

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Sistema de reporte y planeación de ventas y operaciones**

**INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES**

Que para obtener el título de

**Ingeniero en computación**

**P R E S E N T A**

Luis Ricardo Roldán Rivera

**ASESOR(A) DE INFORME**

Ing. Orlando Zaldívar Zamorategui

****

**Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2022**

# Introducción

Es muy común que a lo largo de la vida uno haga planes hacia el futuro, actividades simples que van desde la ropa que me pondré para un evento la siguiente semana, hasta grandes proyectos como construir una casa, el ámbito empresarial no es la excepción, la planeación es un factor muy importante para las organizaciones que persiguen un objetivo, deben considerar una ruta para alcanzar sus metas y estar midiendo a través del tiempo que tanto se desvían de sus objetivos, esto les permite reaccionar de mejor manera y más tempranamente ante eventos que puedan representar un problema.

Uno de los propósitos de una empresa es el de vender la mayor cantidad de productos posible mientras que se mantienen lo más bajo posible los costos de producción, estos 2 aspectos tienen que estar en sincronía, acuerdo y comunicación, si existe compromiso de vender algo que no se puede producir, la empresa puede terminar comprando a alguien más y revender, perdiendo así ganancias o peor aún, no lograr la venta y perder un cliente, por el otro lado, si hay una sobre producción y la demanda no es la suficiente, se tendrá que guardar el producto o incluso, tirar o rematar, este y muchos otros escenarios en los que hay diferencia entre producción y ventas ocasionan que la empresa pierda dinero u oportunidades, tiene que haber un balance entre estas 2 partes que permita en la medida de lo posible, reducir riesgos y mantener un flujo continuo desde las operaciones hasta la venta del producto o servicio.

Existen ciertos sectores en el que este balance es vital, pues los artículos o servicios que venden tienen una fecha de expiración, tal es el caso de las empresas que se dedican a vender artículos perecederos, en estas se debe tener mucho cuidado de que se venda producto un producto fresco y de buena calidad, si después de un tiempo este producto no se vende terminará siendo desechado y junto a él, todo el dinero invertido para producirlo.

Para evitar este y otros problemas se requiere una buena comunicación, la tecnología puede llegar a ser un buen aliado en este sentido, pues nos permite obtener, procesar y mostrar información con una alta eficiencia, además, pueden ahorrarnos tiempo al automatizar la extracción de datos y dándole formato para que su consulta sea clara, rápida y concisa

A continuación, les presento el análisis, diseño e implementación una herramienta de software de la cual fui participe, que captura, procesa y pone a disposición información para la toma de decisiones, abordando lo que actualmente se conoce como Sales & Operations Planning (S&OP).

# Objetivo

## Objetivo general:

Desarrollar una aplicación que permita concentrar la información del departamento de ventas y departamento de operaciones con el propósito de llegar a un acuerdo para balancear la demanda y el suministro de productos para las próximas semanas. Dicha aplicación deberá guardar información sobre las juntas para el consenso de ventas, además de extraer y agrupar información semana a semana de ventas anteriores y llevar un registro de las diferencias entre lo planeado y lo real.

## Objetivos particulares

* Automatizar la extracción diaria de la información de ventas y operaciones desde el ERP de la empresa hacia una nueva base de datos que permita su almacenamiento y procesamiento.
* Agrupar la información por semanas, grupos de productos y bajo ciertos criterios establecidos por las necesidades de la empresa, posteriormente, mostrarla bajo un formato previamente diseñado que sea claro, automatizado y legible reemplazando así la una hoja de calculo que servía como consulta.
* Mostrar dentro de la aplicación una serie de indicadores derivados de su contenido, que permitan saber las desviaciones de la información consensada respecto a la información real.

# Marco teórico

Sales & Operations planning

* Overview
* Sales Forecast
* Stock
* Supply
* Actual Sales

Power Platform

* Concepto
* Lenguaje
* Información básica de la plataforma

SQL

* Concepto de SQL
* Informacion basica de la plataforma usada

Blob Storage

* Concepto
* Información básica de la plataforma

# Definición del problema o contexto de la participación

Para que mi participación y los resultados obtenidos se entiendan mejor, a continuación, menciono algunos puntos tanto de la empresa donde participé, la empresa para la cual se hizo el desarrollo y las demás entidades involucradas en este proyecto.

* Mi principal función dentro de la empresa es el desarrollo de aplicaciones con el uso de la plataforma de Microsoft Power Apps.
* Yo junto con dos de mis compañeros fuimos los principales responsables del desarrollo de la aplicación, uno de mis compañeros tiene el rol de Project Manager y el otro de desarrollador.
* Si bien tenia un compañero de trabajo que también tenia el rol de desarrollador, él estaba enfocado en otra aplicación para el mismo cliente, su participación en esta aplicación se limitó al análisis y diseño. En el caso de mi manager, su participación también se dio durante las etapas de análisis y diseño, pero con una visión más enfocada a procesos de negocio, él tiene una formación en Administración.
* La aplicación forma parte de otras aplicaciones pensadas y diseñadas para soportar procesos de la empresa del cliente.
* Para el servicio ofrecido por nuestra empresa se creó una arquitectura con servicios de Microsoft que contempla varias bases de datos, conexiones a otras bases, almacenamiento por blob storage, entre otros. Tal arquitectura ya estaba planteada cuando me integré al proyecto y fue realizada por uno de mis supervisores.
* Hay una empresa con la cual se estuvo trabajando, es una consultoría de negocios, esta fue la que vendió al cliente tanto aplicaciones, mejores, indicadores, etc. Fue la responsable del levantamiento con el cliente y la propuesta de la aplicación, ellos se dedican a analizar procesos y proponer mejoras para obtener mejores resultados en tiempo y costos, dicha empresa fue la responsable de darnos el requerimiento y las historias de usuario.
* El cliente para el cual se desarrollo la aplicación es una empresa dedicada a la producción y comercialización de vegetales es una empresa de mediano con sede en Estados Unidos con más de 40 años de existencia y mas de 10 años de operaciones en México.

Para dar más detalle de mi participación, en el periodo en el cual desarrollé la aplicación no tenía mucha experiencia laboral dentro del desarrollo de software, tenía un poco experiencia desarrollando aplicaciones en la misma empresa para clientes previos, en concreto 2 aplicaciones en un periodo de alrededor de 4 meses, así mismo aún seguía (y sigo) aprendiendo acerca de la herramienta Power Apps, bases de datos, metodologías, procesos, etc.

Es importante mencionar que yo desconocía totalmente el concepto de Sales & Operations Planning, fue un reto para mi aprender de ello ya que no estoy muy familiarizado con los términos y procesos de negocio, además no hay como tal una receta o camino claro para implementar el concepto, Sales & Operations Planning es más una guía que un instructivo o receta, según sea la empresa y situación específica es la forma implementarlo.

Existen ya en el mercado softwares de S&OP como streamline, Aspen Technology, Oracle o SAP entre otros, la mayoría de ellos manejan una estructura muy similar, un calendario de ventas programadas y un reporte de lo vendido y suministrado, si bien los softwares comerciales por lo general son más completos y ofrecen más características, comprarlo no era opción viable para este desarrollo por 4 razones:

* Se tenía que extraer información de un ERP poco conocido y con dificultades de acceso
* El costo era muy elevado para el cliente
* La función que se buscaba era más simple que las ofrecidas por softwares comerciales
* Se buscaba centralizar la información en un mismo lugar (base de datos)

Estos puntos se detallarán mas a fondo en los siguientes apartados.