contraseñas.

#### **4.1.2.2 RF-19 Modificación de datos personales**

El sistema permitirá la modificación de los datos introducidos al momento de registrarse en el sistema

#### **4.1.2.3 RF-20 Modificación de foto de perfil**

El sistema permitirá la modificación de la foto de perfil, ya que al momento de registro se le asignará una foto por defecto.

#### **4.1.2.4 RF-21 Modificación de credenciales**

El sistema permitirá la modificación del correo electrónico y la contraseña para ingresar a la aplicación.

### **4.1.3 Administración de postulaciones por un solicitante**

#### **4.1.3.1 RF-22 buscar vacantes**

El sistema permitirá a los solicitantes la búsqueda de vacantes por ocupación, país, ciudad, fecha de publicación, tipo de contrato y orden ascendente o descendente en la fecha de publicación.

#### **4.1.3.2 RF-23 postular a las vacantes habilitadas**

El sistema permitirá al solicitante postular a las vacantes de empleo que estén habilitadas y con numero de vacantes disponibles. El sistema enviara una notificación al empleador indicando que tiene un nuevo postulante a la vacante.

#### **4.1.3.3 RF-24 listar postulaciones pendientes**

El sistema permitirá hacer un listado de las postulaciones que no hayan sido consideradas por el empleador que publico la vacante.

#### **4.1.3.4 RF-25 listar postulaciones aceptadas**

El sistema permitirá hacer un listado de las postulaciones que hayan sido consideradas por los empleadores que publicaron la vacante.

#### **4.1.3.5 RF-26 listar postulaciones rechazadas**

El sistema permitirá hacer un listado de las postulaciones que hayan sido rechazadas por los empleadores que publicaron las vacantes, o aquellas postulaciones que fueron aceptadas pero el solicitante las rechazo.

#### **4.1.3.6 RF-27 Rechazar postulaciones aceptadas**

El sistema permitirá al solicitante rechazar aquellas postulaciones para las que fue considerado. Se enviará una notificación al empleador indicando que el solicitante rechazó la vacante.

#### **4.1.3.7 RF-28 Confirmar postulación aceptada**

El sistema permitirá al solicitante confirmar su participación a aquellas postulaciones en las que fue considerado por el empleador y pasará a ser una contratación. Se enviará una notificación al empleador comunicando que tiene un solicitante confirmado para la vacante.

#### **4.1.4 Administración de contrataciones por un solicitante**

##### **4.1.4.1 RF-29 listar contrataciones**

El sistema permitirá al solicitante hacer un listado de sus contrataciones registradas.

##### **4.1.4.2 RF-30 Eliminar contrataciones**

El sistema permitirá al solicitante eliminar las contrataciones que hayan sido terminadas por el empleador.

#### **4.1.5 Administración de postulantes por un empleador**

##### **4.1.5.1 RF-31 listar postulantes pendientes**

El sistema permitirá al empleador hacer un listado de los postulantes que no han sido considerados para las vacantes.

##### **4.1.5.2 RF-32 listar postulantes considerados**

El sistema permitirá hacer un listado de los postulantes que han sido considerados para las vacantes

#### **4.1.5.3 RF-33 listar postulantes rechazados**

El sistema permitirá al empleador hacer un listado de los postulantes que han sido rechazados para las vacantes

#### **4.1.5.4 RF-34 listar postulantes favoritos**

El sistema permitirá al empleador hacer un listado de los postulantes marcados como favoritos

#### **4.1.5.5 RF-35 Contratar postulantes**

El sistema permitirá al empleador considerar a un solicitante para una vacante al momento de seleccionar la opción contratar solicitante. El sistema enviara una notificación al solicitante indicándole que ha sido considerado para determinada vacante.

#### **4.1.5.6 RF-36 Rechazar postulantes**

El sistema permitirá al empleador rechazar cualquier postulación que haya sido o no, considerada. También se enviará una notificación al solicitante comunicando que ha sido rechazado para determinada vacante.

#### **4.1.5.7 RF-37 Marcar postulantes favoritos**

El sistema permitirá al empleador marcar una postulación como favorito o quitarla de la lista de favoritos.

#### **4.1.5.8 RF-38 Buscar solicitantes de empleo**

El sistema permitirá al empleador realizar la búsqueda de solicitantes por ocupación, país, ciudad, fecha de registro y un orden ascendente o descendente en la fecha de registro de los solicitantes.

#### **4.1.5.9 RF-39 Invitar a los solicitantes a postularse a las vacantes habilitadas**

El sistema permitirá a los empleadores poder invitar a los solicitantes a postular a sus vacantes registradas y habilitadas, enviándoles una notificación mediante el sistema.

#### **4.1.6 Administración de contrataciones por un empleador**

##### **4.1.6.1 RF-40 listar contrataciones**

El sistema permitirá al empleador hacer un listado de todas las contrataciones habilitadas.

##### **4.1.6.2 RF-41 terminar contrataciones**

El sistema permitirá al solicitante eliminar la contratación para que se tome como una contratación terminada.

#### **4.1.7 Administración de grupos ocupacionales**

##### **4.1.7.1 RF-42 Listar grupos ocupacionales**

El sistema permitirá al administrador hacer un listado de los grupos ocupacionales registrados.

##### **4.1.7.2 RF-43 Registro de grupos ocupacionales**

El sistema permitirá al administrador registrar grupos ocupacionales solo con un nombre de grupo. En este caso se debe tomar el nombre de los subgrupos primarios de la COB-2009 (Clasificación de ocupaciones de Bolivia).

##### **4.1.7.3 RF-44 Modificar, Habilitar e Inhabilitar grupos ocupacionales registrados.**

El sistema permitirá al administrador modificar los grupos ocupacionales registrados, además de habilitarlos e inhabilitarlos.

## **4.1.8 Administración de ocupaciones**

### **4.1.8.1 RF-45 listar ocupaciones**

El sistema permitirá al administrador hacer un listado de las ocupaciones registradas

### **4.1.8.2 RF-46 Registro de ocupaciones**

El sistema permitirá el registro de ocupaciones solo con un nombre de ocupación e indicando a que grupo ocupacional pertenece. En este se debe tomar el nombre de grupos primarios de la COB-2009 (Clasificación de ocupaciones de Bolivia).

### **4.1.8.3 RF-47 Modificar, Habilitar e Inhabilitar ocupaciones registradas.**

El sistema permitirá a un usuario con el rol de administrador modificar, habilitar o inhabilitar las ocupaciones registradas.

## **4.1.9 Gestión de Administradores**

### **4.1.9.1 RF-48 Listar administradores**

El sistema permitirá al administrador hacer un listado de los administradores registrados.

### **4.1.9.2 RF-49 Modificar, Habilitar e Inhabilitar administradores registrados.**

El sistema permitirá al administrador adicionar nuevos usuarios administradores, modificarlos, darlos de alta para que puedan ingresar al sistema o inhabilitarlos para negarles el acceso.

## **4.1.10 Gestión de información de contacto de la Aplicación Web**

### **4.1.10.1 RF-50 Listar los datos de contacto de la aplicación**

El sistema permitirá hacer un listado de los datos de contacto de la aplicación como ser nombre, eslogan, descripción, teléfono, email, logo, ciudad y dirección.

#### **4.1.10.2 RF-51 Modificar los datos de contacto de la aplicación.**

El sistema permitirá al administrador modificar los datos de contacto de la aplicación

#### **4.1.10.3 RF-52 Modificar logo de la aplicación**

El sistema permitirá al administrador modificar el logo de la aplicación

### **4.1.11 Generación de Reportes**

#### **4.1.11.1 RF-53 Reporte de todos los solicitantes registrados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes registrados en un rango de fechas y filtrados por ocupación, país y ciudad de residencia.

#### **4.1.11.2 RF-54 Reporte de solicitantes registrados habilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes registrados en un rango de fechas y filtrados por ocupación, país y ciudad de residencia, pero que estén habilitados en el sistema.

#### **4.1.11.3 RF-55 Reporte de solicitantes registrados inhabilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes registrados en un rango de fechas y filtrados por ocupación, país y ciudad de residencia, pero que estén inhabilitados en el sistema.

#### **4.1.11.4 RF-56 Reporte de todos los solicitantes contratados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes contratados en un rango de fechas y filtrados por ocupación, país, ciudad y por un número de contrataciones en ese rango de fechas.

#### **4.1.11.5 RF-57 Reporte de solicitantes contratados habilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes contratados que estén habilitados en el sistema y que fueron contratados entre un rango de fechas, filtrados por ocupación, país, ciudad y por un número de contrataciones en ese rango de fechas.

#### **4.1.11.6 RF-58 Reporte de solicitantes contratados inhabilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes contratados que estén inhabilitados en el sistema y que fueron contratados entre un rango de fechas, filtrados por ocupación, país, ciudad y por un número de contrataciones en ese rango de fechas.

#### **4.1.11.7 RF-59 Reporte de todos los solicitantes rechazados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes rechazados en un rango de fechas y filtrados por ocupación, país, ciudad y por un número de rechazos en ese rango de fechas.

#### **4.1.11.8 RF-60 Reporte de solicitantes rechazados habilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes rechazados que estén habilitados en el sistema y que fueron rechazados entre un rango de fechas, filtrados por ocupación, país, ciudad y por un número de rechazos en ese rango de fechas.

#### **4.1.11.9 RF-61 Reporte de solicitantes rechazados inhabilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos los solicitantes rechazados que estén inhabilitados en el sistema y que fueron rechazados entre un

rango de fechas, filtrados por ocupación, país, ciudad y por un número de rechazos en ese rango de fechas.

#### **4.1.11.10 RF-62 Reporte de todos los empleadores registrados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores registrados entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.11 RF-63 Reporte de todos los empleadores con empresa registrada**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores que tengan una empresa registrada y que se hayan registrado entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.12 RF-64 Reporte de todos los empleadores sin empresa registrada**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores que no tengan una empresa registrada y que se hayan registrado entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.13 RF-65 Reporte de todos los empleadores habilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores habilitados en el sistema y registrados entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.14 RF-66 Reporte de empleadores habilitados con empresa registrada**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores habilitados que tengan una empresa registrada y que se hayan registrado entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.15 RF-67 Reporte de empleadores habilitados sin empresa registrada**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores habilitados, que no tengan una empresa registrada y se hayan registrado entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.16 RF-68 Reporte de todos empleadores inhabilitados**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores inhabilitados en el sistema y registrados entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.17 RF-69 Reporte de empleadores inhabilitados con empresa registrada**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores inhabilitados que tengan una empresa registrada y que se hayan registrado entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.18 RF-70 Reporte de empleadores inhabilitados sin empresa registrada**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todos empleadores inhabilitados, que no tengan una empresa registrada y se hayan registrado entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.19 RF-71 Reporte de todas las empresas registradas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las empresas registradas entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.20 RF-72 Reporte de empresas registradas habilitadas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las empresas habilitadas en el sistema y registradas entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.21 RF-73 Reporte de todas las empresas registradas inhabilitadas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las empresas inhabilitadas en el sistema y registradas entre un rango de fechas, filtrados por país y ciudad.

#### **4.1.11.22 RF-74 Reporte de todas las vacantes registradas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las vacantes registradas entre un rango de fechas, filtradas por ocupación, país y ciudad.

#### **4.1.11.23 RF-75 Reporte de vacantes habilitadas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las vacantes habilitadas, registradas entre un rango de fechas, filtradas por ocupación, país y ciudad.

#### **4.1.11.24 RF-76 Reporte de vacantes inhabilitadas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las vacantes inhabilitadas, registradas entre un rango de fechas, filtradas por ocupación, país y ciudad.

#### **4.1.11.25 RF-77 Reporte de todas las contrataciones registradas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las contrataciones registradas entre un rango de fechas, filtradas por ocupación, país y ciudad.

#### **4.1.11.26 RF-78 Reporte de contrataciones habilitadas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las contrataciones habilitadas, registradas entre un rango de fechas, filtradas por ocupación, país y ciudad.

#### **4.1.11.27 RF-79 Reporte de contrataciones inhabilitadas**

El sistema permitirá al administrador generar y descargar un reporte en formato PDF de todas las vacantes inhabilitadas, registradas entre un rango de fechas, filtradas por ocupación, país y ciudad.

### **4.2 Requisitos no funcionales**

#### **4.2.1 Requisitos de rendimiento**

Garantizar que el diseño de la base de datos, de las consultas y demás procesos no afecten el desempeño de la misma. Al ser una aplicación web, puede ser conectado desde una red local o área extendida y el rendimiento dependerá gran parte de las velocidades de transmisión y del hardware de servidores donde estará alojada la aplicación. El rendimiento no solo dependerá del servidor web sino también dependerá del ancho de banda que tenga cada usuario que accede al sistema.

#### **4.2.2 Seguridad**

Se utilizarán técnicas que permitan la construcción de sistemas web seguros que garanticen la privacidad de la información.

La información sensible, como contraseñas se debe manipular bajo algún nivel de encriptación o cifrado.

El usuario que intente acceder a la aplicación deberá ingresar sus credenciales de autenticación y la aplicación comprobara que se trata del usuario autorizado.

Habr distintos tipos de usuarios y a cada uno de ellos se le permitirá únicamente el acceso a las funciones que le correspondan.

La aplicación deberá desplegarse en un entorno con certificación TLS (Transport Layer Security) que es la versión más actualizada de SSL. Protocolo utilizado para cifrar la información entre un servidor y un cliente o entre servidores.

Al tratarse de una aplicación en Angular que consume los servicios de API REST en Node.js, se debe utilizar la autenticación por token para la protección de las API REST.

### **4.2.3 Fiabilidad**

La aplicación debe ser capaz de manejar toda la información con fluidez, cualquier transacción finalizada por un usuario debe ser procesada exitosamente con una tasa de error del 0%. En caso de un error de procesamiento, la transacción no se deberá considerar finalizada

### **4.2.4 Disponibilidad**

El sistema a realizarse debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días a la semana y los 365 días del año, debido a que constantemente los empleadores y solicitantes estarán registrando sus datos para sus vacantes y hojas de vida respectivamente.

### **4.2.5 Mantenibilidad**

El mantenimiento básico de la aplicación se llevará a cabo por el administrador. Sin embargo, cualquier cambio que se desee introducir y requiriese la modificación de la base de datos, así como implementar una nueva funcionalidad, deberá ser llevada a cabo por el programador de la aplicación.

El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

#### **4.2.6 Portabilidad**

La aplicación será diseñada con tecnología libre, luego podrá ser soportada por cualquier plataforma y sistema operativo. Por lo mismo se podrá acceder desde navegadores como Chrome, Mozilla, Opera o similares preferentemente actualizados.

El sistema deberá tener facilidad de migrar el software de un entorno de operación a otro. El sistema podría ser alojado en servidores Linux.

#### **4.3 Otros requisitos**

Establecer procedimientos adecuados para el vínculo entre empleadores y solicitantes de empleo

# **ANEXO C**

## **MANUAL DE USUARIO**

### V.3. ANEXO C: MANUAL DE USUARIO

#### Índice

1.	Manual de usuario.....	457
1.1	Introducción.....	457
1.2	Objetivo del manual.....	457
1.3	Requisitos del sistema .....	457
1.4	Manual de usuario para el rol de Administrador .....	458
1.4.1	Ingresar a la Aplicación.....	458
1.4.2	Restablecer contraseña .....	459
1.4.3	Modificar datos personales.....	460
1.4.4	Modificar foto de perfil .....	462
1.4.5	Cambiar Contraseña .....	463
1.4.6	Modificar Información de contacto de la Aplicación.....	464
1.4.7	Gestión de Administradores .....	465
1.4.8	Administración de Grupos Ocupacionales .....	466
1.4.9	Administración de Ocupaciones.....	467
1.4.10	Generar Reporte de solicitantes Registrados.....	468
1.4.11	Generar Reporte de solicitantes Rechazados .....	469
1.4.12	Generar Reporte de solicitantes Contratados .....	470
1.4.13	Generar Reporte de Empleadores registrados .....	471
1.4.14	Generar Reporte de Empresas registradas.....	472
1.4.15	Generar Reporte de Vacantes .....	473
1.4.16	Generar Reporte de Contrataciones.....	474
1.5	Manual de usuario para el rol de Solicitante .....	475
1.5.1	Ingresar a la Aplicación.....	475
1.5.2	Restablecer contraseña .....	476
1.5.3	Modificar datos personales.....	477
1.5.4	Modificar foto de perfil .....	478
1.5.5	Cambiar Contraseña .....	480
1.5.6	Ver Notificaciones.....	481
1.5.7	Administrar Curriculum .....	482

1.5.8	Administración de Habilidades .....	483
1.5.9	Administración de Experiencias laborales .....	483
1.5.10	Administración de Estudios Básicos .....	484
1.5.11	Administración de Estudios Avanzados.....	485
1.5.12	Administración de Referencias .....	485
1.5.13	Administración de Idiomas .....	486
1.5.14	Administrar Postulaciones Pendientes .....	487
1.5.15	Administrar Postulaciones Aceptadas .....	488
1.5.16	Administrar Postulaciones Rechazadas.....	488
1.5.17	Administrar Contrataciones.....	489
1.5.18	Postular a una Vacante .....	490
1.6	Manual de usuario para el rol de Empleador .....	491
1.6.1	Ingresar a la Aplicación.....	491
1.6.2	Restablecer contraseña .....	492
1.6.3	Modificar datos personales.....	493
1.6.4	Modificar foto de perfil .....	494
1.6.5	Cambiar Contraseña .....	495
1.6.6	Modificar Datos de la Empresa.....	496
1.6.7	Modificar Logo de la empresa .....	497
1.6.8	Ver Notificaciones.....	498
1.6.9	Administración de Vacantes.....	500
1.6.10	Ver Postulantes pendientes.....	501
1.6.11	Ver Postulantes favoritos .....	502
1.6.12	Ver Postulantes considerados.....	503
1.6.13	Ver Postulantes rechazados .....	504
1.6.14	Ver Contrataciones .....	505
1.6.15	Buscar Solicitantes .....	506

## **1. Manual de usuario**

### **1.1 Introducción**

La aplicación Web de Bolsita de Empleos JobBo, es un sistema concebido para buscar y ofertar servicios laborales en Bolivia.

Es fácil aprender a usar esta aplicación, pero se asume que el usuario estará familiarizado con los términos y conceptos utilizados. Se debe estudiar detenidamente dicho documento antes de empezar a usar el software. En esta guía del usuario se ofrece una visión general de las características de la aplicación y se indican las instrucciones que deben seguirse paso a paso para realizar diversas tareas.

### **1.2 Objetivo del manual**

El objetivo primordial de este manual es ayudar y guiar al usuario a utilizar la aplicación Web del proyecto “Mejorar la oportunidad de inserción laboral en Bolivia en el ámbito informal”. Este manual mostrará toda la información necesaria para despejar todas las dudas existentes por parte de los usuarios, este manual comprende:

- Guía para el usuario con el rol de Administrador
- Guía para el usuario con el rol de Empleador
- Guía para el usuario con el rol de Solicitante

### **1.3 Requisitos del sistema**

Cerciórese de que la computadora satisfaga o supere los siguientes requisitos para el funcionamiento adecuado de la aplicación.

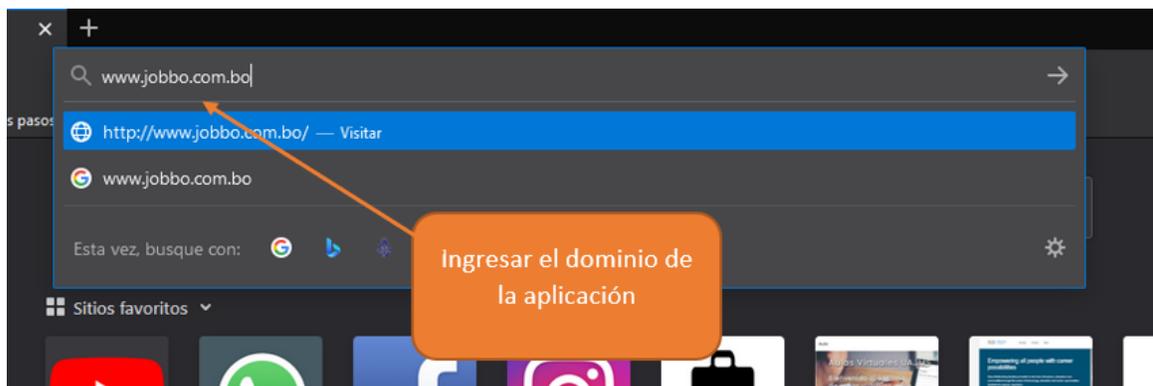
<b>CPU</b>	Intel Celeron 800 MHz (Intel Core 2 Duo 2 GHz recomendados)
<b>RAM</b>	256 MB (2 GB recomendados)

<b>Navegadores Web Recomendados</b>	Internet Explorer versión 11 o superior Edge versión 13 o superior Firefox versión 43 o superior Chrome versión 45 o superior Safari versión 9 o superior Opera versión 35 o superior
-------------------------------------	--

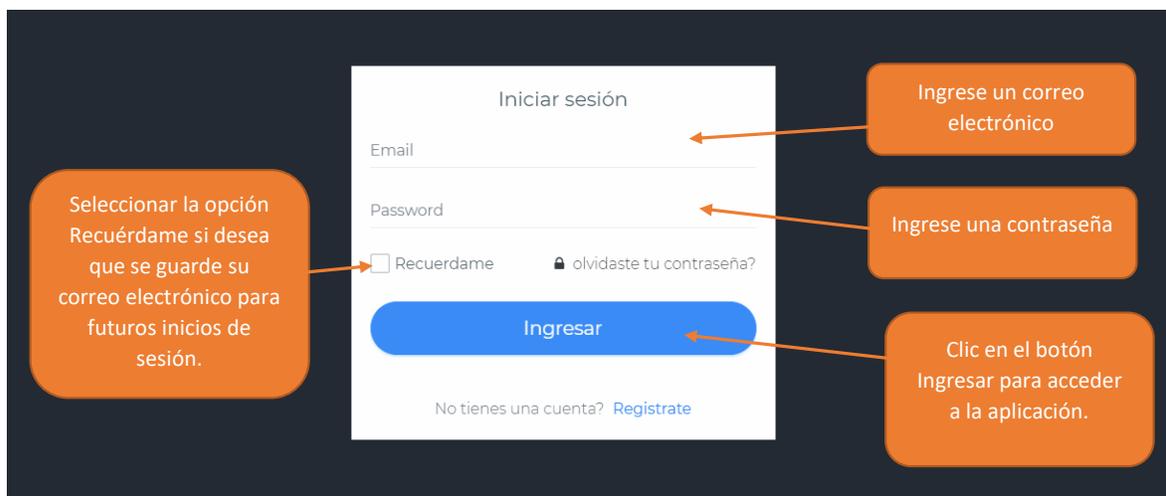
## 1.4 Manual de usuario para el rol de Administrador

### 1.4.1 Ingresar a la Aplicación

#### Paso 1. Ingresar a la aplicación

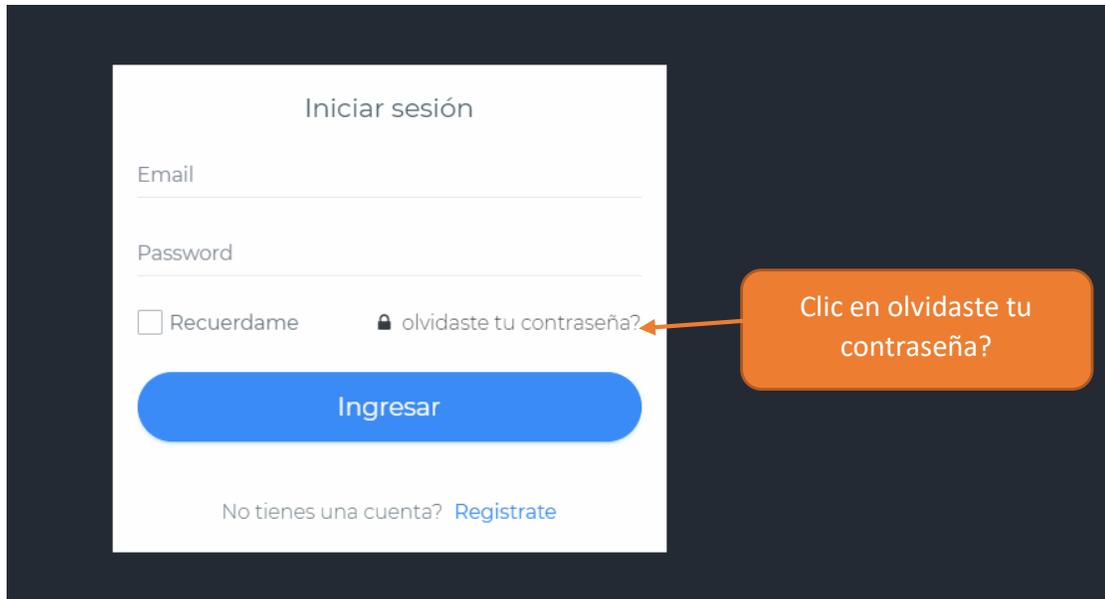


#### Paso 2. Ingresar los datos necesarios para iniciar sesión.

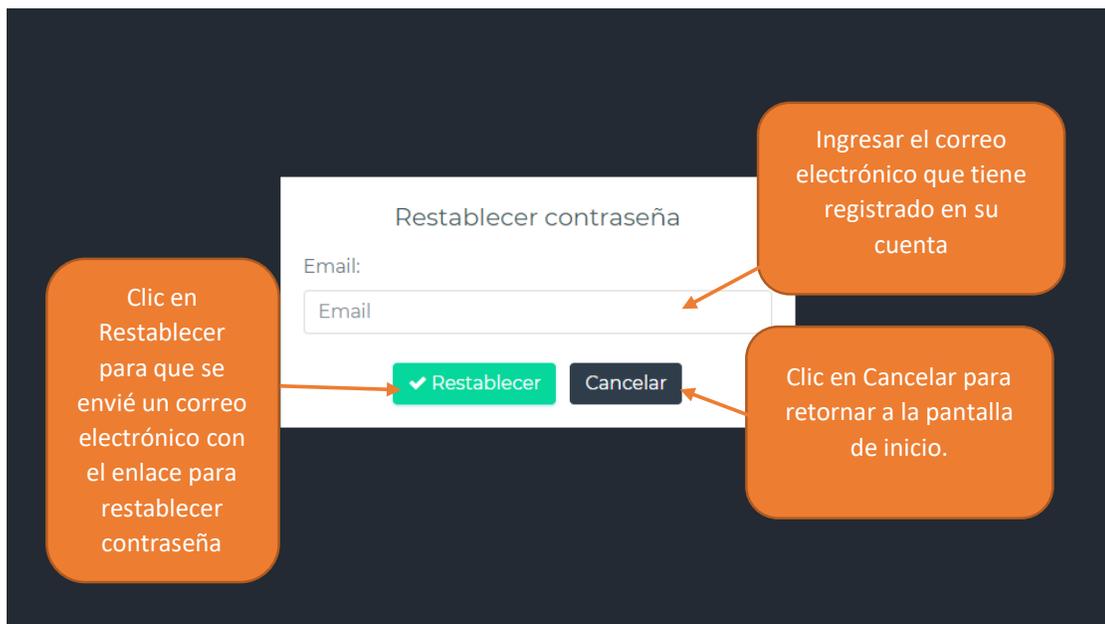


## 1.4.2 Restablecer contraseña

**Paso 1.** Ingresar la pantalla de Inicio.



**Paso 2.** Ingresar el correo electrónico registrado en su cuenta



### Paso 3. Ingresar al correo electrónico enviado

ira mi ▾

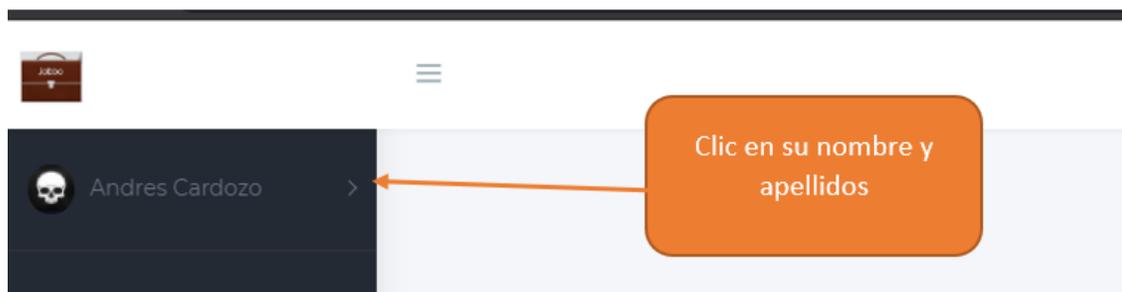


### Paso 4. Ingresar su nueva contraseña

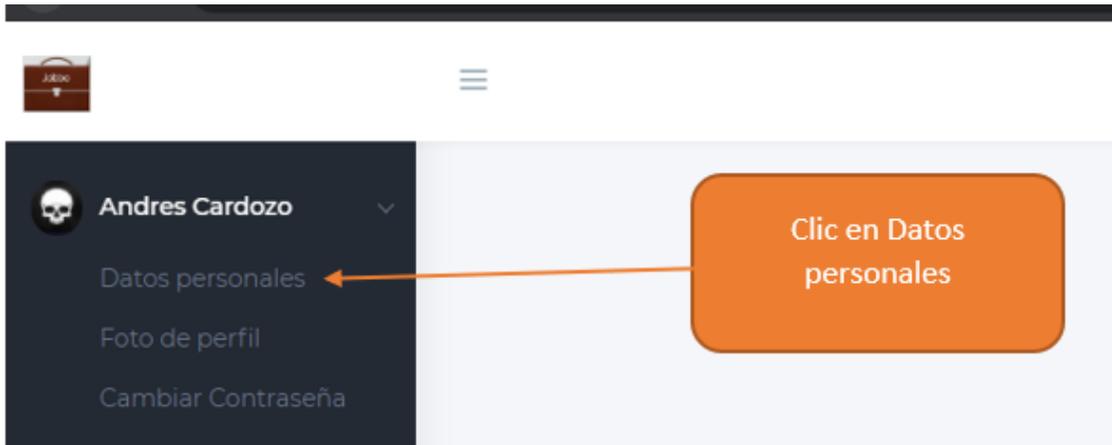


## 1.4.3 Modificar datos personales

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Seleccionar la opción Datos personales



## Paso 3. Llenar el formulario y presionar el botón Guardar

A screenshot of a 'Datos Personales' form. The form is titled 'Datos Personales' and contains the following fields and instructions:

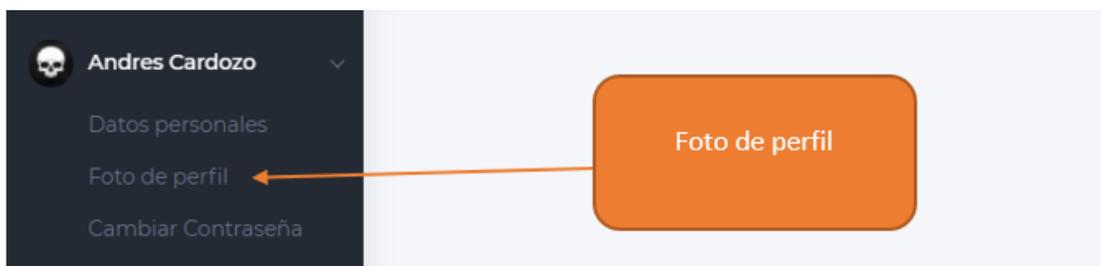
- Nombres:** Ingresar sus nombres
- Apellidos:** Ingresar sus apellidos
- Cédula:** Ingresar su cédula de identidad
- Num Complemento CI:** Ingresar el numero de complemento de CI, si tuviese.
- Teléfono:** Ingresar un teléfono
- Género:** Seleccionar un género
- Dirección:** Ingresar una Dirección
- Correo electrónico:** Ingresar un correo electrónico
- País:** Seleccionar un país
- Ciudad:** Seleccionar una ciudad
- Guardar:** Clic en Guardar si desea que se guarden los cambios
- Cancelar:** Clic en Cancelar para salir del formulario

## 1.4.4 Modificar foto de perfil

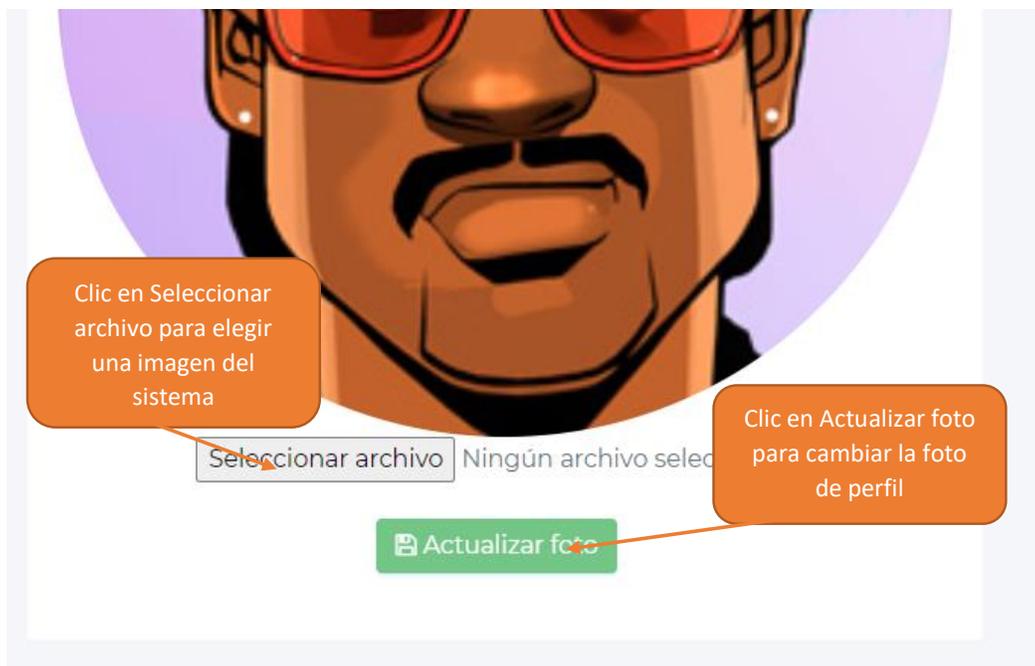
**Paso 1.** Dirigirse al menú principal



**Paso 2.** Seleccionar la opción Foto de perfil

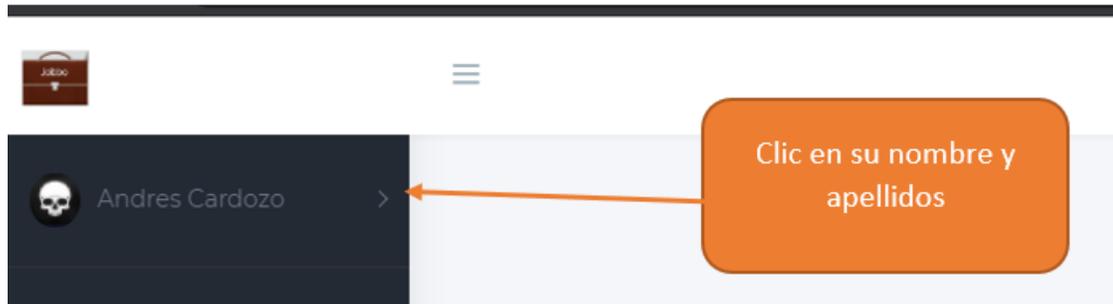


**Paso 3.** Seleccionar una fotografía

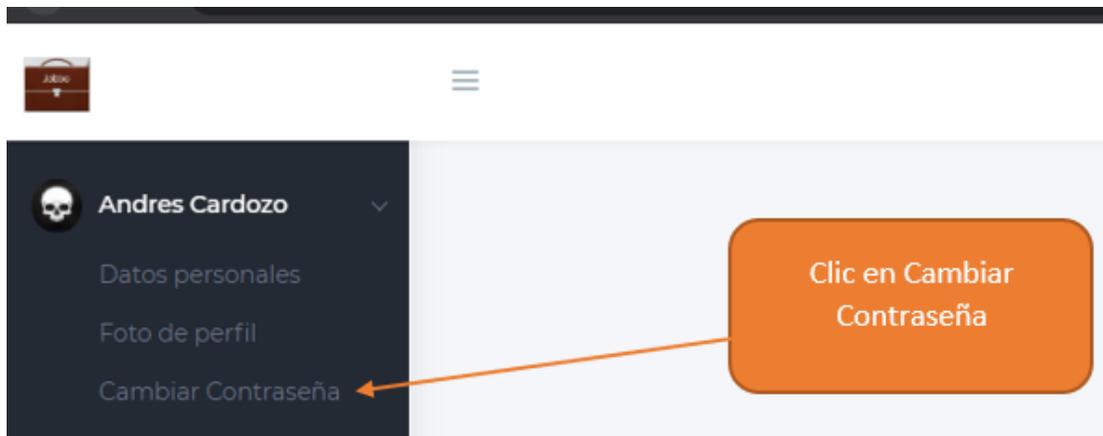


## 1.4.5 Cambiar Contraseña

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Seleccionar la opción Cambiar Contraseña

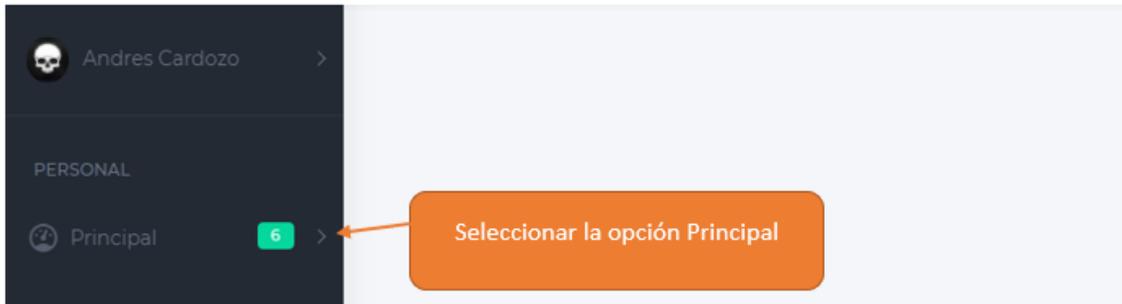


### Paso 3. Ingresar nueva contraseña

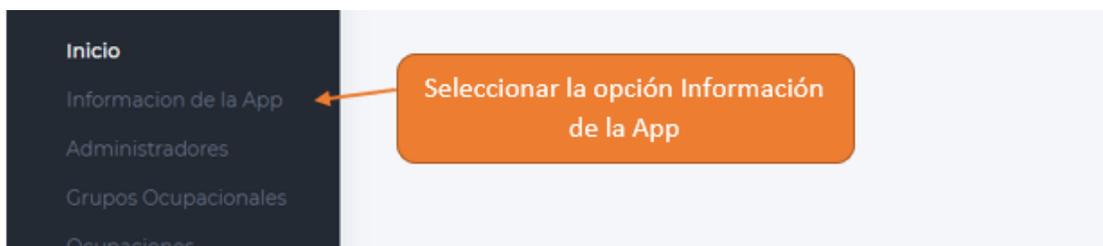


## 1.4.6 Modificar Información de contacto de la Aplicación

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal



**Paso 2.** Seleccionar la opción Información App



**Paso 3.** Modificar los datos del formulario y el logo.

A screenshot of the application information form and logo selection interface. The form is divided into two sections: 'Datos de la Aplicación' and 'Logo'.

**Datos de la Aplicación:**

- Nombre:** Input field with 'JOBBO'. Callout: 'Ingresar un nombre'.
- Teléfono:** Input field. Callout: 'Ingresar un teléfono'.
- Eslogan:** Input field with 'JOBS IN BOLIVIA'. Callout: 'Ingresar un eslogan'.
- Descripción:** Input field with 'Brindamos una al...'. Callout: 'Ingresar una descripción de la aplicación'.
- Email:** Input field with 'fernandez.virgilio'. Callout: 'Ingresar un correo'.
- Dirección:** Input field with 'Barrio 101 f...'. Callout: 'Ingresar una dirección'.
- Pais:** Dropdown menu with 'Bolivia'. Callout: 'Seleccionar un país'.
- Ciudad:** Input field with 'Tarija / Tarija'. Callout: 'Seleccionar una ciudad'.

**Logo:**

- Image of a briefcase with 'Jobbo' and a man in a suit.
- Callout: 'Clic en Seleccionar archivo para elegir una imagen'.
- Input field: 'Seleccionar archivo' with 'Ningún archivo seleccionado'.
- Callout: 'Clic en Actualizar Logo para modificar el Logo de la Aplicación'.

**Buttons:**

- Guardar:** Green button. Callout: 'Clic en guardar si desea que se guarden los cambios'.
- Cancelar:** Black button. Callout: 'Clic en Cancelar para salir del formulario'.

## 1.4.7 Gestión de Administradores

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Seleccionar la opción Administradores



### Paso 3. Gestionar Administradores

A screenshot of the 'Gestión de Administradores' screen. The screen shows a table of administrators with columns for 'Género', 'Estado', 'ver', 'modificar', 'habilitar', and 'inhabilitar'. There are several orange callout boxes with arrows pointing to specific elements:

- 'Clic en Adicionar para registrar un nuevo administrador' points to a green 'Adicionar' button.
- 'Clic en el icono para desplegar el detalle del administrador' points to an eye icon in the 'ver' column.
- 'Clic en el icono para actualizar los datos de un administrador' points to a pencil icon in the 'modificar' column.
- 'Clic en el icono para desactivar el administrador seleccionado' points to a minus sign icon in the 'inhabilitar' column.
- 'Clic en el icono para activar el administrador seleccionado' points to a plus sign icon in the 'habilitar' column.

	Género	Estado	ver	modificar	habilitar	inhabilitar
1	Masculino	Activo	👁️	✎️	-	-
2	Masculino	Activo	👁️	✎️	-	-
3	Masculino	Activo	👁️	✎️	+	-
4	Masculino	Activo	👁️	✎️	+	-
5	Masculino	Activo	👁️	✎️	+	-

## 1.4.8 Administración de Grupos Ocupacionales

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Seleccionar la opción Grupos Ocupacionales



### Paso 3. Administrar Grupos Ocupacionales

A screenshot of the 'Administración de Grupos Ocupacionales' screen. At the top, it shows 'Total: 122 - 0' and a search bar labeled 'buscar grupo...'. Below is a table with columns: Num, Nombre, Estado, modificar, habilitar, and inhabilitar. The table lists five occupational groups. Four orange callout boxes with arrows point to specific buttons: 'Adicionar' (green), 'Modificar' (pencil icon), 'habilitar' (thumbs up icon), and 'inhabilitar' (thumbs down icon). The callouts contain the following text: 'Clic en Adicionar para registrar un nuevo grupo', 'Clic en Modificar para actualizar los datos del grupo', 'Clic en habilitar para activar el grupo seleccionado', and 'Clic en inhabilitar para desactivar el grupo seleccionado'.

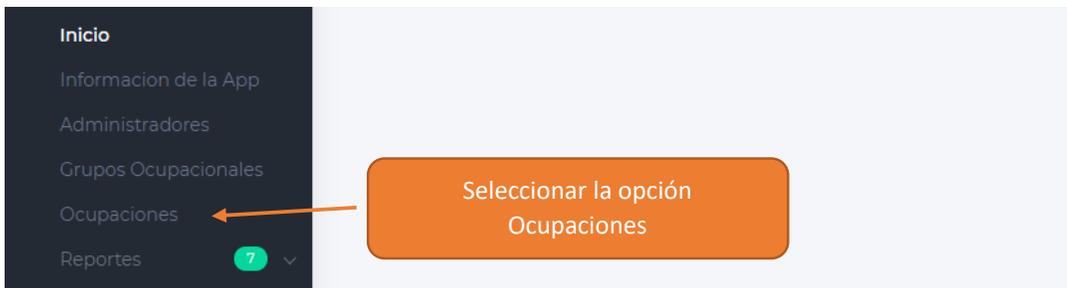
Num	Nombre	Estado	modificar	habilitar	inhabilitar
1	Directores generales y gerentes generales de empresas	👍	✎	👍	👎
2	Directores, gerentes y/o jefes de área	👍	✎	👍	👎
3	Gerentes / administradores de empresas agrícolas, pecuarias, agropecuarias, silvicultura, caza y pesca	👍	✎	👍	👎
4	Gerentes / administradores de empresas de la industria manufacturera, minería y construcción	👍	✎	👍	👎
5	Gerentes / administradores de empresas de servicios de información y las comunicaciones	👍	✎	👍	👎

## 1.4.9 Administración de Ocupaciones

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Seleccionar la opción Ocupaciones



### Paso 3. Administrar Ocupaciones

Administración de Ocupaciones  
Total: 3 - 0

Seleccionar un grupo para listar sus ocupaciones asignadas

Clic en Inhabilitar para desactivar la ocupación seleccionada

Adicionar

Clic en Adicionar para registrar una nueva ocupación

Clic en Modificar para actualizar los datos de la ocupación

Clic en Habilitar para activar la ocupación seleccionada

Num	Nombre	Estado	modificar	habilitar	inhabilitar
1	Gerente / administradores de empresas de la industria manufacturera	de la industria manufacturera, minería y construcción			
2	Gerente / administrador de empresas mineras	Gerentes / administradores de la industria manufacturera y construcción			
3	Gerente / administrador de empresas de construcción	Gerentes / administradores de empresas de la industria manufacturera, minería y construcción			

Anterior Siguiente

## 1.4.10 Generar Reporte de solicitantes Registrados

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Generar Reporte

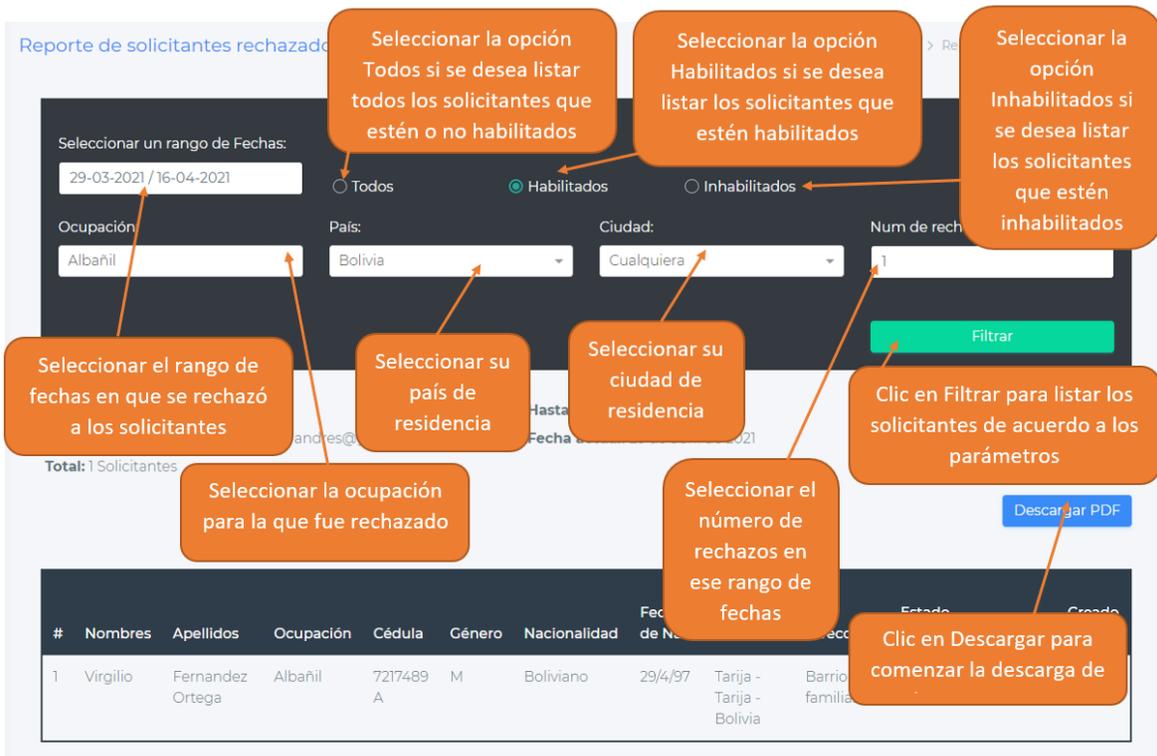


### 1.4.11 Generar Reporte de solicitantes Rechazados

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal



#### Paso 2. Generar Reporte

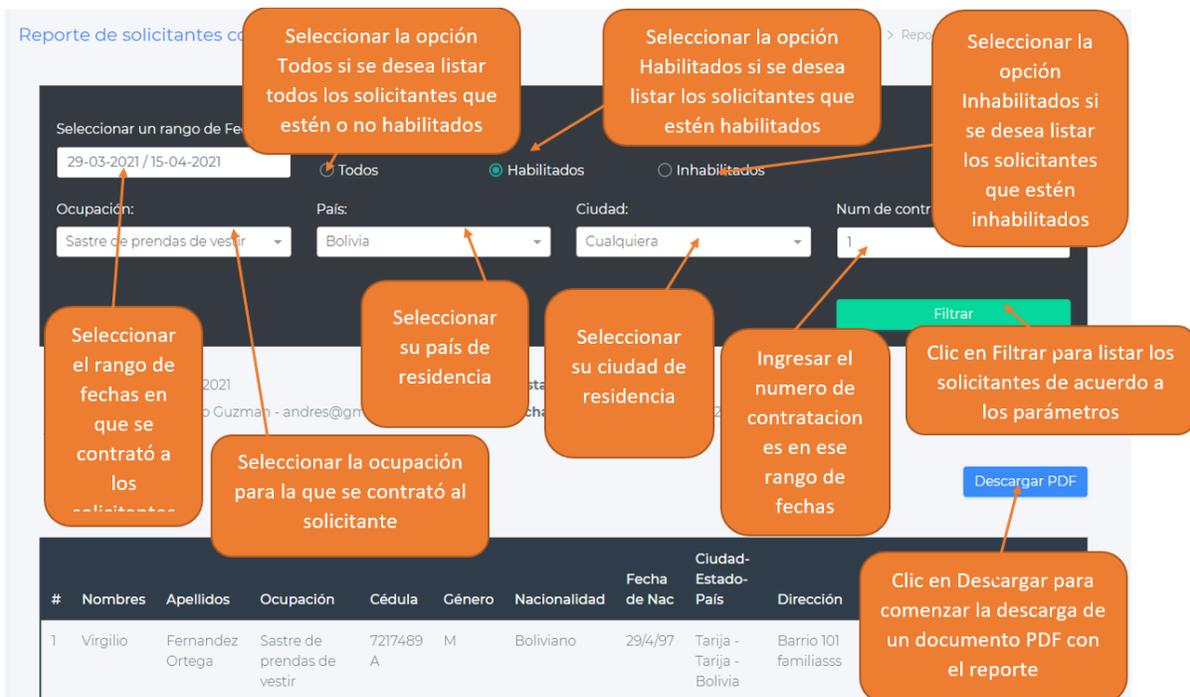


## 1.4.12 Generar Reporte de solicitantes Contratados

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Generar Reporte



### 1.4.13 Generar Reporte de Empleadores registrados

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal



#### Paso 2. Generar Reporte

Reporte de empleadores

Seleccionar un rango de Fecha: 29-03-2021 / 16-04-2021

Todos  Habilitados  Inhabilitados

Empresa  Particular  Cualquiera

Pais: Bolivia Ciudad: Cualquiera

Hasta: 16 de abril de 2021  
Fecha actual: 25 de abril de 2021

Descargar PDF

Selección de la opción Empresa si se desea listar los empleadores que tienen una empresa registrada.  
Selección de la opción Particular si se desea listar los empleadores que no tienen una empresa registrada.  
Selección de la opción Cualquiera para listar los empleadores que tengan o no, una empresa registrada.

ro	Nacionalidad	Ciudad- Estado- País	Dirección	Habilitado	15/4/21	Sin
	Boliviano	Tarija - Tarija - Bolivia	La florida Av Colon 4521			
	Boliviano	Tarija - Tarija - Bolivia	Barrio las	Habilitado	15/4/21	Sin

7

1. Seleccionar la opción Todos si se desea listar todos los empleadores que estén o no habilitados

2. Seleccionar la opción Habilitados si se desea listar los empleadores que estén habilitados

3. Seleccionar la opción Inhabilitados si se desea listar los empleadores que estén inhabilitados

4. Seleccionar el rango de fechas en que se registraron los empleadores

5. Seleccionar su país de residencia

6. Seleccionar su ciudad de residencia

7. Clic en Filtrar para listar los empleadores de acuerdo a los parámetros

8. Clic en Descargar para comenzar la descarga de un documento PDF con el reporte

## 1.4.14 Generar Reporte de Empresas registradas

### Paso 1. Dirigirse al menú principal

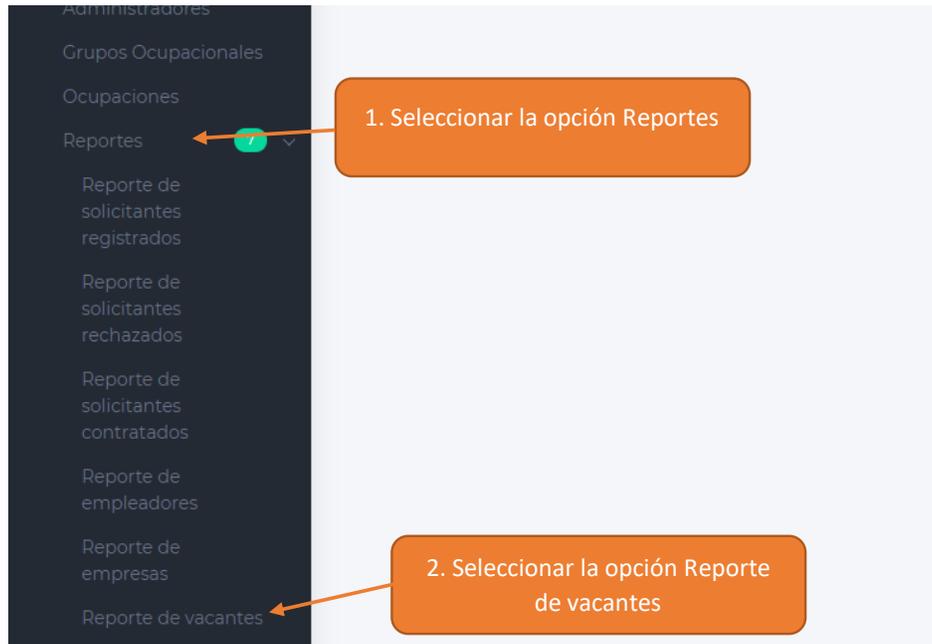


### Paso 2. Generar Reporte

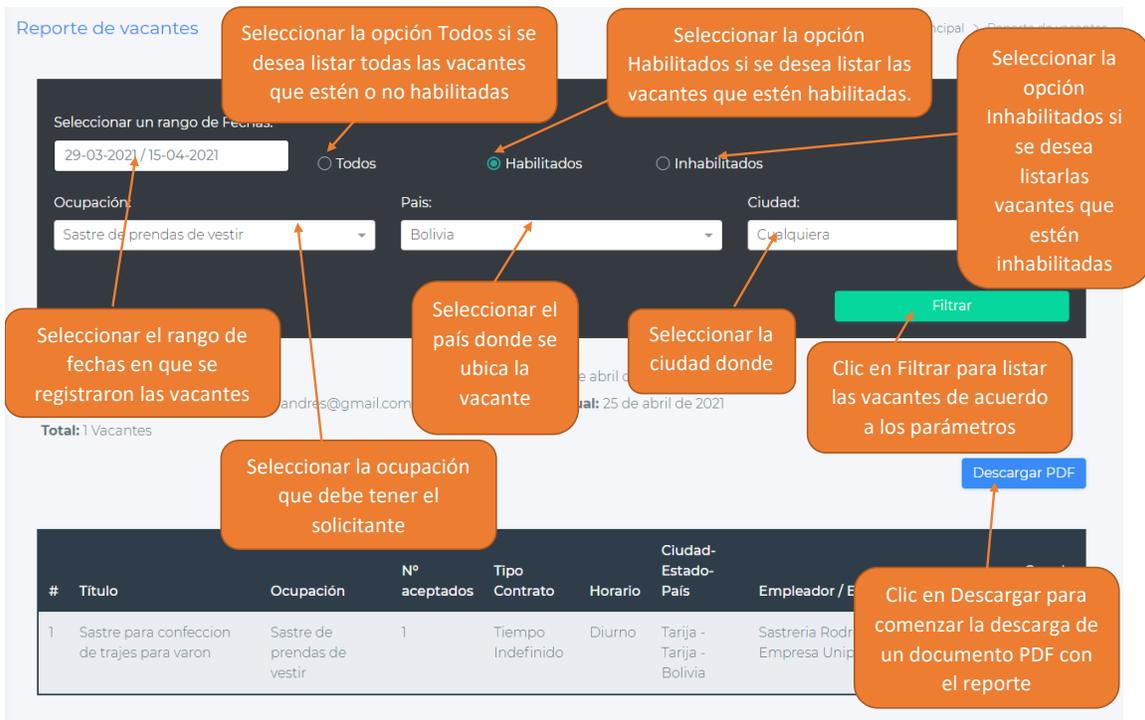


## 1.4.15 Generar Reporte de Vacantes

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Generar Reporte



## 1.4.16 Generar Reporte de Contrataciones

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



### Paso 2. Generar Reporte

Reporte de contrataciones

Seleccionar un rango de Fechas:  
29-03-2021 / 16-04-2021

Seleccionar la opción Todos si se desea listar todas las contrataciones que estén o no habilitadas

Seleccionar la opción Habilitados si se desea listar las contrataciones que estén habilitadas

Seleccionar la opción Inhabilitados si se desea listar las contrataciones que estén inhabilitadas

Seleccionar el rango de fechas en que se registraron las contrataciones

Seleccionar la ocupación para la que se contrató al solicitante

Seleccionar el país donde se realizó la contratación

Seleccionar la ciudad donde se realizó la contratación

Clic en Filtrar para listar los solicitantes de acuerdo a los parámetros

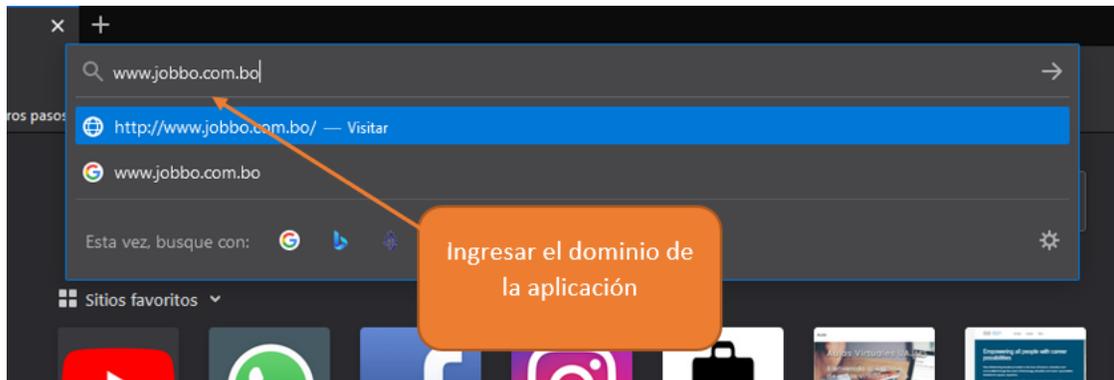
Clic en Descargar para comenzar la descarga de un documento PDF con el reporte

#	Título	Ocupación	Contrato	Horario	Ciudad- Estado-País	Empleador / Empresa	Solicitante	Estado	Creado en
1	Refaccion de vivienda	Albañil	Obra o servicio	Diurno	Tarija - Tarija - Bolivia	Alberto Mealla	Virgilio Fernandez Ortega		
2	Albañil para construccion de vivienda	Albañil	Tiempo Indefinido	Diurno	Tarija - Tarija - Bolivia	Constructora Jurado S.R.L.	Roberto M		

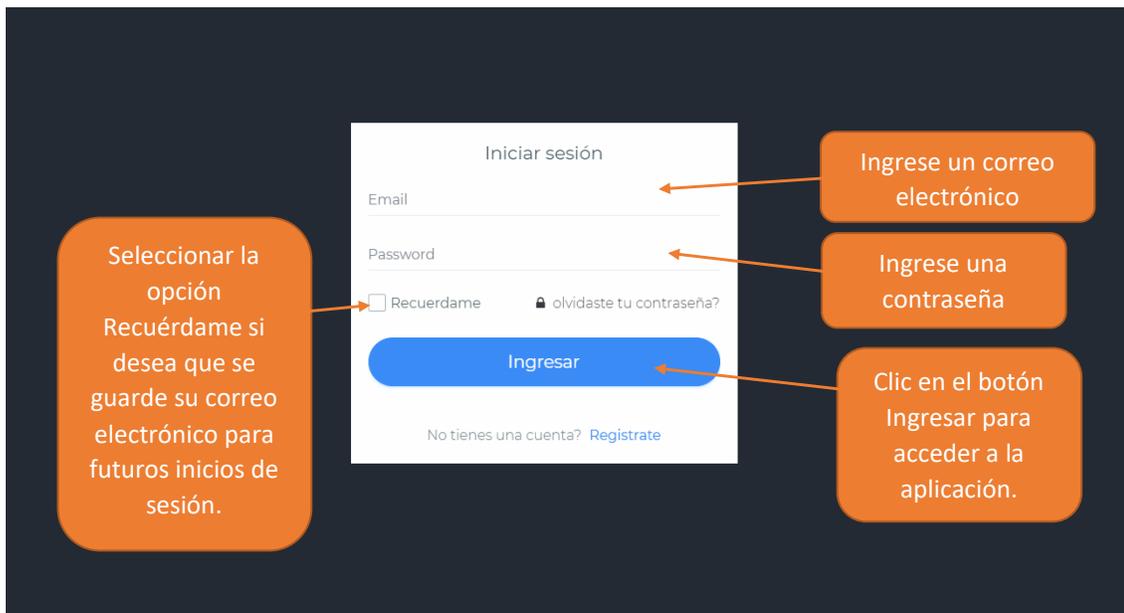
## 1.5 Manual de usuario para el rol de Solicitante

### 1.5.1 Ingresar a la Aplicación

#### Paso 1. Ingresar a la aplicación

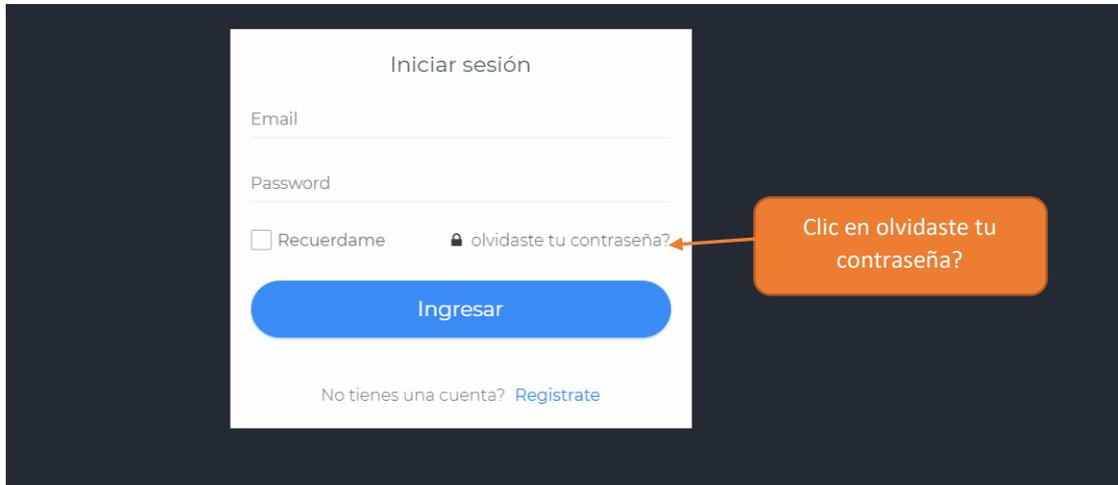


#### Paso 2. Ingresar los datos necesarios para iniciar sesión.



## 1.5.2 Restablecer contraseña

**Paso 1.** Ingresar la pantalla de Inicio.



**Paso 2.** Ingresar el correo electrónico registrado en su cuenta



**Paso 3.** Ingresar al correo electrónico enviado



#### Paso 4. Ingresar su nueva contraseña



### 1.5.3 Modificar datos personales

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal



#### Paso 2. Seleccionar la opción Datos personales



### Paso 3. Llenar el formulario y presionar el botón Guardar

**Datos Personales**

Formulario de datos personales con los siguientes campos y anotaciones:

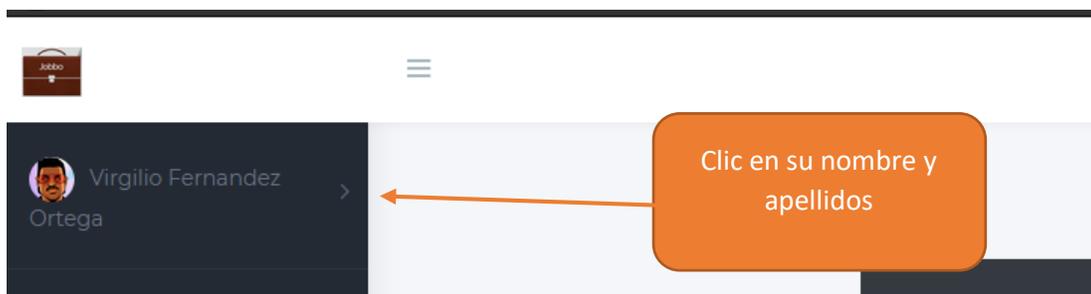
- Nombres:** Ingresar sus nombres (valor: Virgilio)
- Apellidos:** Ingresar sus apellidos (valor: Fernández Ortega)
- Correo electrónico:** Ingresar un correo (valor: virgiliof3@gmail.com)
- Teléfono:** Ingresar un teléfono (valor: 75120011)
- Cédula:** Ingresar su cédula de identidad (valor: 7217489)
- Num Complemento:** Ingresar el número de complemento de CI, si (valor: A)
- Fecha de Nacimiento:** Ingresar una fecha de nacimiento (valor: 29 de abril de 1990)
- Género:** Seleccione un género
- Nacionalidad:** Ingresar una nacionalidad (valor: Boliviano)
- Estado civil:** Seleccione un estado civil
- Dirección:** Ingresar una Dirección (valor: Barrio 101 familias)
- País:** Seleccione un país
- Ciudad:** Seleccione una ciudad (valor: Tarija / Tarija)

Botones de acción:

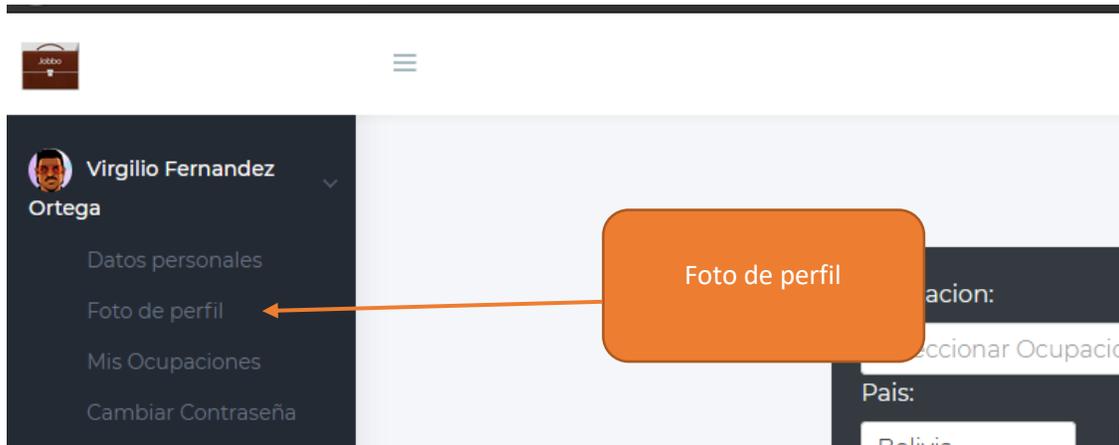
- Guardar:** Clic en guardar si desea que se guarden los cambios
- Cancelar:** Clic en Cancelar para salir del formulario

### 1.5.4 Modificar foto de perfil

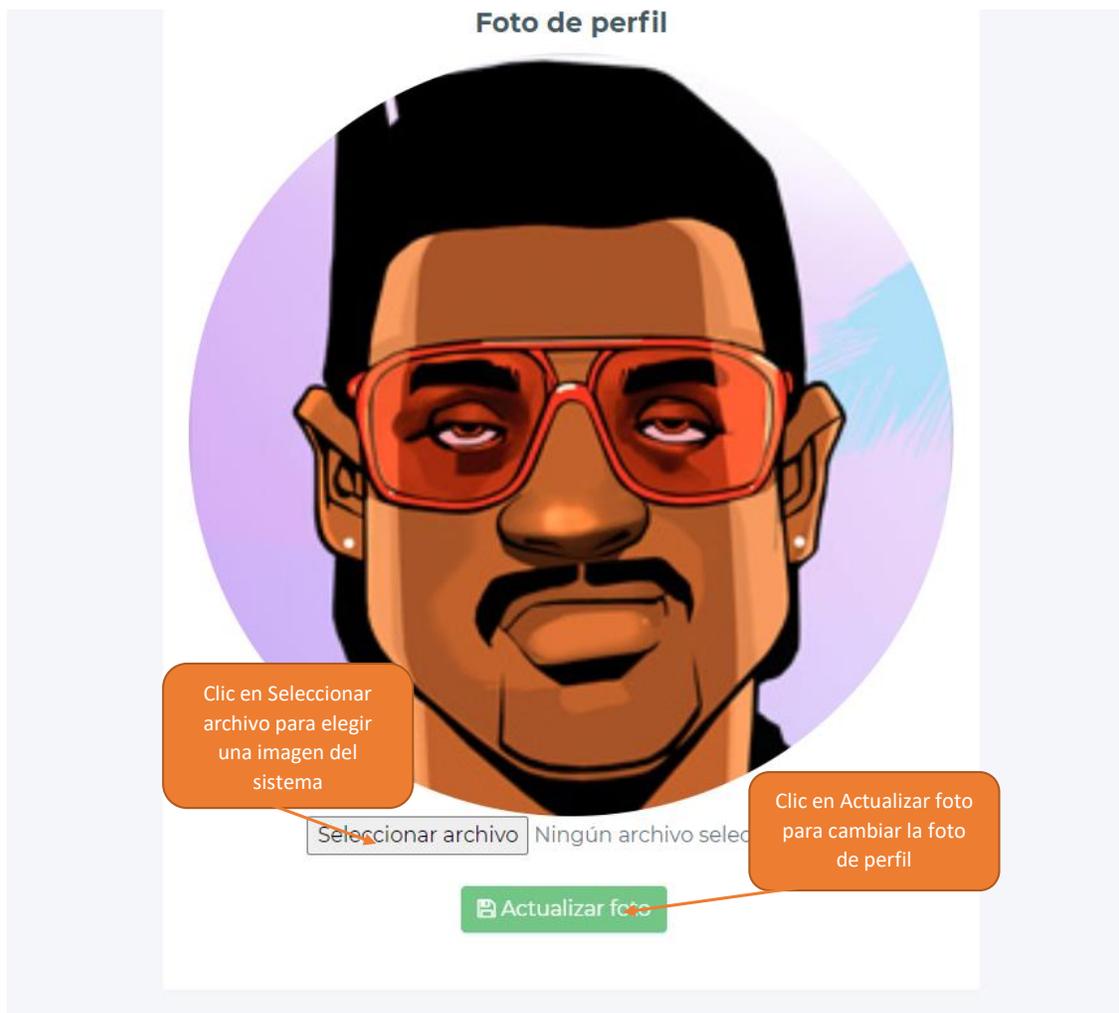
#### Paso 1. Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Seleccionar la opción Foto de perfil

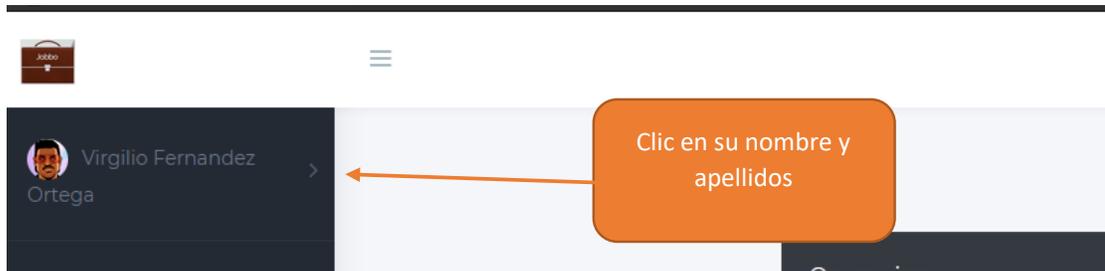


## Paso 3. Seleccionar una fotografía



## 1.5.5 Cambiar Contraseña

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal



**Paso 2.** Seleccionar la opción Cambiar Contraseña



**Paso 3.** Ingresar nueva contraseña

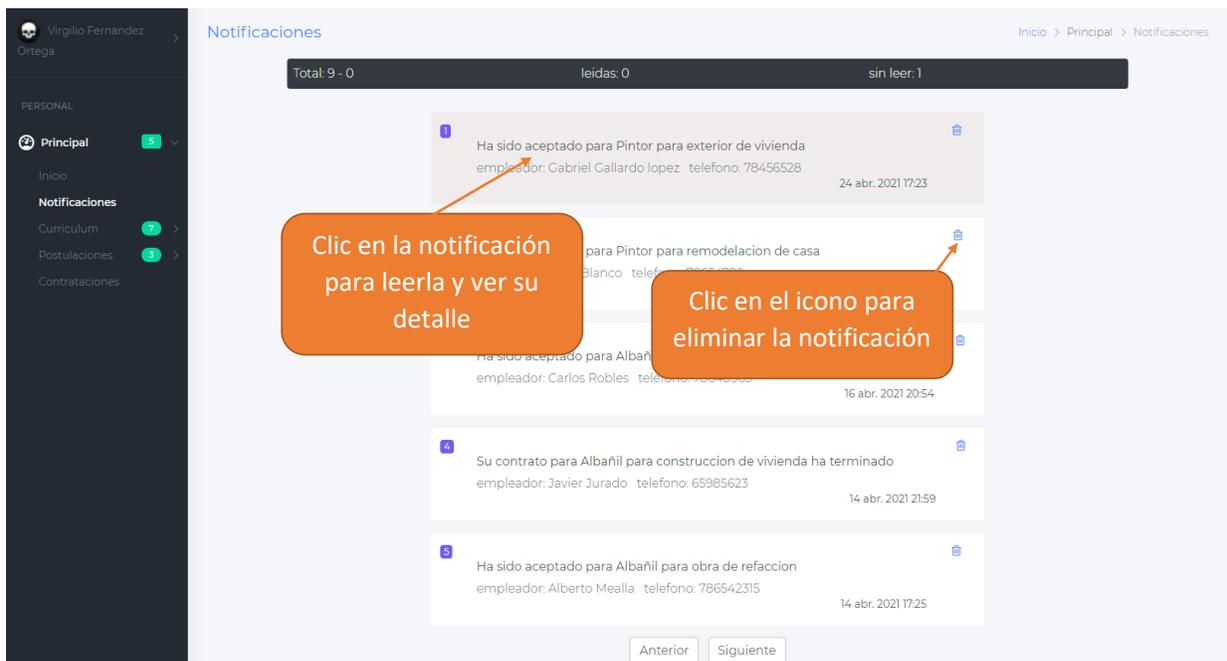
A screenshot of the 'Cambiar Contraseña' form. The form title is 'Cambiar Contraseña'. Below the title, it shows 'Rol: Administrador' and 'Nombre: Andres Cardozo Guzman'. There are three input fields: 'Contraseña anterior:' (Password), 'Contraseña nueva:' (Password), and 'Confirmar contraseña:' (Confirmar password). At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (dark grey). Orange callout boxes provide instructions: 'Ingresar su antigua contraseña' points to the first field, 'Ingresar su nueva contraseña' points to the second field, 'Confirmar su nueva contraseña' points to the third field, 'Clic en Guardar para guardar la nueva contraseña' points to the 'Guardar' button, and 'Clic en Cancelar para salir del formulario' points to the 'Cancelar' button.

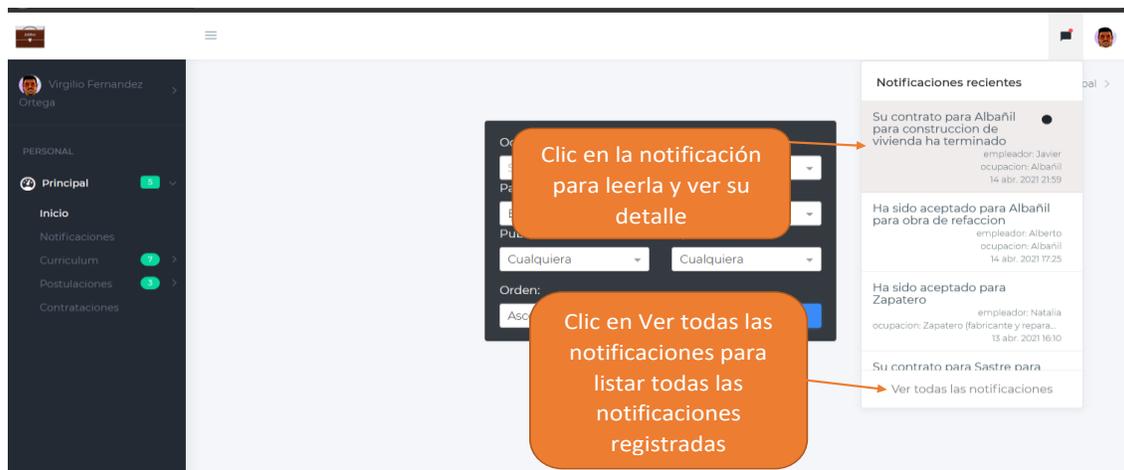
## 1.5.6 Ver Notificaciones

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal o a la parte superior de la pantalla



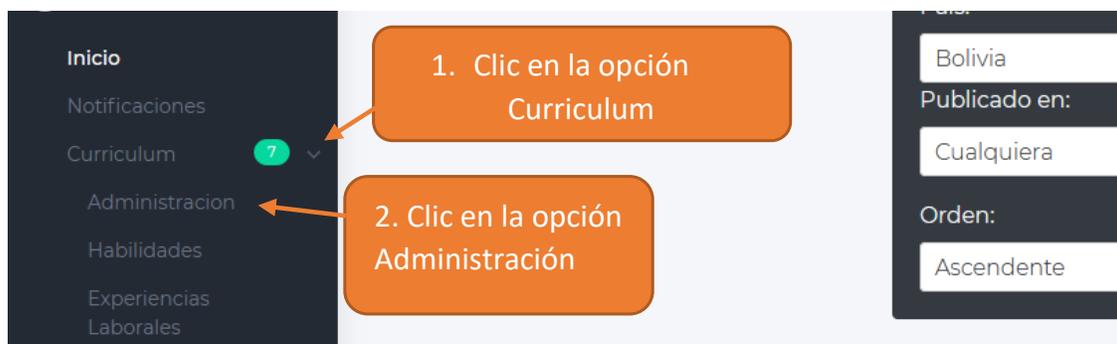
**Paso 2.** Ver Notificación





### 1.5.7 Administrar Curriculum

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal

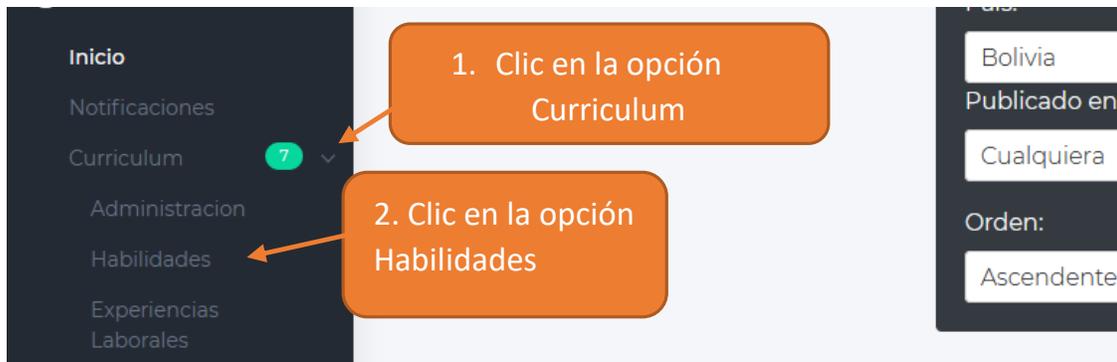


#### Paso 2. Ver Curriculum o Modificar datos del Curriculum



## 1.5.8 Administración de Habilidades

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal

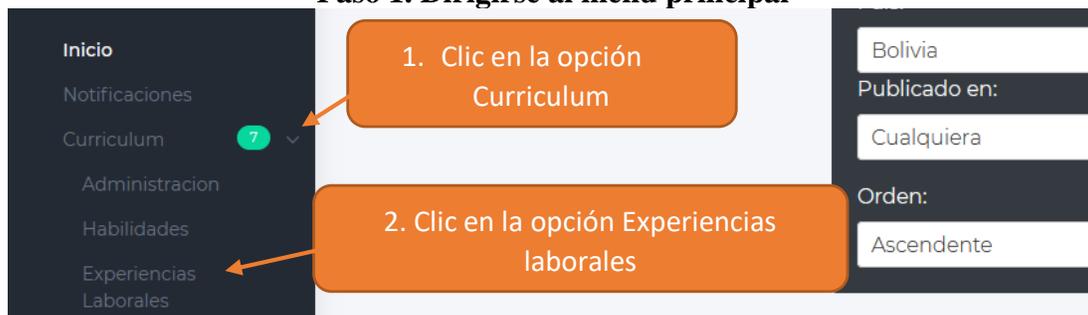


**Paso 2.** Administrar habilidades



## 1.5.9 Administración de Experiencias laborales

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Administrar Experiencias

The screenshot shows the 'Experiencias Laborales' management interface. It includes a table with columns for Empresa, Puesto, Tipo Contrato, País, Ciudad - Estado, and actions (ver, modificar, eliminar). Callouts provide instructions for various actions:

- Clic en Adicionar para desplegar un formulario y registrar una nueva Experiencia** (points to the 'Adicionar' button).
- Clic en el icono para desplegar un formulario y modificar los datos registrados** (points to the eye icon).
- Clic en el icono para eliminar la experiencia seleccionada** (points to the trash icon).
- Clic en Anterior para retroceder en el listado** (points to the 'Anterior' button).
- Clic en Siguiente para avanzar en el listado** (points to the 'Siguiente' button).
- Clic en el icono para ver el detalle de la experiencia** (points to the magnifying glass icon).

### 1.5.10 Administración de Estudios Básicos

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal

The screenshot shows the main menu with the following items: Inicio, Notificaciones, Curriculum (7), Administracion, Habilidades, Experiencias Laborales, Estudios basicos, and Estudios avanzados. Callouts indicate the navigation steps:

- 1. Clic en la opción Curriculum** (points to the 'Curriculum' menu item).
- 2. Clic en la opción Estudios Básicos** (points to the 'Estudios basicos' menu item).

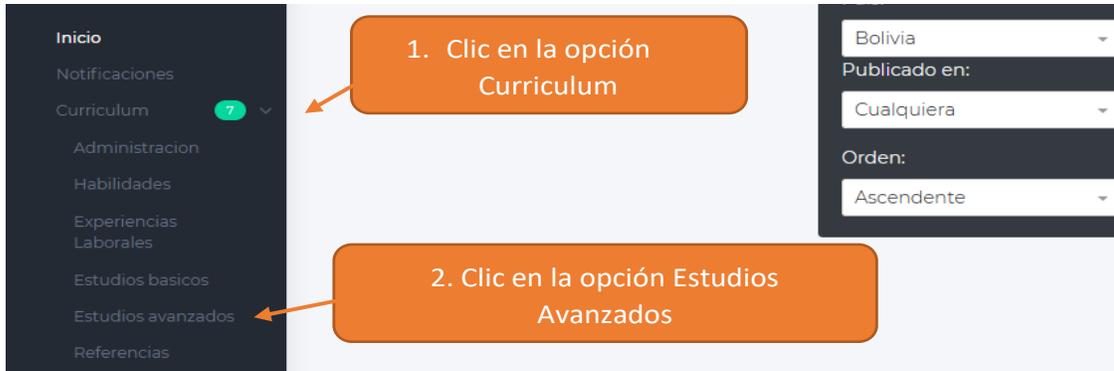
#### Paso 2. Administrar Estudios Básicos

The screenshot shows the 'Estudios basicos' management interface. It includes a table with columns for Colegio, País, Ciudad - Estado, and actions (ver, modificar, eliminar). Callouts provide instructions for various actions:

- Clic en Adicionar para desplegar un formulario y registrar un nuevo** (points to the 'Adicionar' button).
- Clic en el icono para desplegar un formulario y modificar los datos** (points to the eye icon).
- Clic en el icono para eliminar el estudio seleccionado** (points to the trash icon).
- Clic en Anterior para retroceder en el listado** (points to the 'Anterior' button).
- Clic en Siguiente para avanzar en el listado** (points to the 'Siguiente' button).
- Clic en el icono para ver el detalle del estudio básico** (points to the magnifying glass icon).

## 1.5.11 Administración de Estudios Avanzados

### Paso 1. Dirigirse al menú principal

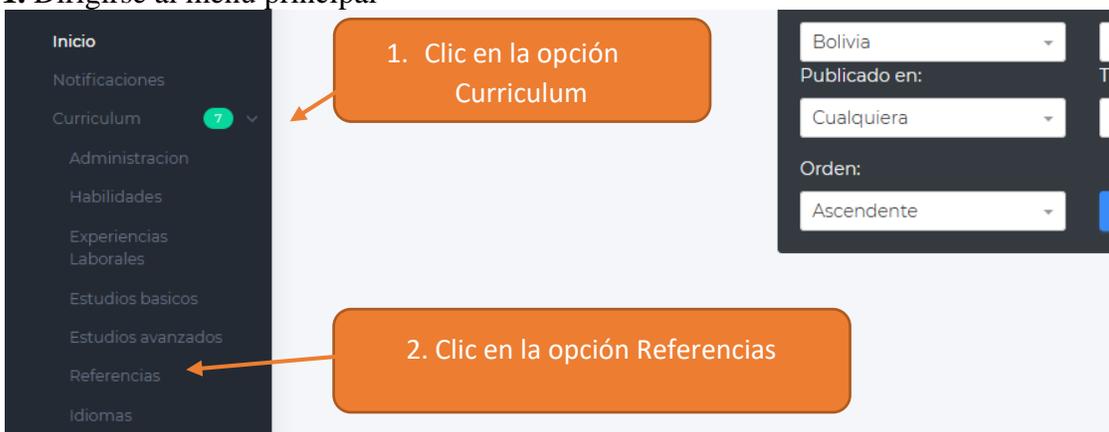


### Paso 2. Administrar Estudios Avanzados



## 1.5.12 Administración de Referencias

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Administrar Referencias

The screenshot shows the 'Referencias' management interface. It includes a table with columns for 'Nombre', 'Empresa', 'Cargo', and a set of action icons: 'ver', 'modificar', and 'eliminar'. Below the table are 'Anterior' and 'Siguiete' navigation buttons. Several orange callout boxes provide instructions:

- Clic en Adicionar para desplegar un formulario y registrar una nueva Referencia** (points to the 'Adicionar' button).
- Clic en el icono para desplegar un formulario y modificar los datos** (points to the 'modificar' icon).
- Clic en el icono para eliminar la referencia seleccionada** (points to the 'eliminar' icon).
- Clic en Anterior para retroceder en el listado** (points to the 'Anterior' button).
- Clic en Siguiete para avanzar en el listado** (points to the 'Siguiete' button).
- Clic en el icono para ver el detalle de la referencia** (points to the 'ver' icon).

### 1.5.13 Administración de Idiomas

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal

The screenshot shows the main menu with various options. Two orange callout boxes provide instructions:

- 1. Clic en la opción Curriculum** (points to the 'Curriculum' menu item).
- 2. Clic en la opción Idiomas** (points to the 'Idiomas' menu item).

On the right side of the menu, there are filter options: 'Bolivia' (country), 'Publicado en: Cualquiera' (publication date), and 'Orden: Ascendente' (sorting order).

## Paso 2. Administrar Idiomas

The screenshot shows the 'Idiomas' management page. It includes a sidebar with 'Administración de Idiomas' and 'Adicionar' buttons. A table lists languages with columns for 'Idioma', 'Nivel escrito', 'Nivel oral', and 'Nivel lectura'. Callouts provide instructions for adding, editing, deleting, and navigating through the list.

**Idiomas**

Administración de Idiomas  
Total: 2 - 0  
Adicionar

Idioma	Nivel escrito	Nivel oral	Nivel lectura	ver	modificar	eliminar
Español		Alto	Alto			
Aymara		Bajo	Bajo			

Anterior    Siguiente

Callouts:  
- Clic en Adicionar para desplegar un formulario y registrar un nuevo Idioma  
- Clic en el icono para desplegar un formulario y modificar los datos registrados  
- Clic en el icono para eliminar el idioma seleccionado  
- Clic en Anterior para retroceder en el listado  
- Clic en Siguiente para avanzar en el listado  
- Clic en el icono para ver el detalle del idioma

### 1.5.14 Administrar Postulaciones Pendientes

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal

The screenshot shows the main menu with options like 'Inicio', 'Notificaciones', 'Currículum', 'Postulaciones', 'Pendientes', 'Aceptadas', 'Rechazadas', and 'Contrataciones'. Callouts indicate the steps to reach the 'Pendientes' section.

Inicio  
Notificaciones  
Currículum 7 >  
Postulaciones 3 ✓  
Pendientes  
Aceptadas  
Rechazadas  
Contrataciones

1. Clic en la opción Postulaciones  
2. Clic en la opción Pendientes

#### Paso 2. Administrar las postulaciones pendientes

The screenshot shows the 'Pendientes' page with a table of pending applications. Callouts provide instructions for navigating and managing these applications.

**Pendientes**

Mis Postulaciones Pendientes  
Total: 2 - 0

buscar

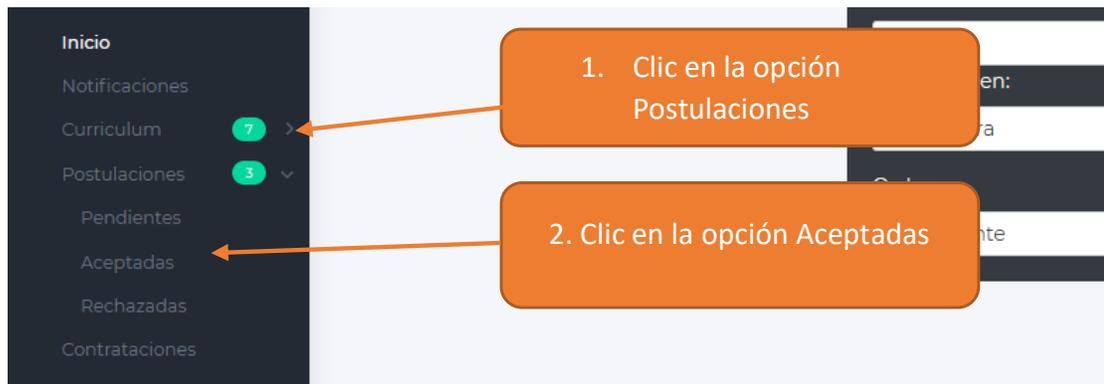
Num	Publicado en:	empleador / Empresa	Sue	ver	eliminar
1	17 abr. 2021 0:53:26	carpinteria El burguess Empresa personal	No		
2	24 abr. 2021 17:09:08	Constructora Gallardo Empresa personal	De 250		

Anterior    Siguiente

Callouts:  
- Clic en el icono para ver el detalle de la postulación  
- Clic en el icono para eliminar la postulación  
- Clic en Anterior para retroceder en el listado  
- Clic en Siguiente para avanzar en el listado

### 1.5.15 Administrar Postulaciones Aceptadas

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal

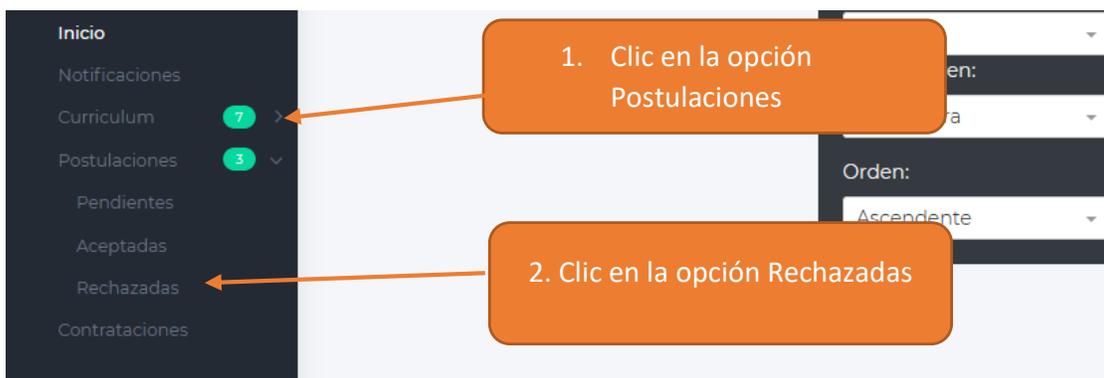


**Paso 2.** Administrar las postulaciones aceptadas



### 1.5.16 Administrar Postulaciones Rechazadas

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Administrar las postulaciones rechazadas

Postulaciones Rechazadas

Mis Postulaciones Rechazadas

Total: 2 - 0

buscar postulaci3n

Num	Publicado en:	Ocupaci3n	Empleador / Empresa	Sueldo	Estado	ver	eliminar
1	14 abr. 2021 17:00:41		Alberto Mealla	Negociaci3n			
2	16 abr. 2021 20:00:41		Carlos Robles	Negociaci3n			

Anterior Siguiete

Clic en el icono para ver el detalle de la postulaci3n

Clic en el icono para eliminar la postulaci3n

Clic en Anterior para retroceder en el listado

Clic en Siguiete para avanzar en el listado

## 1.5.17 Administrar Contrataciones

### Paso 1. Dirigirse al men3 principal

Curriculum 7 >

Postulaciones 3 v

Pendientes

Aceptadas

Rechazadas

Contrataciones

Cualquiera

Orden:

Ascendente

Clic en la opci3n Contrataciones

### Paso 2. Administrar las contrataciones

Mis Contrataciones

Total: 4 - 0

buscar contrataci3n...

Num	Contratado en:	Empleador / Empresa	Ocupaci3n	habilitado	ver	eliminar
1	17 abr. 2021 0:00:41	Carpinteria El burguess Empresa Unipersonal	Pintor y empapelador			
2	14 abr. 2021 15:45:33	Sastreria Rodriguez Empresa Unipersonal	Zapatero (fabricante y reparador de calzados)			
3	13 abr. 2021 4:21:42	Constructora Jurado S.D.L	Albañil			
4	1 abr. 2021 4:35:52	Sastre de prendas de vestir	Sastre para trajes para v			

Anterior Siguiete

Clic en el icono para eliminar la contrataci3n

Clic en el icono para ver el detalle de la contrataci3n

Clic en Anterior para retroceder en el listado

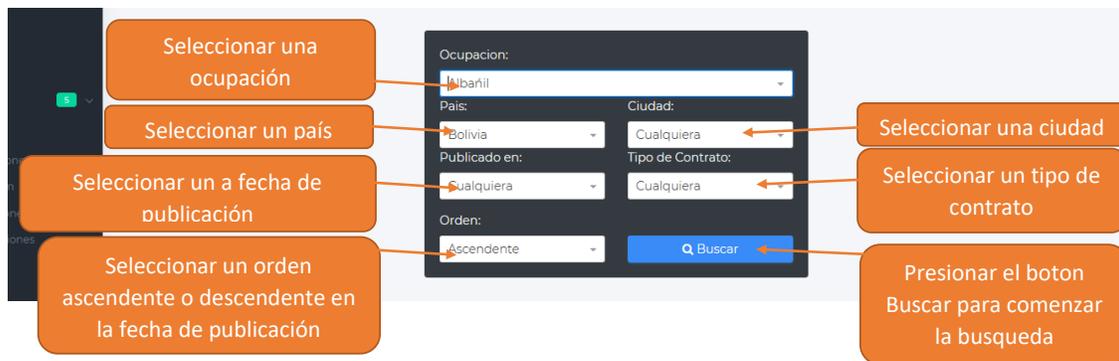
Clic en Siguiete para avanzar en el listado

### 1.5.18 Postular a una Vacante

**Paso 1.** Dirigirse al menú principal



**Paso 2.** Ingresar los datos del formulario



**Paso 3.** Elegir una vacante



## Paso 4. Postular a la vacante

**Vacante: Albañil para construcción de viviendas en Tarija**

**Sueldo:** Negociable  
**Periodo de pago:** Por mes  
**Tipo de Contrato:** Tiempo Indefinido  
**Tipo de Jornada:** Tiempo Completo  
**Horario:** Diurno  
**Fecha de publicación:** 20 de abril de 2021  
**Vacantes Disponibles:** 2  
**Dirección:** Barrio los chapacos  
**País:** Bolivia  
**Ciudad:** Tarija / Tarija  
**Descripción:** Necesito persona capacitada para realizar la construcción de viviendas

**Requisitos para el cargo**

**Ocupación:** Albañil  
**Años de Experiencia:** 1  
**Género:** Masculino  
**Idiomas:**

- Español
  - Nivel oral:
  - Nivel lecto:
  - Nivel escrito:

**Empresa:** Constructora Gallardo  
Empresa Unipersonal  
**Dominio web:** No tiene  
**Email:** fernandezvirgilio76@gmail.com  
**País:** Bolivia  
**Ciudad:** Tarija / Tarija  
**Dirección:** Barrio los Chapacos  
**Teléfono:** 7845612  
**Descripción:** Construimos vidas felices. Soluciones de vivienda a la medida de nuestros clientes. Empresa seria, responsable con proyectos innovadores y siempre pensados en el beneficio

Presionar el botón Postularme para postular a la vacante

Postularme

## 1.6 Manual de usuario para el rol de Empleador

### 1.6.1 Ingresar a la Aplicación

#### Paso 1. Ingresar a la aplicación

www.jobbo.com.bo

http://www.jobbo.com.bo/ — Visitar

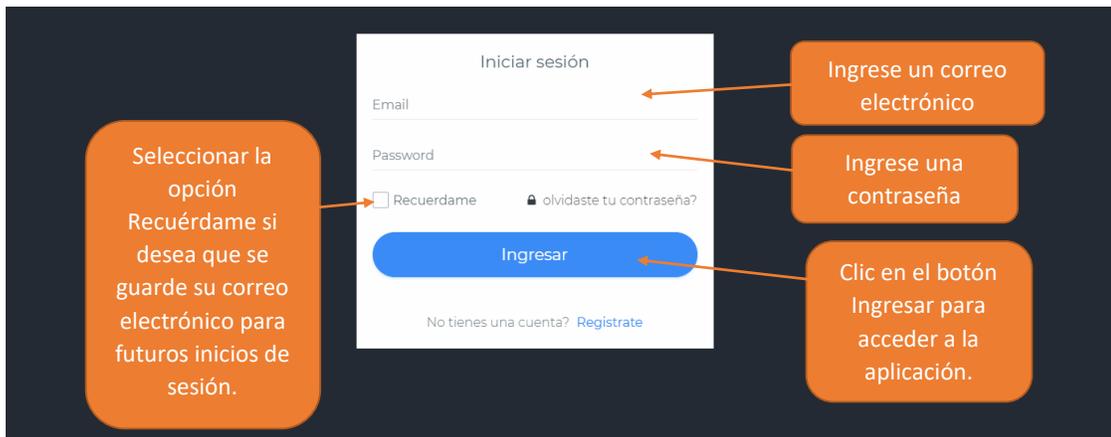
www.jobbo.com.bo

Esta vez, busque con:

Sitios favoritos

Ingresar el dominio de la aplicación

**Paso 2.** Ingresar los datos necesarios para iniciar sesión.



### 1.6.2 Restablecer contraseña

**Paso 1.** Ingresar la pantalla de Inicio.



**Paso 2.** Ingresar el correo electrónico registrado en su cuenta



### Paso 3. Ingresar al correo electrónico enviado

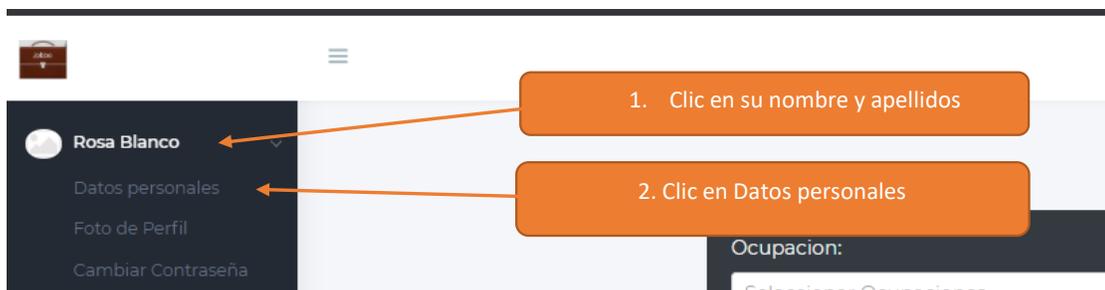


### Paso 4. Ingresar su nueva contraseña



## 1.6.3 Modificar datos personales

### Paso 1. Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Llenar el formulario y presionar el botón Guardar

**Datos Personales**

Nombres:  Apellidos:

Email:

Género:  Teléfono:

Cédula:  Num Complemento Ci:

Nacionalidad:  Direccion:

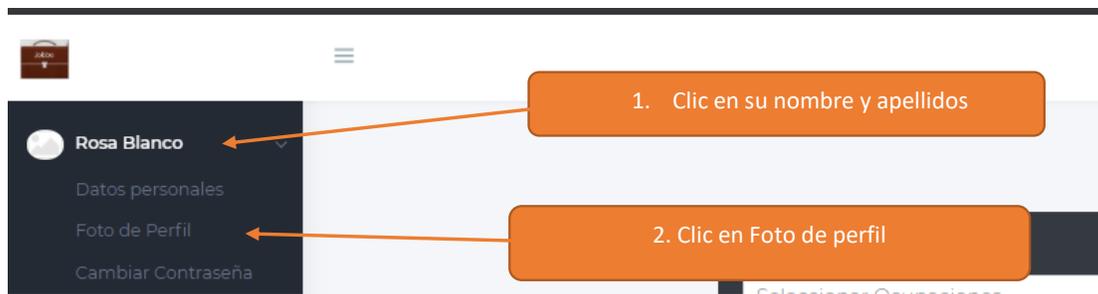
País:  Ciudad:

Callout boxes (from top to bottom):

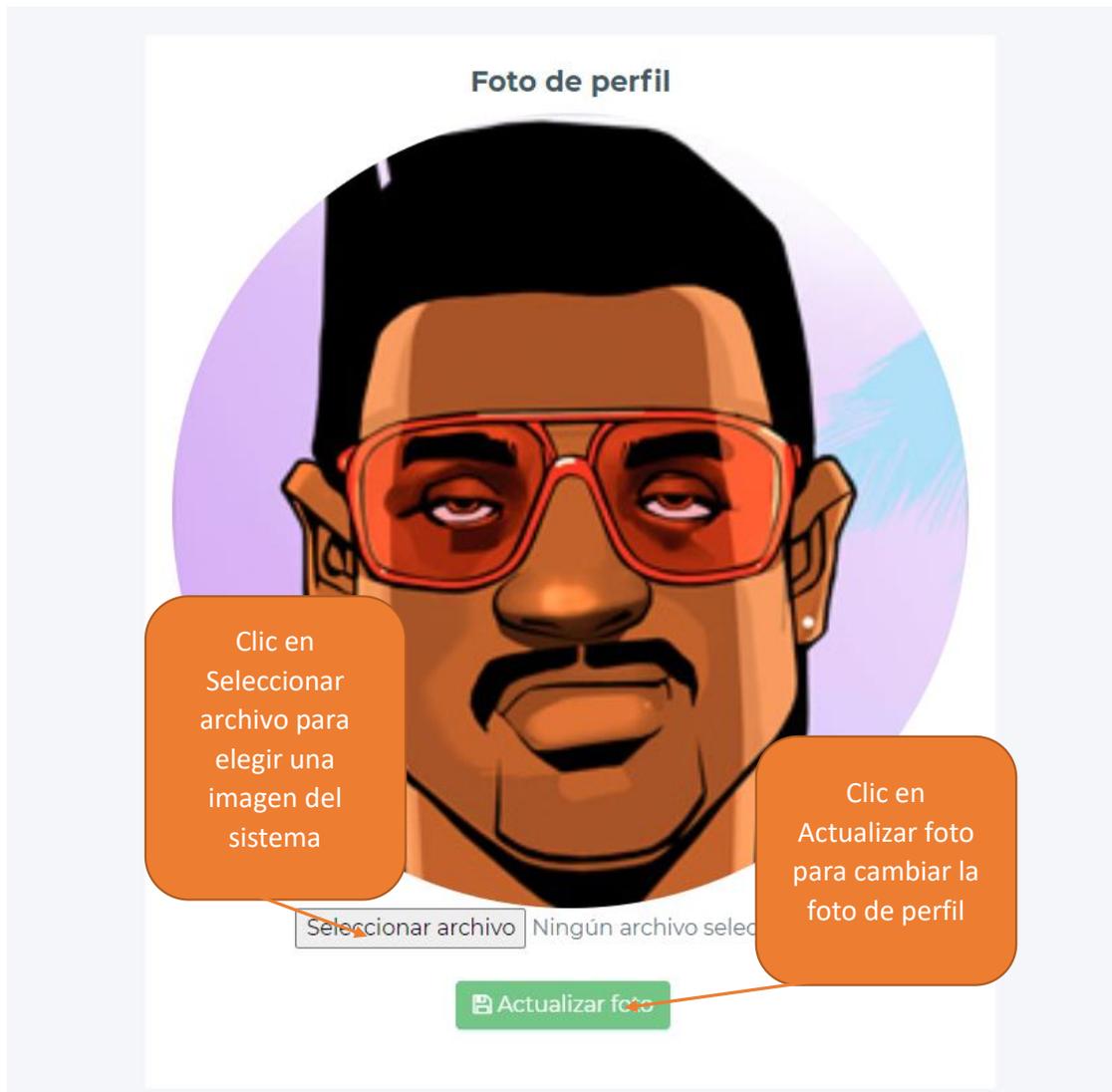
- Ingresar sus nombres
- Ingresar sus apellidos
- Ingresar un correo
- Ingresar un teléfono
- Ingresar su cédula de identidad
- Ingresar el número de complemento de CI, si
- Ingresar una nacionalidad
- Ingresar una Dirección
- Seleccionar un país
- Seleccionar una ciudad
- Clic en guardar si desea que se guarden los
- Clic en Cancelar para salir del formulario

### 1.6.4 Modificar foto de perfil

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal

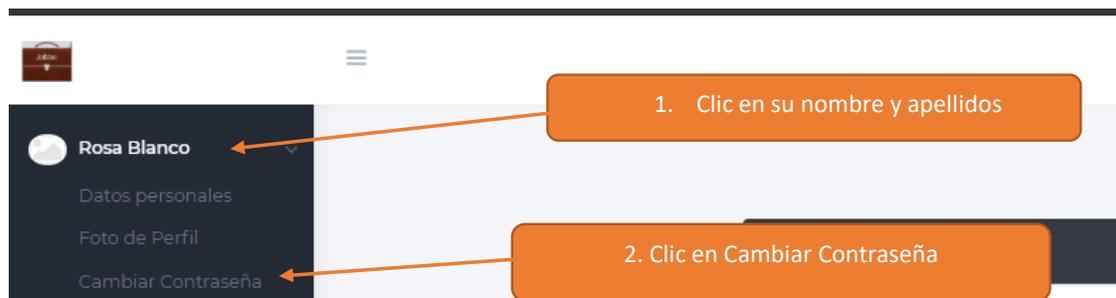


## Paso 2. Seleccionar una fotografía



### 1.6.5 Cambiar Contraseña

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal



## Paso 2. Ingresar nueva contraseña

**Cambiar Contraseña**

**Rol:** Administrador  
**Nombre:** Andres Cardozo Guzman

Contraseña anterior:  
Password

Contraseña nueva:  
Password

Confirmar contraseña:  
Confirmar Password

Guardar Cancelar

Ingresar su antigua contraseña

Ingresar su nueva contraseña

Confirmar su nueva contraseña

Clic en Guardar para guardar la nueva contraseña

Clic en Cancelar para salir del formulario

## 1.6.6 Modificar Datos de la Empresa

### Paso 1. Dirigirse hacia el menú principal

Rosa Blanco >

Carpinteria El burguess >

Datos de la Empresa

Logo

1. Clic en el nombre de la empresa

2. Clic en Datos de la empresa

Seleccionar Ocupaciones

Pais: Ciudad:

## Paso 2. Modificar los datos del formulario

The screenshot shows a web form titled "Datos de la Empresa" with the following fields and callouts:

- Empresa:** Constructora Gallardo. Callout: "Ingresar el nombre de la".
- Razón social:** Empresa Un. Callout: "Ingresar una razón social".
- Dominio Web (opcional):** Dominio web. Callout: "Ingresar un dominio web".
- Dirección:** Barrio los Chapacos. Callout: "Seleccionar una dirección".
- Teléfono:** 784567. Callout: "Ingresar un teléfono".
- Descripción:** Construimos vidas felices. Soluciones de vivienda a la medida de nuestros clientes. Empresa seria, responsable con proyectos innovadores y siempre pensados en el beneficio. Callout: "Ingresar una descripción de las actividades de la".
- Pais:** Bolivia. Callout: "Seleccionar un país".
- Ciudad:** Tarija / Tarija. Callout: "Seleccionar una ciudad".

At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (with a checkmark icon) and "Cancelar".

- Callout for "Guardar": "Clic en guardar si desea que se guarden los cambios".
- Callout for "Cancelar": "Clic en Cancelar para salir del formulario".

### 1.6.7 Modificar Logo de la empresa

#### Paso 1. Dirigirse hacia el menú principal



## Paso 2. Modificar el logo

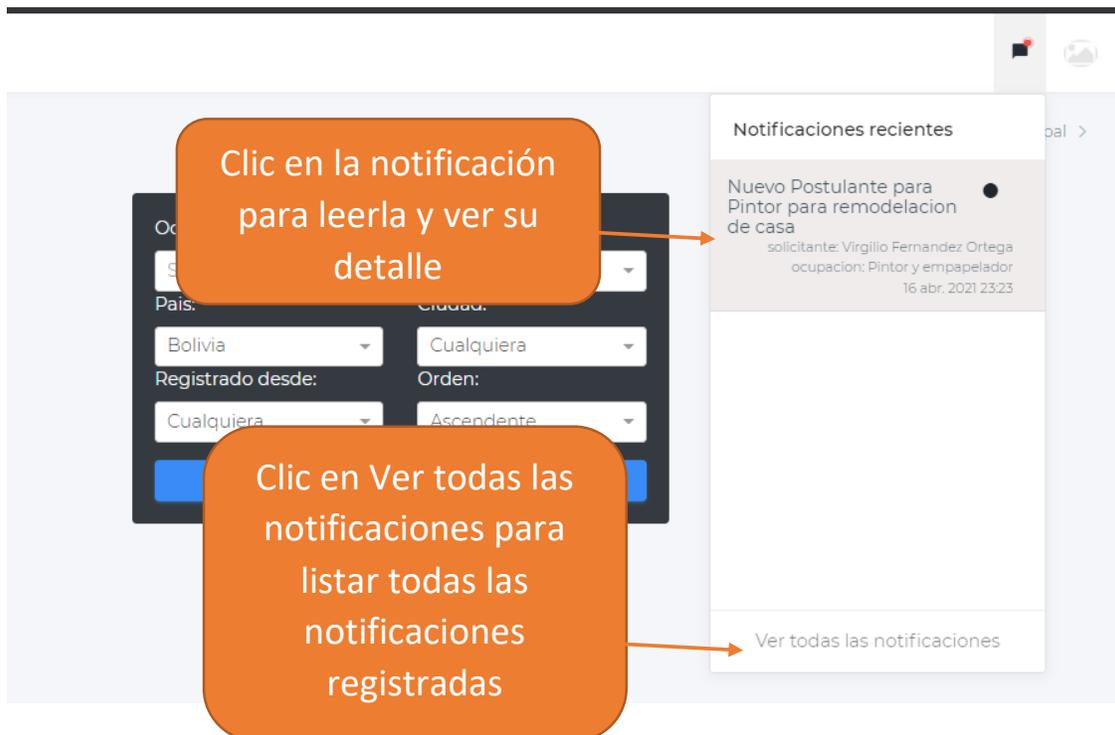


### 1.6.8 Ver Notificaciones

#### Paso 1. Dirigirse al menú principal o a la parte superior de la pantalla

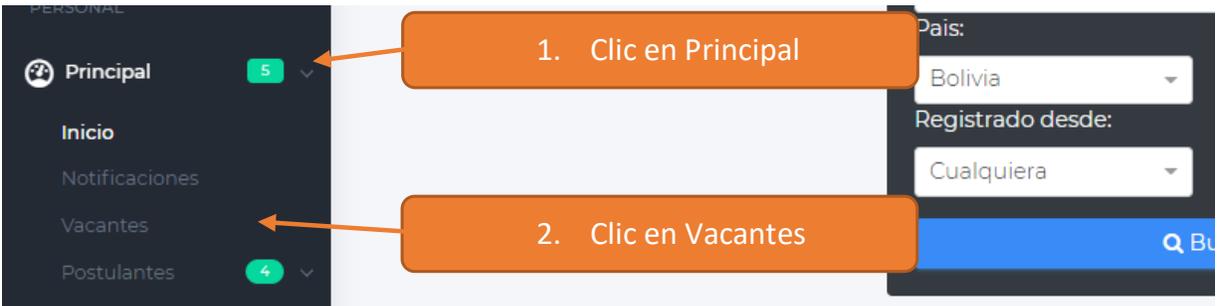


## Paso 2. Ver Notificación



## 1.6.9 Administración de Vacantes

### Paso 1. Dirigirse hacia el menú principal



### Paso 2. Administrar vacantes

Mis Vacantes  
Total: 2 - 0  
Adicionar

Todas buscar ...

N	Titulo	Ocupación	Sueldo	Num Vacantes	Vacantes disponibles	Habilitado	ver	modificar	habilitar	inhabilitar
1	Pintor para exterior de vivienda	Pintor y empapelador	De bs. 2122 a bs. 2500	2	1	👍	👁️	✏️	-	🔒
2	Albañil para construcción de viviendas e...	Albañil	Negociable	3	2	👍	👁️	✏️	-	🔒

Anterior Siguiente

Clic en Adicionar para desplegar un formulario y registrar una nueva Vacante

Clic en el icono para desplegar un formulario y modificar los datos

Clic en el icono para inhabilitar la vacante

Clic en el icono para ver el detalle de la Vacante

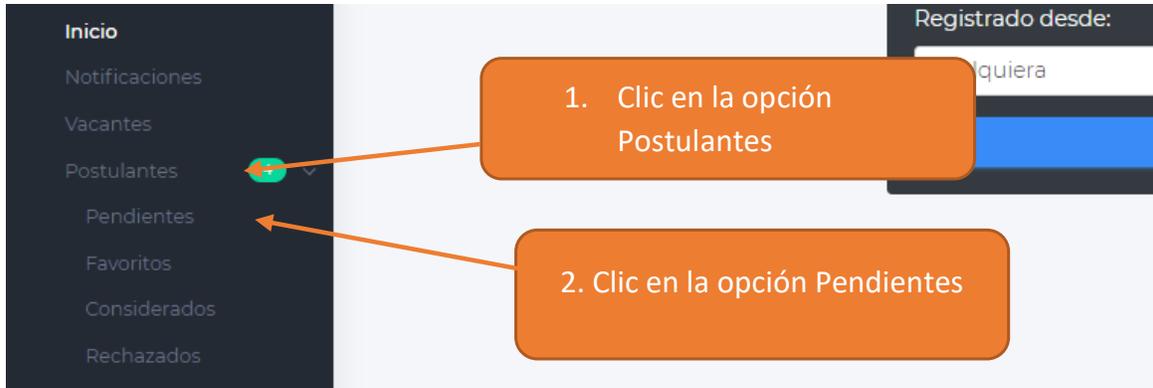
Clic en el icono para habilitar la vacante

Clic en Anterior para retroceder en el listado

Clic en Siguiente para avanzar en el listado

## 1.6.10 Ver Postulantes pendientes

**Paso 1.** Dirigirse hacia el menú principal

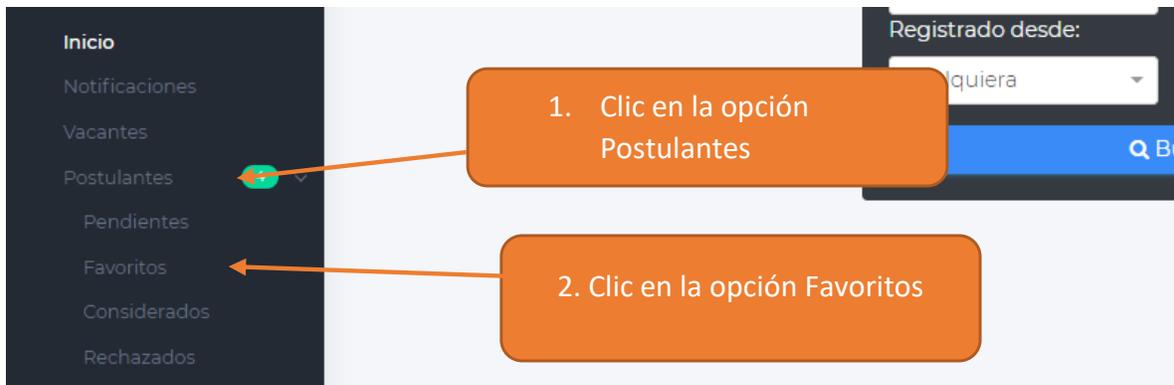


**Paso 2.** Administrar postulantes pendientes



## 1.6.11 Ver Postulantes favoritos

**Paso 1.** Dirigirse hacia el menú principal



**Paso 2.** Administrar postulantes favoritos



## 1.6.12 Ver Postulantes considerados

### Paso 1. Dirigirse hacia el menú principal

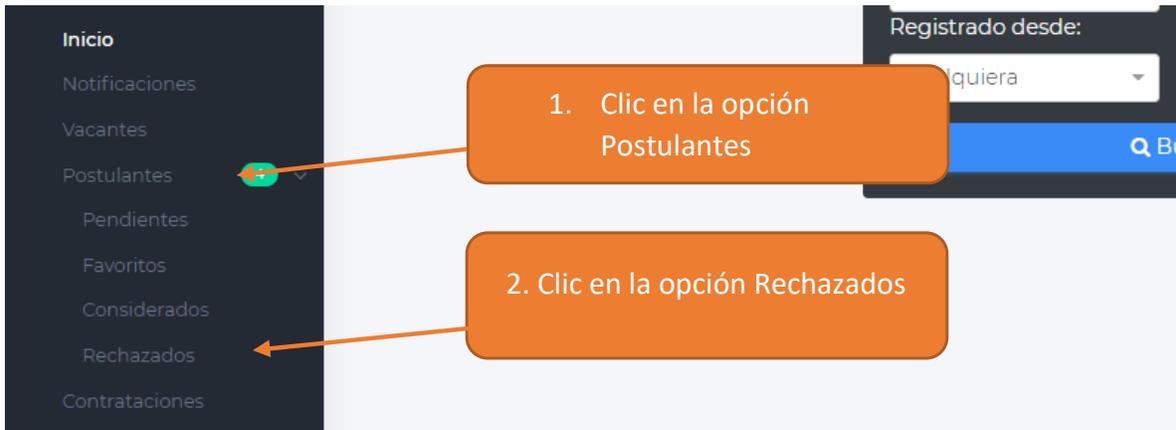


### Paso 2. Administrar postulantes considerados



### 1.6.13 Ver Postulantes rechazados

**Paso 1.** Dirigirse hacia el menú principal



**Paso 2.** Administrar postulantes rechazados



## 1.6.14 Ver Contrataciones

**Paso 1.** Dirigirse hacia el menú principal

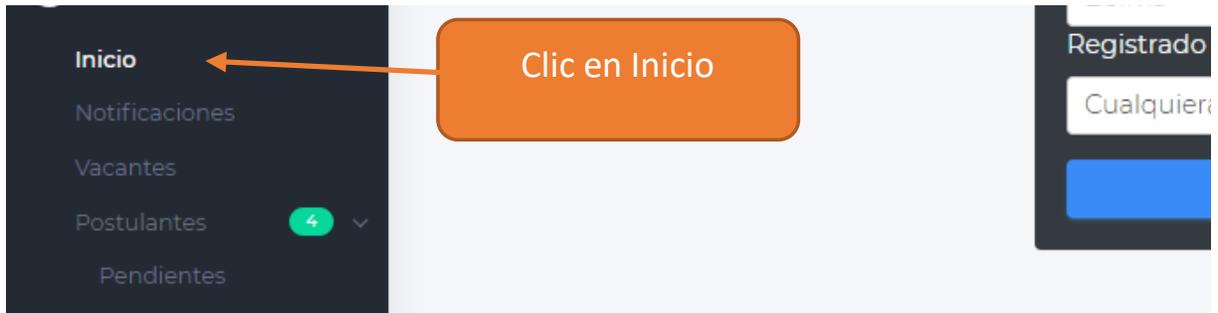


**Paso 2.** Administrar contrataciones

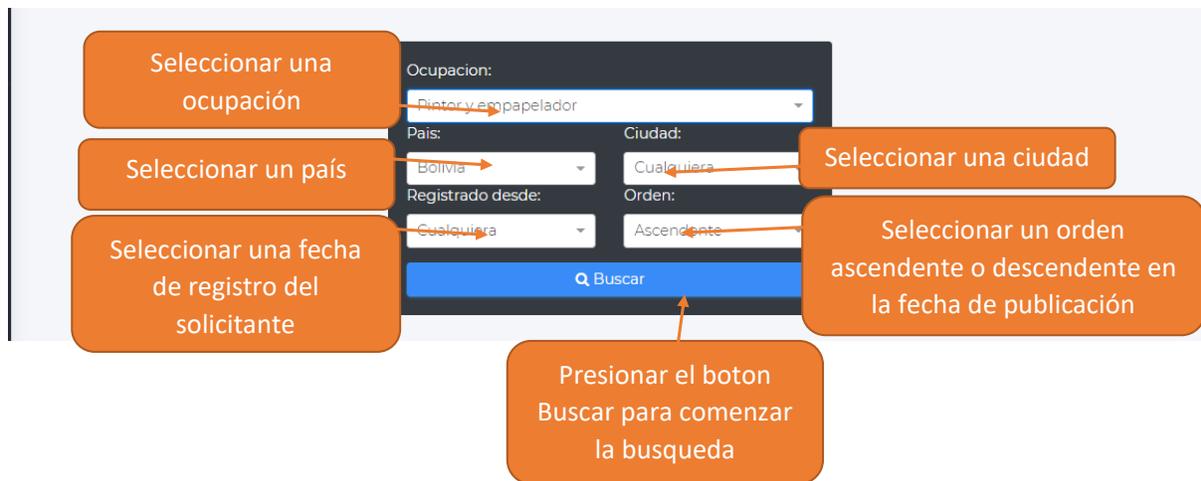


### 1.6.15 Buscar Solicitantes

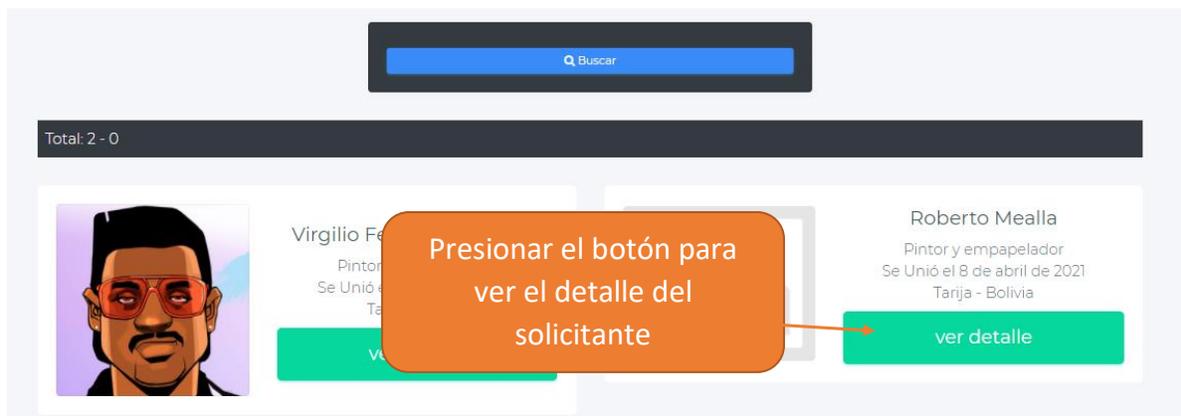
**Paso 1.** Dirigirse hacia el menú principal



**Paso 2.** Llenar el formulario



**Paso 3.** Ver el detalle del Solicitante



#### Paso 4. Ver Curriculum o Invitar a postularse

**Virgilio Fernandez Ortega**

**Nombre:** Virgilio  
**Apellidos:** Fernandez Ortega  
**Edad:** 23 años  
**Teléfono:** 75120011  
**Cédula:** 7217489A  
**Correo electrónico:** virgiliofer3@gmail.com  
**Nacionalidad:** Boliviano  
**País de residencia:** Bolivia  
**Ciudad de residencia:** Tarija - Tarija  
**Dirección:** Barrio 101 familiasss  
**Género:** Femenino  
**Ocupaciones :**

- Albañil
- Pintor y empapelador
- Artesano de los tejidos, materiales textiles y materiales similares
- Sastre de prendas de vestir
- Zapatero (fabricante y reparador de calzados)

**Se unió en:** 1 abr. 2021

Presionar el botón para enviar una invitación a postularse

Presionar el botón para ver el curriculum del solicitante

Invitar a Postularse

Ver Curriculum

#### Paso 4. Enviar Invitación

Vacantes:

Personal de limpieza

**Vacante: Personal de limpieza**

**Fecha de publicación:** 13 de abril de 2021  
**Dirección:** Barrio 101 familias  
**País:** Bolivia  
**Ciudad:** Tarija / Tarija  
**Vacantes Disponibles:** 2  
**Horario:** Diurno  
**Tipo de Contrato:** Tiempo Indefinido  
**Descripción:** Se necesita una persona para la limpieza del establecimiento

**Requisitos para el cargo**

**Ocupación:** Trabajador del hogar  
**Años de Experiencia:** 1  
**Género:** Masculino  
**Idiomas:**

- Español

Seleccionar la vacante a la que se quiera invitar a postular

Presionar el botón para enviar la invitación

Enviar invitacion

# **ANEXO D**

## **MANUAL DE INSTALACIÓN**

## **V.4. ANEXO D: MANUAL DE INSTALACIÓN**

### **1. Manual de instalación**

#### **1.1 Introducción**

El manual de instalación muestra a detalle la instalación de Node.js y Xampp. Para ejecutar la aplicación de manera local en una computadora.

#### **1.2 Requisitos mínimos de hardware**

- Microprocesador Intel Core i3 u otros similares en otras marcas.
- 5 GB de almacenamiento en el disco duro
- 4 GB de memoria RAM

#### **1.3 Requisitos de software**

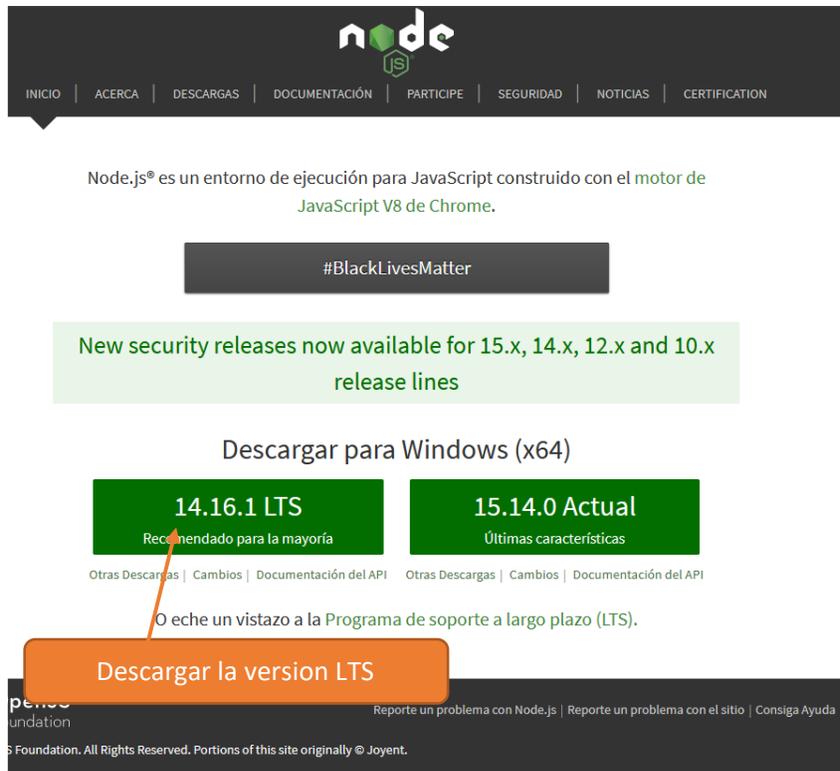
- Sistema operativo: Windows 7 o sup/Linux/OS X.
- Node.js
- Xampp

### **1.4 Instalación**

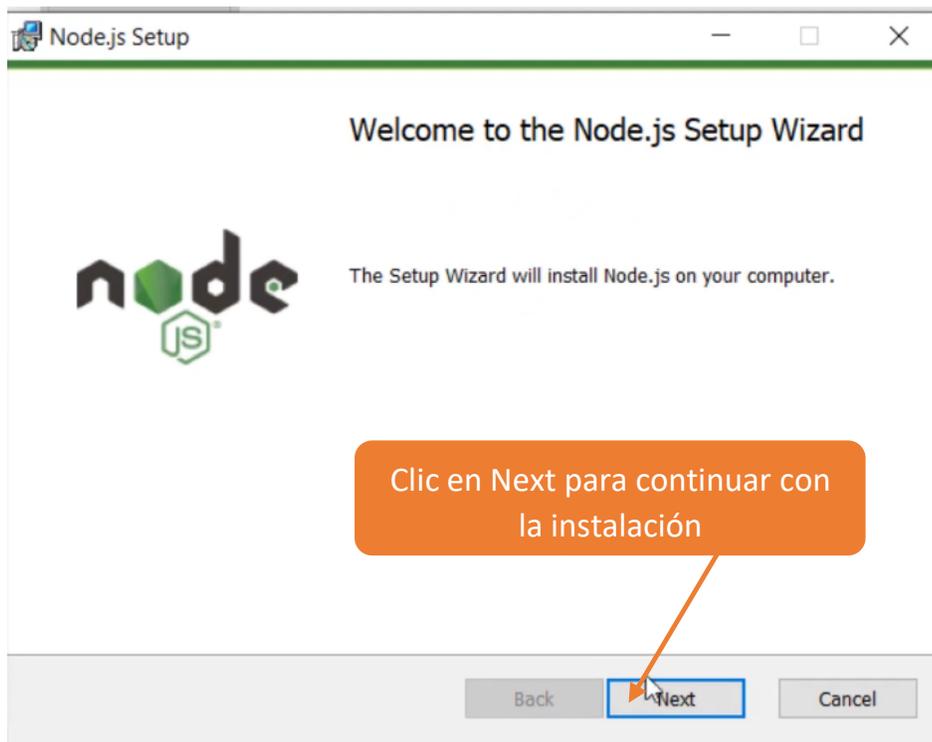
#### **1.4.1 Instalar Node.js**

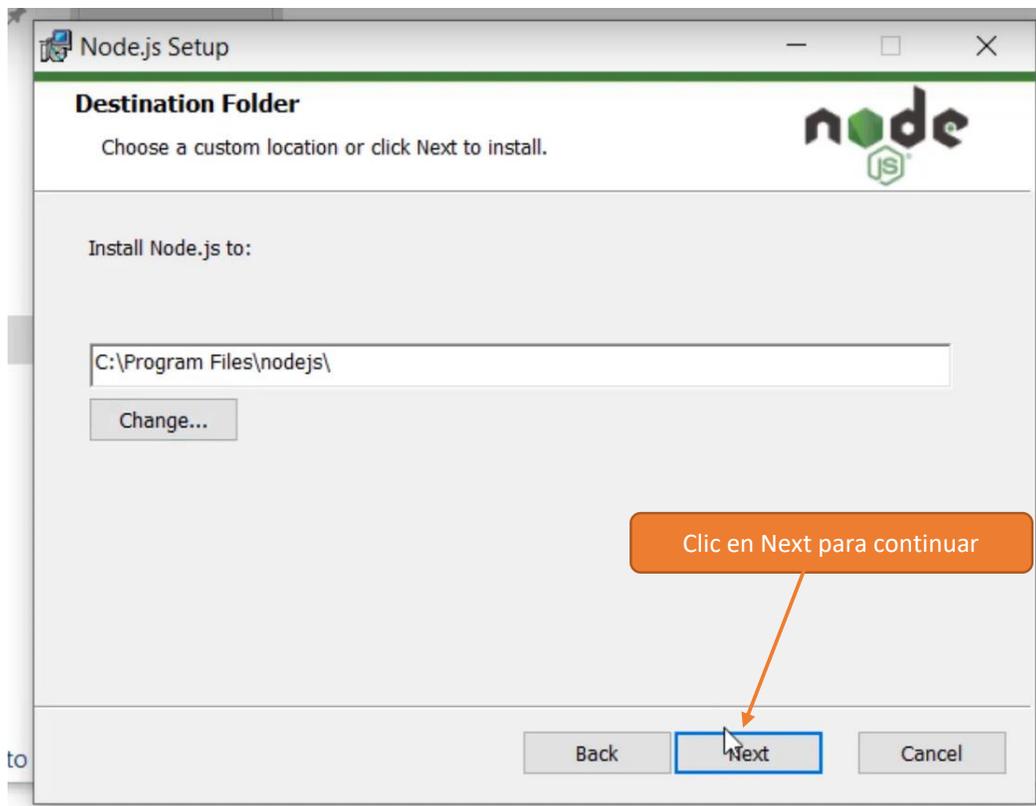
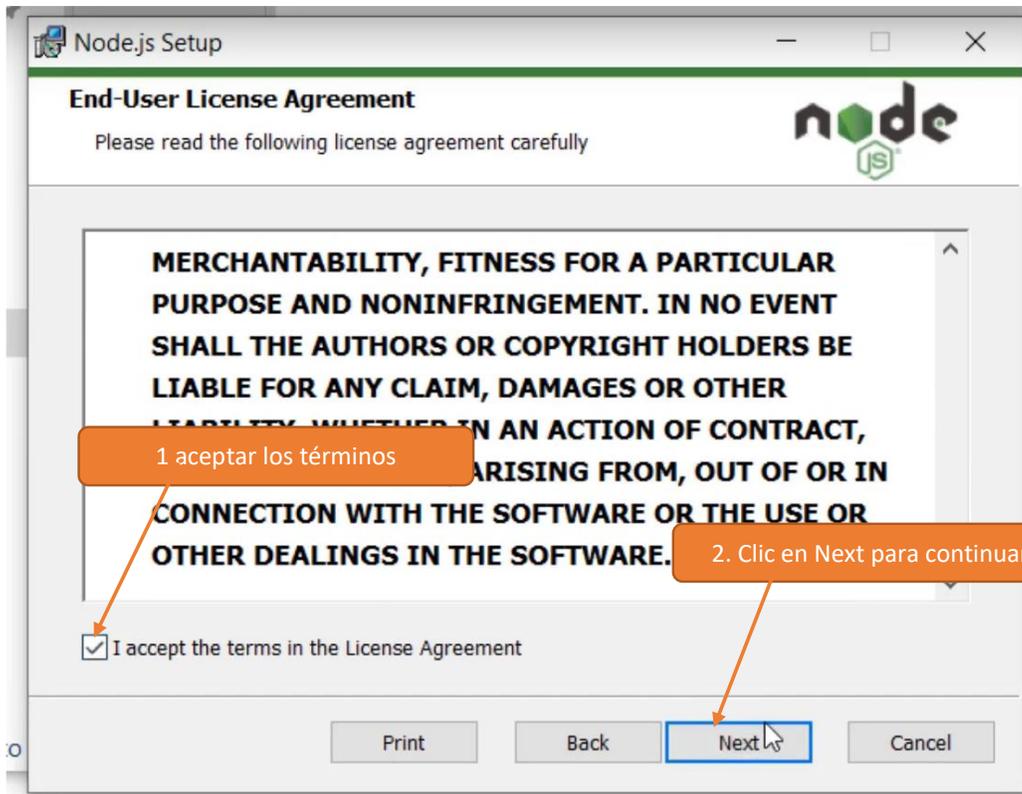
Para poder ejecutar el servidor que contiene las API REST es necesario instalar Node.js. Este entorno permitirá ejecutar JavaScript en nuestro servidor. A continuación, se detalla la instalación.

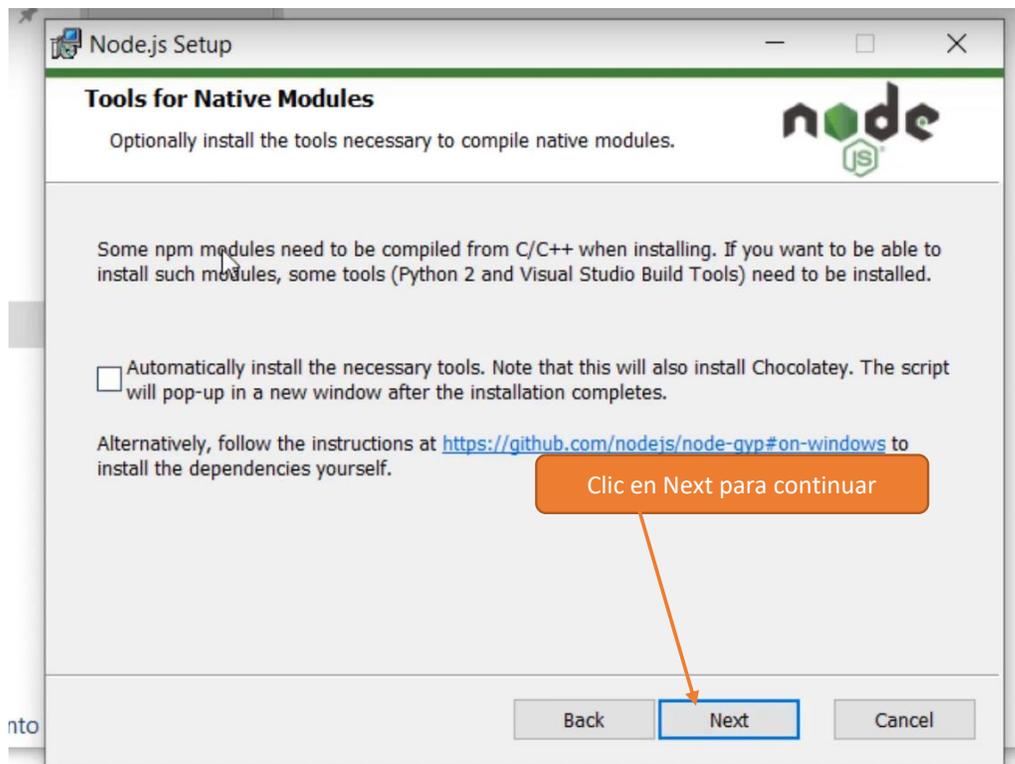
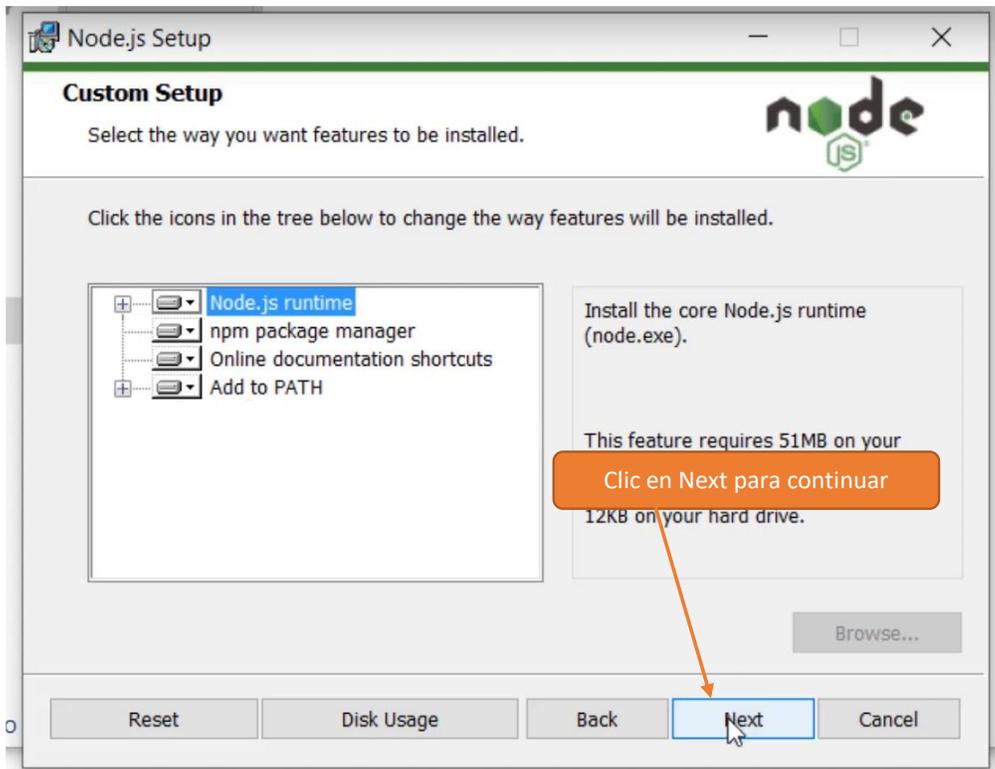
Node.js se puede descargar desde su página oficial <https://nodejs.org/es/>.

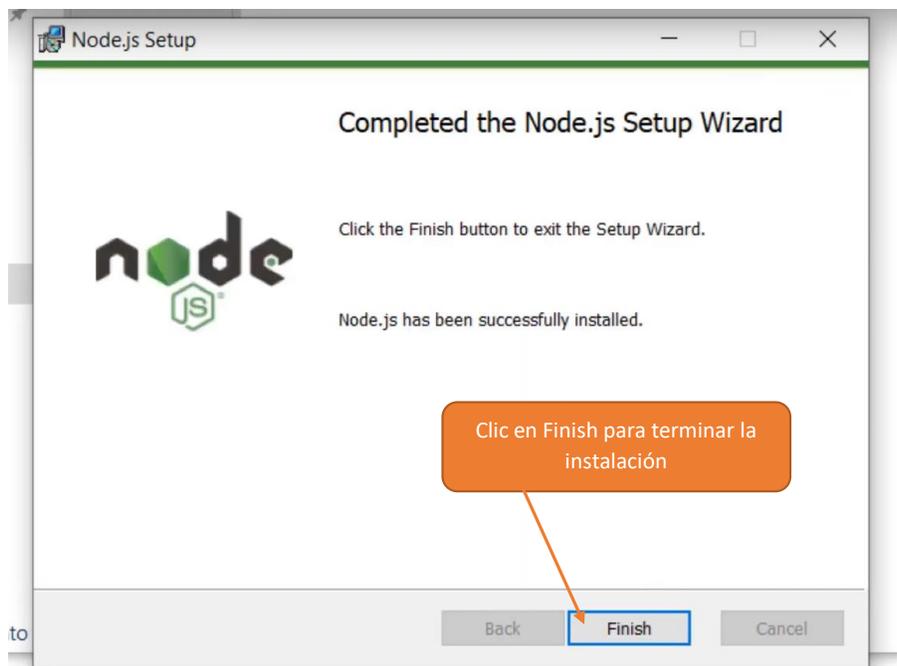
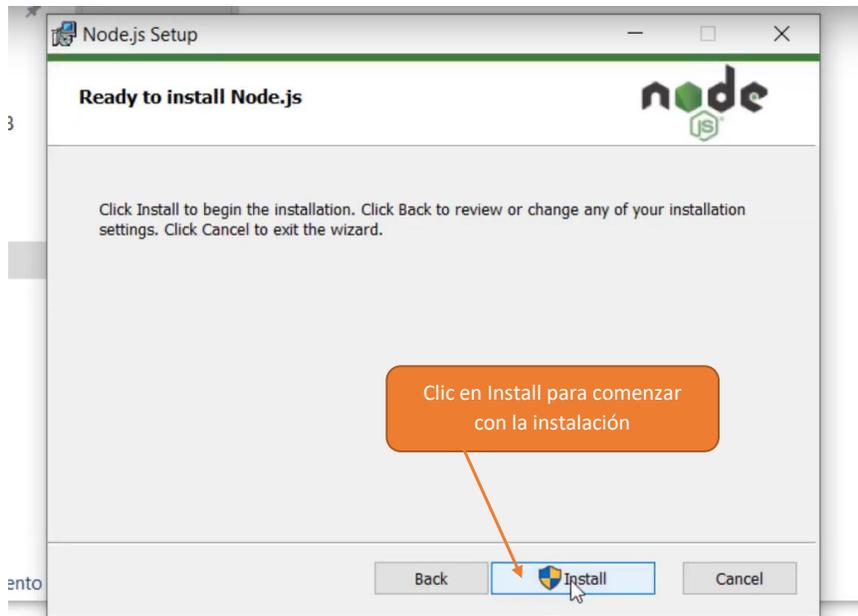


Una vez obtenido el instalador, se lo ejecuta como administrador.









Una vez terminada la instalación, puede verificar si se instaló correctamente la instalación de Node.js para esto debe abrir la terminal de línea de comandos y escribir “node -v”, este comando devuelve la versión de Node.js instalada.

## 1.4.2 Instalación de Xampp

Xampp es un paquete de software libre gratuito que integra diferentes herramientas, su función principal es la de gestionar bases de datos con MySQL, servidores web con Apache e intérpretes de lenguajes para script como PHP y Perl, de ahí su nombre.

Se instalará Xampp para levantar el servidor web Apache y poder ejecutar la aplicación de Angular compilada en la carpeta “dist” del proyecto.

Descargar el instalador de Xampp de la siguiente página <https://www.apachefriends.org/es/index.html>



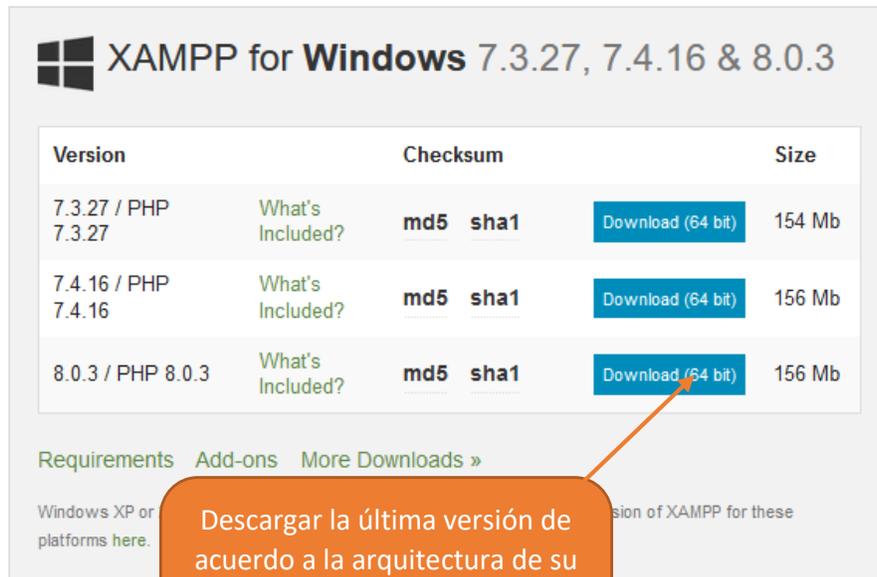
The image shows a screenshot of the XAMPP website's download section. On the left, there is a heading "¿Qué es XAMPP?" followed by a paragraph describing XAMPP as the most popular environment for developers. Below this, there is a large green arrow button labeled "Descargar" with the text "Pulsa aquí para otras versiones" underneath. An orange callout box with the text "Clic en Descargar" and an arrow points to the "Descargar" button. To the right of the text is a large XAMPP logo featuring a play button icon inside a square. Below the logo, there are three buttons for different operating systems: "XAMPP para Windows 8.0.3 (PHP 8.0.3)", "XAMPP para Linux 8.0.3 (PHP 8.0.3)", and "XAMPP para OS X 8.0.3 (PHP 8.0.3)".

## XAMPP for Windows 7.3.27, 7.4.16 & 8.0.3

Version	Checksum	Size
7.3.27 / PHP 7.3.27	<a href="#">What's Included?</a> <b>md5</b> <b>sha1</b>	154 Mb
7.4.16 / PHP 7.4.16	<a href="#">What's Included?</a> <b>md5</b> <b>sha1</b>	156 Mb
8.0.3 / PHP 8.0.3	<a href="#">What's Included?</a> <b>md5</b> <b>sha1</b>	156 Mb

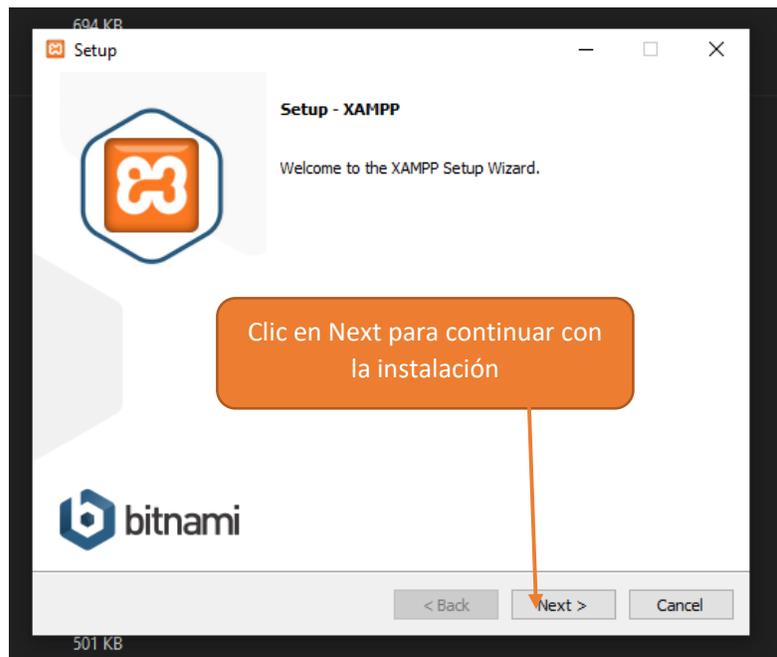
[Requirements](#) [Add-ons](#) [More Downloads »](#)

Windows XP or platforms here. [Download](#) version of XAMPP for these



Descargar la última versión de acuerdo a la arquitectura de su computador y sistema operativo

Ejecutar el instalador como Administrador



694 KB

Setup

### Setup - XAMPP

Welcome to the XAMPP Setup Wizard.

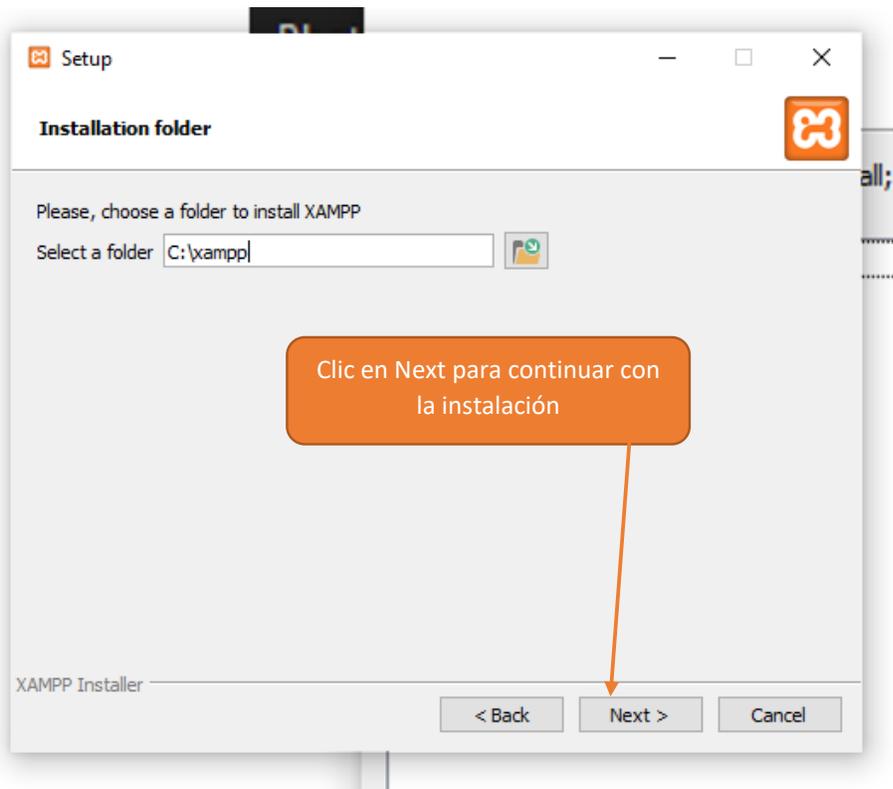
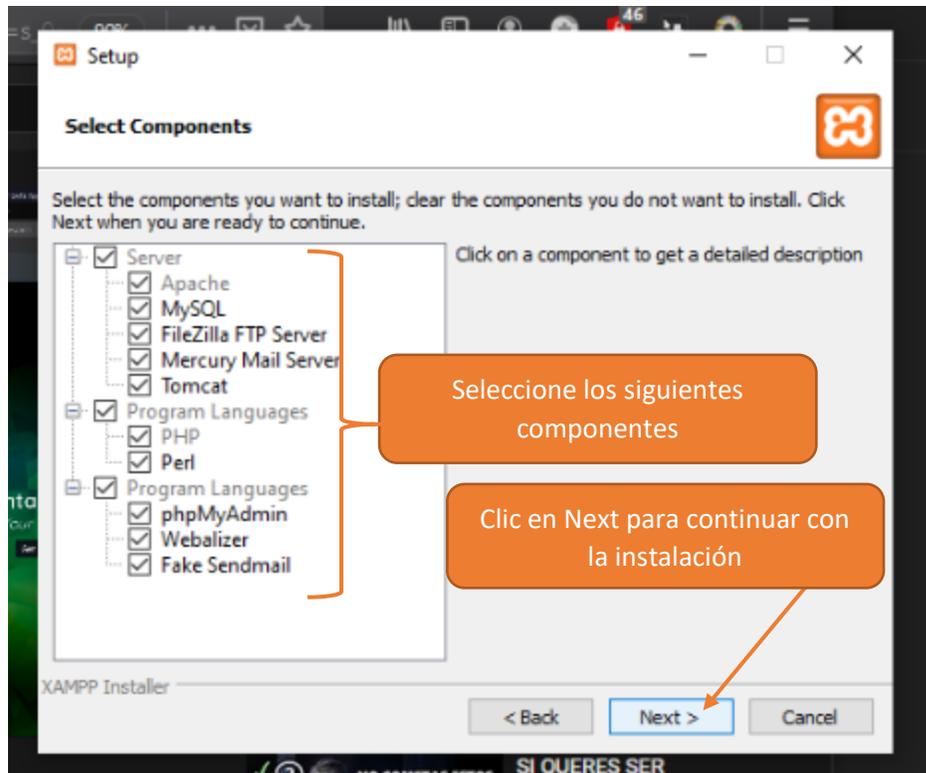


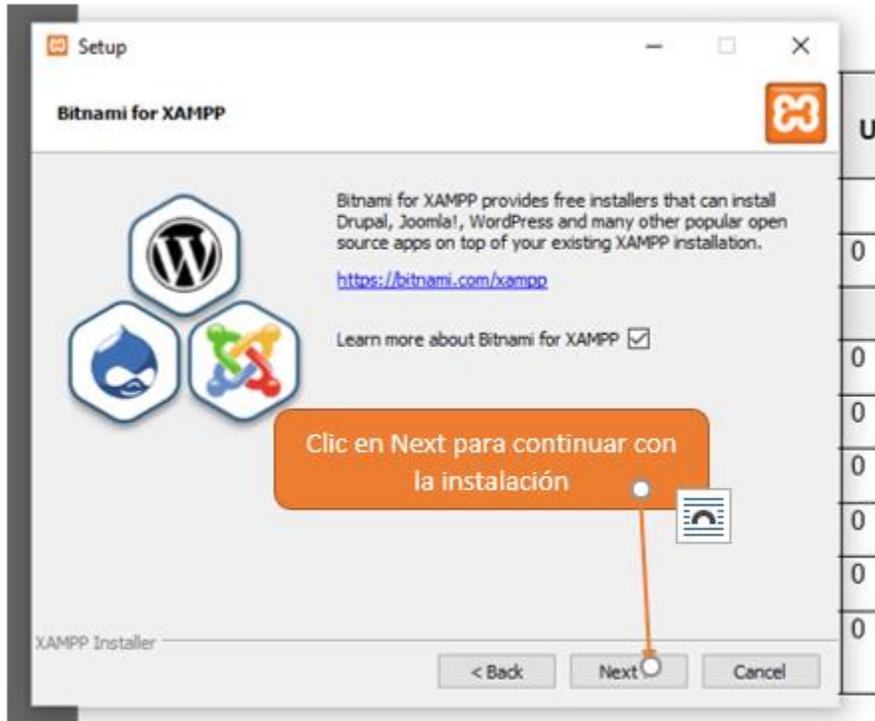
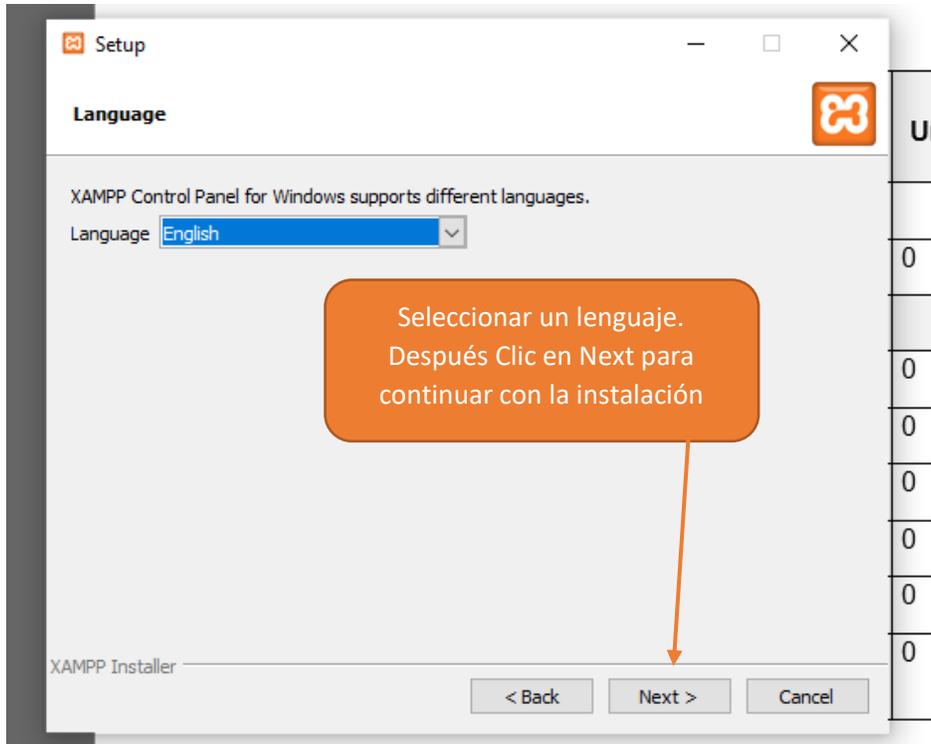
bitnami

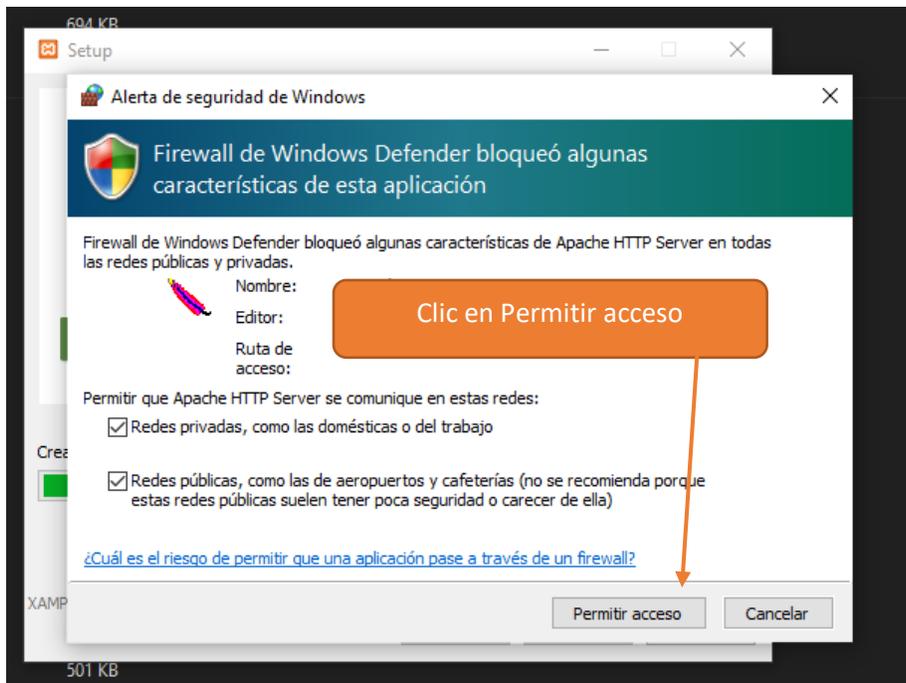
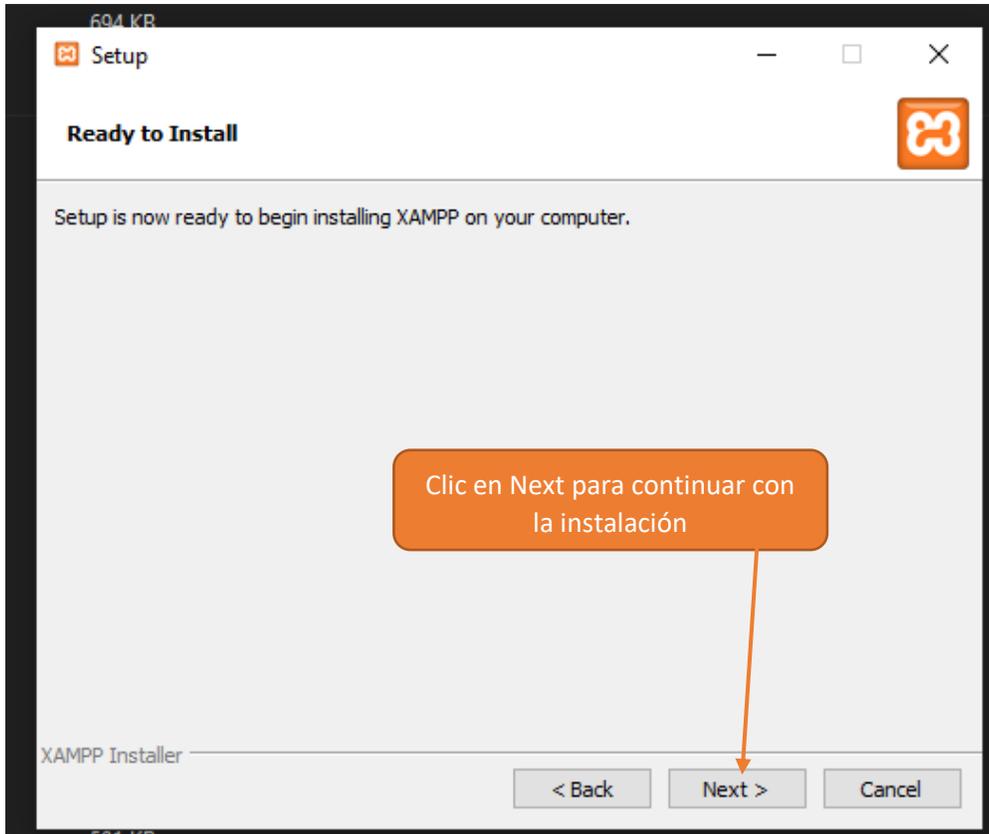
< Back   **Next >**   Cancel

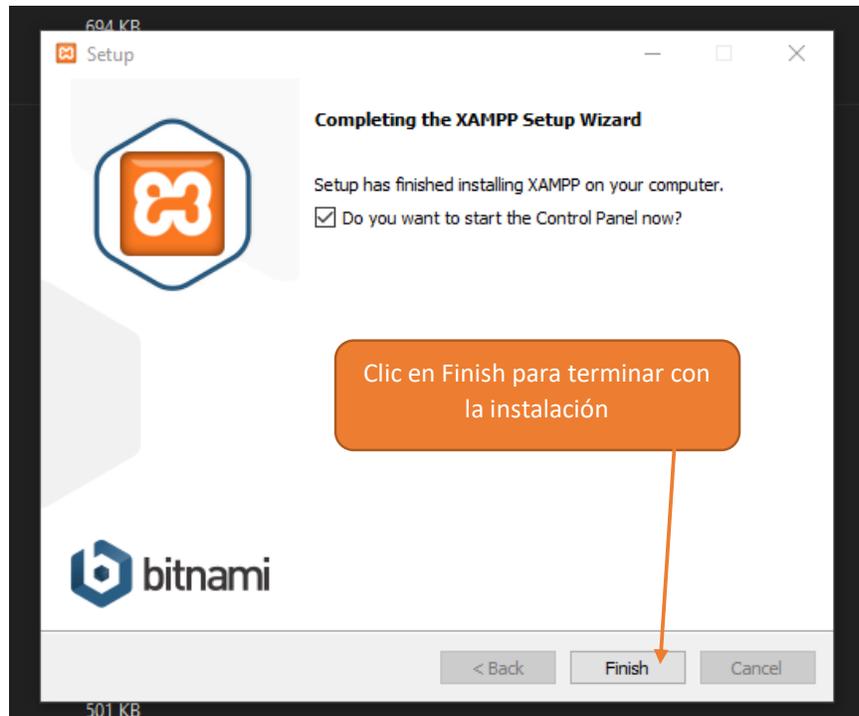
501 KB

Clic en Next para continuar con la instalación

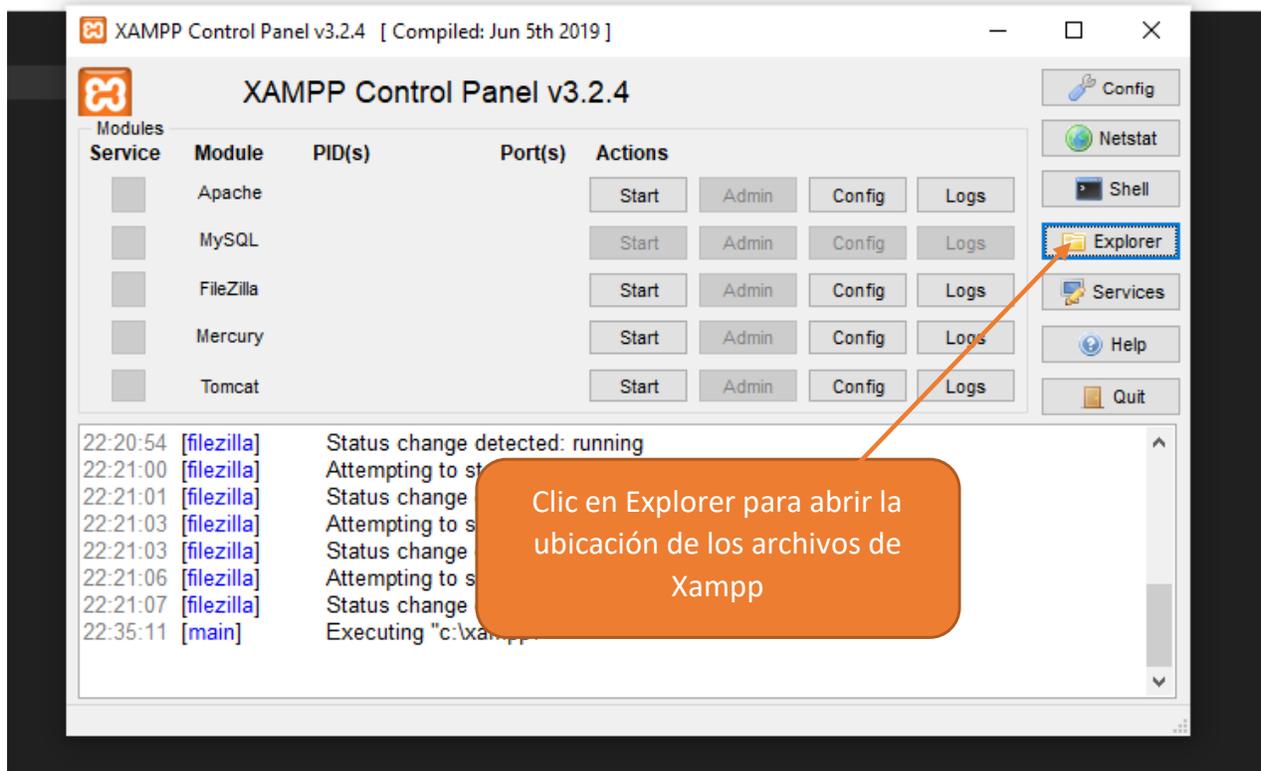








Abrir la ubicación raíz de los archivos de Xampp instalado en el sistema operativo



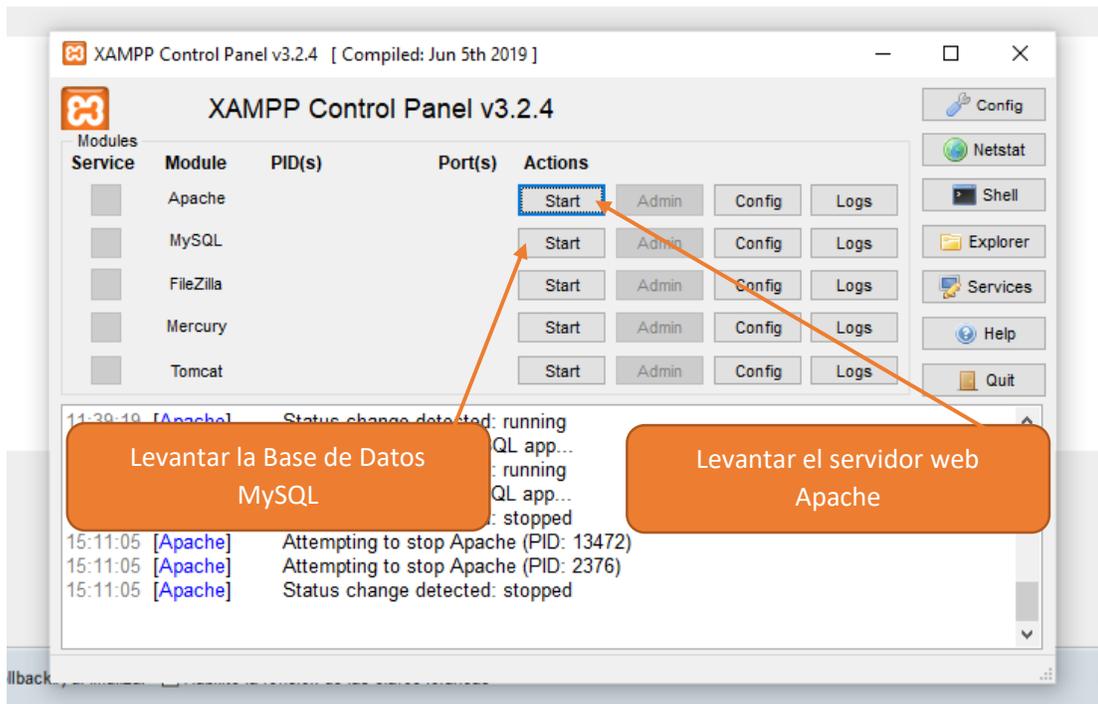
Abrir la carpeta htdocs y copiar dentro de esta, la carpeta con la aplicación de Angular compilada. Ingresar a la carpeta de la aplicación copiada dentro de htdocs y editar el archivo index.html, donde se debe cambiar la siguiente etiqueta:

```
<link href= assets/css/colof...>  
<base href= "/">
```

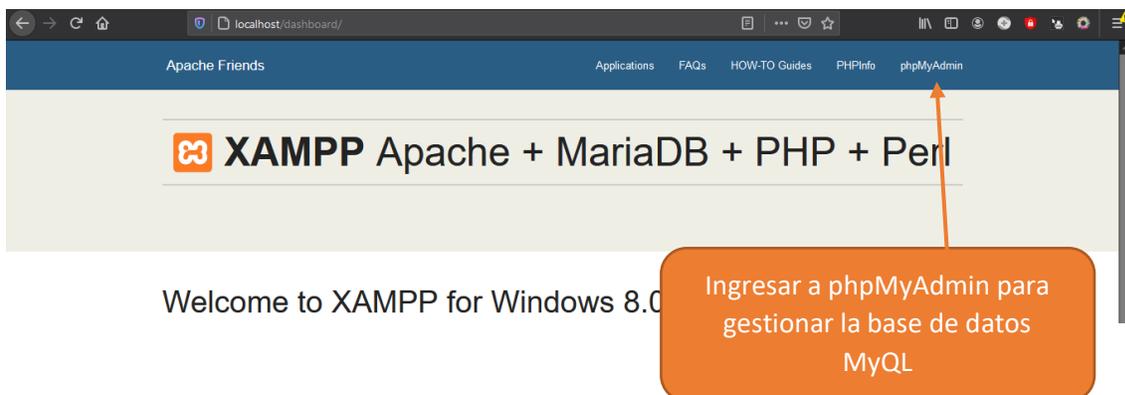
Debe quedar de la siguiente manera:

```
<base href= "./">
```

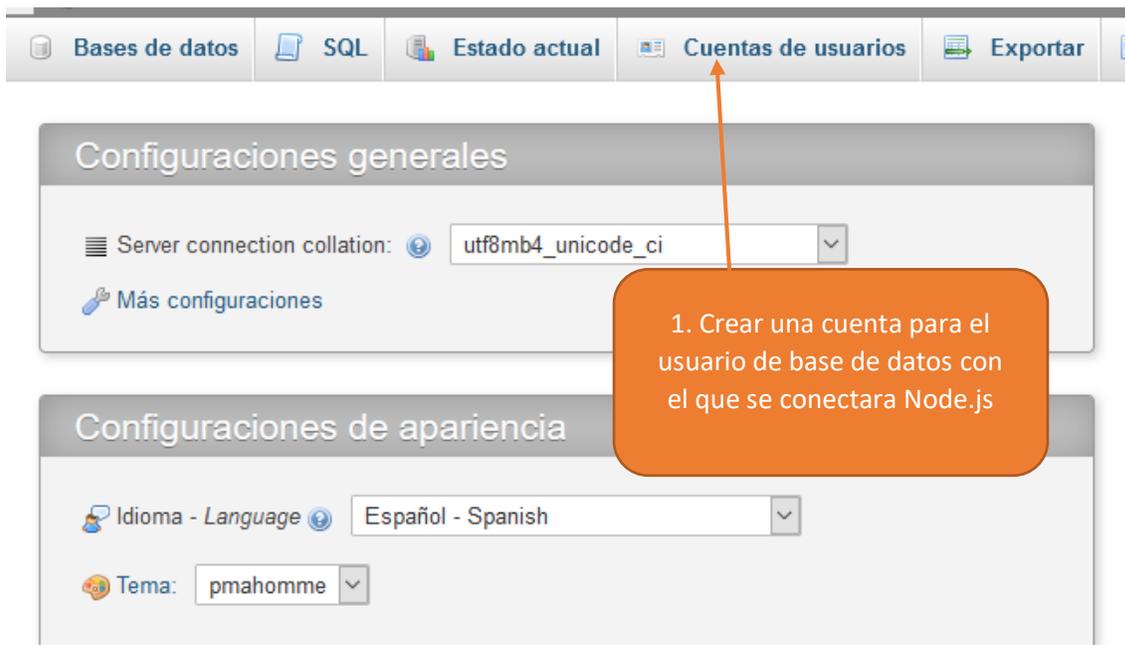
Después de guardar los cambios en el archivo, debe levantar el servidor web Apache y la base de datos MySQL.



Ingresar desde un navegador Web a la url localhost/dashboard.



Ahora se debe crear el usuario con el que node.js se conectara a MySQL



## Vista global de las cuentas de usuario

	Nombre de usuario	Nombre del servidor	Contraseña	Privilegios globales
<input type="checkbox"/>	<b>cualquiera</b>	%	No	USAGE
<input type="checkbox"/>	pma	localhost	No	USAGE
<input type="checkbox"/>	root	127.0.0.1	Sí	ALL PRIVILEGES
<input type="checkbox"/>	root	:::1	No	ALL PRIVILEGES
<input type="checkbox"/>	root	localhost	Sí	ALL PRIVILEGES

Seleccionar todo *Para los elementos que están marcados:* Exportar

Nuevo

[Agregar cuenta de usuario](#)

Clic en la opción para agregar un nuevo usuario

## Agregar cuenta de usuario

Información de la cuenta

Nombre de usuario: Use el campo de text

Nombre de Host: Cualquier servidor

Contraseña: Use el campo de text  Strength:

Debe volver a escribir:

Authentication plugin: Autenticación de MySQL nativo

Generar contraseña:

Ingresar el Nombre de usuario admin

Ingrese La contraseña bPPG+165

Base de datos para la cuenta de usuario

**Privilegios globales**  **Seleccionar todo**

*Nota: Los nombres de los privilegios de MySQL están expresados en inglés*

**Datos**

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- FILE

**Estructura**

- CREATE
- ALTER
- INDEX
- DROP
- CREATE TEMPORARY TABLES
- SHOW VIEW
- CREATE ROUTINE
- ALTER ROUTINE
- EXECUTE
- CREATE VIEW
- EVENT
- TRIGGER

**Administración**

- GRANT
- SUPER
- PROCESS
- RELOAD
- SHUTDOWN
- SHOW DATABASES
- LOCK TABLES
- REFERENCES
- REPLICATION CLIENT
- REPLICATION SLAVE
- CREATE USER

Consola

**Clic en Seleccionar todo, para darle todos los privilegios**

**SSL**

REQUIRE NONE

REQUIRE SSL

REQUIRE X509

SPECIFIED

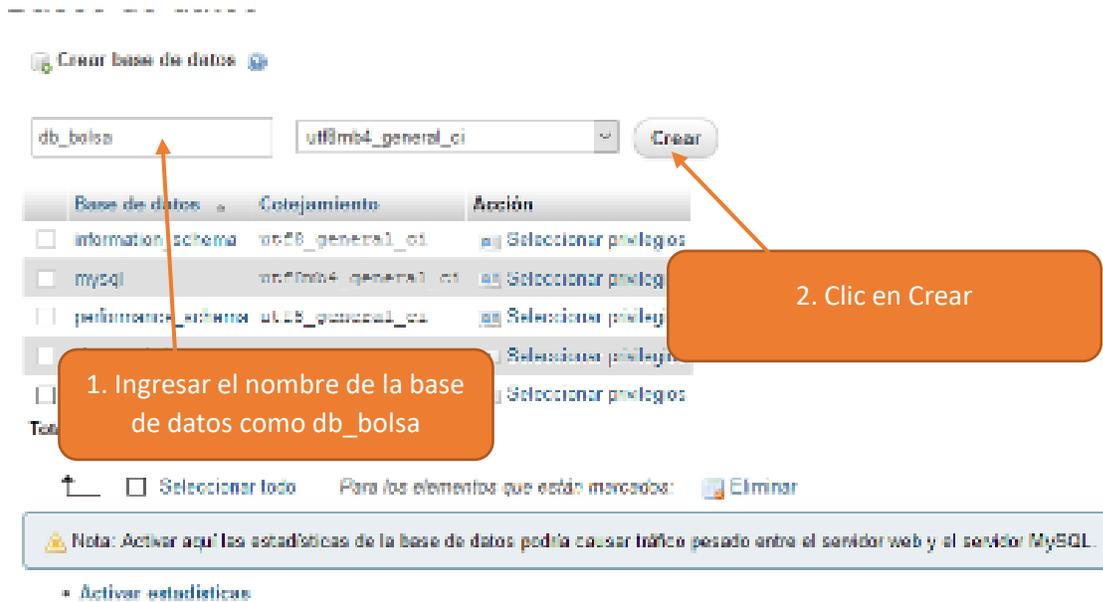
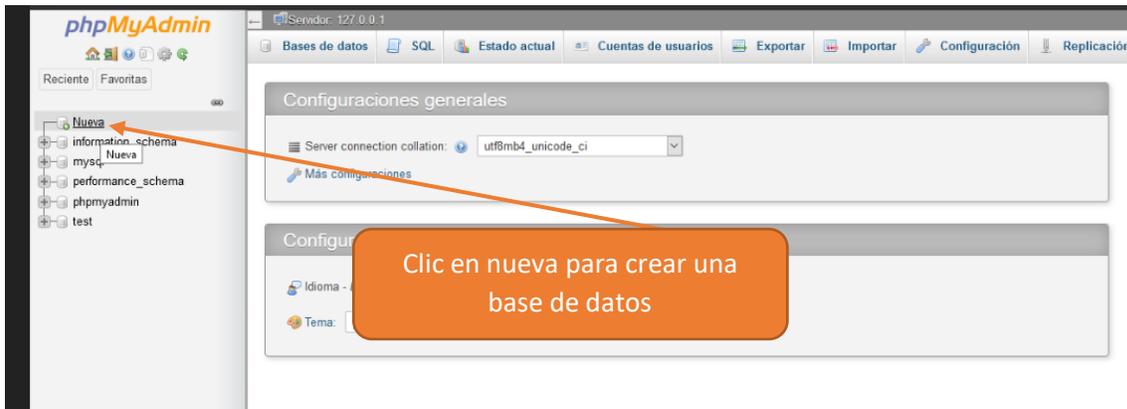
REQUIRE CIPHER

REQUIRE ISSUER

REQUIRE SUBJECT

**Clic en Continuar para guardar el usuario**

Una vez creado el usuario admin. Se debe crear la base de datos db\_bolsa



Después de crear la base de datos, debe levantar el servidor de API REST con Node. Para poder levantar el servidor debe acceder a la ruta del proyecto desde la Terminal de Comandos. Luego debe ejecutar el comando “node dist/” con esto se iniciará el servidor y estará listo para recibir peticiones.

Ingresar a un navegador Web y colocar en la url, la IP de la computadora donde está alojado el servidor web seguido del carácter “/” y el nombre de la carpeta donde está la aplicación de Angular compilada.



La aplicación se ejecutará sin ningún problema.

**ANEXO E**  
**INFORME DE CONFORMIDAD CON**  
**EL USO Y FUNCIONAMIENTO**  
**DEL SISTEMA**

## V.5. ANEXO E: INFORME DE CONFORMIDAD CON EL USO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Tarija 23 de abril de 2021

**Sra:**  
**Ing. Silvana Paz Ramírez**  
**DOCENTE DE LA MATERIA DE TALLER III**  
**Presente. –**

**REF: CONFORMIDAD CON EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA  
DESARROLLADO EN EL PROYECTO DE TESIS “MEJORAR LA  
OPORTUNIDAD DE INSERCIÓN LABORAL A TRAVÉS DE LAS TIC EN EL  
ÁMBITO INFORMAL EN BOLIVIA”.**

El motivo de la presente, es para darle a conocer que se ha llevado a cabo satisfactoriamente la revisión de las funcionalidades y el uso que tiene el Sistema Web de Bolsita de Empleos JobBo realizado por el universitario Virgilio Fernández Ortega. Donde se vio las características y funcionalidades que tiene el sistema, concluyendo que el sistema desarrollado servirá de apoyo al objetivo de nuestro programa radial LA BOLSITA DE TRABAJO ya que sus funcionalidades serán de utilidad para las personas que necesiten reclutar personal de trabajo y para aquellas personas que deseen ofrecer sus servicios laborales de manera instantánea, mediante el uso de Internet y desde cualquier dispositivo que cuente con un navegador Web.

Expresando así mi conformidad. Sin otro particular me despido haciéndole llegar un saludo cordial y deseándole éxito en las labores que desempeña.

**Atentamente:**



**Jc. Juan Víctor Sosa Ch.**  
**ADMINISTRADOR**  
**RADIO FIDES TARIJA S.R.L.**

**ANEXO F**  
**INFORME DE CUMPLIMIENTO**  
**DEL SISTEMA DE ACUERDO A**  
**ERS IEEE830**

**V.6. ANEXO F: INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DESARROLLADO  
DE ACUERDO A LO EXPRESADO EN LA ERS IEEE830.**

Tarija, 28 de Abril de 2021

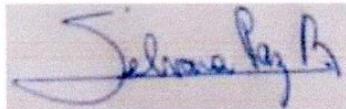
Señor:  
Virgilio Fernandez Ortega  
Univ. Carrera Ing. Informática  
Facultad Ciencias y Tecnología – UAJMS

Presente.

De mi mayor consideración:

A través de la presente le hago conocer que el Componente 1: Sistema Informático correspondiente al Proyecto “Mejorar la oportunidad de inserción laboral a través de las TIC en el ámbito Informal en Bolivia” cumple con los requerimientos definidos según la norma ERS IEEE 830.

Sin otro en particular, reciba usted saludos cordiales.



*Ing. Silvana Paz Ramirez  
Docente INF501 grupo 2  
Carrera ing. Informática  
Facultad de Ciencias y Tecnología*

# **ANEXO G**

## **DIAGRAMA DE CLASES**



# **ANEXO H**

## **DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN**

## V.8. ANEXO H: DIAGRAMA DE ENTIDAD-RELACIÓN

