

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del alumno: Bruno García Macías

Matrícula: 10078

Proyecto: Sistema de control de salidas de campo

Asesor Industrial: Ing. Miguel Ángel Robles Montes

Carrera: Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI)

Empresa: Petróleos Mexicanos (PEMEX)

Contenido

[Introducción 3](#_Toc531084730)

[Estado del arte 3](#_Toc531084731)

[Planteamiento del problema 7](#_Toc531084732)

[Objetivo 8](#_Toc531084733)

[Hipótesis 9](#_Toc531084734)

[Justificación del proyecto 10](#_Toc531084735)

[Limitaciones y alcances 11](#_Toc531084736)

[La empresa 12](#_Toc531084737)

[Referencias 14](#_Toc531084738)

# Introducción

## Estado del arte

El beneficio principal de los sistemas de información es su capacidad para proporcionar a un usuario la información necesaria para hacer cualquier tarea de manera efectiva y eficiente. Las bases de datos y registros informáticos en papel proporcionan datos, pero los sistemas de información proporcionan los datos adecuados acerca de las tareas de cada usuario en un formato que mejor se adapte al mismo. Los sistemas de información pueden presentar los datos en tiempo real o archivados, según sea necesario, y se adaptan a las necesidades de información modificadas o nuevas. Además, Los sistemas de información son flexibles y pueden ser reprogramados para crecer con la necesidad. A menudo, las partes individuales del sistema se pueden actualizar e instalar sin interrupción del sistema total, aunque todo depende del tipo de procesos que se estén realizando.

Para el desarrollo de este proyecto será necesario familiarizarse con el concepto de un sistema de control, el cual podemos encontrar la definición a continuación:

*Un sistema de control es un tipo de sistema que se caracteriza por la presencia de una serie de elementos que permiten influir en el funcionamiento del sistema. La finalidad de un sistema de control es conseguir, mediante la manipulación de las variables de control, un dominio sobre las variables de salida.*

Un sistema de control ideal debe ser capaz de conseguir su objetivo cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Garantizar la estabilidad y, particularmente, ser robusto frente a perturbaciones y errores en los modelos.
2. Ser tan eficiente como sea posible, según un criterio preestablecido. Normalmente este criterio consiste en que la acción de control sobre las variables de entrada sea realizable, evitando comportamientos bruscos e irreales.
3. Ser fácilmente implementable y cómodo de operar en tiempo real con ayuda de un ordenador.

Para el desarrollo de este proyecto se planean ocupar identificadores en los vehículos, los cuales se pretende utilizar ya sea Códigos QR o etiquetas RFID.

El código QR o código de respuesta rápida permite acceder de un modo ágil y sencillo a una determinada información.

Los códigos QR (en inglés “Quick Response”, “respuesta rápida”) son códigos de barras bidimensionales, que fueron desarrollados por la compañía japonesa Denso Wave, en 1994. Respecto a los datos que puede manejar, te interesará saber que pueden contener hasta 4.200 caracteres alfanuméricos, es decir, letras, números y caracteres.

La matriz de puntos en la que se guardan los datos no es legible para el ojo humano. Se debe leer con un teléfono móvil o con un dispositivo que disponga de la aplicación correspondiente (un lector de códigos QR). La lectura del código se lleva a cabo en cuestión de segundos. Además, gracias a la corrección de errores, la lectura también funciona si falta alguna pieza en el código.

Por otra cara de la moneda, RFID (Radio Frenquency Identification) es una tecnología que permite la identificación de un elemento mediante la lectura por radiofrecuencia de una etiqueta RFID.

El funcionamiento básico de este sistema es la lectura de un dato o serie de datos, almacenados en un chip de la etiqueta RFID, sin tener que estar en línea de vista con ella, de manera inalámbrica por medio de una señal de radiofrecuencia. En la siguiente sección se describen los componentes necesarios de las etiquetas RFID.

**Componentes básicos de un sistema RFID:**

**Etiqueta RFID**: Está conformada con un chip que puede almacenar datos en su interior, pegado a una antena por donde se recibe la señal RF del lector y un transductor de radio. Si es una etiqueta activa, va a tener una conexión a una fuente de poder externo.

La etiqueta puede venir en múltiples presentaciones, dependiendo de su caso de uso. Puede venir en forma de etiquetas de papel, botones, tarjetas, láminas plásticas autoadhesivas o fijables, etc.

**Lector/Escritor RFID**: De varios tipos, el lector RFID se encarga en general de enviar periódicamente señales de radio, para que sean recibidas y retransmitidas por las etiquetas, con la información programada en ellas. Dependiendo del modelo, también puede encargarse de almacenar la información al interior de la etiqueta.

**Software de procesamiento de datos**: Este se encarga de recibir la información proveniente del lector RFID, para interpretarla y almacenarla convenientemente en una base de datos, o tomar alguna acción con esa información.

**Tipos de etiquetas RFID:**

Existen en general tres tipos de etiquetas RFID:

* **Pasivas**
* **Activas**
* **Semipasivas**

## Planteamiento del problema

Actualmente la empresa cuenta con un sistema de registros de salida de vehículos llamadas órdenes de trabajo las cuales se tienen que realizar manualmente en Excel, no existe un formato estándar para estas, lo cual lleva a discrepancias entre distintos formatos utilizados por los trabajadores de PEMEX sector Cd. Mendoza. Aunado a ello, es muy tedioso para los trabajadores tener que llenar cada solicitud a mano, pudiendo automatizar este proceso y que sea más ágil.

## Objetivo

*General*

Realizar el sistema de control de entregas de vehículo para los vehículos internos de la empresa PEMEX® Sector Cd. Mendoza.

*Específicos*

* Controlar o almacenar la información que se genere en el proceso.
* Llevar un registro de información que se requiera.
* Retroalimentar y mejorar el sistema con base a la información recabada en pruebas y ensayos.
* Validar los datos importantes o con información crucial para el desarrollo efectivo del proceso.
* Crear una plataforma de software que soporte la recogida de información y procesamiento de está.
* Generar estadísticas o reportes que indiquen la eficiencia del proceso.

## Hipótesis

Al desarrollar este proyecto se espera optimizar el tiempo con la que se desarrolla el proceso de registro de vehículos mediante la identificación automática sustituyendo a las órdenes de trabajo, automatizando la tarea de tener que deducir cuál recorrido es más corto o más económico en términos de consumo de combustible.

## Justificación del proyecto

Este proyecto es importante realizarlo ya que incrementaría la eficiencia de los procesos internos realizados por la empresa ya que al estar estandarizadas las salidas de campo en vez de órdenes de trabajo realizadas a mano por los trabajadores existe un potencial ahorro de tiempo y costes de operación, aunado a ello el mayor control el control te permite tener un registro de los vehículos de la empresa.

En esta parte, es interesante plantearse la pregunta, ¿este proyecto es viable? La respuesta a esta incógnita, se basa en el análisis y la observación que se ha realizado en apoyo de la empresa, la cual nos indica que han motivos suficientes que permitan justificar el desarrollo del proyecto.

La finalidad de este proyecto será aumentar la eficiencia en el proceso de registro de vehículos, así como notificar cuando exista algo que destacar, como podría ser una alerta mediante correo electrónico cuando un vehículo haya recorrido 25,000 Kilómetros o más, en general un proyecto de magnitudes significativas e importantes.

## Limitaciones y alcances

En esta sección se abarca una lista de hasta qué punto abarcará el desarrollo de este proyecto, así como lo que no se tiene planteado realizar.

* La investigación de este protocolo de investigación y en general del proyecto abarca sólo al sector Cd. Mendoza, y en ningún momento a las oficinas centrales/dependientes de Petróleos Mexicanos, filiales o subsidiarias.
* La realización de este proyecto tiene carácter privado, lo cual no deberá divulgarse al público en general.
* El uso de etiquetas RFID o códigos QR está sujeto a la a la conveniencia de la empresa
* El presupuesto requerido para el proyecto debe validarse por la administración general y finanzas de Pemex sector Cd. Mendoza.
* No se hará registro de personal, este proyecto está enfocado a vehículos.
* El proyecto está contemplado para realizar una prueba piloto antes de su implementación real.

## La empresa

Petróleos Mexicanos es, además de la empresa más grande e importante de México, referente internacional en materia de hidrocarburos. Nuestras actividades involucran toda la cadena productiva, desde la exploración, producción, transformación industrial, logística y comercialización.

En 2015 se crearon las empresas productivas subsidiarias: Pemex Exploración y Producción, Pemex Transformación Industrial, Pemex Perforación y Servicios, Pemex Logística, Pemex Cogeneración y Servicios, Pemex Fertilizantes y Pemex Etileno.

La experiencia y personal capacitado son dos valores agregados que los han permitido desarrollar proyectos en alianza con otras petroleras en materia de exploración y extracción de hidrocarburos, así como producir diariamente 2.2 millones de barriles de petróleo y más de seis millones de pies cúbicos de gas natural.

En materia de transformación industrial, cuentan actualmente con seis refinerías, ocho complejos petroquímicos y nueve complejos procesadores de gas que les permiten producir derivados de petróleo para hacerlos llegar a distintos sectores.

En logística PEMEX® cuenta con 83 terminales terrestres y marítimas, así como poliductos, buques, carros tanque y autos tanque, para abastecer a las más de 10 mil estaciones de servicio a lo largo de nuestro país.

Es una empresa sustentable, socialmente responsable, con estrictos estándares de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental. Sus actividades las realizan con estricto apego a la integridad ecológica de las zonas en las que trabajamos, impulsando el desarrollo social y económico de las comunidades.

## Referencias

Alvarez Brotons. (2004). SISTEMAS DE CONTROL. Noviembre, 2018, de Universidad Politécnica de Cataluña Sitio web: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/3330/34059-5.pdf>

Roy Sylvan | Traducido por Walter F. Stocco. (2014). Los beneficios tangibles de los sistemas de información. Noviembre, 2018, de LaVozTx Sitio web: <https://pyme.lavoztx.com/los-beneficios-tangibles-de-los-sistemas-de-informacin-6509.html>

Redacción ComputerHoy. (2014). ¿Qué son los códigos QR y cómo funcionan?. Noviembre, 2018, de ComputerHoy Sitio web:

<https://computerhoy.com/noticias/internet/que-son-codigos-qr-como-funcionan-14973>