



## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática**

#### **Algoritmos y Estructuras de Datos**

**Título: “Licencias de Funcionamiento”**

**Ciclo: VI**

**Autores:**

**Gonzales Gomez, Diego Sebastian U22248606**

**Ticlavilca Saravia, Sebastian Rene U22220551**

**Sullo Marroquin, Rodrigo Daniel U21216918**

**Docente: Ing. Aníbal Sardón Paniagua**

**Arequipa - Perú  
2024**

## Índice

1. Capítulo 1 – Aspectos generales	3
1.1. Definición del problema	3
1.1.1. Descripción del problema	3
1.2. Definición de objetivos	3
1.2.1. Objetivos del sistema	3
1.3. Alcances	3
1.3.1. Descripción de los formularios	3
1.3.2. Descripción de los archivos	6
2. Capítulo 2 – Diseño de la aplicación	7
2.1. Estructura general del sistema	7
2.1.1. Diseño de las clases	7
2.1.2. Diseño de las estructuras de datos	7
2.2. Conclusiones	7
2.3. Recomendaciones	8
2.4. Bibliografía	9
2.5. Anexos	9

### 1. Capítulo 1 – Aspectos generales

#### 1.1. Definición del problema

##### 1.1.1. Descripción del problema

El gobierno local requiere un programa informático para gestionar y supervisar las licencias de funcionamiento otorgadas a diversas empresas de su zona. "Actualmente, los datos de las licencias se guardan en archivos de texto simples, lo que dificulta su manejo y examen". Una posible paráfrasis es: "Necesitamos un sistema que pueda gestionar licencias de forma rápida y precisa, encontrarlas y crear informes con las estructuras de datos y algoritmos correctos".

#### 1.2. Definición de objetivos

##### 1.2.1. Objetivos del sistema

Ingresar y almacenar datos de los negocios, como su RUC, actividad, área y tipo de licencia, facilitando la gestión y actualización de la información de cada empresa registrada.

Permitir la búsqueda de registros utilizando diferentes criterios, como RUC, actividad, área y tipo de licencia. Esta funcionalidad permitirá a los usuarios realizar búsquedas tanto de manera individual por cada criterio como combinando varios de ellos, para obtener resultados más específicos.

Producir informes detallados sobre el número de empresas registradas, sus

actividades, las áreas en las que operan y los tipos de licencias que poseen. Estos informes estarán diseñados para ofrecer una visión clara y completa, y permitirán a los usuarios seleccionar criterios específicos para filtrar y organizar la información según sus necesidades.

Exportar los resultados de las búsquedas y los informes generados a formatos PDF o CSV. Esto permitirá a los usuarios compartir la información fácilmente y utilizarla en otras aplicaciones o contextos fuera del sistema.

### 1.3. Alcances

La plataforma proporcionará herramientas avanzadas para realizar búsquedas y filtrar información. Los usuarios podrán exportar tantos datos en formatos PDF y CSV para un análisis más detallado fuera del sistema. Además, se incluirá la capacidad de importar archivos planos directamente a la aplicación, facilitando así la actualización y gestión de la información.

### 1.3.1. Descripción de los formularios

#### LOGING

X



#### INICIAR SESIÓN

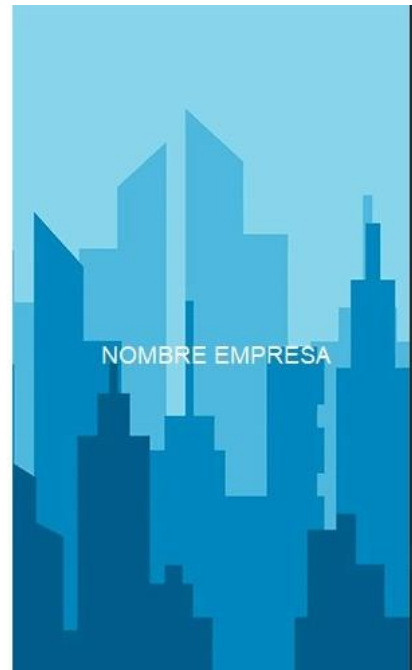
USUARIO

Ingrese su nombre de usuario

CONTRASEÑA

\*\*\*\*\*

ENTRAR



Nombre del Formulario	Descripción	Usuario
Login	Dara acceso al sistema cuando los datos sean los correctos	Administrador

Control	Titulo	Evento	Descripción
btnEntrar	Ingresar	clic	Ingreso al sistema

## MENU PRINCIPAL



Nombre del Formulario	Descripción	Usuario
Menú principal	Permite acceder a distintos eventos	Administrador

Control	Título	Evento	Descripción
btnBusquedaLicencia	Ingresar a la búsqueda de licencias	clic	Ventana donde se realizará la búsqueda de las licencias
btnNuevaLicencia	Ingresar a la edición del registro	clic	Ventana donde podremos ingresar nuevas licencias
btnEstadisticas	Ingresar a las estadísticas	clic	Ventana donde podremos realizar la exportación de nuestras tablas
btnSalir	Retroceder entre eventos	clic	Regresar a la ventana anterior

## REGISTRAR LICENCIA

### Nueva Licencia

Nº RUC

Actividad

Nº Area

Tipo LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA ▼

**Guardar**

Nº RUC	Actividad	Area	Tipo
10457664333	VENTA AL POR M...	48.0	LICENCIA DE FU...
20545684013	OFICINA ADMINIS...	10.0	LICENCIA DE FU...
10062075461	VENTA DE OTRO...	27.0	LICENCIA DE FU...
20515346113	BOTICA- REGALO...	50.0	LICENCIA DE FU...
10419085648	SALON DE BELL...	25.0	LICENCIA DE FU...
1047244233	LAVANDERIA-	40.0	LICENCIA DE FU...
10429546627	BODEGA-	18.0	LICENCIA DE FU...
20471118118	BOTICA-	27.37	LICENCIA DE FU...
10712780199	RESTAURANTE-	70.0	LICENCIA DE FU...
10105362736	ANTICUCHERIA-	61.5	LICENCIA DE FU...
20546012124	OFICINA ADMINIS...	45.0	LICENCIA DE FU...
20566056650	INSTITUCION ED	1114.93	LICENCIA DE FU...

Nombre del Formulario	Descripción	Usuario
Nueva Licencia	Permite ingresar nuevas licencias a nuestro CSV	Administrador

Control	Título	Evento	Descripción
btnGuardar	Guardar	clic	Guarda la nueva licencia en el CSV

## BUSCAR LICENCIA


**Busqueda de Licencia**
Salir

☐ N° de RUC
 ☐ Nombre de la Actividad
 ☐ N° Area
 ☐ Tipo de Licencia
 Ordenar por:

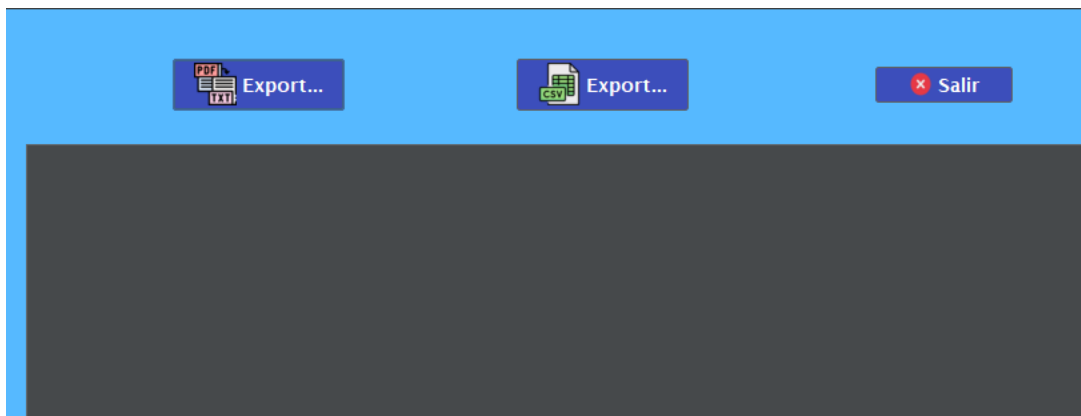
Actualizar
 Buscar
 Limpiar
 Importar

N° RUC	Actividad	Area	Tipo
10457664333	VENTA AL POR MAYOR D...	48.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
20545684013	OFICINA ADMINISTRATIV...	10.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
10062075461	VENTA DE OTROS PROD...	27.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
20515346113	BOTICA- REGALOS-	50.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
10419085648	SALON DE BELLEZA-	25.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
1047244233	LAVANDERIA-	40.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
10429546627	BODEGA-	18.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
20471118118	BOTICA-	27.37	LICENCIA DE FUNCIONA...
10712780199	RESTAURANTE-	70.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
10105362736	ANTICUCHERIA-	61.5	LICENCIA DE FUNCIONA...
20546012124	OFICINA ADMINISTRATIV...	45.0	LICENCIA DE FUNCIONA...
20566056659	INSTITUCION EDUCATIV...	1114.93	LICENCIA DE FUNCIONA...

Nombre del Formulario	Descripción	Usuario
Búsqueda de Licencia	Permite la búsqueda de las licencias lo más rápido posible	Administrador

Control	Titulo	Evento	Descripción
btnActualizar	Actualizar	clic	Actualiza los datos del CSV
btnBuscar	Buscar	clic	Hace la búsqueda mediante los datos dentro de las celdas
btnLimpiar	Limpiar	clic	Limpia de manera rápida los datos ingresados
btnImportar	Importar	clic	Los datos buscados los importa a un nuevo CSV
cmbOrdenar	Ordenar	clic	Como ordenar
btnSalir	Salir	clic	Regresar a la ventana anterior

## ESTADISTICA



Nombre del Formulario	Descripción	Usuario
Estadística	Almacena los datos importados desde la búsqueda	Administrador

Control	Titulo	Evento	Descripción
btnExportarPDF	Exportar PDF	clic	Exporta los datos almacenados a un PDF
btnExportarCSV	Exportar CSV	clic	Exporta los datos almacenados a un CSV
btnSalir	Salir	clic	Regresar a la ventana anterior



### 1.3.3.

### 1.3.4. Descripción de los archivos

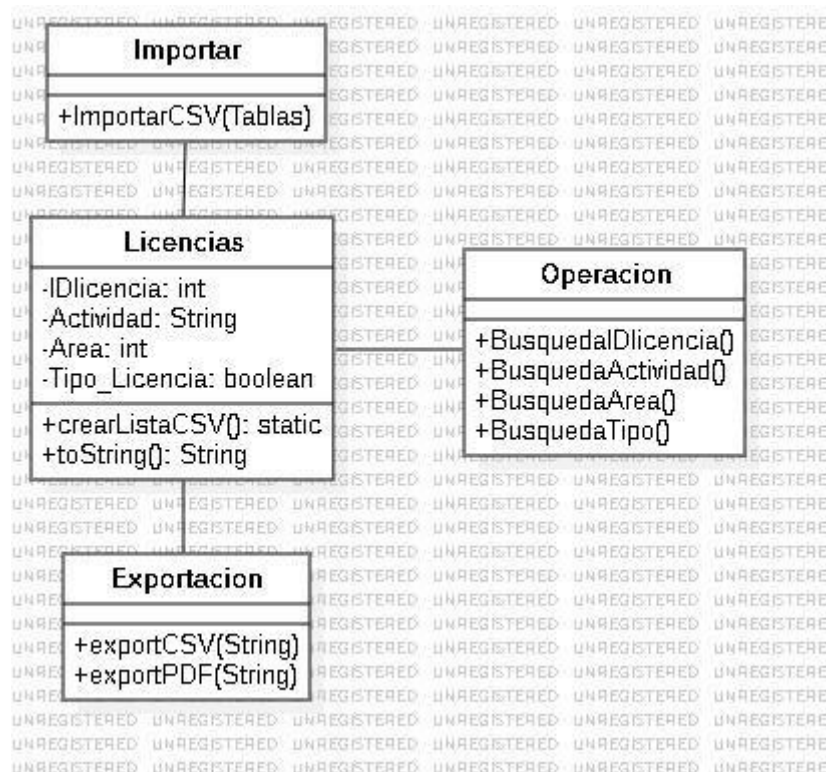
Para la descripción de archivos extremos usando un documento CSV (Excel) de donde exportamos e importamos los siguientes datos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	RUC_ESTAB,CIRO_ACTIVIDAD,AREA_ESTAB,TIPO_LICENCIA												
2	10457664333,VENTA AL POR MAYOR DE ARTICULOS FERRETEROS-,48,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
3	20545634013,OFICINA ADMINISTRATIVA (SIN ATENCION AL PUBLICO)-,10,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO TEMPORAL												
4	10062075461,VENTA DE OTROS PRODUCTOS NO ALIMENTICIOS- MONTURAS DE LENTES-,27,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
5	20515346113,BOTICA- REGALOS-,50,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
6	10419085648,SALON DE BELLEZA-,25,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
7	1047244233,LAVANDERIA-,40,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
8	10429546627,BODEGA-,18,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
9	20471118118,BOTICA-,27.37,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
10	10712780199,RESTAURANTE-,70,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
11	10105362736,ANTICUCHERIA-,61.5,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
12	20546012124,OFICINA ADMINISTRATIVA (SIN ATENCION AL PUBLICO)-,45,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
13	20566056659,INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA NIVEL INICIAL - PRIMARIA-,1114.93,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
14	10408466194,BOTICA-,20.12,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
15	20510286783,VENTA DE VEHICULOS AUTOMOTORES- VENTA DE CAMIONES-,2059.44,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
16	20603566361,ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN U OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE CONSUMO HUMANO-,100,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO TEMPORAL												
17	20603566361,ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN U OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE CONSUMO HUMANO-,100,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO TEMPORAL												
18	20603755465,ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN U OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE CONSUMO HUMANO-,120,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO TEMPORAL												
19	20603755465,ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN U OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE CONSUMO HUMANO-,120,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO TEMPORAL												
20	20603566361,ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN U OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE CONSUMO HUMANO-,100,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO TEMPORAL												
21	20603641079,SALAS DE BAILE- DISCOTECAS E INSTRUCT. DE DANZA-,317,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												
22	10081643267,RESTAURANTE-,55,LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEFINITIVA												

## 2. Capítulo 2 – Diseño de la aplicación

### 2.1. Estructura general del sistema

#### 2.1.1. Diseño de las clases



#### 2.1.2. Diseño de las estructuras de datos

- Listas Enlazadas: Estas son estructuras de datos lineales formadas por nodos que están conectados entre sí. Cada nodo contiene un dato y un enlace al nodo siguiente. En mi implementación, uso tres clases: Nodo, Interfaz y ListaEnlazada. La clase Interfaz define los métodos necesarios, la clase Nodo se encarga de almacenar los datos, y la clase ListaEnlazada se ocupa de gestionar las conexiones entre los nodos.
- Búsqueda Lineal: Este algoritmo se utiliza para buscar un elemento en una estructura de datos recorriéndola secuencialmente hasta encontrar el elemento deseado. Por lo tanto, está relacionado con la estructura de datos previamente mencionada, ya que se puede aplicar en una lista enlazada para buscar un nodo específico.

## 2.2. Conclusiones

- El sistema desarrollado permitirá una gestión eficiente de las licencias de funcionamiento de empresas en la localidad, mejorando significativamente el manejo y análisis de esta información en comparación con el uso de archivos de texto planos.
- La implementación de estructuras de datos y algoritmos adecuados facilitará la búsqueda rápida de registros, la generación de informes detallados y la exportación de datos a formatos útiles como PDF y CSV.
- La funcionalidad de importar archivos planos al sistema agilizará la actualización de la información, reduciendo la carga de trabajo manual.
- La inclusión de medidas de seguridad como el inicio de sesión permitirá controlar el acceso al sistema, protegiendo la integridad de los datos.

## 2.3. Recomendaciones

- Implementar un plan de capacitación exhaustivo para los usuarios del sistema, asegurando que comprendan a fondo todas las funcionalidades y puedan utilizarlo de manera eficiente. Una capacitación adecuada maximizará los beneficios del sistema y facilitará su adopción.
- Establecer protocolos rigurosos de respaldo y recuperación de datos, realizando copias de seguridad periódicas de toda la información del sistema. Esto es crucial para evitar pérdidas de datos críticos y garantizar la continuidad de las operaciones en caso de fallas o incidentes imprevistos.

#### 2.4. Bibliografía

Tutoriales Swing: programación de interfaz de usuario. (2015). Edu4java.

<http://www.edu4java.com/es/swing/swing0.html>

LaTorre, Dr. A. (2018). GUIs en Java. En Universidad Politécnica de Madrid.

[https://laurel.datsi.fi.upm.es/\\_media/docencia/cursos/java/2012/guis\\_en\\_java-1pp\\_2012\\_.pdf](https://laurel.datsi.fi.upm.es/_media/docencia/cursos/java/2012/guis_en_java-1pp_2012_.pdf)

Garcia, D. G., & Velázquez, J. L. A. (2019). COMPARACIÓN ENTRE ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO PARALELIZADOS EN JAVA (COMPARISON BETWEEN SORTING ALGORITHMS PARALLELIZED IN JAVA). Pistas Educativas, 41(133).

MARISOL, H. H., RODOLFO, M. S., & RAUL, S. G. F. ANÁLISIS DE ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO Y BÚSQUEDA.

[http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69985/secme-3691\\_1.pdf?sequence=1](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69985/secme-3691_1.pdf?sequence=1)

Fernández, H. F. (2012). Programación orientada a objetos con Java. Ecoe Ediciones. <https://n9.cl/ivroc>

#### 2.5. Anexos

Diagrama de Procesos BPMN:

