

# Universidad Autónoma Metropolitana

## Ingeniería en Computación

Proyecto Tecnológico

Sistema para administrar la información del área de  
Pemex Exploración y Producción (PEP)

Trimestre 2017 Primavera

Alumno:

Hugo Alfredo Chávez Flores

Matricula 208203230

al208203230@alumno.azc.uam.mx

Asesor:

Ing. José Luis Pantoja Gallegos

Departamento de Sistemas

jpg@correo.azc.uam.mx

Co- asesor:

Dr. Leonardo Daniel Sánchez Martínez

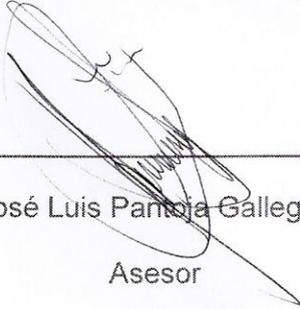
Departamento de Sistemas

ldsm1985@gmail.com

24 de Abril del 2017

## Declaratoria

Nosotros, Ing. José Luis Pantoja Gallegos y Dr. Leonardo Daniel Sánchez Martínez, declaramos que aprobamos el contenido del presente Reporte de Proyecto de Integración y damos nuestra autorización para su publicación en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



Ing. José Luis Pantoja Gallegos

Asesor



Dr. Leonardo Daniel Sánchez Martínez

Co-asesor

Yo, Hugo Alfredo Chávez Flores doy mi autorización a la Coordinación de Servicios de Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, para publicar el presente documento en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



Hugo Alfredo Chávez Flores

Alumno

# Resumen

Hoy en día se tienen tantas alternativas tecnológicas, las mismas que podemos utilizar fácilmente en el trabajo y sobre todo en la vida cotidiana, es por esto que nace la idea de desarrollar este proyecto basado en los sistemas de información con los que cuentan las empresas más modernas para tener una mejor administración de su información y de manera más fácil. PEMEX es una empresa muy importante a nivel nacional así como internacionalmente, por eso mismo no se podía quedar atrás al momento de administrar su información, datos y recursos con un sistema de información en su área de Pemex Exploración y Producción (PEP). En esta área (PEP) no se cuenta con una buena forma de administrar su información y que por lo mismo esta desorganizada, cabe destacar que su información es de suma importancia y ahora más con la llegada de la Reforma Energética, por eso es muy importante tener la información de una manera organizada y que pueda ser administrada de la mejor manera. Utilizando el lenguaje JAVA, un IDE y algunos complementos adicionales se realizó un sistema de información para el área de PEP con el cual pueda tener una mejor manera de administrar su información y estar tecnológicamente a la altura que merece un organismo tan importante.

## Tabla de Contenido

|   |       |
|---|-------|
| 1. <b>Introducción</b> .....                      | 4     |
| 2. <b>Justificación</b> .....                     | 5     |
| 3. <b>Antecedentes</b> .....                      | 6     |
| 3.1. Proyectos de Integración.....                | 6     |
| 3.2. Tesis.....                                   | 7     |
| 4. <b>Objetivos</b> .....                         | 8     |
| 4.1. Objetivos General .....                      | 8     |
| 4.2. Objetivos Específicos.....                   | 8     |
| 5. <b>Marco Teórico</b> .....                     | 9-10  |
| 6. <b>Desarrollo del Proyecto</b> .....           | 11    |
| 6.1. Instalación y configuración de software..... | 11    |
| 6.2. Interfaz con Java Swing.....                 | 11    |
| 6.3. Menú Principal .....                         | 12    |
| 6.4. Usuario.....                                 | 12-13 |
| 6.5. Reportes.....                                | 14-15 |
| 6.6. Registro de Información.....                 | 15    |
| 6.7. Visualizador.....                            | 16-17 |
| 7. <b>Resultados</b> .....                        | 17    |
| 8. <b>Conclusiones</b> .....                      | 17    |
| 9. <b>Referencias</b> .....                       | 18    |

# 1. Introducción

Pemex Exploración y Producción (PEP) es un organismo subsidiario de PEMEX, sus actividades principales son la exploración y explotación del petróleo y el gas natural; su transporte, almacenamiento en terminales y su comercialización de primera mano. Las empresas deben tener modernos sistemas de información, administración, operación y disponer de la información instantánea, por ello, se requiere de sistemas fáciles y efectivos que proporcionen diferentes tipos de datos con el mayor detalle y de la mejor manera posible, esta información debe ser sencilla, clara, expedita, veraz, precisa, consistente y fácil de analizar e interpretar. En nuestro caso el área de PEP, durante años no ha tenido una buena administración ni control de su documentación e información sobre títulos, contratos de arrendamiento o escrituras de propiedad y mapas geográficos, en su mayoría la tienen en físico y en desorden, otra parte de su información en una hoja de Excel, pero llegada la Reforma Energética esto represento un problema mayor, ya que al entrar la inversión privada se debe tener en orden toda la información y documentación con la que cuenta el área de PEP para contratos posteriores con estas empresas privadas, por eso es importante para el área de PEP el contar con un sistema para la administración de su información. Con lo anterior se dispuso a conformar una base de datos con parámetros y con secciones bien definidas, realizada y manejada en Microsoft Access, posteriormente se empezó la realización de las interfaces con las que contaría el sistema de información para una mejor interacción con el personal a cargo. Para la realización de las interfaces se ocupó el IDE NetBeans conjunto al lenguaje de Java para hacer la programación de las mismas y a su vez poder conectar la base de datos con las interfaces. Todas las herramientas ocupadas para la realización del proyecto, nos llevó a poder alcanzar el objetivo principal, que fue tener un sistema de información para el área de PEP y así puedan tener una mejor administración y organización de su información.

## **2. Justificación**

Pemex Exploración y Producción (PEP) es una administración de PEMEX, donde su problemática radica en no tener un buen control de sus documentos e información sobre títulos, contratos de arrendamiento o escrituras de propiedad y mapas geográficos, debido a esto no saben con que documentos cuentan en físico y en digital, pero con la entrada de la Reforma Energética, se ven obligados a tener un mejor control sobre su documentación e información dicha anteriormente, por eso mismo una solución sería tener un sistema de información ya que sea visto que son muy útiles y eficientes en la administración de información, esto sería de gran ayuda para el área de PEP, ya que podrán organizar y administrar de una manera adecuada sus recursos, información y documentos ya mencionados, debido a su fácil manejo y control. Cabe mencionar que teniendo este sistema de información, aparte de todos los beneficios mencionados anteriormente, coloca a la empresa entre las mejores al utilizar los avances tecnológicos y no quedarse atrás, en este competir con las demás empresas del mismo ramo, ya que debido a la Reforma Energética, Pemex tendrá que competir con varias empresas en licitaciones por trabajos a realizar en varios proyectos. Esto nos lleva a que PEMEX debe de tener su información actualizada y bien administrada para su mismo beneficio, y en cierto momento la requiera tener a la mano.

## **3. Antecedentes**

### **3.1. Proyectos de integración o terminales.**

Sistema de Clasificación de Información en Equipos de Trabajos [1].

Lo que llegará hacer este sistema informático será recibir aportes de usuarios registrados, los aportes serán sobre un tema o grupo al que fue asignado en el momento de su registro, tiene la similitud de ser un sistema de información como mi proyecto, la diferencia es la información que se maneja en cada sistema y que mi sistema no utilizará un framework ya que será interno y exclusivo del área de PEP.

Sistema de información para el control de empleados eventuales [2].

Este sistema de información se elaboró, con la finalidad de mantener una mejor organización de los empleados eventuales; como son: sus pagos, asistencias y registros. Este sistema de información solo se enfoca en el control de empleados, a diferencia de mi proyecto el mío aparte de hacer registros de usuarios, también hace reportes, actualiza la información, etc.

Sistema de información web de apoyo para exámenes de recuperación [3].

El objetivo del proyecto es diseñar e implementar un sistema de información web que permita a los alumnos de la DCBI de la Universidad Autónoma Metropolitana obtener información de temarios, guías y recursos de estudio de las UEA programadas para exámenes de recuperación, las diferencias pueden ser 2 básicamente, las cuales se basan en la diferencia de información y que será un sistema web de información.

### **3.2. Tesis.**

- Sistema de Administración de Red (S.A.R.) Versión 1.0 [4].

Desarrollará el software S.A.R para llevar a cabo la optimización y administración de datos de los usuarios de la red corporativa del Gobierno del Estado de Hidalgo, tiene la similitud de usar Java DataBase Connectivity(JDBC) que permite la integración con el Sistema de Gestión de Base de Datos, la diferencia aparte de la información es que estará en un sitio web.

- Diseño de un Sistema de Información para Administrar una Microempresa [5].

Su objetivo es el prototipo de como diseñar un sistema de información para la administración de una microempresa, la diferencia es que mi propuesta si llevara a cabo el desarrollo e implementación de un sistema de información para la administración de la documentación e información de PEP.

- Sistema de soporte para control de inventarios de materia prima para la empresa Conductronic [6].

El objetivo de esta tesis es el control de inventarios de materia prima para la fabricación de instrumentos de medición para laboratorios químicos y la industria general, que aunque cumple con ser un sistema de información como mi proyecto, solo se enfoca o se encarga del inventario.

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema para administrar la información de recursos sobre títulos, contratos de arrendamiento o escrituras de propiedad del área de Pemex Exploración y Producción (PEP).

### 4.2. Objetivos Particulares

- ❖ Diseñar e implementar el módulo de administrador.
- ❖ Diseñar e implementar el módulo de reportes.
- ❖ Diseñar e implementar el módulo de registro de información.
- ❖ Desarrollar módulo para recuperar la información.

# 5. Marco Teórico

## Sistema de Información

Conjunto de elementos organizados, que procesa y que permite la administración de los datos e información, que estén disponibles para su uso en el momento que se requieran o para apoyar en actividades de negocios o empresas.

Estos elementos que se relacionan son: equipo computacional, recursos humanos, datos o información fuente y programas procesados y que producen diferentes resultados.

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

- Entrada de información.
- Almacenamiento de información.
- Procesamiento de la información.
- Salida de información.

En los sistemas de información existen diferentes tipos de usuarios que tienen cierto grado de injerencia en un sistema, estos usuarios van desde los que alimentan el sistema, los que pueden usar un poco de los elementos que tiene el sistema para su beneficio y los que tienen la tarea administrativa sobre la información en el sistema [7].

## El lenguaje Java

Es un lenguaje de programación como otros que tiene su propia estructura, reglas de sintaxis y forma de programar. Tiene cierta forma de programar orientada a objetos (OOP, por sus siglas en inglés, Object-Oriented Programming).

Es sabido que el lenguaje de Java es un derivado de C como otros lenguajes, por eso mismo algunas reglas de sintaxis son similares.

En el lenguaje Java un paquete da orden y estructura a los programas, estos paquetes contienen clases, métodos, variables, constantes y más. [8]

## NetBeans IDE

Es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java, pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. [9]

## **Base de Datos**

Una base de datos es una herramienta donde se puede almacenar o guardar información de forma organizada. Entre ciertos programas y usuarios pueden utilizar la información. A los programas se les llama sistemas gestores de base de datos (SGBD) y permiten almacenar y después disponer de la información de manera rápida y organizada. Con el Sistema de información se tiene una estructura global para manejar la información.

En este caso se utilizó una **base de datos relacional** que es; una colección de elementos organizados compuesto de tablas (a su vez se les llaman "relación"), estas tienen columnas y filas, en la primera se tiene la categoría de datos y en la segunda están las instancias únicas de cada categoría de los datos de las columnas.

## 6. Desarrollo del Proyecto

### 6.1. Instalación y configuración de software

Para iniciar este proyecto se requiere la intervención de software de desarrollo, así como un ambiente propio y compatible para ello se consiguió versiones libres NetBeans IDE y posteriormente se configuro e instalo la JDK todas ellas con una instalación típica.

### 6.2. Interfaz con Java Swing

La base de este proyecto es Java con Swing ya que es un ambiente visual más agradable para el usuario final. Para poder acceder a las funciones principales tenemos un control de acceso, teniendo como pre-requisito que el usuario esté dado de alta en el sistema como se puede ver en la Figura 1.

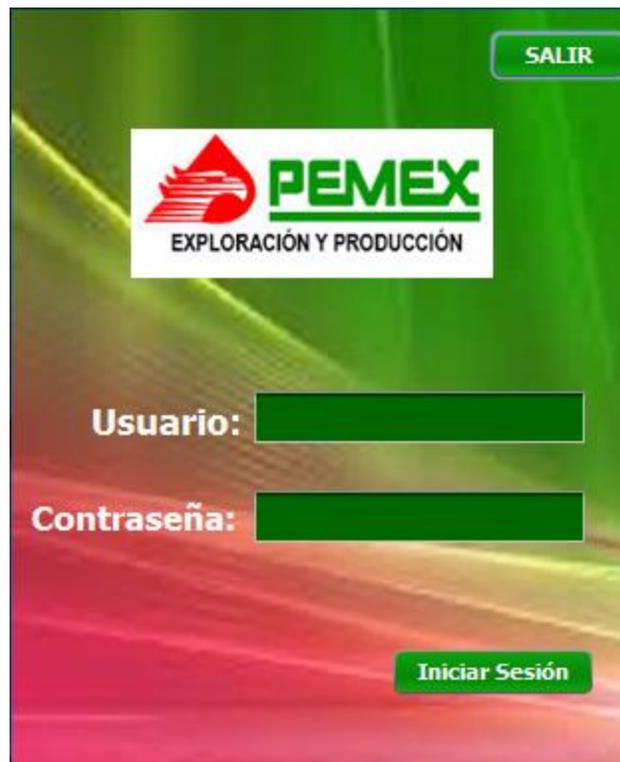


Figura 1 Acceso o Login

## Menú principal.

Una vez ingresando al sistema de información se tienen 4 tareas disponibles para ejecutar como se muestra en la Figura 2.



Figura 2 Menú Principal

Las cuales se detallaran a continuación y donde se utilizaron `javax.swing.JButton` para poder ejecutar las 4 tareas.

### Usuarios

En este módulo se puede administrar las cuentas de los usuarios que tendrán derecho a utilizar sistema de información en área de PEP. Dando de alta y de baja a las personas con este derecho.

En la Figura 3 se aprecia el botón que al presionarlo nos llevara a este módulo o interfaz para administrar las cuentas de los usuarios como lo muestra la Figura 4.



Figura 3 Botón Usuarios

A screenshot of a web application window titled "Usuarios". The window has a dark green background and a white title bar with standard window controls. The main content area contains the following elements:

- Header: "Usuarios" in large white font.
- Form fields: Four white input fields with labels "Nombre de Usuario:", "No. Economico:", "Puesto:", and "Correo electronico:".
- Buttons: Three buttons labeled "Agregar", "Modificar", and "Eliminar" arranged horizontally.
- Footer: Three buttons labeled "Regresar", "Guardar", and "Salir" arranged horizontally.

Figura 4 Ventana Usuarios

## Reportes

Con este módulo se generarán los reportes en formato PDF que contengan la información solicitada por los usuarios del sistema. Se generarán reportes acerca de títulos, contratos de arrendamiento o escrituras de propiedad.

En la Figura 5 se muestra el botón de que nos llevara a la ventana de Reportes como se muestra en la Figura 6.



Figura 5 Botón Reportes

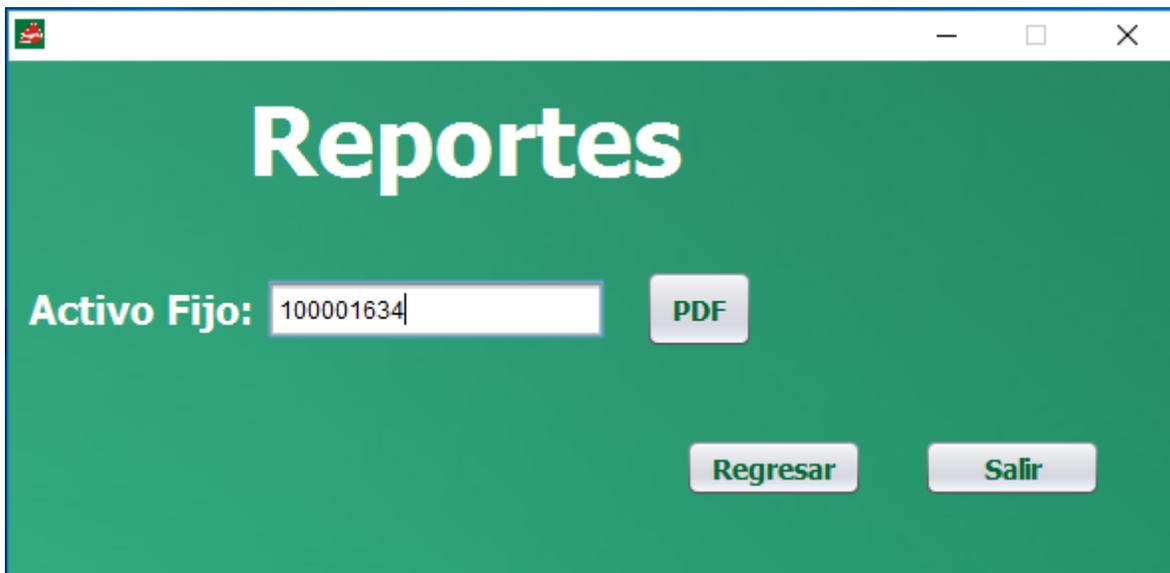


Figura 6 Ventana Reportes

En la anterior Figura 6 podemos ver la ventana de Reportes, en la cual se ingresa el Activo Fijo del que se requiere se nos muestre toda su información en un archivo PDF como lo muestra la Figura 7, en donde podremos imprimir o guardar el documento en algún lugar de nuestra preferencia de almacenamiento.

| Reporte Activo Fijo                      |   |
|--|---|
| Activo Fijo: 100001634                   |   |
| No                                       | 1                                       |
| RFI_2014                                 |   |
| BOVEDA                                   |   |
| NUEVA_BOVEDA                             | PENDIENTE IDENTIFICAR                   |
| DENOMINACION                             | CORREDOR DE LINEAS NO.13 NUDO           |
| UBICACIÓN                                | FRACCION III PREDIO SANTA RITA"DDV N°13 |
| ESTADO                                   | TABASCO                                 |
| MUNICIPIO                                | CÁRDENAS                                |
| SUPERFICIE_HAS                           | 37664.14                                |
| SUP_TRANSFERIDA_EN_ACTAS                 |   |
| SUP_TRANSFERIDA_JURIDICAMENTE            | 37664.14                                |
| SUP_PENDIENTE                            |   |
| SUPERFICIE_DE_EDIFICACIÓN_M2             |   |
| NOMBRE_DEL_NOTARIO_NÚMERO_DE_NO<br>TARÍA |   |
| ESCRITURA_ANTEC                          | 25                                      |
| ESCRITURA_ACTUAL                         | 25                                      |
| FECHA_DE_ESCR                            | 10/06/1974                              |
| RLPPL                                    |   |
| RPPF                                     |   |
| ACTIVO_FIJO                              | 100001634                               |
| VALOR_NETO_CONTABLE                      | 12192101                                |
| OBSERVACIONES                            | VERIFICAR SI ES TRANSFERENCIA JURÍDICA  |

Figura 7 PDF Reporte del Activo Fijo solicitado

### Registro de Información.

En este módulo permite registrar, modificar o eliminar la información relacionada con los títulos, contratos de arrendamiento o escrituras de propiedad que serán almacenados en el sistema.

En el Figura 8 se muestra el botón que nos lleva a la ventana de Registro de información como se ve en la Figura 9 donde podemos observar las opciones ya mencionadas del módulo.



Figura 8 Botón Registro de Información

Activo Fijo:

## Registro de Información

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| No. <input type="text"/>                | Municipio(6): <input type="text"/>                        | Fecha de Escritura: <input type="text"/>                       | Programa Ejidos SUAP: <input type="text"/>          |
| RFI 2014: <input type="text"/>          | Superficie Has(7): <input type="text"/>                   | RLPPL(15): <input type="text"/> RPPF(16): <input type="text"/> | Estatus: <input type="text"/>                       |
| Boveda: <input type="text"/>            | Sup Transferida en actas(8): <input type="text"/>         | Activo Fijo(17): <input type="text"/>                          | Año Prog.: <input type="text"/>                     |
| Nueva Boveda: <input type="text"/>      | Sup Transferida Juridicamente(9): <input type="text"/>    | Valor Neto Contable(18): <input type="text"/>                  | Observ. IIS: <input type="text"/>                   |
| Denominación_1(3): <input type="text"/> | Sup Pendiente(10): <input type="text"/>                   | Observaciones: <input type="text"/>                            | No. principal GRF: <input type="text"/>             |
| Ubicación: <input type="text"/>         | Sup Edificación M2(11): <input type="text"/>              | OBS 6 ASF 2012: <input type="text"/>                           | Valor Neto Contable GRF: <input type="text"/>       |
| Estado: <input type="text"/>            | Nombre Notario, No. de Notaría(13A): <input type="text"/> | Escritura en original: <input type="text"/>                    | Descripción del Bien Inmueble: <input type="text"/> |
|   | Escritura Antec(13A): <input type="text"/>                | Archivos Electronicos: <input type="text"/>                    | Superficie SAP: <input type="text"/>                |
|   | Escritura Actual(13B): <input type="text"/>               | Programa 2013 216: <input type="text"/>                        | SUP Historica: <input type="text"/>                 |
|   |   |  | Escritura: <input type="text"/>                     |

Figura 9 Ventana Registro de Información

## Visualizador

Módulo donde se mostrará en pantalla la información solicitada o buscada en el sistema relacionada con los títulos, contratos de arrendamiento o escrituras de propiedad.

La Figura 10 nos muestra el botón que nos lleva a la ventana del Visualizador de Información como se ve en la Figura 11.



Figura 10 Botón del Visualizador de la información

Figura 11 Ventana de Visualizador de información

## Resultados

Se realizó satisfactoriamente el sistema de información para el área de PEP que pertenece a PEMEX el cual se propuso para una mejor administración de la información que manejan en esa área y que es de mucha importancia para PEMEX.

Ya descritos los módulos con los cuales se cumplen los objetivos planteados, se pudo obtener el sistema de información completo, por ende, ya se puede tener un orden, una mejor administración, así como también una buena distribución de los documentos, información y recursos del área de PEP.

## Conclusión

Hemos visto que hoy en día las empresas se deben actualizar o modernizar para su beneficio con el avance tecnológico, utilizando o creando aplicaciones para resolver problemas o mejorar algunas áreas de la empresa.

El crear un sistema de información para una empresa en específico en la actualidad es mucho más eficiente ya que sería específicamente para las necesidades, mejoras que tiene esa empresa.

Tener los recursos, documentos e información bien administrados siempre mejora la productividad, el rendimiento y la organización de una empresa.

# Referencias

- [1]García Rios Salvador, "Sistema de Clasificación de Información en Equipos de Trabajos", Proyecto Terminal de Ing. En Computación, Depto. Sistemas., UAM-Azc., Ciudad de México, CDMX., 2009.
- [2]Ibarra Hernández Christian Daniel, "Sistema de información para el control de empleados eventuales", Proyecto Terminal de Ing. En Computación, UAM-Azc., Ciudad de México, CDMX., 2012.
- [3]Sevilla Chalchi Patricia, "Sistema de información web de apoyo para exámenes de recuperación" Proyecto Terminal de Ing. En Computación, Depto. Sistemas., UAM-Azc., Ciudad de México, CDMX., 2015.
- [4]J. Ávila Flores, "Sistema de Administración de Red (S.A.R.) Versión 1.0.", Ingeniería en Electrónica, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2015.
- [5]J. González Domínguez, "Diseño de un Sistema de Información para Administrar una Microempresa", Maestro en Ciencias en Ingeniería en Sistemas, Instituto Politécnico Nacional, 2010.
- [6]SR. P. Rovirola Sánchez y K. E. Schröder Duhart, "Sistema de control de inventarios de materia prima para la empresa Conductronic"
- [7]"Sistema de Información" Campo, L. 2017  
<http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/sistema-de-vigilancia>
- [8]"Conceptos básicos del lenguaje Java, Ibm 2017.  
<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/java/tutorials/j-introjava1>
- [9]"Bienvenido a NetBeans" y [www.netbeans.org](http://www.netbeans.org), Portal del IDE Java de Código Abierto.  
[https://netbeans.org/index\\_es.html](https://netbeans.org/index_es.html).