

# Aplicación de Big Data y Analítica de negocios en la gestión de pequeñas y medianas empresas: Aplicaciones y casos de estudio.



## INDICE

Datos Generales .....	Pág. 2
Informe Final Práctica Profesional (Resumen) .....	Pág. 3
Cumplimiento Plan de Trabajo original .....	Pág. 4
Divulgación.....	Pág. 4
Cursos de Capacitación .....	Pág. 8
Balance de la Experiencia en la Práctica Profesional .....	Pág. 8
Comentarios del Tutor .....	Pág. 10
<b>Documentación Probatoria</b>	
<input type="checkbox"/> Plan de Trabajo original .....	Pág. 12
<input type="checkbox"/> Informes de avance .....	Pág. 26
<input type="checkbox"/> Trabajo Final Práctica Profesional .....	Pág. 32
Anexos .....	Pág. 85

## DATOS GENERALES

Apellido y Nombres :	Apellido y Nombres del Director:
Domínguez Florencia María	Medina Galván, Marcelo Enrique.
DNI: 37.997.829	DNI: 25.922.471
<b>Tema: Aplicación de Big Data y Analítica de negocios en la gestión de pequeñas y medianas empresas: aplicaciones y casos de estudio.</b>	
Opción de Práctica Profesional: Proyecto de Investigación EVC-CIN otorgado por el Consejo Interuniversitario Nacional. Resolución PN° 404/19	
Lugar de Trabajo: Facultad de Cs. Económicas – UNT-	

## INFORME FINAL DEL TRABAJO DE PRACTICA PROFESIONAL

Mi Trabajo Final de Práctica Profesional es un proyecto de investigación realizado con el fin de descubrir si las herramientas de Big Data y Analítica de negocios podrían ser útiles para proporcionar información oportuna y de calidad a las Pymes Argentinas.

El proyecto se realizó conforme a lo establecido en el Plan de trabajo enviado a SCAIT (Secretaría Ciencia, Arte e Innovación Tecnológica UNT), cumpliendo todas las actividades estipuladas desde Junio 2019 a Noviembre 2019, contemplando que el proyecto se ha cumplido en un 75% hasta la fecha y que completará su fase final en Junio 2020, plazo en que termina la beca.

Entre las actividades desarrolladas durante el proyecto, podemos destacar tres fases: Etapa preliminar, Secundaria y Final.

En la etapa preliminar se realizó la búsqueda de datos secundarios en internet, revisión de estudios anteriores, publicaciones, etnografía y entrevistas personales, con el objetivo de complementar el marco teórico de la investigación y conocer la historia y metodología de trabajo de las empresas del proyecto (“CASOIL SRL” y “El Portal de San Pedro”).

En una segunda etapa se propuso la metodología idónea para captar datos, codificarlos y almacenarlos en soporte digital, para luego poder utilizar herramientas de minería de datos y aplicar métodos cuantitativos de estadística univariada y bivariada. Con posterior aplicación de análisis multivariado.

Finalmente, se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos para la empresa “El Portal de San Pedro” y se definió la estructura que debía tener la organización “CASOIL SRL” para poder implementar un Software de Gestión. Para ello, se diseñó el Organigrama de la empresa y se elaboró e implementó un Manual de Funciones.

### CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO ORIGINAL

100%	75%	50%	25%	menos del 25%
	X			

### DIVULGACIÓN

Fue muy satisfactorio participar de encuentros en los cuales se podía debatir sobre el trabajo realizado y escuchar propuestas acerca de otras metodologías o herramientas para hallar resultados. Considero que el aporte de los docentes y estudiantes durante la presentación de avances del proyecto de investigación fue muy enriquecedor para el desarrollo del trabajo.

### Exposición del Trabajo de Campo en el Taller de Metodología para docentes realizado en la Facultad de Cs. Económicas – UNT



Flyer Universitario del Taller



Fotografía Tomada durante la exposición.

**Exposición de Avances en la Tercera Reunión de Avances de Trabajos de Práctica Profesional realizada el 23 de Octubre de 2019.**



Fotografía Tomada durante la exposición de avances.

**Exposición de mi experiencia como Becaria CIN en la Charla “¿Qué más hacen nuestros estudiantes?” de la IX Jornada de Convivencia de la Licenciatura en Administración.**



Fotografía tomada con mis compañeros durante nuestra exposición.

**Participación en la VI Muestra Académica de Trabajos de Investigación de la Licenciatura en Administración.**



Fotografía tomada durante la exposición.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

IV Muestra Académica de Trabajos de Investigación de la Licenciatura en Administración

### BIG DATA Y ANALÍTICA DE NEGOCIOS APLICADA EN PYMES

-PRÁCTICA PROFESIONAL 2019-  
ALUMNA: DOMINGUEZ FLORENCIA MARIA TUTOR: MARCELO ENRIQUE MEDINA CALVÁN

## INTRODUCCIÓN

El aumento del número de dispositivos electrónicos conectados, el internet de las cosas (IoT), el uso de redes sociales y el comercio electrónico, han favorecido a que la sociedad genere -incluso de manera involuntaria- cada vez más datos.

El uso de Big Data ha ayudado a los investigadores a encontrar resultados que les podrían haber tomado años sin el uso de estas herramientas. Sin embargo, en Argentina, las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) se caracterizan por tomar decisiones con información incompleta y basadas en predicciones; por lo que la incorporación de datos de calidad podría mejorar significativamente sus niveles de innovación y competitividad.

#### OBJETIVO

El objetivo de esta investigación es analizar el comportamiento de la demanda mensual del hotel El Portal de San Pedro, utilizando técnicas de Big Data y análisis de negocios aplicados a PYMES.

#### METODOLOGÍA

Se utilizaron técnicas de análisis de series de tiempo y análisis de palabras clave para interpretar los datos recopilados.

#### BIBLIOGRAFIA

Se consultaron fuentes académicas y profesionales para fundamentar los métodos utilizados.

#### SERIE DE TIEMPO HOTEL EL PORTAL DE SAN PEDRO

Se recopilaron los datos de las días habitación, vendidos desde Enero 2018 a Octubre 2019.

Como lo indica el gráfico, no pudo obtenerse información respecto a las ventas de Julio y Agosto 2018, por lo que el análisis va meramente descriptivo y comparativo de los meses restantes entre los años 2018 y 2019.

Como se puede observar en el T° gráfico, el comportamiento de la demanda en días habitación del año 2018 es similar al comportamiento de 2019. Observándose además un pequeño aumento de la demanda en 2019 respecto al año anterior.

**Demanda mensual del hotel en días-habitación**

Este gráfico muestra la demanda mensual en días-habitación para los años 2018 y 2019. El eje Y representa el número de días-habitación (0 a 300), y el eje X muestra los meses de Enero a Diciembre. Se observan patrones estacionales similares en ambos años, con picos en verano y mínimos en invierno.

#### PROFESION DE LOS CLIENTES

Este gráfico se obtuvo a partir de las 564 datos disponibles en las tarjetas de Registro y se puede apreciar que las profesiones más frecuentes son: Empleado en relación de dependencia, docente, comerciante y estudiante.

#### NUBE DE PALABRAS

La encuesta de satisfacción posee al final una columna referida a "Sugerencias/Comentarios". A partir de ella se utilizaron los comentarios similares en palabras clave y se elaboró una nube de palabras a partir de la cual se obtuvieron estos datos. Como se puede observar se encuentran en letra grande los comentarios más repetidos. Buena atención, todo perfecto, mejor el agua caliente, climática lo pinto y solucionar lo casto de lugar y otros.

#### OTROS HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este gráfico muestra el porcentaje de clientes que recomendarían el hotel. El eje Y representa el porcentaje de clientes (0% a 100%), y el eje X muestra el número de clientes encuestados (1 a 12). Se observa un alto porcentaje de recomendaciones, lo que indica una alta satisfacción con los servicios ofrecidos.

Póster presentado en la VI MATILA



## **CURSOS DE CAPACITACIÓN**

Dentro de las tareas realizadas referidas a “Capacitación” se encuentran la asistencia a charlas del Coloquio de la Sociedad Argentina de estadística celebrado en la FACE, entre ellas, “Estadística vs Machine Learning” como así también asistencia al curso de Gestión Basada en Actividades cuyo cursado fue de 12 (doce) horas cátedra, dictado en la Facultad de Cs. Económicas – UNT.

También se tomaron de manera virtual, cursos referidos a herramientas de minería de datos y Software KNIME.

## **Balance de la Experiencia en la Práctica Profesional**

Como balance final de mi práctica profesional me llevo una experiencia muy satisfactoria desde el día en el que me presenté a la convocatoria de la beca de investigación. La sorpresa de tener un plan de trabajo aprobado por la SCAIT y la satisfacción de poder elaborar un informe final que integra los conceptos de varias materias de nuestro plan de estudios como Taller de Metodología de la Investigación, Sistemas de Información II, Estadística Inferencial, Organización Contable, Marketing I y II, Administración de Recursos Humanos y Dirección Estratégica es realmente una recompensa grandísima.

He aprendido mucho de los docentes de esta carrera, pero para este trabajo destaco al profesor Esteban Mulki quien me permitió conocer y entender “Big Data” en sus clases magistrales de Sistemas de Información II, al esfuerzo de mi Tutor y Director de beca, Marcelo Medina, que me ha indicado los pasos seguir de este proyecto de investigación y me ha sugerido bibliografía desde los inicios, a Javier García, por la paciencia y predisposición para ayudar y hacer devoluciones sobre los trabajos de campo, a Erika Grunauer por enseñarme a elaborar un Manual de Funciones, a Virginia Abbás por enseñarme técnicas de Dirección y los pasos para implementar con éxito un Sistema de Gestión en una empresa con cultura



organizacional fuerte y a todos los profesores que con su enseñanzas me han ayudado a construir este Informe Final y a desarrollar mi criterio analítico como futura Licenciada en Administración.

Firma del Estudiante\_\_\_\_\_

Fecha\_\_\_\_\_

Aclaración\_\_\_\_\_

Firma del Director\_\_\_\_\_

Fecha\_\_\_\_\_

Aclaración\_\_\_\_\_

**COMENTARIO DEL DIRECTOR SOBRE EL DESEMPEÑO DEL  
ESTUDIANTE**

Durante el período de la Práctica Profesional la estudiante Florencia Domínguez cumplió muy satisfactoriamente el tramo formativo de este espacio curricular. Ha demostrado como competencias destacables el pensamiento analítico, la proactividad y la recopilación y análisis de la información contable y no contable. Se destaca la amplia lectura de bibliografía y la participación en algunas conferencias del Coloquio de la Sociedad Argentina de Estadística celebrado en la FACE.

Además ha participado en las reuniones de tutorías, en reuniones de discusión de avances de la Práctica Profesional y la Muestra Académica organizada en por el Instituto de Administración. También participó en el Taller de Metodología de la Investigación para Docentes de la FAC comunicando los resultados del trabajo de su Práctica Profesional.

Como contribución a la Práctica Profesional, el trabajo elaborado por Florencia representa un aporte a la aplicación de la Analítica de Negocios para la explotación de datos operativos y de encuestas de satisfacción de usuarios, y a la generación de conocimiento para colaborar en pos de una mejor gestión de las pymes.

El desempeño de Florencia se considera altamente satisfactorio.

Firma del Director

---

Aclaración\_\_\_\_\_

# DOCUMENTACIÓN PROBATORIA

## PLAN DE TRABAJO



**Universidad Nacional de Tucumán  
Facultad de Ciencias Económicas**



**Aplicación de Big Data y Analítica de negocios en la  
gestión de pequeñas y medianas empresas: aplicaciones y  
casos de estudio.**

**Proyecto de Investigación EVC-CIN otorgado por el Consejo Interuniversitario  
Nacional. Resolución PN° 404/19**

**Becaria: Florencia María Domínguez**

**Director: Marcelo Enrique, Medina Galván.**



**Índice:**

<b>Resumen .....</b>	<b>Pág.14</b>
<b>Problema.....</b>	<b>Pág.15</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>Marco teórico .....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>Pág. 20</b>
<b>Cronograma.....</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>Pág. 24</b>

## Resumen

El aumento del número de dispositivos electrónicos conectados, el internet de las cosas (IoT), el uso de redes sociales y el comercio electrónico, han favorecido a que la sociedad genere -incluso de manera involuntaria- cada vez más datos.

Esta gran cantidad de datos disponibles y las herramientas: Big Data y Analítica de negocios les permiten a las organizaciones ser capaces de identificar las oportunidades del mercado de una forma más comprensible, rápida y eficiente.

Actualmente existen pocos estudios publicados sobre el uso del Big Data y Analítica de negocios en pequeñas y medianas empresas. El informe “ePyme 2016”<sup>[1]</sup> del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (ONTSI), respecto al uso del Big Data por parte de las Pymes españolas, afirma que en España sólo el 8,5% de las Pymes utilizan el Big Data. Por otro lado, una investigación <sup>[2]</sup> realizada por la Universidad de Palermo sobre las aplicaciones de Business Intelligence (Inteligencia de negocios) en la gestión de las Pymes argentinas, ha reconocido distintos factores que inciden en la escasa utilización de datos para tomar decisiones. Entre ellos se destacan: la costumbre histórica por la toma de decisiones basadas en experiencias previas, el desconocimiento de las herramientas, los costos relacionados con la implementación, el poco uso de bases de datos relacionales para el almacenamiento de los datos, la existencia de datos poco tratados que no agregan valor al proceso, la utilización limitada de las redes sociales (con foco en el contacto con el cliente) y departamentos de sistemas incapaces de proveer reportes en tiempo y forma.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se analizará la aplicación de Big Data y Analítica de negocios en pequeñas y medianas empresas; y se espera que el uso de estas herramientas mejore su gestión y potencie un desarrollo sustentable.

**Palabra clave: PyMes, Big Data, Analítica de datos, Estrategia, Base de datos.**

## **Problemática**

En los últimos dos años y medio -desde principios de 2016- cerraron alrededor de 7500 pequeñas y medianas empresas [3].

El aumento de las tarifas energéticas es uno de los principales motivos del cierre de las Pymes. Así mismo, el informe realizado por la Confederación General Empresaria de la República Argentina afirma que las pymes necesitaron vender hasta 14 veces más en los últimos tres años para cubrir el costo de la energía.

Dado el contexto en el que funcionan las Pymes argentinas, se busca encontrar herramientas que ayuden a revertir la situación actual y permitan generar un crecimiento sostenible de las mismas.

En este sentido, se estudiará la aplicación de Big Data y Analítica de negocios en pequeñas y medianas empresas, analizando sus beneficios.

Por su parte, el crecimiento incesante de grandes volúmenes de datos generados por las pequeñas y medianas empresas (Pymes) ha tornado más decisiva la estrategia de gestión de los mismos.

Los datos generados se obtienen con gran facilidad y a costos extremadamente bajos; sin embargo, para que los mismos tengan valor, deben ser captados, procesados y analizados, de manera que se transformen en información útil para la toma de decisiones.

Surge entonces la necesidad de emplear una herramienta que ofrezca una variedad de información, la cual convenientemente clasificada, contribuye a crear una estrategia común que ayude a conocer las preferencias de los clientes, cambiar las estrategias de venta; y optimizar la logística y la producción.

Teniendo en cuenta lo expuesto se plantean los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las técnicas y procedimientos para la captación de los datos no registrados generados por las Pymes?



- ¿Cuáles son las estrategias de gestión del crecimiento de las bases de datos?
- ¿Cómo generar conocimiento estratégico para mejorar la gestión organizacional a partir de las bases de datos disponibles?
- ¿Cuáles son las características que debe tener una Pyme para aplicar Big Data y Analítica de negocios?

**Objetivo general:**

Identificar y aplicar técnicas y procedimientos para la gestión de grandes volúmenes de datos por medio de Big Data y de Analítica de Negocios en Pymes buscando generar conocimiento estratégico que impacte en la gestión y el desarrollo de las mismas.

**Objetivos específicos:**

1. Proponer la metodología para captar datos, codificarlos y almacenarlos en soporte digital.
2. Determinar los métodos de clasificación de datos para aplicar Big Data y Analítica de Negocios.
3. Identificar un proceso de validación de datos y Data Scrubbing que elimine los datos irrelevantes para la Pyme, facilitando así la acumulación de datos con orientación estratégica.
4. Aplicar Analítica de Negocios en Pymes para determinar una estrategia común que integre la experiencia de compra de diversos canales, sean físicos, por móviles o en ordenadores; y que permita conocer mejor los gustos y deseos del cliente, e identificar nuevas oportunidades en el mercado.
5. Generar conocimiento estratégico a partir de la explotación de los datos disponibles en las Pymes, que sirvan de guía para la toma de decisiones y la optimización de los recursos disponibles.

## Hipótesis

Las Pymes que aún se encuentran en crecimiento generan datos que podrían explotarse para reducir costos, agilizar la toma de decisiones y mejorar la oferta creando nuevos productos o servicios. En algunos casos dichas empresas no cuentan con una base de datos en la cual se digitalizan los mismos, sino que se encuentran disponibles en soporte papel o no registrados.

La posibilidad de obtener conocimiento a partir de los datos que la empresa genera es una ventaja competitiva; ya que permite identificar oportunidades en el mercado, necesidades de los clientes y las tendencias. Permitiendo ajustar la oferta a lo que el mercado requiere.

## Marco teórico

Con el avance de las tecnologías se han podido extraer datos de otras fuentes diferentes a las tradicionales. El aumento de la cantidad de dispositivos electrónicos conectados, la explotación de sensores que permiten conocer los movimientos y hábitos de vida y el uso de diferentes Redes Sociales, han permitido obtener información muy valiosa para las empresas sobre el entorno en el que funcionan (como clientes, competidores, proveedores y economía) <sup>[4]</sup>.

La gran mayoría de las empresas llevan mucho tiempo manejando grandes volúmenes de datos, han desarrollado DataWarehouses y potentes herramientas analíticas que les permiten tratar de forma adecuada esos grandes volúmenes. La evolución de la tecnología y los menores costos del almacenamiento han hecho que los volúmenes manejados por estas aplicaciones hayan aumentado de manera considerable <sup>[5]</sup>.

El primer cuestionamiento que nos aproxima a la definición de Big Data es ¿Qué es Big Data y por qué se ha vuelto tan importante? <sup>[6]</sup> En términos generales podríamos referirnos a Big Data, como la herramienta tecnológica que ha abierto las

puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para captar y analizar enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semi estructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a una base de datos relacional para su análisis. De tal manera que, el concepto de Big Data aplica para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales. (José Carlos López López. 2014 IMC Group) <sup>[7]</sup>.

El objetivo de Big Data, al igual que los sistemas analíticos convencionales es convertir el Dato en información que facilita la toma de decisiones, incluso en tiempo real. Sin embargo, más que una cuestión de tamaño, es una oportunidad de negocio.

En este sentido podemos preguntarnos cuál es entonces la diferencia entre las aplicaciones analíticas y de gestión existentes y los nuevos conceptos de Big Data.

Las diferencias se asocian principalmente a las “5Vs” del big data: Volumen, Variedad, Velocidad, Veracidad y Valor del dato. (José Carlos López López. 2014 IMC Group) <sup>[7]</sup>.

En cuanto a la variedad, las fuentes de datos de big data son muy amplias: Datos de internet y móviles, Datos de Internet de las Cosas, Datos sectoriales recopilados por empresas especializadas y Datos experimentales. Del mismo modo, los tipos de datos también lo son: Datos no estructurados: documentos, vídeos y audios; Datos semi-estructurados: software, hojas de cálculo, informes y Datos estructurados. Además, solo el 20% de información es estructurada y eso puede provocar muchos errores si no acometemos un proyecto de calidad de datos.

Respecto al volumen y velocidad, se mencionó anteriormente que hablamos de Big Data cuando los volúmenes superan la capacidad del software habitual para ser manejados y gestionados. Cuando hablamos de grandes volúmenes nos referimos a tratamientos de Terabytes o Petabytes. Esto permite incluir en este tipo de proyectos informaciones que hasta la fecha no se utilizaban porque la tecnología no permitía procesarlos en un tiempo razonable. (Ricardo Barranco Fragoso. 2012) <sup>[5]</sup>.

En cuanto a la veracidad y el valor del dato, la información que procesan los Datawarehouse es información estructurada que ha pasado por numerosos filtros de calidad para poder garantizar que la información de salida tiene una precisión y una exactitud determinada. Sin embargo, cuando hablamos de Big Data nos referimos a información que puede estar semiestructurada o no tener ninguna estructuración. La gestión de esta información desestructurada precisa de una tecnología diferente, que permita extraer datos de calidad para lograr una correcta toma de decisiones. (José Carlos López López. 2014 IMC Group) [7].

La explotación de esta gran cantidad de datos, genera una disyuntiva respecto a la privacidad de quienes los proveen y el beneficio de acceder a los mismos. Por otra parte, puede que el análisis de datos masivos sea usado incorrectamente y encontrar causales inexistentes entre variables correlacionadas. Los datos masivos pueden mostrar correlaciones, el qué, pero no causalidad, el porqué. En este sentido es preciso entender esta limitación inherente a los datos masivos, para aprovechar su potencial sin exponernos demasiado a los riesgos [4].

La disponibilidad de gran cantidad de datos es importante pero el análisis de esos datos es imprescindible para que haya nuevos productos y servicios innovadores y para que en una escala más amplia pueda haber crecimiento económico.

“Big Data cambiará nuestra sociedad. Y existe una necesidad urgente de establecer las reglas del contexto en el que puede operar, ya que con las regulaciones correctas, el poder del Big Data servirá para el bien de la humanidad” [8].

Una primera aproximación a la definición de Business Analytics sería definir Business Intelligence (BI). BI hace referencia a las herramientas que permiten gestionar la información interna de la empresa y mostrarla de forma que sea fácilmente analizable. De este modo, se registran y almacenan en una única base de datos los procesos de la empresa (pedidos, compras, ventas, producción y

contactos con clientes) y se analizan mediante informes (listados y gráficos) para tomar decisiones.

En el momento en el que deja de ser suficiente analizar la información registrada por la empresa en su aplicación de gestión y empiezan a entrar en juego otras fuentes (redes sociales, resultados de campañas de marketing, visitas a la web, información demográfica, y tendencias del sector) es necesario disponer de técnicas y herramientas que permitan analizar de forma conjunta todos los datos, con el fin de encontrar relaciones entre ellos y detectar tendencias. Aquí es donde trabajan las aplicaciones de Business Analytics, centralizan información procedente de fuentes diversas, y permiten crear paneles con informes que facilitan el análisis desde múltiples perspectivas.

### **Metodología a utilizar:**

En esta investigación se propone identificar y aplicar las técnicas y procedimientos para la gestión de grandes volúmenes de datos en pequeñas y medianas empresas de la provincia de Tucumán. Se utilizará un enfoque mixto con método de casos.

Se prevén utilizar métodos cualitativos tales como etnografía, análisis de casos, método documental y métodos cuantitativos preferentemente con estadística univariada, bivariada y multivariada, técnicas de simulación y herramientas de minería de datos. La ejecución del proyecto considera las siguientes etapas: conceptualización, relevamiento y diagnóstico, identificación de técnicas y procedimientos, implementación y transferencia.

### **Los casos a analizar serán:**

Estación de servicio DAPSA – Los Nogales Tucumán.

Hotel “El Portal De San Pedro” ubicado en San Pedro de Colalao – Tucumán.

### **Investigación cualitativa:**

- Búsqueda de datos secundarios en internet.
- Revisión de estudios anteriores y publicaciones.
- Etnografía
- Entrevistas personales

### Instrumentos de recolección de los datos a utilizar:

Etnografía y entrevistas personales: Como campo de estudio se elige a Pymes de la provincia de Tucumán (Estación de servicio YPF los Nogales y Hotel El Portal De San Pedro) y se busca responder a las siguientes preguntas mediante la observación y entrevistas:

¿Qué datos importantes se generan en cada departamento?

¿Qué datos se registran y luego analizan para su posterior uso en la toma de decisiones? ¿Existe actualmente una base de datos? ¿Qué métodos se utilizan para registrarlos? ¿Existen algunos datos útiles que no están siendo registrados?

¿Qué decisiones se toman con los datos que se registran?

### **Investigación cuantitativa:**

#### Variables a analizar en cada caso:

#### Estación de servicio YPF – Los Nogales:

- Número de ventas totales de cada tipo de combustible (Antes de la aplicación)
- Costos de logística (Antes de la aplicación)
- Número de ventas totales de cada combustible (Después de la aplicación y modificación de las estrategias)
- Costos de logística (Después de la aplicación y modificación de las estrategias)

Hotel el Portal de San Pedro:

- Número de ventas totales de habitaciones (Antes de la aplicación)
- Número de ventas totales de habitaciones (Después de la aplicación y modificación de las estrategias)

Inicialmente se medirán el número de ventas totales de cada producto y los costos de logística en empresas tucumanas, pequeñas y medianas, que no están aplicando actualmente Big Data y analítica de negocios, se implementará un sistema que registre y almacene en una única base de datos los procesos de la empresa (pedidos, compras, ventas, producción y contactos con clientes)

Una vez creada la base de datos, se aplicará analítica de negocios para encontrar correlaciones entre los datos registrados. Las mismas serán utilizadas para redirigir la estrategia de logística, promoción y publicidad.

Luego de que las estrategias hayan sido modificadas en función de las correlaciones encontradas, se medirá el efecto en el número de ventas totales de cada producto y los costos de logística en las empresas tucumanas a las que se les aplicó Big Data y BA. Ambas mediciones se realizarán considerando la misma cantidad de periodos (5 meses cada uno), contemplando que dichos periodos no tuvieran fechas “especiales” en las cuales aumentara la demanda, suponiendo así que el resto de las variables se mantiene constante.

}

Cronograma de actividades												
Actividad	Meses											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etnografía y Entrevistas personales para relevamiento y diagnóstico de los casos.												
Registrar el número de ventas totales y costo de logística total de cada Pyme												
Implementar un sistema que permita la aplicación de Big data y analítica de datos.												
Registrar el número de ventas totales y costo de logística total de cada Pyme luego de implementar el sistema.												
Encontrar correlaciones a través de Big Data y analítica de negocios y modificar las estrategias de promoción y logística.												
Analizar y comparar los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de las herramientas.												



## **Bibliografía utilizada:**

### **Libros**

Metodología de la investigación. Roberto Hernández Sampieri 6° edición.

Walpole, R.E. y Myers, R.H. (1994). Probabilidad y Estadística. 4° edición. México D.F.: McGraw-Hill.

Métodos cuantitativos para los negocios 11° edición. Render, Stair y Hanna.

El dominio de la información, Carl Hsapiro, Hal R. Varian 1 ° edición Antoni Bosch Editor, España 2000.

Cómo aprovechar los beneficios sobre internet de las cosas. PricewaterhouseCoopers, Marzo 2015.

Sistemas de información Gerencial 12° edición, Keneth C. Laudan y Jane P. Landon, Pearson Prentice Hall, Mexico, 2012.

Investigación de Mercados 10° edición. Carl Mc Daniel, Jr. y Roger Gates.

El método Lean Startup. Eric Ries

Gaither y Frazier: “Administración de Producción y Operaciones”, Thomson Editores 2.000, 8° Edición

Chase, Jacobs y Aquilano: “Administración de la Producción y Operaciones para una ventaja competitiva”. 10ma edición. Editorial Mc Graw Hill. 2005

Schroeder, Goldstein y Rungtusanatham: “Administración de operaciones – Conceptos y casos contemporáneos”. Editorial Mc Graw Hill, 5ta edición 2011.

Krajewski, Ritzman y Malhotra: Administración de Operaciones – Procesos y cadena de suministro. Edit. Pearson. 10ma edición. 2013.

Producción y operaciones. Martin Oscar Adler, José Luis Calderón Izaguirre, Tomas Antonio Rafael Fucci.

Robbins y Coulter - “Administración”, 10a. Edición - Capítulos 11 (Manejo de Equipos), 12 (Manejo del Cambio y la Innovación), 13 (Comportamiento). Pág. 280 a 284, 14 (Los gerentes y la Comunicación), 15 (Motivación) y 16 (Liderazgo). Editorial Pearson, México 2010.

Martinez - "Administración de lo simple a lo complejo", 1a. Edición - Capítulo 7 (Comportamiento Organizacional). Pluma Digital Ediciones, Buenos Aires 2016.

GRIM, L. and YARNOLD, P.R. (1994). Reading and understanding multivariate statistics. American Psychological Association. Washington D.C

HAIR, J., ANDERSON, R., TATHAM, R. y BLACK, W. (1999). Análisis Multivariante. 5ª Edición. Prentice Hall.

MARTINEZ ARIAS, R. (2000). El Análisis Multivariante en la Investigación Científica. Cuadernos de Estadística. Editorial La Muralla

#### Referencias bibliográficas Webs y artículos:

- 1) [http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR\\_15\\_05\\_Tovar.pdf](http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR_15_05_Tovar.pdf)
- 2) <https://www.pagina12.com.ar/115770-lo-que-no-ven>
- 3) [www.eldiario.es/turing/Big-data\\_0\\_161334397.amp.html](http://www.eldiario.es/turing/Big-data_0_161334397.amp.html)
- 4) <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>
- 5) <https://www.powerdata.es/big-data>
- 6) [www.eleconomista.es/noticias-amp/5578707/La-moda-del-Big-Data-En-que-consiste-en-realidad](http://www.eleconomista.es/noticias-amp/5578707/La-moda-del-Big-Data-En-que-consiste-en-realidad)
- 7) <https://m.youtube.com/watch?v=-B2zixDtT00>
- 8) [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16\\_11\\_29\\_8\\_multivariante.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16_11_29_8_multivariante.pdf)
- 9) <http://www.sofocorp.com/big-data/>
- 10) <https://www.lanacion.com.ar/economia/el-mapa-empresarial-de-un-pais-donde-las-pymes-son-las-grandes-empleadoras-nid1985790>
- 11) <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/03/22/analitica-negocios-informacion/>
- 12) <https://www.tecnologias-informacion.com/mineria-de-datos.html>

# **INFORMES DE AVANCE**

## **PRÁCTICA PROFESIONAL**

**FLORENCIA MARÍA DOMÍNGUEZ**  
**AÑO 2018**

## **Informe de avance Junio, Julio y Agosto de 2019.**

**Alumna:** Domínguez Florencia María.

**Tutor:** Medina Galván, Marcelo Enrique.

Aplicación de Big Data y Analítica de negocios en la gestión de pequeñas y medianas empresas: aplicaciones y casos de estudio.

### **Objetivo general:**

Identificar y aplicar técnicas y procedimientos para la gestión de grandes volúmenes de datos por medio de Big Data y de Analítica de Negocios en Pymes buscando generar conocimiento estratégico que impacte en la gestión y el desarrollo de las mismas.

### **Actividades desarrolladas**

Una vez anunciado el otorgamiento de la beca por el Consejo Interuniversitario Nacional, en el mes de diciembre del año 2018, se procedió a la búsqueda y lectura de bibliografía que pudiera completar el Marco teórico inicial del proyecto para poder evaluar la viabilidad del plan de trabajo presentado a dicha entidad en el mes de Julio del año 2018.

Se realizaron entrevistas personales y etnografía tanto en la Estación de Servicios DAPSA, como en el hotel “El Portal de San Pedro”. Esto permitió evaluar la existencia y desarrollo del proceso de captación, selección, análisis y explotación de datos, con el objetivo de descubrir si los datos disponibles eran explotados y si el soporte en el cual se captaban los mismos era adecuado para generar información. Finalmente se propusieron cambios en el método de digitalización de los datos.

23 de Septiembre de 2019

### Informe de avance

#### Actividades desarrolladas durante el mes de Septiembre

- **Marco Teórico:**

Lectura de Bibliografía sobre análisis multivariante para ampliar el marco teórico y definir los modelos que aplicaremos a los datos obtenidos.

- **Proposición de la metodología para captar datos, codificarlos y almacenarlos en soporte digital; y determinación de los métodos de clasificación de datos para aplicar Big Data y Analítica de Negocios:**

Elaboración de planillas de Excel y puesta en funcionamiento de las mismas.

#### **Hotel:**

- Planilla 1): En ella se sistematizarán los datos de las encuestas de satisfacción del hotel (las cuales son escritas a mano.)
- Planilla 2): Incluye todos los datos referidos a la ocupación de la capacidad: Huésped, fecha de ingreso, fecha de egreso y tipo de habitación.

Para obtener de manera más sencilla los datos se ha instalado un Ipad en la recepción, de manera que se exporten automáticamente a una planilla Excel, para luego poder hacer Analítica de negocios. Sin embargo, los clientes se rehúsan a este sistema porque prefieren hacerlo de manera manual. Es por ello que hemos decidido imprimir las tarjetas de Check In y encuestas de satisfacción y luego el personal del hotel es el encargado en volcar todos los datos a una planilla Excel.

### Estación de servicios:

Respecto a la Estación de servicio de Los Nogales, las planillas se encuentran sistematizadas, por lo que simplemente mi trabajo es filtrarlas, eliminando las celdas que no contienen información relevante y añadirles las fechas en las celdas correspondientes. Luego podrá filtrarse la información por fecha, por turno, por producto, por precio o forma de pago.

Por su parte, he encontrado una variable que puede influir en la información disponible sesgando los futuros pronósticos. Es el caso del cliente REYNOSO, que es mayorista dado sus volúmenes de compra, pero que carga sus litros en la playa, por lo que dicha venta se incluye dentro de la planilla de playa minorista. Es por ello que restaré todos estos litros de la planilla, ya que el objetivo del trabajo es realizar analítica de negocios y poder hacer inferencias acerca del comportamiento de los consumidores minoristas. Es una actividad en proceso porque al seguir siendo cliente, todos los meses deben restarse estos litros.

- Participación del curso de Extensión “**Gestión basada en Actividades**” a cargo de los profesores García, Javier; Medina Galván, Marcelo Enrique y Ponce, Noemí; dictado en Facultad de Cs. Económicas – UNT.

16 de Octubre de 2019

### **Informe de avance**

#### **Actividades desarrolladas durante el mes de Octubre**

- Lectura de Bibliografía sobre análisis multivariante para ampliar el marco teórico y definir los modelos que aplicaremos a los datos obtenidos.
- Lectura de Bibliografía: “Dirección Estratégica” BUENO, CAMPOS, Eduardo /MORCILLO ORTEGA, Patricio /SALMADOR SANCHES, María Paz. Ed. Pirámide, España, 2006”. “ESTRATEGIA PARA EL LIDERAZGO COMPETITIVO”, HAX, Arnoldo /MAJLUF, Nicolás. Ed. Garnica.
- Redacción del proceso de cambio en la estructura de la empresa, reingeniería de sus procesos y modificaciones en el manual de funciones. Actividades que se consideraron indispensables de realizar previamente para poder implementar correctamente un Sistema de Gestión.
- Recolección, Selección y Filtrado de datos útiles para la investigación.
- Elaboración de base de datos para trabajar en el programa KNIME.

24 de Octubre de 2019

### **Informe de avance**

#### **Actividades desarrolladas durante el mes de Octubre**

- Asistencia a la Charla de Machine Learning vs Estadística en el XLVII Coloquio Argentino de Estadística a cargo de la PhD Graciela Mentz.
- Lectura y procesamiento de datos en el programa KNIME.
- Procesamiento de datos en EXCEL, análisis de datos y elaboración de informes respecto a los clientes del hotel “El Portal de San Pedro” y su percepción sobre el servicio.
- Participación en la Reunión de Discusión del día miércoles 23 de octubre de 2019.



# **TRABAJO**

# **FINAL**

## **PRACTICA PROFESIONAL**

**FLORENCIA MARÍA DOMÍNGUEZ**

**AÑO 2019**



**Índice:**

<b>Resumen .....</b>	<b>Pág. 34</b>
<b>Introducción y Marco Teórico .....</b>	<b>Pág. 36</b>
<b>Metodología del Trabajo .....</b>	<b>Pág. 50</b>
<b>Investigación Exploratoria .....</b>	<b>Pág. 52</b>
<b>Hallazgos .....</b>	<b>Pág. 54</b>
<b>Organigrama .....</b>	<b>Pág. 63</b>
<b>Manual de Funciones .....</b>	<b>Pág. 64</b>
<b>Implementación de un Sistema de Gestión .....</b>	<b>Pág. 79</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>Pág. 83</b>

## Resumen

Las empresas generan por sí mismas datos que resultan sumamente útiles para la toma de decisiones, pero para que los mismos puedan transformarse en información oportuna y de calidad, es necesario que sean gestionados en forma integral. Sin embargo, muchas empresas cuentan con una gran cantidad de datos referidos al comportamiento de sus consumidores, proveedores y competidores, pero los mismos no son aprovechados porque se desconoce el método para explotarlos. Es por ello que el objetivo de este trabajo es identificar y aplicar técnicas y procedimientos para la gestión de estos grandes volúmenes de datos y generar así conocimiento estratégico que sirva de guía para la toma de decisiones, impactando en la gestión y el desarrollo de las Pymes.

Para lograr este objetivo se trabajó con los datos disponibles de las ventas de la Estación de Servicios Dapsa en los meses Enero a Septiembre del año 2019.

Las variables fueron los Litros Vendidos, el Tipo de Producto (Gasoil, Euro Diesel, Nafta Super y Nafta Premium), el Precio de cada producto, el Día y Turno de cada venta, las Ventas en efectivo y Ventas en tarjeta de crédito y débito.

Respecto al hotel “El Portal de San Pedro” se utilizaron datos disponibles en las tarjetas de registro de los huéspedes y en las encuestas de satisfacción del cliente. Entre las variables encontradas en la tarjeta de registro se pueden mencionar la edad del cliente, la profesión, la fecha de ingreso y egreso, la permanencia en el hotel y el tipo de habitación elegida. Mientras que en las encuestas de satisfacción las variables se refieren a la calidad de la atención, la limpieza del lugar, la calificación de la estancia, la forma en que se conoció el hotel y las recomendaciones.

El enfoque de la investigación fue de tipo mixto y para el análisis de datos se utilizaron técnicas de análisis multivariado a través del Software KNIKME y Excel. Inicialmente la investigación tuvo un alcance exploratorio, luego descriptivo y finalmente un alcance predictivo.

**Palabra clave: PyMes, Big Data, Analítica de datos, Estrategia, Métodos Multivariados.**

### **Introducción**

El aumento del número de dispositivos electrónicos conectados, el internet de las cosas (IoT), el uso de redes sociales y el comercio electrónico, han favorecido a que la sociedad genere -incluso de manera involuntaria- cada vez más datos.

El uso de Big Data ha ayudado a los investigadores a descubrir cosas que les podrían haber tomado años en descubrir por si mismos sin el uso de estas herramientas.

No obstante, en Argentina, las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) se caracterizan por tomar decisiones con información incompleta y basadas en predicciones; sin embargo, la incorporación de datos de calidad podría mejorar significativamente sus niveles de innovación y competitividad.

Según datos obtenidos por el diario La Nación, en Febrero de 2017 había 856.300 empresas Argentinas, 83% de las cuales eran microempresas; 16,8%, pymes, y solo 0,2% grandes compañías. Además, las firmas de hasta 200 empleados representaban el 66% del empleo formal privado del país, según datos de la Secretaría de Transformación Productiva. Sin embargo, muchas de ellas cerraron sus puertas durante los últimos años debido a la inestabilidad económica del país. Por esta razón, se plantea como hipótesis la aplicación de Big Data y Analítica de Negocios como herramientas clave para la detección de oportunidades en el mercado y mejora de la toma de decisiones para el crecimiento y subsistencia de las Pymes y microempresas aún en épocas de inestabilidad económica.

## Marco Teórico

### **Big Data y su importancia a nivel empresarial**

En términos generales podríamos afirmar que la tecnología ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semi estructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a una base de datos relacional para su análisis. De tal manera que, el concepto de Big Data aplica para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales.

En una medida muy amplia los datos masivos son la causa del éxito de grandes compañías como Facebook, Gmail, Netflix o Amazon. Google y Facebook no existirían sin los datos masivos. Y Amazon ha obtenido buena parte de sus ganancias por productos que la gente compra por el sistema de recomendaciones de Amazon, que no es otra cosa que la utilización de datos masivos.

### **Las 5V del Big Data**

Además del gran **volumen** de datos, estos pueden ser representados de diversas maneras y en diversos soportes, por ejemplo, audios, videos, sistemas GPS, sensores digitales en equipos industriales, automóviles, medidores eléctricos, veletas y anemómetros. La posibilidad de encontrar información en diferentes herramientas, plataformas y soportes indica la segunda característica del Big data, **variedad**. Por su parte, el flujo de datos que miden estos dispositivos es masivo y constante. Este gran volumen provoca que los datos queden desfasados rápidamente y que pierdan su valor cuando aparecen otros nuevos. En el entorno del Big Data, los datos se generan y almacenan a una **velocidad** sin precedentes. Las empresas, por lo tanto, deben reaccionar muy rápido para poder

recopilarlos, almacenarlos y procesarlos, a fin de obtener la información correcta en el momento preciso.

Respecto a la **veracidad**, podemos decir que es probablemente la característica del Big Data que supone un mayor reto. La incertidumbre en cuanto a la veracidad de los datos puede provocar ciertas dudas sobre su calidad y su disponibilidad en un futuro.

El volumen y variedad de los datos que se generan puede provocar que muchos de ellos lleguen incompletos o incorrectos. Lo que hace que dudemos de su grado de veracidad. Para evitar esto, los datos deben ser limpiados y analizados permanentemente y las empresas deben asegurarse de que los datos que están recopilando tengan validez, es decir, que sean los adecuados para los objetivos que se pretenden alcanzar con ellos.

Finalmente, mencionaremos la característica que representa el aspecto más relevante del Big Data, el **valor** que generan los datos una vez convertidos en información. Con ese valor, las empresas tienen la oportunidad de sacar el máximo partido a los datos para introducir mejoras en su gestión, definir estrategias más óptimas, obtener una clara ventaja competitiva, realizar ofertas personalizadas a los clientes, aumentar la relación con el público, y mucho más.

Para ser conscientes de todas las oportunidades que se pueden extraer mediante la aplicación del Big Data es necesario entender cuáles son los principales elementos que le aportan valor y que provocan que su aplicación a nivel empresarial sea una apuesta segura.

### **Datos, almacenamiento, información y conocimiento.**

Los **datos** son cualquier hecho, número o texto que puede ser procesado por una computadora. Hoy en día, las organizaciones están acumulando grandes cantidades, y cada vez mayores, de datos en diferentes formatos y diferentes bases de datos. Esto incluye:

- Datos operativos o transaccionales, tales como, ventas, costos, inventario, nómina y contabilidad.
- Datos no operacionales, tales como ventas de la industria, datos del pronóstico del tiempo y datos macro económicos.
- Meta datos: datos sobre los datos en sí, como el diseño de base de datos lógica o los datos de las definiciones del diccionario

### **Información**

Los patrones, asociaciones, o relaciones entre todos estos datos pueden proporcionar información. Por ejemplo, el análisis del punto de venta de datos de transacciones puede dar información sobre qué productos se venden y cuándo.

### **Conocimiento**

La información puede ser convertida en conocimiento acerca de los patrones históricos y las tendencias futuras. Por ejemplo, la información resumida sobre las ventas de supermercados minoristas puede ser analizada a la luz de los esfuerzos de promoción para facilitar el conocimiento del comportamiento de compra del consumidor. Por lo tanto, un fabricante o distribuidor puede determinar qué elementos son los más susceptibles a los esfuerzos de promoción.

### **Almacenes de datos**

El almacenamiento de datos se define como un proceso de gestión de datos centralizado y con capacidad de recuperación o consulta.

### **Tipos de datos a explorar**

Para definir los tipos de datos que se deben explorar, es importante tener presente qué problema es el que se está tratando de resolver.

Si bien sabemos que existe una amplia variedad de tipos de datos a analizar, una buena clasificación nos ayudaría a entender mejor su representación, aunque es muy probable que estas categorías puedan extenderse con el avance tecnológico.

### Tipos de datos clasificados por origen



Figura 1. Tipos de datos clasificados por origen. Fuente: <http://www.sofocorp.com/big-data/>

- 1) **Web y redes sociales:** Incluye contenido web e información que es obtenida de las redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn o blogs.



- 2) **Máquina a Máquina (M2M):** M2M se refiere a las tecnologías que permiten conectarse a otros dispositivos. M2M utiliza dispositivos como sensores o medidores que capturan algún evento en particular (velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas o variables químicas como la salinidad) los cuales transmiten a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas a otras aplicaciones que traducen estos eventos en información significativa.
- 3) **Transacción del Big Data:** Incluye registros de facturación, registros detallados de las llamadas (CDR) en telecomunicaciones, entre otros. Estos datos transaccionales están disponibles en formatos tanto semiestructurados como no estructurados.
- 4) **Biométricos:** Información biométrica en la que se incluye huellas digitales, escaneo de la retina y reconocimiento facial. En el área de seguridad e inteligencia, los datos biométricos han sido información importante para las agencias de investigación.
- 5) **Generados por humanos:** Las personas generamos diversas cantidades de datos como la información que guarda un call center al establecer una llamada telefónica, notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, estudios médicos, entre otros.

### **Tipos de Datos clasificados por estructura**

**Datos estructurados (Structured Data):** Los datos estructurados tienen perfectamente definido la longitud, el formato y el tamaño de sus datos. Se almacenan en formato tabla, hojas de cálculo o en bases de datos relacionales.

**Datos no estructurados (Unstructured Data):** Los datos no estructurados se caracterizan por no tener un formato específico. Se almacenan en múltiples

formatos como documentos PDF o Word, correos electrónicos, ficheros multimedia de imagen, audio o video.

**Datos semiestructurados (Semistructured Data):** Los datos estructurados son una mezcla de los dos anteriores no presenta una estructura perfectamente definida como los datos estructurados pero si presentan una organización definida en sus metadatos donde describen los objetos y sus relaciones, y que en algunos casos están aceptados por convención, como por ejemplo los formatos HTML, XML o JSON.

### ¿Qué es el Datamining o Minería de Datos?

En general, la minería de datos (a veces llamada “descubrimiento de datos o de conocimiento”) es el proceso de analizar los datos desde diferentes perspectivas, resumiéndolos en información útil, información que se puede utilizar para aumentar los ingresos, reducir los costos, o ambas cosas.

El software de minería de datos es un instrumento analítico para el análisis de datos. Permite a los usuarios analizar los datos desde muchas dimensiones o ángulos, clasificar, y resumir las relaciones identificadas.

Técnicamente, la minería de datos es el **proceso de encontrar correlaciones o patrones**, entre decenas de campos de grandes bases de datos relacionales.

### ¿Qué puede hacer la minería de datos y cómo funciona?

**Clases:** Los datos almacenados se utilizan para localizar datos en grupos predeterminados. Por ejemplo, una cadena de restaurantes podría minar datos de compra del cliente para determinar cuando los clientes los visitan y lo que normalmente ordenan. Esta información podría utilizarse para aumentar las ventas al tener especiales del día.

**Grupos:** Los elementos de datos se agrupan de acuerdo a las relaciones lógicas o preferencias de los consumidores. Por ejemplo, los datos pueden ser extraídos para identificar segmentos de mercado o afinidades de los consumidores.

**Asociaciones:** Los datos pueden ser minados para identificar asociaciones. El ejemplo de cerveza-pañal es un ejemplo de minería asociativa.

**Patrones secuenciales:** Los datos se minan para anticipar patrones de comportamiento y tendencias. Por ejemplo, un distribuidor especializado en sistemas al aire libre puede predecir la probabilidad de compra de una mochila basado en la compra de un consumidor de sacos de dormir y calzado de senderismo.

#### **Elementos principales de la Minería de Datos:**

1. Extraer, transformar y cargar datos de transacciones en el sistema de almacenamiento de datos.
2. Almacenar y manejar los datos en un sistema de base de datos multidimensional.
3. Proporcionar acceso a datos para los analistas de negocios y profesionales de tecnologías de la información.
4. Analizar los datos por un software de aplicación.
5. Presentar los datos en un formato útil, como un gráfico o tabla.



Figura 2. Fuente: <https://unayta.es/wp-content/uploads/2019/01/data-mining-fases.png>

### Analítica de Negocios

La analítica de negocios es una técnica que consiste en explorar grandes volúmenes de datos para asistir a los ejecutivos en la toma de decisiones. Se enfoca en recabar y combinar una gran cantidad de datos con el objetivo de derivar en ideas que no llegan a ser percibidas en una escala menor.

Las empresas analíticas no solo procesan y analizan números, sino también dirigen sus actividades hacia un foco correcto. Centran sus recursos en estrategias, como aumentar la lealtad de los clientes y diversificar su servicio, construyen una cultura correcta mediante la adopción de la analítica de negocios -con una estrategia integral en la organización- y contratan a las personas correctas para usar la información que procesan.

### ¿Cómo implementarla?

La analítica de negocios debe ser implementada como parte de una estrategia integral en la empresa, definida por la alta dirección y transmitida a la organización.

Requiere un uso generalizado de modelos y optimización, un enfoque desde la empresa y los altos ejecutivos, a fin de que actúen como defensores para adoptarla como parte de la cultura organizacional.

Este cambio implica una inversión considerable en tecnologías de la información (TI), ya que se requiere realizar cambios y/o refinaciones en los sistemas y en el *hardware* computacional. Así no solo se acumulará gran cantidad de información, sino que será la correcta y se formularán estrategias para gestionarla en toda la empresa.

### **Big Data y Análisis multivariante**

El análisis multivariante es un conjunto de métodos estadísticos cuya finalidad es analizar simultáneamente conjuntos de datos de varias variables medidas. Estos métodos permiten un mejor entendimiento del fenómeno objeto de estudio, obteniendo información que los métodos univariantes y bivariantes son incapaces de conseguir.

Si bien, la estadística teórica de las técnicas multivariantes actuales fue desarrollada mucho antes de la aparición de las computadoras, el amplio desarrollo de la tecnología ha permitido procesar grandes y complejas bases de datos, lo que ha estimulado de gran manera el uso de los métodos de estadística multivariante.

Algunos autores afirman que el propósito del análisis multivariante es medir, explicar y predecir el grado de relación de los valores teóricos (combinaciones ponderadas de variables).

Entonces, para que el problema sea verdaderamente multivariante, no sólo importa el número de variables y observaciones sujetas a análisis, sino que todas las variables deben ser aleatorias y estar interrelacionadas de tal forma que sus diferentes efectos no puedan ser interpretados separadamente con algún sentido.

Los métodos multivariantes se clasifican en tres tipos:

- a) **Métodos de dependencia:** Suponen que las variables analizadas están divididas en dos grupos: las variables dependientes y las variables independientes. - El objetivo consiste en determinar si el conjunto de variables independientes afecta al conjunto de variables dependientes y de qué forma.
- b) **Métodos de interdependencia:** No distinguen entre variables dependientes e independientes y su objetivo consiste en identificar qué variables están relacionadas, cómo lo están y por qué.
- c) **Métodos estructurales:** Suponen que las variables están divididas en dos grupos: el de las variables dependientes y el de las independientes. - El objetivo es analizar como las variables independientes afectan a las variables dependientes y las relaciones de las variables de los dos grupos entre sí.

#### **Algunas preguntas a considerar en la investigación:**

- ¿La investigación responde a un problema de dependencia entre variables o de interdependencia de las mismas?
- ¿Cómo están medidas las variables: métricas o no métricas?
- Si es un problema de dependencias, ¿cuántas variables dependientes existen?

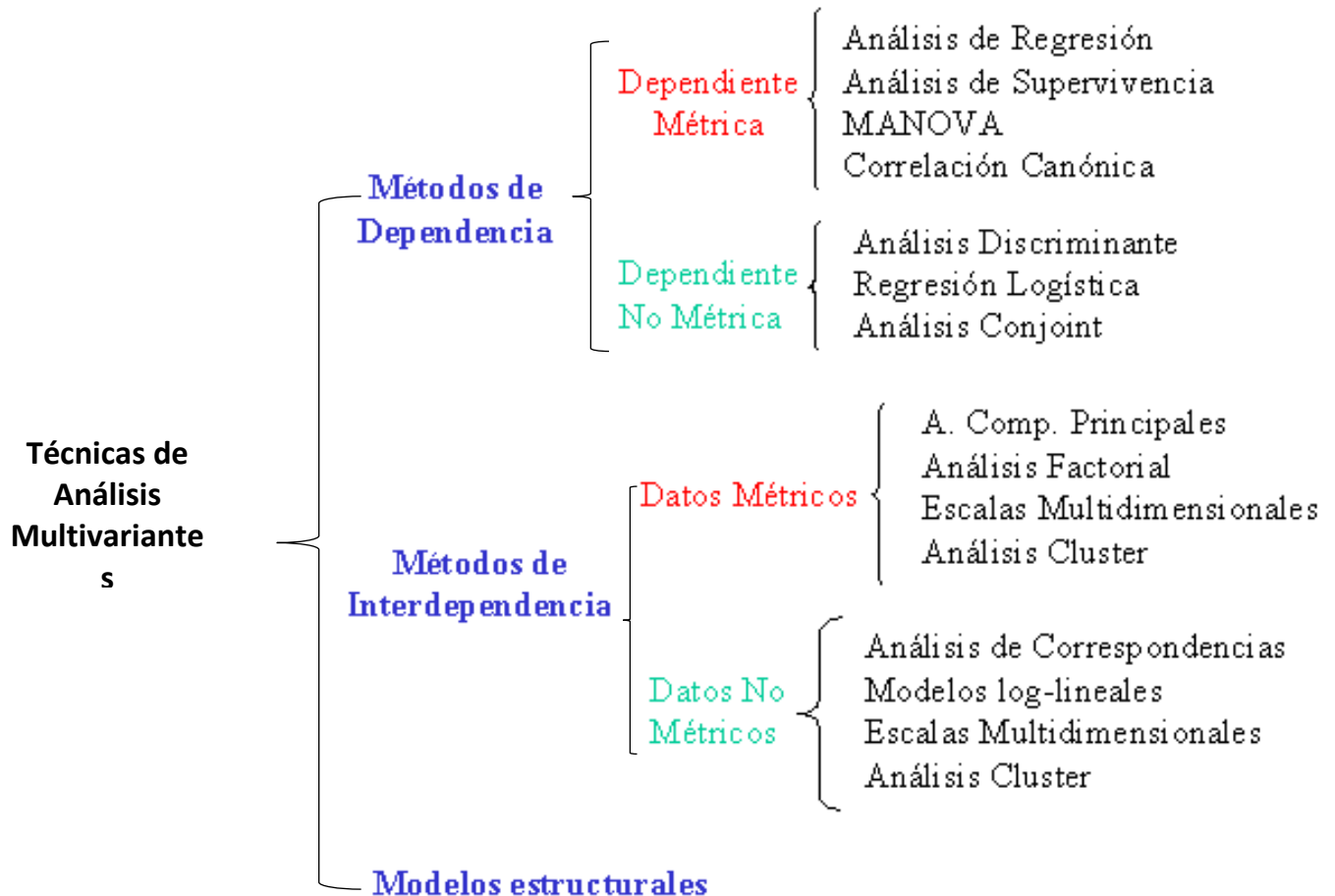


Figura 3. Fuente <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/anamul/100.HTM>

### Proceso de aplicación de la técnica multivariante.

- 1) Definición del problema que se está investigando (modelo conceptual):
  - Análisis conceptual del objeto de estudio.
  - Identificar las relaciones fundamentales que se van a abordar.
  - Elegir de la técnica a aplicar.
- 2) Desarrollo del plan de análisis: Definir del tamaño muestral mínimo para la técnica concreta.
- 3) Verificación de las condiciones de aplicabilidad de la técnica elegida.

- 4) Desarrollo de la técnica, incorporando o eliminando variables según la bondad de ajuste.
- 5) Interpretación de los resultados:
  - Interpretar el modelo global
  - Analizar las variables individuales: cargas factoriales, coeficientes y varianzas.
  - La interpretación retroalimenta al paso 4
- 6) Validación del modelo utilizando técnicas de diagnóstico que permitan generalizar los resultados a la población.

Una vez definido el problema e identificadas sus variables, se define el error aceptable de los valores observados. El Error de medida es el grado en que los valores observados no son representativos de los valores «verdaderos». El error de medida tiene múltiples fuentes, que van desde errores en la entrada de datos a la imprecisión en la medición, pasando por la incapacidad de los encuestados a proporcionar información precisa. Por lo tanto, se debe asumir que todas las variables usadas en las técnicas multivariantes tienen algún grado de error de medida. El impacto del error de medida es añadir «ruido» a las variables medidas u observadas. Por tanto, el valor observado obtenido representa tanto el nivel «verdadero» como el «ruido».

### **¿Cómo migrar del sistema manual sin procesamiento de datos a la explotación masiva de los mismos?**

A continuación se detallan los pasos a tener en cuenta para resolver el problema:

1. Definición del Problema: Ir más allá de los síntomas. Identificar causas reales. Analizar de qué manera la solución de un problema afectaría a otros problemas o a la situación en general.



2. Desarrollar un modelo: Los modelos son una representación sencilla de la realidad. Pueden ser físicos (ej.: maqueta), esquemáticos (dibujo o gráfica de la realidad) o matemáticos. Estos últimos pueden ser determinísticos (todos los datos son completamente conocidos) o probabilísticos (O estocásticos, el resultado es una probabilidad). Y a su vez pueden ser continuos o discretos. En este proyecto de investigación se utilizarán los modelos matemáticos.
3. Obtención de los datos de entrada: Los datos de entrada y el modelo determinan la exactitud de la solución.
4. Prueba de solución: antes de implementar los resultados se prueban los datos y el modelo, para asegurarse de que los datos sean correctos y de que el modelo sea lógico y represente la situación real.
5. Análisis de los resultados y análisis de sensibilidad: Como los datos de entrada no siempre son precisos o quizás las suposiciones del modelo no sean totalmente adecuadas, se analizan los resultados en términos de cómo afectarán a la organización en su conjunto.
6. Implementar la solución óptima: Modificar la solución de acuerdo a los cambios en la economía (demanda fluctuante) y nuevas necesidades de los gerentes para la toma de decisiones.

### **Análisis Exploratorio**

En una primera etapa de inmersión se realizaron entrevistas con los empleados de ambas empresas (Hotel el Portal de San Pedro y Estación de Servicio Casoil SRL)

## **Historia del Hotel “El Portal de San Pedro”**

El Hotel se encuentra ubicado en la villa turística San Pedro de Colalao desde el año 2008. El mismo cuenta con 12 habitaciones que pueden configurarse como habitaciones single (un solo pasajero), doble, triple, cuádruple, quíntuple y Suite (habitación de mayor categoría). Su estructura organizacional está compuesta por el dueño, que es a su vez, Gerente General del hotel y seis empleados, de los cuales dos realizan el trabajo de Limpieza y armado de habitaciones, y los otros cuatro restantes se encargan de la recepción y bar del hotel.

Cuando el cliente llega al hotel se le exige que complete sus datos en la tarjeta de registro. Inicialmente estos datos eran solicitados simplemente por formalidad y exigencias legales, pero el dueño desconocía que podían ser explotados a fin de obtener información útil para la toma de decisiones. Por lo que se sugirió que se digitalizaran estos datos volcándolos en una planilla de Excel. Así mismo se propuso la implementación de una encuesta de satisfacción al cliente. La digitalización tanto de las encuestas como de las Tarjetas de registro permitió obtener hallazgos interesantes sobre los clientes y la percepción de la estadía en el Hotel.

## **Historia de la empresa CASOIL SRL**

Casoil SRL es una empresa dedicada a la venta minorista y mayorista de combustible líquido y GNC. En esta investigación solo se tendrá en cuenta la venta minorista del combustible líquido.

La estación de servicios está ubicada sobre ruta 9 en el km 1308 y funciona las 24 hs del día. Los turnos de los playeros son de 6:00 a 14:00 (Mañana), de 14:00 a 22:00 hs (tarde) y de 22:00 hs a 06:00 hs (noche). Cada playero completa la planilla de su turno indicando el stock inicial del surtidor de cada combustible (Gas oil, Euro

Diésel, Nafta Super y Nafta Premium). Al finalizar el día indican el Stock final, el importe en cuentas corrientes y la recaudación en efectivo y en tarjeta de crédito. Estas planillas son digitalizadas en Excel por empleados de la empresa con el único fin de controlar que la recaudación rendida por el playero sea efectivamente la que corresponde con los litros vendidos. Esto quiere decir que el resto de los datos estaban disponibles para su explotación, pero no eran aprovechados.

### **Análisis Descriptivo**

En segunda instancia se continuó con un análisis descriptivo en función de los datos brindados por ambas empresas.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO Y PREPARACIÓN DE LOS DATOS**

Como se mencionó anteriormente los datos pueden ser estructurados, no estructurados o semi-estructurados. En nuestra investigación partimos de datos no estructurados que se encuentran en los documentos físicos (tarjeta de registro, encuesta de satisfacción y planilla de turno por playero). Los mismos se convierten en datos semi-estructurados cuando son digitalizados en hojas de cálculo Excel y finalmente se constituyen como datos estructurados cuando a partir de ese conjunto de datos se construye una única base, la cual servirá posteriormente para realizar análisis entre las variables.

Para el presente proyecto se trabajó con las planillas en Excel de las ventas de combustible líquido desde enero 2018 hasta septiembre 2019, brindadas por la empresa CASOIL SRL. Las mismas fueron intervenidas para poder crear una única base de datos que contuviera todos los meses mencionados. Además se eliminaron los datos que no se consideraron relevantes al proyecto y se agregaron otros en filas a fin de poder aplicar análisis multivariante.

Respecto al hotel El Portal de San Pedro, se propusieron dos planillas de Excel en las cuales se volcaron los datos de los soportes físicos (Tarjeta de Registro y

Encuesta de Satisfacción), a partir de ellas se filtraron los datos relevantes a la investigación y se utilizaron técnicas de análisis multivariante y pronóstico (análisis de series de tiempo.)

El uso de técnicas de análisis multivariante en esta investigación está fundamentado en que si sólo se examinaran las relaciones de dos variables, se estarían ignorando otras múltiples relaciones existentes, que podrían suministrar información útil para comprender la situación de estas empresas y mejorar la toma de decisiones.

Dentro de las variables comprendidas en las bases de datos se encuentran:

**Variables en Planilla de Estación de Servicio Casoil SRL:**

- a) Producto
- b) Stock Inicial
- c) Stock Final
- d) Precio de Venta
- e) Litros vendidos en efectivo
- f) Litros Vendidos en tarjeta de crédito.

**Variables en la planilla de Tarjetas de Registro:**

- a) Nombre y Apellido del Cliente.
- b) Mail
- c) Fecha de Ingreso
- d) Fecha de Egreso
- e) Tipo de Habitación
- f) Fecha de Nacimiento
- g) Documento Nacional de Identidad
- h) Provincia
- i) Profesión

j) Teléfono

**Variables en la planilla de Encuesta de Satisfacción**

- a) Nombre y Apellido del Cliente.
- b) Mail.
- c) Calidad de la atención.
- d) Limpieza.
- e) Calificación de la estancia.
- f) Medio por el cual conoció el hotel.
- g) Recomendación del hotel.

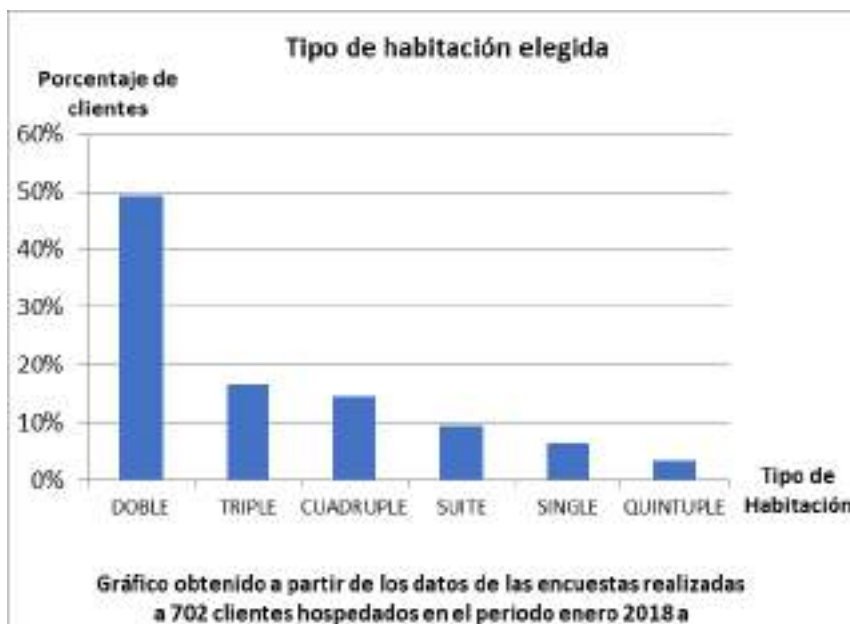
**INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA:** Los datos contenidos en las tarjetas de registro del Hotel se digitalizaron en la siguiente planilla de Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	APELLIDO	NOMBRE	MAIL	F. INGRESO	F. EGRESO		TIPO DE HAB	FECHA NACIM.	DNI	PROVINCIA	PROFESIÓN
1	Beltran	Angel	belca85@hotmail.com	3/1/2018	5/1/2018	2	DM	25/11/1952	10.330.387	Tucuman	Empleado
2	Pascual	Jorge	jorgepascual123@hotmail.com	4/1/2018	8/1/2018	4	TM	25/12/1969	20.692.523	Tucuman	Perito Médico
3	Hamadrouic	M.Eugenia	edhamina@gmail.com	5/1/2018	8/1/2018	1	SUITE	12/7/1974	23.931.917	Tucuman	Docente
4	Marti	Nora	noranmarti@hotmail.com	5/1/2018	6/1/2018	1	DM	7/4/1954	11.065.738	Tucuman	CDN
5	Pascual	Gustavo	gustavopascual@hotmail.com	5/1/2018	7/1/2018	2	DT y TM	3/11/1973	23.517.898	Tucuman	Viajante
6	Alberdi	Seugio	alberdi82@hotmail.com	6/1/2018	7/1/2018	1	TT	20/11/1974	24.197.589	Bs. As.	Empleado
7	Sorella	Facundo	facundo_18_788@hotmail.com	7/1/2018	9/1/2018	2	TM	8/11/1986	32.701.443	Tucuman	Empleado
8	ZITO	JOSE Y ALICIA	alicyajy@hotmail.com	7/1/2018	19/1/2018	13	DM		4.587.864	Bs. As.	QUIMICO
9	murruaga	manuel	mmurruaga@hotmail.com	9/1/2018	19/1/2018	10	DT	16/12/1920	7.071.082	TUCUMAN	Jubilado
10	ortiz	maria	quibortiz@hisv.com.ar	9/1/2018	12/1/2018	3	SUITE	5/1/1974	23.639.370	tucuman	Empleado
11	aguiar	ignacio	ignacioaguiar@hotmail.com	10/1/2018	11/1/2018	1	DT	10/12/1963	16.883.474	salta	Docente
12	ibarra	norma	normaibarra68@hotmail.com	10/1/2018	11/1/2018	1	DM	1/12/1968	20.615.823	tucuman	Docente
13	rosta	lucas	lucascosta18@gmail.com	11/1/2018	14/1/2018	1	TM	19/9/1983	30.441.572	go.del Ester	p.f.a
14	Juarez	alicia lita	alicia_1931@outlook.com	11/1/2018	13/1/2018	2	DT	6/3/1972	22.642.318	TUCUMAN	Docente
15	gallin	carlos	carlosgallin@hotmail.com	12/1/2018	14/1/2018	2	QUINTUPLE	18/1/1972	22.335.350	TUCUMAN	Abogado
16	carabajal	Seugio	esc@carabajal.com.ar	13/1/2018	14/1/2018	1	SUITE		14.023.810	tucuman	Empleado
17	nanaskovytch	alejandra	alejandrananaskovytch@gmail.com	13/1/2018	14/1/2018	1	DM	30/9/1989	20.871.672	tucuman	Abogado
18	serntillan	eduardo	eserntillan_77@hotmail.com	13/1/2018	13/1/2018	2	CM	6/7/1977	28.013.051	tucuman	chef
19	benaro	victor	victor.benaro@gmail.com	15/1/2018	15/1/2018	4	DM	25/10/1987	31.540.749	TUCUMAN	comerciante
20	sanchez	carlos	msanchez_13@gmail.com	17/1/2018	19/1/2018	1	DM	20/4/1991	35.813.378	tucuman	estudiante
21	alvarez	silvia rosana	silviaalvarez@hotmail.com	18/1/2018	21/1/2018	1	TT	20/7/1957	13.701.694	Salta	Docente
22	Carabajal	Elsa Alejandra	ana@hotmail.com	19/1/2018	21/1/2018	2	TM	30/1/1968	20.153.023	go.del Ester	Mandataria

Figura 4. Excel con la información de las tarjetas de Registro. Fuente: Elaboración Propia.

La planilla de la figura 4 permitió elaborar tres gráficos respecto a la profesión de los clientes, la cantidad de noches elegidas para el hospedaje y el tipo de habitación seleccionada. En las figuras 5, 6 y 7 se muestran los mismos y sus correspondientes análisis.

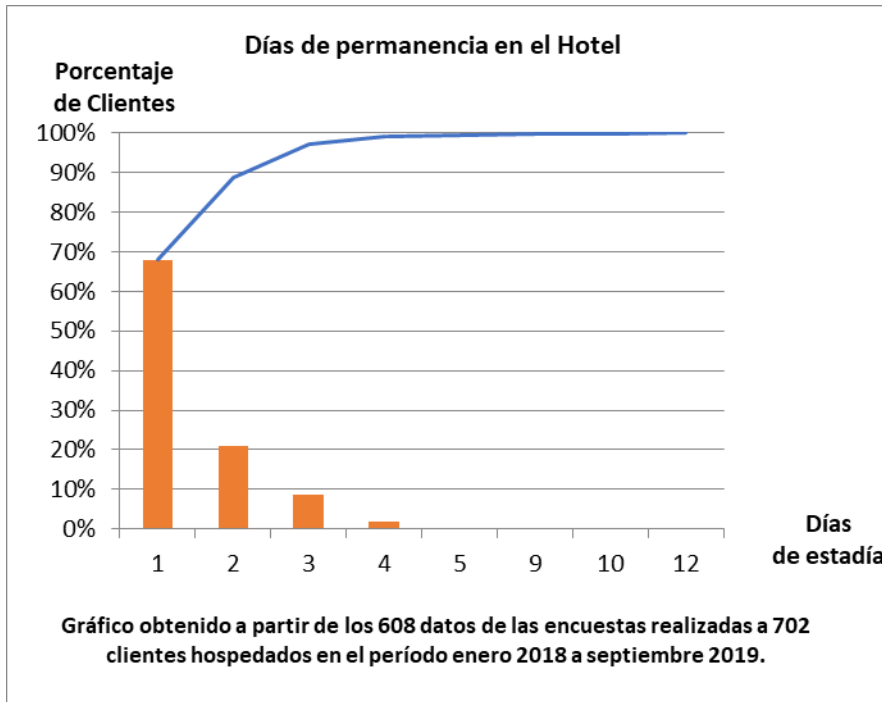
## HALLAZGOS DEL ANÁLISIS DE DATOS DE LAS TARJETAS DE REGISTRO



Tipo de Habitación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
DOBLE	347	49%
TRIPLE	117	17%
CUADRUPLE	103	15%
SUITE	66	9%
SINGLE	45	6%
QUINTUPLE	24	3%
Total	702	100%

Figura 5. Gráfico sobre el tipo de habitación elegida. Fuente: Elaboración Propia.

**Interpretación Figura 5:** Se puede observar que el 66% de los clientes eligen las habitaciones Dobles y triples mientras que el 34% restante elige habitaciones Single, Quintuple y Suite (Alta categoría)



Cant. Noches	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	462	68%
2	142	21%
3	58	9%
4	13	2%
5	2	0,29%
9	1	0,15%
10	1	0,15%
12	1	0,15%
TOTAL	680	100%

**Figura 6. Cantidad de noches elegidas o Días de permanencia en el hotel.** Fuente: Elaboración Propia.

Como lo indica la tabla que acompaña la figura 6, hubo 22 datos que no se incluyeron en el análisis debido a que en las 702 tarjetas de registro analizadas hubo algunos casilleros que se encontraron incompletos. Sin embargo, podemos apreciar a partir de los datos restantes que el 67,94% de los clientes se hospedaron una sola noche, el 20,88% dos noches y el 11,18% restante se hospedó 3 noches o más.

Por otra parte, se observa en la planilla de la figura 4, que los clientes que completaron la tarjeta de registro también podían indicar la “Profesión” que ejercían. A partir de estos datos se construyó la siguiente tabla (tabla 1), con la que se pudo construir el gráfico de la figura 7.

**Tabla 1. Profesiones de los clientes hospedados y sus frecuencias absolutas.**

Profesiones	Frecuencia Absoluta	Profesiones	Frecuencia Absoluta
No contestó	138	Periodista	2
Empleado	81	Veterinario	2
Docente	70	Pintor	2
Comerciante	61	Agente telefónico	2
Estudiante	29	Agricultor	1
Jubilado	26	Asesor	1
CPN	25	Auxiliar de Farmacia	1
Abogado	23	Bartender	1
Ingeniero	20	Cantante	1
Médico	19	Com. Social	1
Ama de Casa	18	Criminalista	1
Bioquímica	12	Dj	1
Administrativo	10	Economista	1
Enfermero	10	Electro mecánico	1
Técnico (electrónico u otro)	10	Fisioterapeuta	1
Arquitecto	8	Fonoaudióloga	1
Chef	7	Fotografo	1
Empresario	6	Funebrero	1
Militar	6	Geologo	1
Viajante	6	Gestor	1
Lic. Adm. Empresas	5	Hotelero	1
Agrónomo	4	Ing. Agrónomo	1
Escribano	4	Ing. Civil	1
Psicólogo	4	Ing. Mecánico	1
Vendedor	4	Lic. En Turismo	1
Chofer	3	Obstetra	1
Diseñador	3	M. Mayor de Obras	1
Kinesiólogo	3	Martillero	1
Nutricionista	3	Mandatara	1
Odontólogo	3	Mediadora	1
Químico	3	Oficial de Justicia	1
Retirado FFAA	3	Óptico	1
Policía	3	Piloto	1
Analista	2	Perito Médico	1
Autónomo	2	Playero	1
Contratista	2	Prod. Agropecuario	1
Cosmiatra	2	Programador Web	1
Empleada de comercio	2	Psicopedagogo	1
Esteticista	2	Repostera	1
Farmacéutica	2	Secretaria	1
Ing. Zootecnista	2	Técnico RRHH	1
Ing. Sistema	2	Técnico Instrumental	1
Instructor	2	Traductor	1
Lic. Trabajo Social	2	Transportista	1
Mecánico	2	<b>Total</b>	<b>702</b>



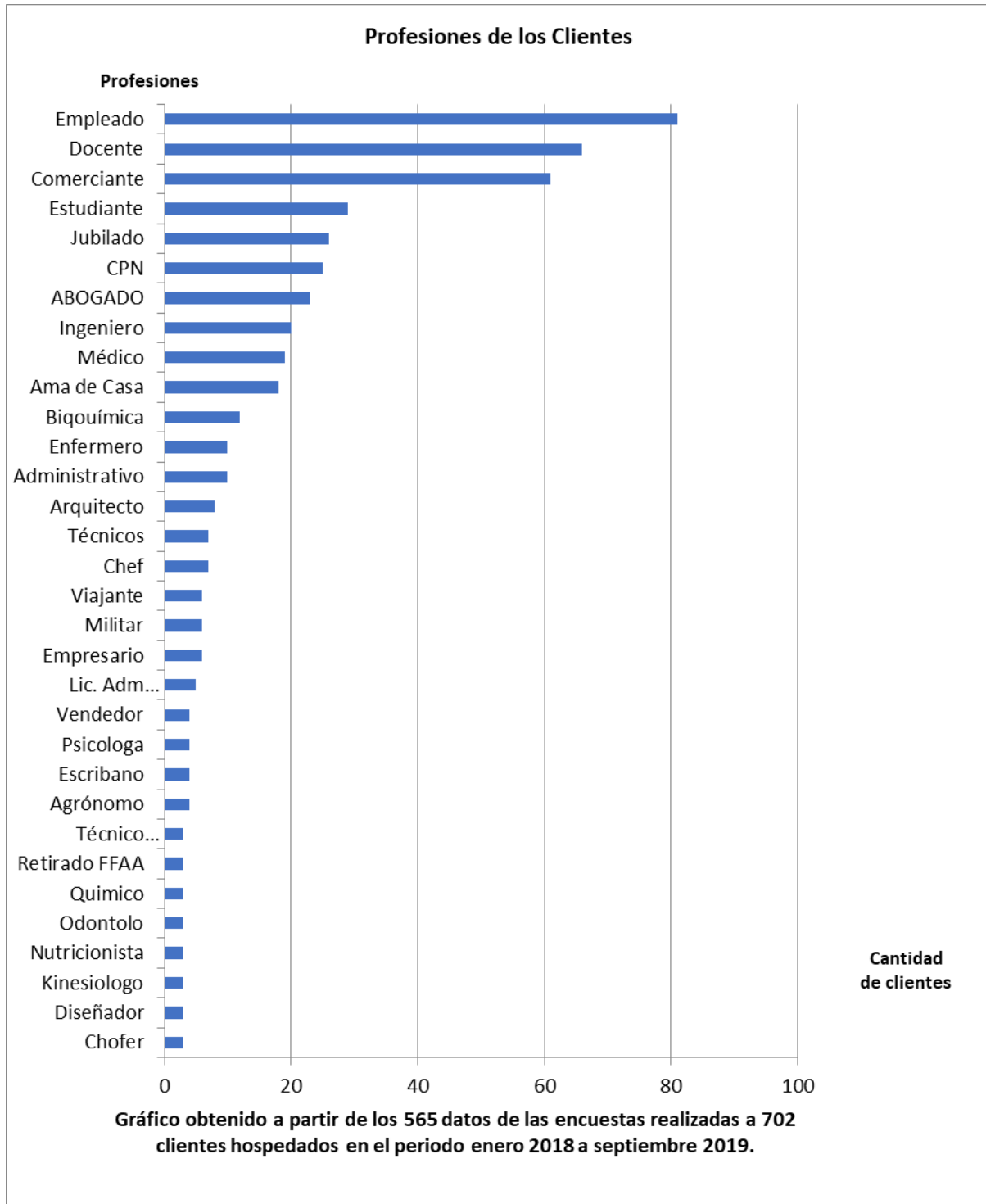


Figura 7. Profesión de los clientes. Fuente: Elaboración Propia.

En este gráfico las variables categóricas se encuentran en el eje de las ordenadas y las frecuencias absolutas en el eje de las abscisas. Se tuvieron en cuenta los 564 datos disponibles y se puede apreciar que las profesiones más frecuentes son: empleado en relación de dependencia, docente, comerciante y estudiante.

Como se mencionó anteriormente en el marco teórico, muchos datos no están estructurados de la manera en que los precisamos para poder transformarlos en información.

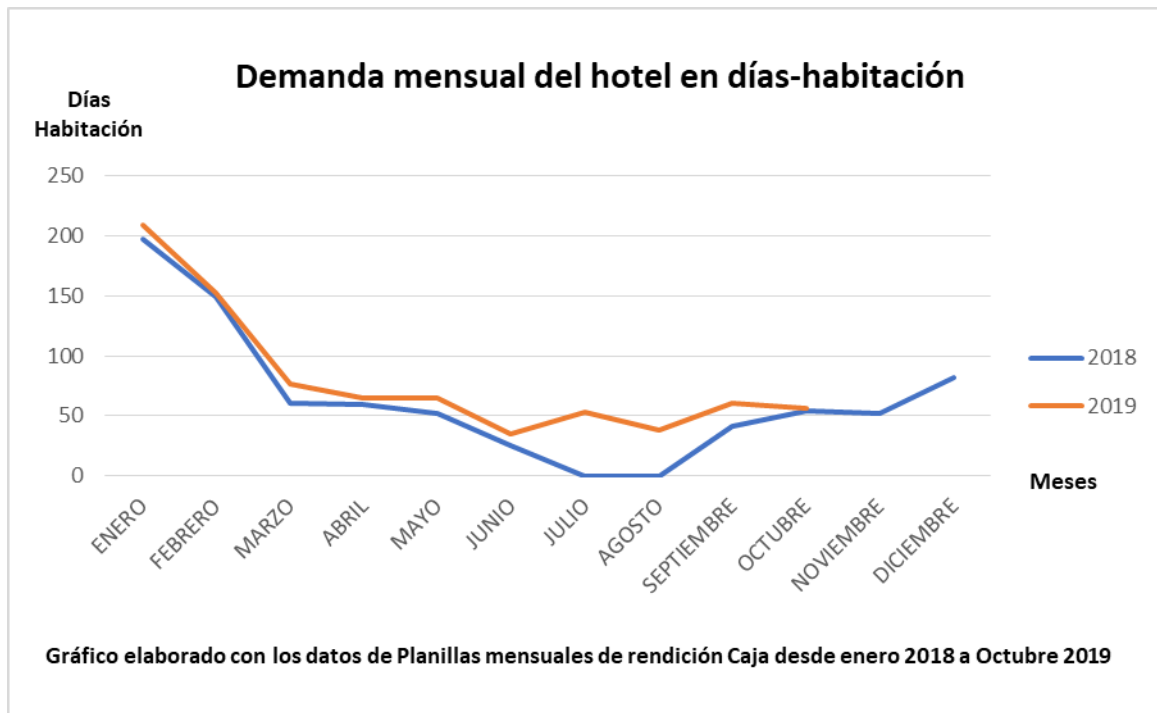
En esta investigación, para poder realizar un análisis comparativo de las ventas totales medidas en “días habitación” fue necesario recabar información de otro soporte, puesto que las 702 tarjetas de registro disponibles, no reflejaban el total de habitaciones vendidas en ambos años. Por este motivo, se procedió a buscar estos datos en la “Planilla rendición caja” que es una planilla física en la que los empleados reflejan la cantidad de habitaciones por día, el ingreso en efectivo y los gastos que tuvieron, como luz, gas, insumos para el desayuno, entre otros. Así se creó la siguiente tabla que indica la frecuencia absoluta de días habitación por cada mes del año 2018 y de enero a octubre del año 2019.

**Tabla 2. Frecuencias absolutas de días habitación por cada mes.**

	2018	2019
<b>ENERO</b>	197	209
<b>FEBRERO</b>	149	152
<b>MARZO</b>	60	77
<b>ABRIL</b>	59	65
<b>MAYO</b>	52	65
<b>JUNIO</b>	25,5	35
<b>JULIO</b>	SIN DATOS	53
<b>AGOSTO</b>	SIN DATOS	38
<b>SEPTIEMBRE</b>	41,5	61
<b>OCTUBRE</b>	54,5	56
<b>NOVIEMBRE</b>	52	
<b>DICIEMBRE</b>	81,5	

Es preciso aclarar que algunos meses no indican días habitación en números enteros, esto se debe a que algunos clientes pagan media tarifa para extender su

estadía por medio día más, por lo que se considera ese tiempo extra como 0,5 días-habitación. Además, se indica que no se obtuvieron datos precisos de los meses Julio y Agosto de 2018 por lo que se realizará un análisis meramente descriptivo.



**Figura 8 Demanda mensual en días habitación.** Fuente: Elaboración Propia.

## HALLAZGOS DEL ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

En cuanto a la encuesta de satisfacción, los clientes evaluaron el servicio recibido en función de la percepción de tres variables: Calidad de la Atención, Limpieza del Hotel y Calidad de la estadía. A estas variables se le asignaron valores del uno al cinco considerando 1 como “Pésima” y 5 como “Excelente”. Además, indicaron si recomendarían el hotel, el medio por el cual lo conocieron y las sugerencias para mejorar el servicio.

Como se mencionó anteriormente en la descripción de la Metodología de Investigación, se procedió a digitalizar en hojas de cálculo Excel la información contenida en las encuestas físicas. De este modo surgieron los siguientes hallazgos.



Figura 9. Percepción de la calidad de la atención. Fuente: Elaboración Propia.



Figura 10. Percepción de la Limpieza del hotel. Fuente: Elaboración Propia.

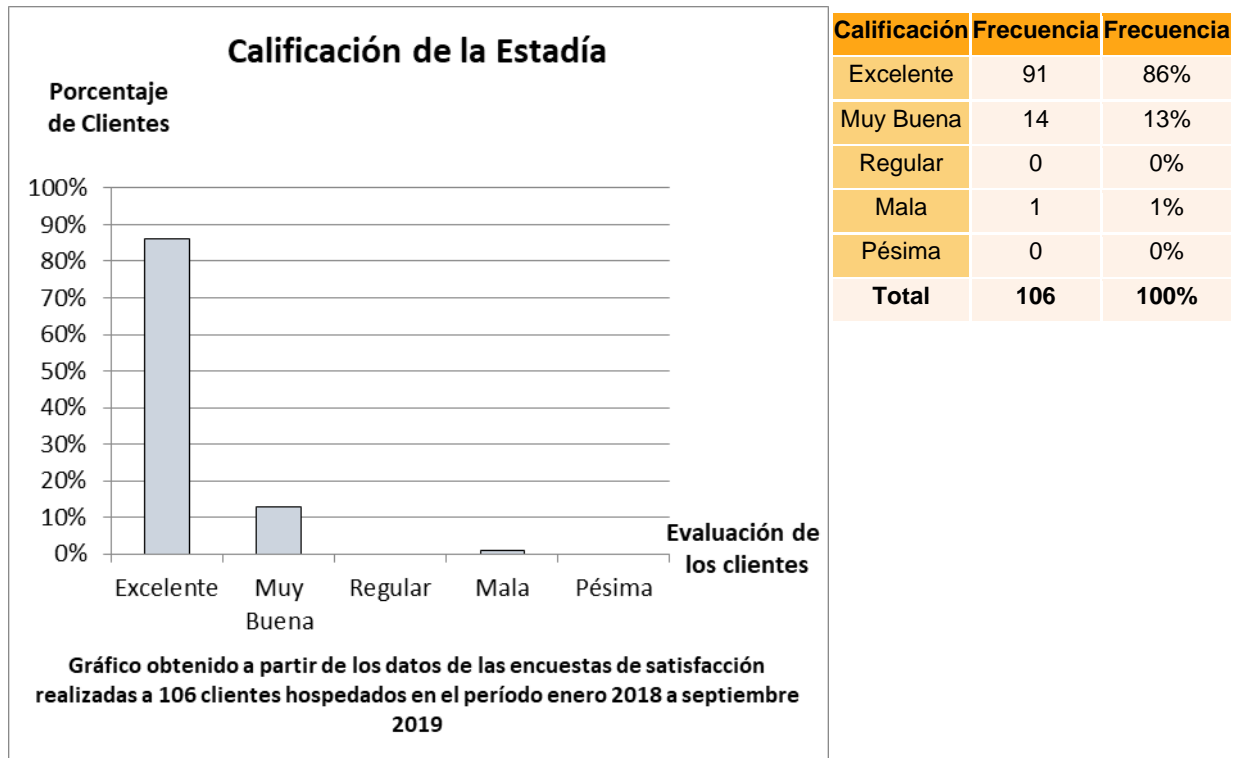


Figura 11. Calificación de la estadía por parte de los Clientes. Fuente: Elaboración Propia.

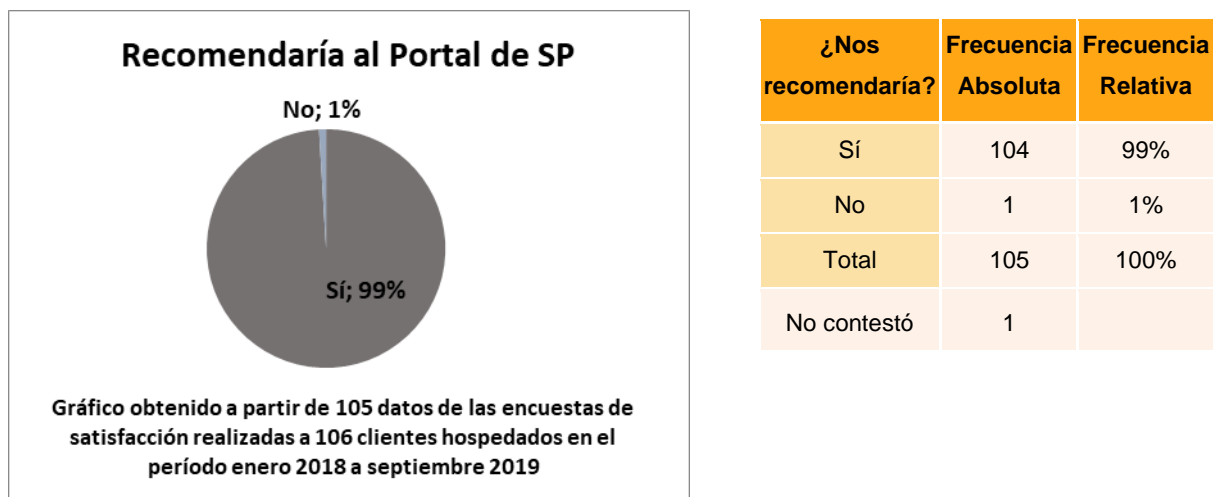


Figura 12. Gráfico sobre la recomendación del Hotel. Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a las sugerencias para mejorar el servicio, las respuestas fueron abiertas. Por lo que se procedió a unificar en palabras clave las opiniones que se

referían a un mismo concepto pero que estaban expresadas de manera diferente. Finalmente, las opiniones se tabularon en una tabla de frecuencias absolutas y se elaboró la siguiente nube de palabras:



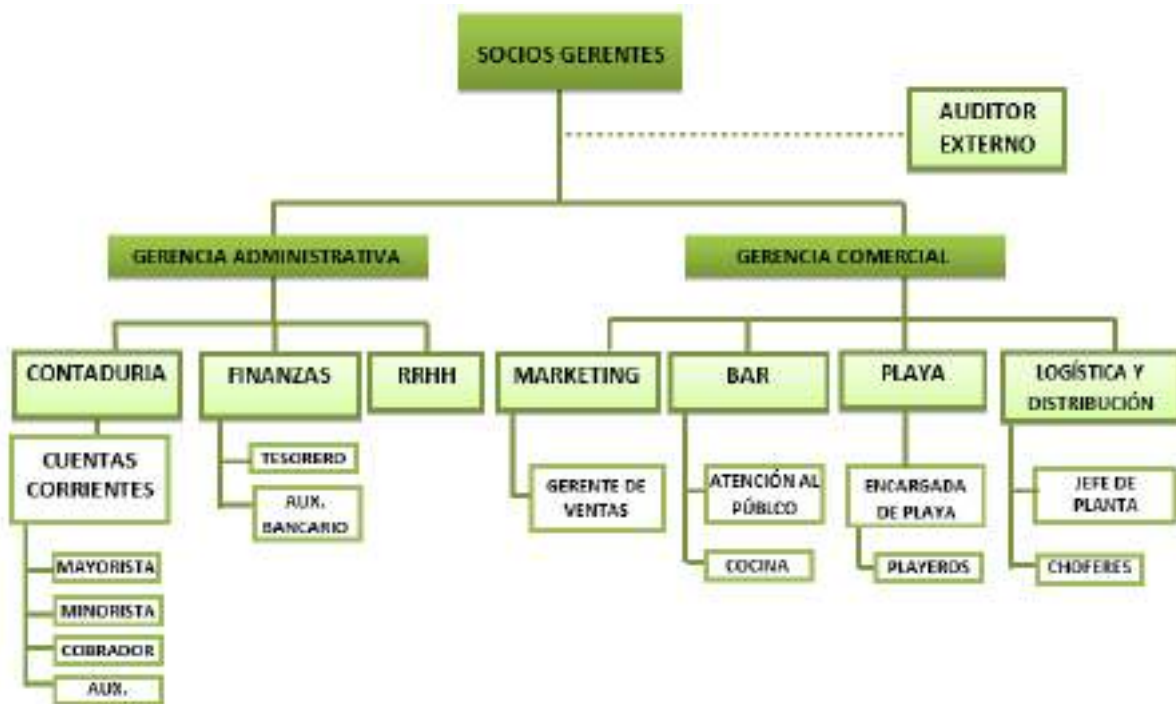
Figura 13. Calificación de la estadía por parte de los Clientes. Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar, muchos clientes reconocieron que todo estuvo perfecto y que la atención fue muy buena. Sin embargo, las recomendaciones más repetidas fueron: Mejorar el agua caliente, Climatizar la pileta, eliminar los ruidos que se escuchan de otras las habitaciones e incluir mesas y sillas dentro de las habitaciones.

Finalmente se menciona que los objetivos de este proyecto de investigación son ambiciosos, pero se van cumpliendo conforme al plazo estimado en el cronograma inicial del Plan de trabajo. En este sentido, se puede notar que se han obtenido resultados en “El Portal de San Pedro” concluyendo todas las etapas de investigación, y que en la empresa “CASOIL SRL” nos encontramos en la fase “implementación del sistema”, para la cual previamente ha sido necesario realizar las siguientes tareas:

1. Mejorar el soporte y herramienta para captar los datos.
2. Establecer los Objetivos Organizacionales de CASOIL SRL, definiendo su Misión, Visión y Valores.
3. Establecer la Estructura Organizacional a partir de un Organigrama y comunicarlo al Personal.
4. Explicar a los empleados la importancia de la misión, visión y valores de la empresa, con el fin de alinear los objetivos de las áreas funcionales al objetivo empresarial.
5. Analizar y comparar la efectividad y utilidad de las funciones de los empleados.
6. Implementar un Manual de Funciones a fin de eliminar tareas duplicadas, aumentar la productividad y mejorar el control de la gestión empresarial.
7. Llevar a cabo una Reingeniería de procesos a fin de eliminar aquellos que no le aportan valor al cliente y por tanto a la empresa.
8. Explicar a los empleados por qué es importante el uso de un sistema y qué beneficios le aporta a su trabajo.
9. Encontrar “aliados organizacionales” que sean menos resistentes al cambio y que faciliten la transición del sistema tradicional a un Software de Gestión.
10. Capacitar a los empleados que utilizarán el sistema.
11. Realizar Prueba del Sistema.
12. Detección y corrección de errores.
13. Implementación final.

**Organigrama de la empresa CASOIL SRL**



**Figura 14.** Organigrama de CASOIL SRL. Fuente: Elaboración Propia.



# MANUAL DE FUNCIONES

## CASOIL SRL



### Misión

Somos una empresa dedicada a la distribución y comercialización de combustibles, que apuesta a un proyecto que aporte más y mejor energía para el crecimiento del país.

### Visión

Queremos ser la empresa de combustibles más elegida en el Norte Argentino, que ofrezca la mejor calidad tanto en combustibles, servicios y atención al cliente.

### Valores

- ✚ **Respeto:** Establecer el trato correspondiente con el cliente, los compañeros y el lugar de trabajo.
- ✚ **Honestidad:** Transparencia en el trabajo y con los compañeros.
- ✚ **Solidaridad:** Ayudar al compañero cuando lo necesite. Lograr un ambiente de trabajo sano en el que el clima de la organización nos permita desempeñar correctamente nuestras funciones y construyamos un lugar agradable en cual trabajar.
- ✚ **Complacencia cero:** Cerramos el circuito. La función no sólo termina cuando cumplimos con lo que nos piden, sino que cumplimos nuestros objetivos, y no nos conformamos. Siempre buscamos hacer más y mejor.
- ✚ **Orientación al cliente:** Todas las actividades que realizamos, las hacemos pensando en el cliente y en su satisfacción con nuestro trabajo.
- ✚ **Responsabilidad:** Asumimos un compromiso con las tareas que debemos cumplir y nos encargamos de realizarlas en el tiempo y forma que deben hacerse. Asumimos siempre las consecuencias de nuestras acciones. Aceptamos y corregimos nuestros errores.

*“Somos responsables ante nuestros empleados, los hombres y mujeres que trabajan en nuestras sucursales.*

*Cada uno de ellos debe ser considerado como persona.*

*Hemos de respetar su dignidad y reconocer su mérito.*

*Deben tener un sentido de seguridad en su trabajo. Las condiciones del mismo deben ser limpias, ordenadas y seguras.*

*Debemos estar conscientes de brindar diversas formas de ayuda a nuestros empleados en el desempeño de sus responsabilidades familiares.*

*Los empleados deben sentirse libres para presentar sugerencias y quejas.*

*Ha de haber igualdad de oportunidades para el empleo, desarrollo y avance de los calificados.*

*Debemos proporcionar una gerencia competente, y sus acciones han de ser justas y éticas.*

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	SOCIOS GERENTES
<b>DEPENDENCIA</b>	-
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	-
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	CONTADURÍA, FINANZAS, RRHH, MARKETING.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el máximo responsable de planificar, organizar, dirigir, gestionar, coordinar y controlar el trabajo de la empresa. Es el máximo referente y guía del personal de la organización.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.</li> <li>• Definir los medios con los que se van a llevar a cabo las actividades de la organización para el cumplimiento de los objetivos.</li> <li>• Delegar funciones y coordinar los esfuerzos del personal de la empresa.</li> <li>• Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.</li> <li>• Evaluar el desempeño de las áreas: Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias. Tomar decisiones respecto a los resultados.</li> <li>• Comunicarse periódicamente con los responsables de cada área para:</li> <li>• Informar sobre sus decisiones: como medidas correctivas, cambios en la estrategia, nuevos planes de acción, nuevos objetivos.</li> <li>• Obtener información sobre lo que sucede en cada área.</li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	AUXILIAR CONTABLE GENERAL
<b>DEPENDENCIA</b>	CONTADURÍA
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	SOCIO GERENTE
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	AUXILIAR MINORISTA Y MAYORISTA.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el responsable de mantener el orden contable en la organización, velando por el correcto funcionamiento de la misma y de cuidar el resguardo y mantenimiento de la confidencialidad de la información suministrada por la organización y por el cliente.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controlar la rendición de cuentas y dinero de los Choferes. Confeccionar remitos y facturas junto con las planillas para control de camiones.</b></li> <li>• <b>Recibir la información de los choferes sobre lo que les falta para el mantenimiento de los camiones y encargarse de que se efectúe la compra.</b></li> <li>• <b>Verificar el stock del depósito.</b></li> <li>• <b>Controlar mensualmente las planillas de playa en conjunto con el auxiliar de contador y el encargado de sistemas. Recibir los faltantes de líquidos.</b></li> <li>• <b>Realizar las facturas y notas de crédito y débito necesarias.</b></li> <li>• <b>Controlar las planillas que realiza el Jefe de planta sobre los viajes que se realizan hacia los clientes.</b></li> <li>• <b>Cargar y controlar planillas diarias del bar y de playa.</b></li> <li>• <b>Cargar planillas de GNC, líquido, Bar, para sacar el total semanal.</b></li> <li>• <b>Controlar mensualmente las planillas de playa en conjunto con el contador y el auxiliar de contador. Recibir los faltantes de GNC.</b></li> <li>• <b>Cargar retenciones, guardar órdenes de pago.</b></li> <li>• <b>Cargar y enviar las compras de combustibles.</b></li> <li>• <b>Verificar si está correctamente cargada la documentación.</b></li> <li>• <b>Enviar planillas al estudio en tiempo y forma (del 1 al 5 de cada mes).</b></li> <li>• <b>Archivar recibos, planillas, facturas.</b></li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	AUXILIAR MINORISTA
<b>DEPENDENCIA</b>	CONTADURÍA
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	SOCIO GERENTE
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	CONTADOR, AUXILIAR DE CONTADOR, AUDITOR, BAR Y GERENTE.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el responsable de auditar y controlar las cuentas corrientes minoristas. A su vez, su puesto es imprescindible para conocer el comportamiento de los consumidores, el nivel de ventas y la rentabilidad semanal obtenida.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control de cuentas corrientes de la venta minorista de combustible.</b></li> <li>• <b>Informar al Directorio el saldo de las cuentas corrientes.</b></li> <li>• <b>Gestionar las cobranzas entre el cobrador y el cliente.</b></li> <li>• <b>Rendir los informes de saldos semanalmente. O diariamente en el caso que el cliente lo requiera.</b></li> <li>• <b>Elaborar informes mensuales sobre la rentabilidad de los clientes tanto minoristas como mayoristas.</b></li> <li>• <b>Cargar las facturas de compras a los proveedores en el sistema y enviar el archivo de compras al Estudio Contable externo.</b></li> <li>• <b>Hacer un seguimiento de camiones enviados y su cobranza.</b></li> <li>• <b>Reguardo de cupones y control de ventas con tarjeta de crédito y débito.</b></li> <li>• <b>Control a entidades bancarias y liquidación de cupones de tarjeta.</b></li> <li>• <b>Enviar Saldos de entidades bancarias al Tesorero y al Auxiliar Bancario.</b></li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	AUXILIAR CONTABLE MAYORISTA
<b>DEPENDENCIA</b>	CONTADURÍA
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	SOCIO GERENTE
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	CONTADOR, ENCARGADO DE SISTEMAS, AUDITOR Y GERENTE.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el máximo responsable del funcionamiento, coordinación y organización de la playa, el bar, y la oficina de la administración central. A su vez, se encarga de controlar las cuentas mayoristas.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrar y controlar las cuentas corrientes de los clientes.</b></li> <li>• <b>Control de cuentas corrientes de la venta mayorista de combustible.</b></li> <li>• <b>Informar al Directorio el saldo de las cuentas corrientes.</b></li> <li>• <b>Gestionar las cobranzas entre el cobrador y el cliente.</b></li> <li>• <b>Cargar diariamente los remitos y órdenes de pago en la cuenta de cada cliente.</b></li> <li>• <b>Elaborar las planillas semanales y mensuales de sueldos y pago al personal. Rendir las mismas al contador.</b></li> <li>• <b>Elaborar planillas de montos de proveedores de bar y proveedores de playa. Rendir la misma al contador, para que realice su control. Una vez aprobada la planilla, el Directorio le facilitará el dinero para que realice el pago correspondiente a dichos proveedores.</b></li> <li>• <b>Controlar semanalmente las planillas de playa en conjunto con el contador y el encargado de sistemas. Recibir los faltantes de líquidos.</b></li> <li>• <b>Recibir los gastos generales que se hayan efectuado (compras, estacionamiento, gastos de administración, cargas de combustible, entre otros), confeccionar la planilla de gastos y rendir la misma al contador.</b></li> <li>• <b>Comunicar las decisiones del Directorio a los empleados que tiene a su cargo.</b></li> <li>• <b>Hacer cumplir las funciones de su equipo de trabajo.</b></li> <li>• <b>Verificar que se cumplan dichas funciones en el tiempo y forma pactada.</b></li> <li>• <b>Evaluar si usted y su equipo han cumplido totalmente con el objetivo.</b></li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	AUDITOR EXTERNO
<b>DEPENDENCIA</b>	SOCIOS GERENTES
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	SOCIOS GERENTES
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	TESORES, AUXILIARES Y SOCIOS GERENTES.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el encargado de examinar y evaluar la efectividad del sistema de control interno y su eficacia para alcanzar los objetivos encomendados.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditar las cuentas corrientes.</li> <li>• Liquidar sueldos de todo el personal</li> <li>• Responsable de Rentas.</li> <li>• Captar la información necesaria para evaluar la funcionalidad, efectividad de los procesos, funciones, sistemas utilizados y entrega de información.</li> <li>• Revisar la fiabilidad e integridad de la información financiera y operativa.</li> <li>• Asesorar a las demás áreas, con el objeto de proteger y mejorar el funcionamiento de la organización.</li> <li>• Revisar y evaluar las operaciones o transacciones para determinar si la información entregada es correcta y oportuna para la toma de decisiones.</li> <li>• Proponer implementación o mejorar a los sistemas , funciones que permita elevar la efectividad en la empresa</li> <li>• Verificar la utilización económica y eficiente de los recursos.</li> <li>• Revisar los medios de salvaguarda de los activos y verificar la existencia de dichos activos.</li> <li>• Trabajar en conjunto con el auxiliar contable, controlando distribución y logística de los choferes.</li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	TESORERO
<b>DEPENDENCIA</b>	FINANZAS
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	SOCIOS GERENTES
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	CONTADOR, AUXILIAR MAYORISTA Y MINORISTA, Y GERENTE.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es un funcionario fundamental en toda empresa que cumple tareas asignadas por la Gerencia General y es el encargado principalmente del movimiento del dinero en la empresa o cualquier tipo de organización.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<p><b>Responsabilidades del Tesorero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurar la liquidez de la empresa.</li> <li>– Optimizar el uso de recursos y/o inversiones financieras.</li> <li>– Cubrir el riesgo de interés, que está presente en toda empresa.</li> <li>– Custodiar y mantener los registros generales de los recibos y desembolsos de la organización.</li> <li>– Preparar y presentar los informes mensuales y semestrales.</li> <li>– Cubrir el riesgo de cambio, naturalmente si existe dentro de la operativa de la empresa.</li> </ul> <p><b>Perfil del Tesorero</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profesional en las áreas de Contaduría, Economía, Administración de Empresas o profesiones relacionadas con las ciencias económicas.</li> <li>2. La persona que aspire a desempeñar el cargo deberá ostentar altas calidades morales y profesionales.</li> <li>3. Administración de dinero, de personal, Capacidad para tomar decisiones en diversas circunstancias para poder concretar ideas o acciones en el campo económico y financiero.</li> <li>4. Realizar las funciones y cumplir los compromisos organizacionales con eficacia y calidad.</li> </ol>	



IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	GERENTE DE VENTAS
<b>DEPENDENCIA</b>	MARKETING
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	SOCIOS GERENTES
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	CONTADOR, AUXILIAR DE CONTADOR Y SOCIOS GERENTES.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Persuadir al cliente para concretar las ventas mayoristas y analizar la rentabilidad de los clientes actuales y potenciales.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar planes y presupuesto de ventas. Es decir, planificar antes de llevar a cabo cualquier actividad, a fin de reducir el riesgo y aumentar la rentabilidad de la empresa. El gerente de ventas debe conocer quién es su cliente y qué necesidades satisface su producto, para determinar así la forma de vender, cuánto piensa vender, y quienes son los vendedores. Así también debe de tomar en cuenta la posibilidad económica y financiera de concretar la venta.</li> <li>• Establecer metas y objetivos a largo y a corto plazo. Estas metas y objetivos deben ser comunicados por el gerente a sus subordinados para que toda la entidad vaya en la misma dirección.</li> <li>• Calcular la demanda y pronosticar las ventas. Esta actividad es de vital importancia para calcular la rentabilidad de la empresa, calcular la demanda real del mercado y a base de eso pronosticar las ventas o utilizar las ventas pasadas.</li> </ul>	

<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	ENCARGADA DE BAR
<b>DEPENDENCIA</b>	BAR
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	GERENTE (DIRECTORIO)
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	ENCARGADA DE SISTEMA Y AUXILIAR DE CONTADOR.
<b>OBJETIVO PRINCIPAL</b>	
Es el máximo responsable del funcionamiento, coordinación y organización del bar.	
<b>FUNCIONES ESCENCIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar al personal del bar.</li> <li>• Atender a los clientes.</li> <li>• Cobrar y ser responsable de la caja registradora.</li> <li>• Controlar y cargar el Stock- inventario del bar.</li> <li>• Realizar los pedidos del bar.</li> <li>• Controlar la reposición de mercadería en las góndolas.</li> <li>• Controlar la Higiene del Bar.</li> <li>• Comunicar las decisiones del Directorio a los empleados que tiene a su cargo.</li> <li>• Hacer cumplir las funciones de su equipo de trabajo.</li> <li>• Verificar que se cumplan dichas funciones en el tiempo y forma pactada.</li> <li>• Evaluar si usted y su equipo han cumplido totalmente con el objetivo.</li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	ATENCION AL PUBLICO
<b>DEPENDENCIA</b>	BAR
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	ENCARGADA DE BAR
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	ENCARGADA DE BAR
OBJETIVO PRINCIPAL	
Responsable de brindar la mejor atención y servicio a nuestros clientes.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a los clientes con buena predisposición, actitud y presencia.</li> <li>• Cobrar y ser responsable de la caja registradora.</li> <li>• Controlar la Higiene del Bar.</li> <li>• Reponer mercadería en las góndolas.</li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	COCINERA
<b>DEPENDENCIA</b>	BAR
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	ENCARGADA DE BAR
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	ENCARGADA DE BAR
OBJETIVO PRINCIPAL	
Responsable de elaborar los alimentos para nuestros consumidores, ofreciendo la mejor calidad.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar los alimentos para nuestros clientes, manteniendo siempre la higiene en su preparación.</li> <li>• Controlar y mantener la higiene de la cocina y los elementos de trabajo.</li> <li>• Verificar el Stock de insumos para la elaboración de los alimentos.</li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	JEFE DE PLAYA
<b>DEPENDENCIA</b>	PLAYA
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	GERENTE (DIRECTORIO)
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	GERENTE Y AUXILIAR DE CONTADOR.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el máximo responsable del funcionamiento, coordinación y organización de la playa.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar a los playeros.</li> <li>• Verificar limpieza de la playa y corte de pasto.</li> <li>• Supervisar la carga y descarga de combustibles en los camiones.</li> <li>• Supervisar la carga de combustibles en la estación.</li> <li>• Controlar el Stock y llenar las planillas.</li> <li>• Armar cronograma de horarios y encargado de verificar que se cumpla. Sancionar en el caso que sea necesario.</li> <li>• Controlar stock lubricantes y abastecer a todas las estaciones. (Responsables de la llave del depósito.)</li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	JEFE DE PLANTA
<b>DEPENDENCIA</b>	PLAYA
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	JEFE DE PLAYA
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	GERENTE Y AUXILIAR DE CONTADOR.
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el máximo responsable del funcionamiento, coordinación y organización de la playa.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Supervisar a los playeros.</b></li> <li>• <b>Verificar limpieza de la playa y corte de pasto.</b></li> <li>• <b>Realizar cargas y descarga de combustible en los camiones.</b></li> <li>• <b>Realizar cargas de combustible en la estación.</b></li> <li>• <b>Comprar materiales del corralón.</b></li> <li>• <b>Encargado de planta mayorista.</b></li> <li>• <b>Controlar el Stock y llenar las planillas de los viajes que se realizan hacia los clientes.</b></li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	PLAYEROS
<b>DEPENDENCIA</b>	PLAYA
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	JEFE DE PLAYA
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	JEFE DE PLAYA
OBJETIVO PRINCIPAL	
Responsable del correcto funcionamiento de la playa y de brindar la mejor atención al cliente y calidad de servicio.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atender a los clientes con buena predisposición, presencia y actitud.</b></li> <li>• <b>Brindar servicios adicionales: Limpieza de parabrisas, calibrar la rueda, medición de aceite, entre otros...</b></li> <li>• <b>Venta de lubricantes y control (recontar stock) antes de terminar su turno.</b></li> <li>• <b>Comunicar al cliente sobre el servicio que ofrece el Bar y lograr que el cliente consuma en el mismo.</b></li> <li>• <b>Limpieza de baños y de playa.</b></li> <li>• <b>Mantener su oficina en condiciones antes, durante y después de su turno. Realizar limpieza general antes de terminar el turno. Entregar la misma en condiciones.</b></li> <li>• <b>Colaborar siempre con sus compañeros cuando estos necesiten ayuda.</b></li> <li>• <b>Llegar 10 – 15 minutos antes para controlar el Stock de las planillas.</b></li> </ul>	

IDENTIFICACION DEL CARGO	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	CHOFERES
<b>DEPENDENCIA</b>	LOGÍSTICAY DISTRIBUCIÓN
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO:</b>	CONTADOR
<b>SOLICITA REPORTES Y REPORTA A:</b>	CONTADOR, JEFE DE PLAYA, GERENCIA Y AUXILIAR DE CONTADOR
OBJETIVO PRINCIPAL	
Encargados de distribuir el combustible desde proveedores y hacia nuestros clientes.	
FUNCIONES ESCENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cargas y descargas en las distintas estaciones y negocios, de acuerdo a lo acordado previamente con el Directorio. Las situaciones pueden ser las siguientes:</li> <li>• Transportar combustible desde la planta en Rosario hasta la estación principal (Los Nogales)</li> <li>• Transportar combustible desde la planta en Rosario hasta las distintas estaciones.</li> <li>• Transportar combustible desde la planta en Rosario hasta nuestros clientes.</li> <li>• Transportar combustible desde la estación principal (Los Nogales – Planta Mayorista) hasta nuestra planta</li> <li>• Transportar combustible desde la estación principal (Los Nogales – Planta Mayorista) hasta nuestros clientes.</li> <li>• Rendir cuentas y dinero al Contador apenas terminen el viaje.</li> </ul> <p><i>Esto es meramente informativo, debido a que la distribución puede ser fluctuante, la logística a realizar será la decidida por el Directorio. (Respetar siempre la decisión del mismo)</i></p>	

## IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN ESTACIÓN DE SERVICIO CASOIL SRL – REINGENIERÍA DE PROCESOS



**Figura 15.** Elaborada a partir de investigación cualitativa entre CASOIL SRL y la empresa Infomanager.



**Figura 16.** Elaborada a partir de investigación cualitativa entre CASOIL SRL y la empresa Infomanager.



**FASES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN ESTACIÓN  
DE SERVICIO CASOIL SRL**

<b>PLAN DE TRABAJO</b>				
ETAPA	FECHA	TEMA	DETALLE	ENCARGADO
<b>Relevamiento</b>	23/04/19 al 09/05/19	Información general de la empresa	Modelo de negocio-Actividades	
		Circuito de compras	Alta de proveedores- Nota de pedido- Solicitudes de cotización- Órdenes de compra-Facturas de compras	
		Circuito de ventas	Alta de clientes- Presupuestos- Pedidos de venta-Facturas de ventas-Notas de crédito	
		Circuito de logística	Remitos de entrega-Remitos de compra-Movimiento interdeposito- Altas y bajas de stock	
		Circuito de tesorería	Recibos de cobranzas-Ordenes de pago-Transferencia de valores- Depositos bancarios	
		Circuito contable	Registraciones de asientos contables-Resumen bancario- Liquidaciones de tarjetas de credito	
		Circuito impositivo	Informes para aplicativos impositivos	
		Informes gerenciales	Informes gerenciales de cada área y generales	
<b>Base de Datos</b>	06/05/19 al 09/05/19	Preparación de la base de datos	Area IT. Base de datos nueva + Hosting en Server - Datos empresa	Infomanager

Propuesta de procesos a implementar				
Capacitación (Primer contacto con el sistema)		Plan de Cuentas	Estructura - Configuración de grupos - Cuentas de IVA.	
		Pantallazo Gral. Infomanager	Configuración de "Puntos y Comas" - Estructura del sistema - Panel y ventanas	
		Configuraciones Grales. Del Sistema	Impuestos de terceros	
		ABM Maestros	Artículos, Proveedores, Clientes, Rubro y Subrubros	
		Instructivos	De instalación, de acceso a plataforma de capacitación	
		Importacion de tablas	Importacion de tablas ABM	
Capacitación (Parametrización del sistema)	09/05/19 al 20/05/19	Configuraciones Grales. Del Sistema		
		Parametrización de Tablas Maestras en "Archivo"	Empresas, Unidades de Negocio y plan de cuentas - Punto de venta	
		Usuarios	Creación - Permisos y accesos - Panel de control - Bloqueos	
		Contabilidad - Saldo Operativos	Saldos Operativos (Clientes, Proveedores, Caja, Bancos, Cheques de terceros)	
		Tarea del cliente	<b>Saldos operativos</b> (Clientes, Proveedores, Cajas, Bancos, Cheques pendientes diferidos y Cheques en cartera); <b>Tipo de Facturación:</b> Impresora Fiscal o Factura Electronica	

<b>Capacitación (Circuitos Operativos)</b>	20/05/19 al 31/05/19	Circuito Ventas	Presupuesto, Remito vta, Factura contado, Factura cta cte, Nota Credito/Debito, Recibo, Caja.	
		Circuito Compras	Nota de pedido, Orden de compra, Remito, Factura de compra, Orden de pago, Orden de pago multiple	
		Logística	Movimiento de mercadería entre sucursales y depósitos, Movimiento de valores entre sucursales, Pagos cruzados de cuentas corrientes	
		Administración	Listas de Precios, Promociones, Parametrización de impuestos, Informes contables, Exportaciones TXT, Usuarios y Permisos, Formatos de impresión, Contabilidad	
		Contabilidad - Saldo Operativos	Asientos contables manuales. Importar asientos.	
		Informes	Proveedores, Clientes, Vendedores, Disponibilidades, Stock, Estadísticas, Finanzas y Tesorería.	
		Tarea del cliente	Comenzar <b>cargas reales</b> en los circuitos operativos, <b>Configurar Medio de Facturación</b> (Electrónica o por Fiscal)	
<b>Jornada de Consultas</b>		Consultas realizadas por la empresa		
<b>Ajuste de saldos operativos.</b>		Movimientos contables		
<b>Go to Live</b>		Puesta en vivo	Mes del que se quiere obtener el IVA	
<b>Seguimiento Post Implementación</b>		Semanal - Quincenal - Mensual - Bimestral		

Plan de Trabajo definido entre CASOIL SRL y la empresa Infomanager. Actualmente la empresa se encuentra en la puesta en vivo del Software con el cual se captarán los datos que nos servirán luego para implementar Big Data y Analítica de Negocios.

## Bibliografía utilizada:

### Libros

- Metodología de la investigación. Roberto Hernández Sampieri 6° edición.
- Walpole, R.E. y Myers, R.H. (1994). Probabilidad y Estadística. 4° edición. México D.F.: McGraw-Hill.
- Métodos cuantitativos para los negocios 11° edición. Render, Stair y Hanna.
- El dominio de la información, Carl Hsapiro, Hal R. Varian 1° edición Antoni Bosch Editor, España 2000.
- Cómo aprovechar los beneficios sobre internet de las cosas. PricewaterhouseCoopers, Marzo 2015.
- Sistemas de información Gerencial 12° edición, Keneth C. Laudan y Jane P. Landon, Pearson Prentice Hall, Mexico, 2012.
- Investigación de Mercados 10° edición. Carl Mc Daniel, Jr. y Roger Gates.
- El método Lean Startup. Eric Ries
- Gaither y Frazier: “Administración de Producción y Operaciones”, Thomson Editores 2.000, 8° Edición
- Chase, Jacobs y Aquilano: “Administración de la Producción y Operaciones para una ventaja competitiva”. 10° edición. Editorial Mc Graw Hill. 2005
- Schroeder, Goldstein y Rungtusanatham: “Administración de operaciones – Conceptos y casos contemporáneos”. Editorial Mc Graw Hill, 5ta edición 2011.
- Krajewski, Ritzman y Malhotra: Administración de Operaciones – Procesos y cadena de suministro. Edit. Pearson. 10ma edición. 2013.
- Producción y operaciones. Martin Oscar Adler, José Luis Calderón Izaguirre, Tomas Antonio Rafael Fucci.
- Robbins y Coulter - “Administración”, 10a. Edición - Capítulos 11 (Manejo de Equipos), 12 (Manejo del Cambio y la Innovación), 13 (Comportamiento). Pág. 280 a 284, 14 (Los gerentes y la Comunicación), 15 (Motivación) y 16 (Liderazgo). Editorial Pearson, México 2010.

- Martínez - “Administración de lo simple a lo complejo”, 1a. Edición - Capítulo 7 (Comportamiento Organizacional). Pluma Digital Ediciones, Buenos Aires 2016.
- GRIM, L. and YARNOLD, P.R. (1994). Reading and understanding multivariate statistics. American Psychological Association. Washington D.C
- HAIR, J., ANDERSON, R., TATHAM, R. y BLACK, W. (1999). Análisis Multivariante. 5ª Edición. Prentice Hall.
- MARTINEZ ARIAS, R. (2000). El Análisis Multivariante en la Investigación Científica. Cuadernos de Estadística. Editorial La Muralla

#### Referencias bibliográficas Webs y artículos:

- 1) [http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR\\_15\\_05\\_Tovar.pdf](http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR_15_05_Tovar.pdf)
- 2) <https://www.pagina12.com.ar/115770-lo-que-no-ven>
- 3) [www.eldiario.es/turing/Big-data\\_0\\_161334397.amp.html](http://www.eldiario.es/turing/Big-data_0_161334397.amp.html)
- 4) <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>
- 5) <https://www.powerdata.es/big-data>
- 6) [www.eleconomista.es/noticias-amp/5578707/La-moda-del-Big-Data-En-que-consiste-en-realidad](http://www.eleconomista.es/noticias-amp/5578707/La-moda-del-Big-Data-En-que-consiste-en-realidad)
- 7) <https://m.youtube.com/watch?v=-B2zixDtT00>
- 8) [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16\\_11\\_29\\_8\\_multivariante.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16_11_29_8_multivariante.pdf)
- 9) <http://www.sofocorp.com/big-data/>
- 10) <https://www.lanacion.com.ar/economia/el-mapa-empresarial-de-un-pais-donde-las-pymes-son-las-grandes-empleadoras-nid1985790>
- 11) <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/03/22/analitica-negocios-informacion/>
- 12) <https://www.tecnologias-informacion.com/mineria-de-datos.html>