

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

**Escuela de formación profesional de
sistemas y computación**



**aplicación de un sistema de comercio electrónico para la mejora del
El proceso de negocios de una ferretería “F&R” en Pasco.**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

PRESENTADO POR:

Bach. Arce Aguilar, Williams Jhonathan.

CERRO DE PASCO

2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



**APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO PARA
LA MEJORA DEL PROCESO DE NEGOCIOS DE UNA FERRETERÍA
"F&R" EN PASCO**

Presentado por:

Bach. ARCE AGUILAR, Williams Jhonathan

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE LA COMISION DE JURADOS:

**Dr. Angel Claudio NUÑEZ MEZA
PRESIDENTE**

**Mg. Teodoro ALVARADO RIVERA
MIEMBRO**

**Mg. Percy RAMIREZ MEDRANO
MIEMBRO**

DEDICATORIA

A MIS PADRES Y HERMANA

**Por ser pilar fundamental en todo
lo que soy, en toda mi educación,
tanta académica como de la vida,
por su incondicional
apoyo perfectamente mantenido a
través
del tiempo. Todo este trabajo ha
sido posible gracias a ellos.**

RESUMEN

Durante los últimos decenios, se dedicó considerable atención al empleo del teléfono, el fax, los cajeros automáticos, las tarjetas de crédito o la televisión para la realización de operaciones comerciales, y aumentó la importancia económica de tales medios. Aunque éstos tuvieron enormes repercusiones sobre los modos de comunicación y de realización de las transacciones, su difusión fue relativamente gradual, lo que dio tiempo a productores y consumidores para adaptarse a ese entorno en transformación. Hemos expuesto ya las razones por las cuales el empleo de Internet constituye otro gran paso hacia un comercio electrónico más flexible, rápido y económico.

Como está cambiando Internet la forma de hacer negocios:

- Ahora los clientes pueden comparar con más facilidad y a menor costo los precios y ver los servicios de los proveedores de cualquier parte del mundo.
- Los clientes pueden especificar más fácilmente sus requerimientos en línea, lo que permite personalizar los productos como joyas, autos, ropa, viajes, etc.
- A los clientes se les hace más fácil agruparse para obtener descuentos por volumen, descuentos por una gran cantidad.

- Internet ha hecho posible que las empresas mantengan relaciones de "uno a uno" con un número ilimitado de clientes.
- Están apareciendo sitios de subasta, cooperativas de compradores y trueques online.
- La competencia mundial y la facilidad de comparación de precios hará que muchos comerciantes minoristas por Internet solo puedan obtener bajos márgenes de utilidades.

El e-commerce (electronic commerce en inglés) en la actualidad es de mucha utilidad para las empresas, proveedores y clientes para un proceso de negocio; hay muchas empresas que tienen este beneficio llevando ventaja a otras empresas que aun manejan el negocio tradicional.

Es la razón por ello que mediante esta tesis se desarrolla una investigación referente a un sistema de comercio electrónico para la mejora del proceso de negocio de la ferretería "F&R" que tiene la necesidad de aplicar a nuestro microempresa para ofrecer mejor servicio al cliente, para que los proveedores disminuyen sus costos al acceder de manera interactiva a las bases de datos de oportunidades de ofertas e incrementar nuestra productividad.

ÍNDICE

DEDICATORIA	III
RESUMEN	IV
INDICE.....	VI

INTRODUCCIÓN	VIII
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Determinación del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.2.1 Problema principal	2
1.2.2 Problemas Específicos.....	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivos Generales	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
1.4. Justificación del problema	4
1.5. Importancia y Alcance de la Investigación	5
1.6. Limitaciones	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Bases teórico - científico	12
2.3. Definición de términos	53
2.4. Desarrollo de la propuesta	61
2.5. Hipótesis: Genéricos y Específicos	65
2.5.1. Hipótesis Genérico	65
2.5.2. Hipótesis Específico	66
2.6. Identificación de las Variables	66
2.6.1. Variables Independientes.....	66
2.6.2. Variables Dependiente	66

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	67
3.1. Tipo de investigación	67
3.2. Diseño de Investigación	67
3.3. Población, muestra y muestreo	69
3.4. Metodología de investigación	73
3.5. Procesamiento de la ejecución del proyecto	73
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	76
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	76
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	78
4.1. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Cuadros.	78
4.2. Presentación de Resultados, Tablas, Gráficos, Figuras, etc.	78
4.3. Prueba de Hipótesis	98
4.4. Discusión de Resultados.....	103
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	108
BIBLIOGRAFÍA	109
ANEXOS	111

INTRODUCCIÓN

El crecimiento que ha experimentado Internet en los últimos años es mucho más rápido que cualquier otra tecnología, convirtiéndose en una poderosa herramienta de trabajo, disminuyendo los costos de comunicación, decreciendo el periodo de tiempo necesario para ofrecer los productos y servicios, reduciendo los costos de transporte y distribución, y permitiendo alianzas comerciales más amplias, entre otras cosas. A medida que Internet avanza y supera quizá todas las expectativas, las empresas y organizaciones aprovechan para innovar y mejorar la calidad en sus servicios, como por ejemplo la realización de encuestas, promociones, y mucho más.

Con el ecomercio se obtiene las siguientes ventajas:

Ventajas para los consumidores

- Permite el acceso a búsquedas más profundas del producto en la web, por lo tanto los clientes pueden controlarlas, facilitando la información y comparación de las ofertas existentes en el mercado.
- Establecimiento de diferentes costos y precios en el mercado, trayendo consigo que conforme aumentan los proveedores en el mercado electrónico se produce una baja en los costos y precios, de tal modo que a mayor crecimiento mejor será la calidad y variedad de los productos y servicios ofertados.
- A los consumidores se les facilita la búsqueda logrando obtener información de variedades del producto, diversidad de precios y ofertas,

facilidad para las entregas, seguridad en las formas de pago, interacción mediante preguntas y respuestas, obtención de catálogos para clientes, y contar con la garantía que el producto llegará a su destino.

Ventajas para las empresas

- Mejoras en la distribución. Los productos pueden entregarse de inmediato sin necesidad de intermediarios.
- Comunicaciones comerciales por vía electrónica. La comunicación constante con los clientes para la información de sus productos o servicios.
- Beneficios operacionales. Reduce los errores, tratamientos de la información. Disminuyen sus costos al acceder de manera interactiva a la base de datos de promociones y ofertas.
- Facilidad para fidelizar clientes. Mediante la web permitir al usuario plantear inquietudes, tales como preguntas o sugerencias, relacionado al producto o servicio según sea el caso.

El objetivo en esta tesis de investigación es desarrollar un sistema de comercio electrónico para la mejora del proceso de negocio de la ferretería “F&R” para brindar mejor producto o servicio a los clientes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Determinación del Problema

La ferretería "F&R", actualmente es una microempresa que realiza sus actividades de manera tradicional, es decir, adquieren productos mediante los distribuidores mayoristas y lo venden a los diversos clientes desde sus respectivos locales; esta manera de realizar negocios en el mundo está cambiando, esto se debe a los avances que se dan en la tecnología, en años anteriores las personas no contaban con herramientas tan importantes como la televisión, radio y el computador. Si bien es cierto la televisión causo un gran impacto en el

modo en que se comercializaron diversos productos los cuales eran y siguen siendo promocionados y vendidos por este medio, con la aparición de la computadora y con esta el internet, la forma de realizar negocios ha cambiado notablemente, en muchos países aprovechan del uso de este tipo de tecnología para realizar negocios electrónicamente. Lamentablemente esta microempresa ferretería “F&R”, poseen una forma tradicionalista de realizar sus actividades comerciales, lo cual hace que existe un estancamiento al momento de tomar decisiones que les permitan incursionar en el mundo de los negocios electrónicos. Lo que se pretende mediante esta investigación es dar a conocer a los propietarios de esta ferretería “F&R”, con la implementación de un sitio web interactivo de comercialización a través de un modelo de aplicación de comercio electrónico, tengan una guía que les permita conocer cómo funciona este tipo de mercados online, cómo poder ingresar sin ningún tipo de riesgo y cómo crear una tienda virtual, además de conocer cuando una transacción es segura y una página es confiable.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1 Problema principal

¿La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuirá a mejorar el proceso de negocio de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco?

1.2.2 Problemas Específicos

1.- ¿La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuirá a mejorar la eficiencia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco?

2.- ¿La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuirá a mejorar la eficacia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos Generales

Cuantificar el grado de influencia que ejerce la aplicación de un sistema de comercio electrónico, en el proceso de negocio de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

1.3.2. Objetivos Específicos

1.- Cuantificar el grado de influencia que ejerce la aplicación de un sistema de comercio electrónico, en la eficiencia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

2.- Cuantificar el grado de influencia que ejerce la aplicación de un sistema de comercio electrónico, en la eficacia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

1.4. Justificación del problema

Esta investigación se realiza con la finalidad de ayudar a mejorar a la microempresa ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco, mediante la utilización del internet, mismo que permitirá expandir sus ventas en diversos mercados mundiales a través de la creación de una plataforma virtual, que servirá de guía a las empresas que deseen crear su propia tienda virtual. Mediante la utilización del comercio electrónico, esta microempresa ferretería “F&R” se beneficiaría incrementando el nivel de ventas de productos, esta manera de hacer negocios crea una nueva visión para los comerciantes que deseen beneficiarse del comercio electrónico. En la actualidad es de suma importancia prestar atención a los cambios que se dan diariamente en la tecnología, que influye en el ámbito empresarial puesto que el desconocimiento sobre

comercio electrónico afecta el desarrollo comercial, es importante estar a la vanguardia con la tecnología, este factor influye al momento de realizar negocios pues se puede obtener beneficios que ayudaran al crecimiento empresarial, existen diversas ventajas al momento de realizar negocios electrónicos tales como: reducción de costos en comparación con otros medios, bajo riesgo de inversión, actualización inmediata de la información sobre los productos y servicios de la empresa (promoción, días ofertas, etc) ahorrando tiempo y dinero en registros de compras, inventarios, ventas, clientes, transacciones financieras escritas manualmente en papel, etc. La ferretería “F&R” pueden darse a conocer a millones de usuarios en el país, la región y el mundo, mejorando las comunicaciones con clientes y proveedores, permitiendo reducir costos de operación e incrementar la satisfacción de los clientes, y así ser más eficientes y flexibles en sus operaciones y dar mejor respuesta a las necesidades de los clientes, sin importar la localización geográfica, y ofertar sus productos en un mercado global”. El comercio electrónico permite a los empresarios una mejor gestión de sus almacenes, un menor costo de recursos humanos, comunicación inmediata con los clientes y mejora de los precios para competir en los mercados. Es por esta razón que se considera importante realizar esta investigación.

1.5. Importancia y Alcance de la Investigación

1.5.1 Importancia de la Investigación

El crecimiento de los avances tecnológicos en el mundo actual y en países en vías de desarrollo ha aumentado, por tal razón las compras virtuales son un hecho y las personas han optado por recurrir a este medio, por sus grandes ventajas.

Las micro, pequeñas y medianas empresas enfrentan un importante reto, el de expandirse a nuevos mercados que permitan optimizar sus recursos haciendo de estas empresas negocios competitivos no solo a nivel nacional si no también internacional, mediante la utilización de una importante herramienta: el Internet mismo que permite el ingreso a mercados electrónicos considerados como modelos de negocios que abaratan costos, eliminan intermediarios permiten el “acceso de mercado potencial de millones de clientes”.

El comercio electrónico es considerado como el futuro del comercio y la ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco no pueden estar excluidas mientras que otros países están introduciendo reformas que atenúen los riesgos de la actividad y maximicen la actividad emprendedora.

Al respecto, la tecnología es una herramienta que ha sido parte del proceso de globalización, al facilitar la comunicación con personas

hacia cualquier lugar en el mundo y a las empresas les ha permitido llegar con sus productos a lugares que podían resultar inaccesibles.

1.5.2 Alcance de la Investigación

El alcance de una investigación indica el resultado lo que se obtendrá a partir de ella y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, por lo que es muy importante identificar acertadamente dicho alcance antes de empezar a desarrollar la investigación. A continuación se presentan los cuatro tipos de alcance que puede tener una investigación, explicando cuándo es conveniente aplicar cada uno.

Un proyecto de investigación nace con una idea que tiene el investigador de estudiar un tema de su interés, y que al revisar la literatura disponible encuentra un problema o área de oportunidad a atender. Y cuando se define el problema de investigación, es momento también de establecer el alcance de la misma.

Como explica Hernández Sampiere, Fernández Collado & Baptista Lucio (2010), cuando se habla sobre el alcance de una investigación no se debe pensar en una tipología, ya que más que una clasificación, lo único que indica dicho alcance es el resultado que se espera obtener del estudio. Según estos autores, de una investigación se pueden obtener cuatro tipos de resultados:

- 1) Estudio exploratorio: Se realizan cuando el objeto consiste en examinar un tema poco estudiado.
- 2) Estudio descriptivo: Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población
- 3) Estudio correlacional: Asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población.
- 4) Estudio explicativo: pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian.

☞ El alcance de esta investigación es **correlacional y explicativo**.

1.6. Limitaciones

El diseño y aplicación de un sistema de comercio electrónico, estará limitado por los siguientes factores:

Factor Recurso:

La disponibilidad de los recursos es autofinanciado por el tesista.

Factor Tiempo:

Diseñar y aplicar un Sistema de comercio electrónico requiere de mucho tiempo de labor por parte del tesista. Es por ello que dentro de los objetivos de este proyecto se encuentra el de construir solo los prototipos del sistema del comercio electrónico.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

TESIS 1: “Seguridad en el Comercio Electrónico”

Autor: Mattos Lezcano, Elisa Zoraida

Universidad: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Objetivo:

Descripción de la Seguridad en el E-Commerce.

Conclusiones:

El impacto que está generando el uso de comercio electrónico y que generará es arrollador, tanto en las empresas como en la sociedad en su conjunto.

Es necesario tener definido un marco jurídico para las operaciones que se realizan en un ambiente de comercio electrónico.

Por falta de una normatividad jurídica, operativa, técnica se pueden estar presentando problemas de evasión de pago de impuestos al

no cumplirse el ciclo completo de la transacción con la entrega de la factura al comprador.

TESIS 2: “Estudio exploratorio de la oferta de comercio electrónico en un conjunto de micro y pequeñas empresas (MYPES) localizadas en diversos distritos de Lima metropolitana”

Autor:

DÍAZ YDONES, Daysy Kattia.

VALENCIA VÁSQUEZ, Blanca Sabina.

Universidad: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.

Objetivo: Explorar la realidad en la que se encuentra la oferta de comercio electrónico en las Micro y pequeñas empresas (MYPES) materia de estudio, las cuales se encuentran localizadas en diversos distritos de Lima Metropolitana.

Conclusiones:

El comercio electrónico es una manera de hacer comercio y que puede ser entendido desde diferentes aristas. Sin embargo, en la realidad peruana y para las empresas que poseen un canal tradicional de ventas, este se constituye como una forma complementaria de hacer comercio, cuya utilización surge como respuesta de las empresas ante la necesidad de crecimiento y ante la exigencia del mercado. Así, en la realidad peruana, el comercio electrónico no tiene que manifestarse de manera 100% virtual; basta con que al menos un elemento tecnológico se encuentre

presente, siendo que el pago puede realizarse fuera de línea o al momento de la entrega. Esto se hace visible a través de la aplicación de encuestas, en donde el 80% de los micro y pequeños empresarios concordaron con esta definición. Además, se sabe que el comercio electrónico involucra una serie de servicios tales como: brindar alternativas de pago, servicios post-venta y, sobre todo, un compromiso de entrega oportuna cumpliendo el principio de idoneidad, el cual consiste en la coherencia entre producto exhibido a través de una web o medio electrónico y el producto que recibe el cliente.

TESIS 3: “El Uso de E-Commerce en las Nuevas Generaciones”

Autor:

Daniela Alejandra Avilés Espinoza

María Fernanda Cáceres Ugalde

Nataly Pilar Leiva Medel

Universidad: UNIVERSIDAD DE CHILE.

Facultad de Economía y Negocios

Escuela de Economía y Administración

Objetivo: Analizar cómo influyen determinadas variables en el uso de e-commerce, tanto motivadores e inhibidores a la compra.

Conclusiones:

A partir del objetivo general de este estudio, “Analizar cómo influyen determinadas variables en el uso de e-commerce, tanto

motivadores e inhibidores a la compra”, se han explorado múltiples aristas que componen el e-commerce, así como también algunos antecedentes mundiales de adopción de esta tecnología.

En cuanto a la adopción de e-commerce Chile se encuentra lejos de potencias mundiales como Estados Unidos y Japón, pero mantiene un crecimiento saludable, un 25% promedio anual del volumen de ventas, que a nivel per capital lo mantiene dentro de los primeros lugares a nivel Latino Americano y en cuanto a volumen se encuentra aún distanciado de México y Brasil.

2.2. Bases teórico - científico

2.2.1. Teoría de sistemas

ORÍGENES DE LA TEORÍA DE SISTEMAS

La teoría de sistemas (TS) es un ramo específico de la teoría general de sistemas (TGS).

La TGS surgió con los trabajos del alemán Ludwig von Bertalanffy, publicados entre 1950 y 1968. La TGS no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica.

Los supuestos básicos de la TGS son:

1. Existe una nítida tendencia hacia la integración de diversas ciencias naturales y sociales.
2. Esa integración parece orientarse rumbo a una teoría de sistemas.
3. Dicha teoría de sistemas puede ser una manera más amplia de estudiar los campos no-físicos del conocimiento científico, especialmente en ciencias sociales.
4. Con esa teoría de los sistemas, al desarrollar principios unificadores que atraviesan verticalmente los universos particulares de las diversas ciencias involucradas, nos aproximamos al objetivo de la unidad de la ciencia.
5. Esto puede generar una integración muy necesaria en la educación científica.

La TGS afirma que las propiedades de los sistemas, no pueden ser descritos en términos de sus elementos separados; su comprensión se presenta cuando se estudian globalmente.

La TGS se fundamenta en tres premisas básicas:

1. Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.
2. Los sistemas son abiertos: es consecuencia del anterior. Cada sistema que se examine, excepto el menor o mayor, recibe y

descarga algo en los otros sistemas, generalmente en los contiguos. Los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso de cambio infinito con su entorno, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.

3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura: para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva. Los tejidos musculares por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular que permite contracciones.

El interés de la TGS, son las características y parámetros que establece para todos los sistemas. Aplicada a la administración la TS, la empresa se ve como una estructura que se reproduce y se visualiza a través de un sistema de toma de decisiones, tanto individual como colectivamente.

Desde un punto de vista histórico, se verifica que:

- La teoría de la administración científica usó el concepto de sistema hombre-máquina, pero se limitó al nivel de trabajo fabril. □
La teoría de las relaciones humanas amplió el enfoque hombre-máquina a las relaciones entre las personas dentro de la organización. Provocó una profunda revisión de criterios y técnicas gerenciales.

- La teoría estructuralista concibe la empresa como un sistema social, reconociendo que hay tanto un sistema formal como uno informal dentro de un sistema total integrado.
- La teoría del comportamiento trajo la teoría de la decisión, donde la empresa se ve como un sistema de decisiones, ya que todos los participantes de la empresa toman decisiones dentro de una maraña de relaciones de intercambio, que caracterizan al comportamiento organizacional.
- Después de la segunda guerra mundial, a través de la teoría matemática se aplicó la investigación operacional, para la resolución de problemas grandes y complejos con muchas variables.
- La teoría de colas fue profundizada y se formularon modelos para situaciones típicas de prestación de servicios, en los que es necesario programar la cantidad óptima de servidores para una esperada afluencia de clientes.

Las teorías tradicionales han visto la organización humana como un sistema cerrado. Eso ha llevado a no tener en cuenta el ambiente, provocando poco desarrollo y comprensión de la retroalimentación (feedback), básica para sobrevivir.

Teoría de Sistemas

El enfoque antiguo fue débil, ya que 1) trató con pocas de las variables significantes de la situación total y 2) muchas veces se ha sustentado con variables impropias.

El concepto de sistemas no es una tecnología en sí, pero es la resultante de ella. El análisis de las organizaciones vivas revela "lo general en lo particular" y muestra, las propiedades generales de las especies que son capaces de adaptarse y sobrevivir en un ambiente típico. Los sistemas vivos sean individuos u organizaciones, son analizados como "sistemas abiertos", que mantienen un continuo intercambio de materia/energía/información con el ambiente. La TS permite re conceptualizar los fenómenos dentro de un enfoque global, para integrar asuntos que son, en la mayoría de las veces de naturaleza completamente diferente.

CONCEPTO DE SISTEMAS

- Un conjunto de elementos.
- Dinámicamente relacionados
- Formando una actividad
- Para alcanzar un objetivo
- Operando sobre datos/energía/materia
- Para proveer información/energía/materia

Características de los sistemas

Sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia. Los límites o fronteras entre el sistema y su ambiente admiten cierta arbitrariedad.

Según Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad).

- Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.
- Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.
- Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si

aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.

- Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.

Una organización podrá ser entendida como un sistema o subsistema o un supersistema, dependiendo del enfoque. El sistema total es aquel representado por todos los componentes y relaciones necesarios para la realización de un objetivo, dado un cierto número de restricciones. Los sistemas pueden operar, tanto en serio como en paralelo.

Tipos de sistemas

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos:

- Sistemas físicos o concretos: compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.
- Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

En cuanto a su naturaleza, pueden ser cerrados o abiertos:

- **Sistemas cerrados:** no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.

- **Sistemas abiertos:** presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.

Los sistemas abiertos no pueden vivir aislados. Los sistemas cerrados, cumplen con el segundo principio de la termodinámica que dice que "una cierta cantidad llamada entropía, tiende a aumentar al máximo".

Existe una tendencia general de los eventos en la naturaleza física en dirección a un estado de máximo desorden. Los sistemas abiertos evitan el aumento de la entropía y pueden desarrollarse en dirección a un estado de creciente orden y organización (entropía negativa). Los sistemas abiertos restauran su propia energía y reparan pérdidas en su propia organización. El concepto de sistema abierto se puede aplicar a diversos niveles de enfoque: al nivel del individuo, del grupo, de la organización y de la sociedad.

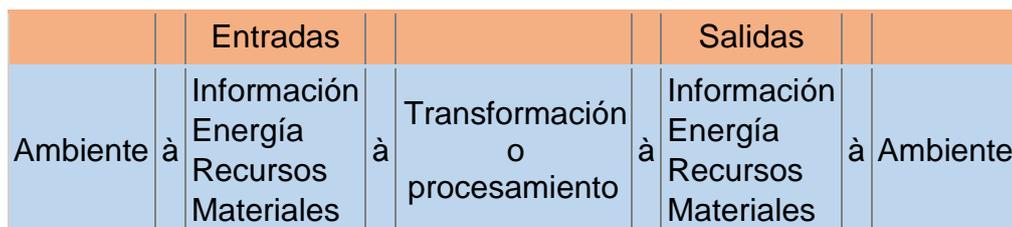


Figura 1: Modelo genérico de sistema abierto.

PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS

El sistema se caracteriza por ciertos parámetros. Parámetros son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un sistema específico o de un componente del sistema.

Los parámetros de los sistemas son:

- Entrada o insumo o impulso (input): es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
- Salida o producto o resultado (output): es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios. □
Procesamiento o procesador o transformador (throughput): es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. Generalmente es representado como la caja negra, en la que entran los insumos y salen cosas diferentes, que son los productos.
- Retroacción o retroalimentación o retroinformación (feedback): es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.
- Ambiente: es el medio que envuelve externamente el sistema. Está en constante interacción con el sistema, ya que éste recibe entradas, las procesa y efectúa salidas. La supervivencia de un

sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo.

Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza.

EL SISTEMA ABIERTO

El sistema abierto como organismo, es influenciado por el medio ambiente e influye sobre él, alcanzando un equilibrio dinámico en ese sentido.

La categoría más importante de los sistemas abiertos son los sistemas vivos. Existen diferencias entre los sistemas abiertos (como los sistemas biológicos y sociales, a saber, células, plantas, el hombre, la organización, la sociedad) y los sistemas cerrados (como los sistemas físicos, las máquinas, el reloj, el termostato):

- El sistema abierto interactúa constantemente con el ambiente en forma dual, o sea, lo influencia y es influenciado. El sistema cerrado no interactúa.
- El sistema abierto puede crecer, cambiar, adaptarse al ambiente y hasta reproducirse bajo ciertas condiciones ambientales. El sistema cerrado no.
- Es propio del sistema abierto competir con otros sistemas, no así el sistema cerrado.

Al igual que los organismos vivos, las empresas tienen seis funciones primarias, estrechamente relacionadas entre sí:

- **Ingestión:** las empresas hacen o compran materiales para ser procesados. Adquieren dinero, máquinas y personas del ambiente para asistir otras funciones, tal como los organismos vivos ingieren alimentos, agua y aire para suplir sus necesidades.
- **Procesamiento:** los animales ingieren y procesan alimentos para ser transformados en energía y en células orgánicas. En la empresa, la producción es equivalente a este ciclo. Se procesan materiales y se desecha lo que no sirve, habiendo una relación entre las entradas y salidas.
- **Reacción al ambiente:** el animal reacciona a su entorno, adaptándose para sobrevivir, debe huir o si no atacar. La empresa reacciona también, cambiando sus materiales, consumidores, empleados y recursos financieros. Se puede alterar el producto, el proceso o la estructura.
- **Provisión de las partes:** partes de un organismo vivo pueden ser suplidas con materiales, como la sangre abastece al cuerpo. Los participantes de la empresa pueden ser reemplazados, no son de sus funciones sino también por datos de compras, producción, ventas o contabilidad y se les recompensa bajo la forma de salarios y beneficios. El dinero es muchas veces considerado la sangre de la empresa.

- **Regeneración de partes:** las partes de un organismo pierden eficiencia, se enferman o mueren y deben ser regeneradas o relocalizadas para sobrevivir en el conjunto. Miembros de una empresa envejecen, se jubilan, se enferman, se desligan o mueren. Las máquinas se vuelven obsoletas. Tanto hombres como máquinas deben ser mantenidos o relocalizados, de ahí la función de personal y de mantenimiento.
- **Organización:** de las funciones, es la requiere un sistema de comunicaciones para el control y toma de decisiones. En el caso de los animales, que exigen cuidados en la adaptación. En la empresa, se necesita un sistema nervioso central, donde las funciones de producción, compras, comercialización, recompensas y mantenimiento deben ser coordinadas. En un ambiente de constante cambio, la previsión, el planeamiento, la investigación y el desarrollo son aspectos necesarios para que la administración pueda hacer ajustes.

El sistema abierto es un conjunto de partes en interacción constituyendo un todo sinérgico, orientado hacia determinados propósitos y en permanente relación de interdependencia con el ambiente externo.

LA ORGANIZACIÓN COMO UN SISTEMA ABIERTO

Herbert Spencer afirmaba a principios del siglo XX:

"Un organismo social se asemeja a un organismo individual en los siguientes rasgos esenciales:

- En el crecimiento.
- En el hecho de volverse más complejo a medida que crece.
- En el hecho de que haciéndose más complejo, sus partes exigen una creciente interdependencia.
- Porque su vida tiene inmensa extensión comparada con la vida de sus unidades componentes.
- Porque en ambos casos existe creciente integración acompañada por creciente heterogeneidad".

Según la teoría estructuralista, Taylor, Fayol y Weber usaron el modelo racional, enfocando las organizaciones como un sistema cerrado. Los sistemas son cerrados cuando están aislados de variables externas y cuando son determinísticos en lugar de probabilísticos. Un sistema determinístico es aquel en que un cambio específico en una de sus variables producirá un resultado particular con certeza. Así, el sistema requiere que todas sus variables sean conocidas y controlables o previsibles. Según Fayol la eficiencia organizacional siempre prevalecerá si las variables

organizacionales son controladas dentro de ciertos límites conocidos.

Características de las organizaciones como sistemas abiertos

Las organizaciones poseen todas las características de los sistemas abiertos. Algunas características básicas de las organizaciones son:

1. Comportamiento probabilístico y no determinístico de las organizaciones: la organización es afectada por el ambiente y dicho ambiente es potencialmente sin fronteras e incluye variables desconocidas e incontroladas. Las consecuencias de los sistemas sociales son probabilísticas y no-determinísticas. El comportamiento humano nunca es totalmente previsible, ya que las personas son complejas, respondiendo a diferentes variables. Por esto, la administración no puede esperar que consumidores, proveedores, agencias reguladoras y otros, tengan un comportamiento previsible.

2. Las organizaciones como partes de una sociedad mayor y constituida de partes menores: las organizaciones son vistas como sistemas dentro de sistemas. Dichos sistemas son complejos de elementos colocados en interacción, produciendo un todo que no puede ser comprendido tomando las partes independientemente. Talcott Parsons indicó sobre la visión global, la integración, destacando que desde el punto de vista de organización, esta era

un parte de un sistema mayor, tomando como punto de partida el tratamiento de la organización como un sistema social, siguiendo el siguiente enfoque:

- La organización se debe enfocar como un sistema que se caracteriza por todas las propiedades esenciales a cualquier sistema social.

- La organización debe ser abordada como un sistema funcionalmente diferenciado de un sistema social mayor. □ La organización debe ser analizada como un tipo especial de sistema social, organizada en torno de la primacía de interés por la consecución de determinado tipo de meta sistemática.

- Las características de la organización deben ser definidas por la especie de situación en que necesita operar, consistente en la relación entre ella y los otros subsistemas, componentes del sistema mayor del cual parte tal como si fuera una sociedad.

1. Interdependencia de las partes: un cambio en una de las partes del sistema, afectará a las demás. Las interacciones internas y externas del sistema reflejan diferentes escalones de control y de autonomía.

2. Homeostasis o estado firme: la organización puede alcanzar el estado firme, solo cuando se presenta dos requisitos, la unidireccionalidad y el progreso. La unidireccionalidad significa que

a pesar de que hayan cambios en la empresa, los mismos resultados o condiciones establecidos son alcanzados. El progreso referido al fin deseado, es un grado de progreso que está dentro de los límites definidos como tolerables. El progreso puede ser mejorado cuando se alcanza la condición propuesta con menor esfuerzo, mayor precisión para un esfuerzo relativamente menor y bajo condiciones de gran variabilidad. La unidireccionalidad y el progreso solo pueden ser alcanzados con liderazgo y compromiso.

3. Fronteras o límites: es la línea que demarca lo que está dentro y fuera del sistema. Podría no ser física. Una frontera consiste en una línea cerrada alrededor de variables seleccionadas entre aquellas que tengan mayor intercambio (de energía, información) con el sistema. Las fronteras varían en cuanto al grado de permeabilidad, dicha permeabilidad definirá el grado de apertura del sistema en relación al ambiente.

4. Morfogénesis: el sistema organizacional, diferente de los otros sistemas mecánicos y aun de los sistemas biológicos, tiene la capacidad de modificar sus maneras estructurales básicas, es identificada por Buckley como su principal característica identificadora.

MODELOS DE ORGANIZACIONES

Schein propone una relación de aspectos que una teoría de sistemas debería considerar en la definición de organización:

- La organización debe ser considerada como un sistema abierto.
- La organización debe ser concebida como un sistema con objetivos o funciones múltiples.
- La organización debe ser visualizada como constituida de muchos subsistemas que están en interacción dinámica unos con otros.
- Al ser los subsistemas mutuamente dependientes, un cambio en uno de ellos, afectará a los demás.
- La organización existe en un ambiente dinámico que comprende otros sistemas.
- Los múltiples eslabones entre la organización y su medio ambiente hacen difícil definir las fronteras de cualquier organización.

Modelo de Katz y Kahn

Desarrollaron un modelo de organización más amplio y complejo a través de la aplicación de la TS y la teoría de las organizaciones.

Según su modelo, la organización presenta las siguientes características:

La organización como un sistema abierto

Para Katz y Kahn, la organización como sistema abierto presenta las siguientes características:

1. Importación (entrada): la organización recibe insumos del ambiente y necesita provisiones energéticas de otras instituciones, personas o del medio. Ninguna estructura social es autosuficiente.
2. Transformación (procesamiento): los sistemas abiertos transforman la energía disponible. La organización procesa y transforma insumos en productos acabados, mano de obra, servicios, etc.
3. Exportación (salidas): los sistemas abiertos exportan ciertos productos hacia el medio ambiente.
4. Los sistemas como ciclos que se repiten: el funcionamiento de cualquier sistema consiste en ciclos repetitivos de importación-transformación-exportación. La importación y exportación son transacciones que envuelven al sistema en ciertos sectores de su ambiente inmediato, la transformación o procesamiento es un proceso contenido dentro del propio sistema.
5. Entropía negativa: los sistemas abiertos necesitan moverse para detener el proceso entrópico y reabastecerse de energía manteniendo indefinidamente su estructura organizacional. A dicho proceso se le llama entropía negativa o negentropía.

6. Información como insumo, retroalimentación negativa y proceso de codificación: los sistemas vivos reciben como insumos, materiales conteniendo energía que se transforman por el trabajo hecho. También reciben información, proporcionando señales sobre el ambiente. La entrada de información más simple es la retroalimentación negativa (negative feedback), que permite al sistema corregir sus desvíos de la línea correcta. Las partes del sistema envían información de cómo operan a un mecanismo central y mantiene así la dirección correcta. Si dicha retroalimentación negativa es interrumpida, el estado firme del sistema desaparece. El proceso de codificación permite al sistema reaccionar selectivamente respecto a las señales de información para las cuales esté programado. Es un sistema de selección de entradas a través del cual, los materiales son rechazados o aceptados e introducidos a su estructura.

7. Estado firme y homeostasis dinámica: los sistemas abiertos se caracterizan por un estado firme, ya que existe un influjo continuo de energía del exterior y una exportación continúa de los productos del sistema. La tendencia más simple del estado firme es la homeostasis, pero su principio básico es la preservación del carácter del sistema, o sea, un equilibrio casi-estacionario. Los sistemas reaccionan al cambio o lo anticipan por intermedio del crecimiento que asimila las nuevas entradas de energía en la

naturaleza de sus estructuras. La homeostasis es un mecanismo regulador.

8. Diferenciación: la organización, como todo sistema abierto, tiende a la diferenciación, o sea, a la multiplicación y elaboración de funciones, lo que le trae también multiplicación de papeles y diferenciación interna.

9. Equifinalidad: los sistemas abiertos se caracterizan por el principio de equifinalidad, o sea, un sistema puede alcanzar, por una variedad de caminos, el mismo estado final, partiendo de diferentes condiciones iniciales.

10. Límites o fronteras: como sistema abierto, la organización presenta límites o fronteras, esto es, barreras entre el ambiente y el sistema. Definen el campo de acción del sistema, así como su grado de apertura.

Las organizaciones como clase de sistemas sociales

Las organizaciones son una clase de sistemas sociales, los cuales a su vez son sistemas abiertos. Las organizaciones comparten con todos los sistemas abiertos propiedades como la entropía negativa, retroinformación, homeostasis, diferenciación y equifinalidad. Los sistemas abiertos tienden a la elaboración y a la diferenciación, debido a su propia dinámica.

Los sistemas sociales, consisten en actividades estandarizadas de una cantidad de individuos. Ellas son repetitivas, relativamente duraderas y ligadas en espacio y tiempo. La estabilidad o recurrencia de actividades existe en relación con la entrada de energía en el sistema, en relación con la transformación de energías dentro del sistema y en relación con el producto resultante o salida de energía. Mantener dicha actividad, requiere renovación constante de energía. Es lo conocido como negentropía.

Características de primer orden

Para Katz y Kahn, las características de las organizaciones como sistemas sociales son las siguientes:

1. Los sistemas sociales, al contrario de las demás estructuras básicas, no tienen limitación de amplitud. Las organizaciones sociales están vinculadas a un mundo concreto de seres humanos, recursos materiales, fábricas y otros artefactos, aunque estos no estén interactuando. El sistema social, es independiente de cualquier parte física determinada, pudiendo aligerarla o sustituirla. El sistema social es la estructuración de eventos o acontecimientos y no la estructuración de partes físicas.
2. Los sistemas sociales necesitan entradas de producción y de

mantenimiento. Las entradas de mantenimiento son las importaciones de energía que sustentan al sistema; las entradas de producción son las importaciones de energía, procesadas para proporcionar un resultado productivo.

3. Los sistemas sociales tienen su naturaleza planeada, esto es, son sistemas esencialmente inventados, creados por el hombre e imperfectos.

4. Los sistemas sociales presentan mayor variabilidad que los sistemas biológicos. Los sistemas sociales necesitan fuerzas de control para reducir la variabilidad e inestabilidad de las acciones humanas.

5. Las funciones, normas y valores como los principales componentes del sistema social: las funciones describen formas específicas de comportamiento asociado a determinadas tareas. Las funciones se desarrollan a partir de los requisitos de la tarea. Las normas son expectativas con carácter de exigencia, que alcanzan a todos los que les concierne el desempeño de una función, en un sistema o subsistema. Los valores son las justificaciones y aspiraciones ideológicas más generalizadas.

6. Las organizaciones sociales constituyen un sistema formalizado de funciones.

7. El concepto de inclusión parcial: la organización usa sólo los conocimientos y habilidades de las personas que le son importantes.

8. La organización en relación con su medio ambiente: el funcionamiento organizativo debe ser estudiado en relación con las transacciones continuas con el medio ambiente que lo envuelve.

Cultura y clima organizacional

Toda organización crea su propia cultura o clima, con sus propios tabúes, costumbres y usos. El clima o cultura del sistema refleja tanto las normas y valores del sistema formal como su reinterpretación en el sistema informal, así como las disputas internas y externas de los tipos de personas que la organización atrae, de sus procesos de trabajo y distribución física, de las modalidades de comunicación y del ejercicio de la autoridad dentro del sistema. Dichos sentimientos y creencias colectivos, se transmiten a los nuevos miembros del grupo.

Dinámica de sistema

Para mantenerse, las organizaciones recurren a la multiplicación de mecanismos, ya que les falta la estabilidad de los sistemas biológicos. Así, crean estructuras de recompensas para vincular

a sus miembros al sistema, establecen normas y valores y dispositivos de control. Mientras que en la TS se habla de homeostasia dinámica (o mantenimiento del equilibrio por ajuste constante y anticipación), se usa el término dinámica de sistema en las organizaciones sociales: el sistema principal y los subsistemas que lo componen hacen que se vuelve cada vez más aquello que básicamente es. Para sobrevivir (y evitar la entropía), la organización social debe asegurarse de una provisión continua de materiales y hombres (entropía negativa).

Concepto de eficacia organizacional

La eficiencia se refiere a cuanto de entrada de una organización surge como producto y cuanto es absorbido por el sistema. La eficiencia se relaciona con la necesidad de supervivencia de la organización. La eficacia organizacional se relaciona con la extensión en que todas las formas de rendimiento para la organización se hacen máximas. La eficiencia busca incrementos a través de soluciones técnicas y económicas, mientras que la eficacia busca la maximización del rendimiento para la organización, por medios técnicos y económicos (eficiencia) y por medios políticos (no económicos).

Organización como un sistema de papeles

Papel es el conjunto de actividades requeridas a un individuo que ocupa una determinada posición en una organización. La organización se constituye por papeles o conjunto de actividades esperadas de los individuos y por conjuntos de papeles o de grupos que se superponen. La organización es una estructura de papeles.

Modelo sociotécnico de Tavistock

Fue propuesto por sociólogos y sicólogos del Instituto de Relaciones Humanas de Tavistock, con base en investigaciones realizadas en minas de carbón inglesas y empresas textiles hindúes.

Concibe la organización como un sistema sociotécnico estructurado sobre dos subsistemas:

- El subsistema técnico: conlleva la tecnología, el territorio y el tiempo. Es el responsable de la eficiencia potencial de la organización.
- El subsistema social: comprende los individuos, las relaciones sociales y las exigencias de la organización

tanto formal como informal. Transformala eficiencia potencial en eficiencia real.

Estos dos subsistemas presentan una íntima interrelación, son interdependientes y se influyen mutuamente. El enfoque sociotécnico concibe a la organización como una combinación de tecnología y a la vez un subsistema social. El modelo de sistema abierto propuesto por el enfoque sociotécnico, importa cosas del medio ambiente, las cuales en base a ciertos procesos de conversión, convierte en productos, servicios, etc., para exportar. La tarea primaria de la organización es algo que le permita sobrevivir dentro de ese proceso de:

- Importación: adquisición de materias primas.
- Conversión: transformación de las importaciones en exportaciones.
- Exportación: colocación de los resultados de la importación y de la conversión.

El fundamento de este enfoque es que cualquier sistema de producción requiere tanto una organización tecnológica como una organización de trabajo. La tecnología limita la especie de organización de trabajo posible, aunque la organización

presenta propiedades sociales y psicológicas propias pero independientes de la tecnología.

Las organizaciones tienen una doble función: técnica (relacionada con la coordinación del trabajo e identificación de la autoridad) y social (referente a los medios de relacionar las personas, para lograr que ellas trabajen juntas).

El subsistema técnico es determinado por los requisitos típicos de las tareas que son ejecutadas por la organización. La tecnología determina el tipo de entrada humana necesaria a la organización. También es el factor determinante de la estructura organizacional y de las relaciones entre los servicios. Pero este subsistema no puede ser visualizarse aisladamente, ya que es el responsable por la eficiencia potencial de la organización. Los subsistemas técnico y social coexisten, si uno se altera, el otro tendrá repercusiones.

APRECIACIÓN CRÍTICA DE LA TEORÍA DE SISTEMAS

De todas las teorías, la TS es la menos criticada, ya que aún no ha transcurrido suficiente tiempo para su análisis más profundo. Sin embargo, una apreciación crítica de la TS, lleva a los siguientes aspectos:

Confrontación entre teorías de sistema abierto y de sistema cerrado

Hay varias implicaciones críticas entre distinguir un sistema abierto y uno cerrado, desde el punto de vista administrativo, están las siguientes del sistema abierto:

- La naturaleza dinámica del ambiente está en conflicto con la tendencia estática de la organización. Está constituida para autoperpetuarse en lugar de cambiar de acuerdo a las transformaciones del ambiente.
- Un sistema organizacional rígido no podrá sobrevivir si no responde adaptándose al entorno.
- Un sistema abierto necesita garantizar la absorción de sus productos por el ambiente. Para garantizar su viabilidad, debe ofrecer al ambiente productos por el necesitados o crearle necesidad de tales productos.
- El sistema necesita, de constante y depurada información del ambiente. Para el sistema es indispensable una retroalimentación constante, depurada y rápida.

Contrario a ese enfoque abierto, la perspectiva de sistema cerrado indica las siguientes distorsiones:

- Conduce el estudio y la práctica administrativa a una concentración en reglas de funcionamiento interno, la eficiencia como criterio primario de la viabilidad organizacional y por ende, énfasis en procedimientos y no en programas. □ La perspectiva de organización como sistema cerrado, se da por insensibilidad de la administración tradicional a las diferencias entre ambientes organizacionales y por la desatención a la dependencia entre la organización y su ambiente. Soluciones, instrumentos y técnicas son intertransferibles, ya que el ambiente no hace la diferencia. □ La perspectiva de la organización como sistema cerrado, lleva a la insensibilidad hacia la necesidad de cambios y adaptación continua y urgente de las respuestas de la organización al ambiente. En un ambiente de rápido cambio, las organizaciones desaparecerán si no se adaptan al cambio.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL ANÁLISIS SISTEMÁTICO

Las principales características de la moderna teoría de la administración basada en el análisis sistemático son las siguientes:

- Punto de vista sistemático: la moderna teoría visualiza a la organización como un sistema constituido por cinco partes básicas: entrada, salida, proceso, retroalimentación y ambiente.
- Enfoque dinámico: el énfasis de la teoría moderna es sobre el proceso dinámico de interacción que ocurre dentro de la estructura de una organización.
- Multidimensional y multinivelado: se considera a la organización desde un punto de vista micro y macroscópico. Es micro cuando es considerada dentro de su ambiente (sociedad, comunidad, país); es macro cuando se analizan sus unidades internas.
- Multimotivacional: un acto puede ser motivado por muchos deseos o motivos. Las organizaciones existen porque sus participantes esperan satisfacer ciertos objetivos a través de ellas.
- Probabilístico: la teoría moderna tiende a ser probabilística. Con expresiones como "en general", "puede ser", sus variables pueden ser explicadas en términos predictivos y no con certeza.
- Multidisciplinaria: busca conceptos y técnicas de muchos campos de estudio. La teoría moderna presenta una síntesis integradora de partes relevantes de todos los campos.

- **Descriptivo:** buscar describir las características de las organizaciones y de la administración. Se conforma con buscar y comprender los fenómenos organizacionales y dejar la escogencia de objetivos y métodos al individuo.
- **Multivariable:** tiende a asumir que un evento puede ser causado por numerosos factores interrelacionados e interdependientes. Los factores causales podrían ser generados por la retroalimentación.
- **Adaptativa:** un sistema es adaptativo. La organización debe adaptarse a los cambios del ambiente para sobrevivir. Se genera como consecuencia una focalización en los resultados en lugar del énfasis sobre el proceso o las actividades de la organización.

Carácter integrativo y abstracto de la teoría de sistemas

La TS se considera demasiado abstracta y conceptual, por lo tanto, de difícil aplicación a situaciones gerenciales prácticas. Aunque tiene gran aplicabilidad, su enfoque sistemático es básicamente una teoría general comprensible, que cubre todos los fenómenos organizacionales. Es una teoría general de las organizaciones y de la administración, una síntesis integradora.

El efecto sinérgico de las organizaciones como sistemas abiertos

Una fuerte causa para la existencia de organizaciones, es su efecto sinérgico, es decir, en el resultado de una organización pueden diferir en cantidad o en calidad la suma de los insumos. La palabra sinergia viene del griego (syn = con y ergos = trabajo) y significa trabajo en conjunto. Cada participante de la organización espera que los beneficios personales de su participación, sean mayores que sus costos personales de participación. Existe sinergia cuando dos o más causas producen, actuando conjuntamente, un efecto mayor que la suma de efectos que producirían actuando individualmente.

El hombre funcional

La TS se basa en la teoría del hombre funcional. El individuo desempeña un papel dentro de la organización, interrelacionándose con los demás individuos, como un sistema abierto. En sus acciones basadas en roles, mantiene expectativas respecto al rol de los demás y envía a los demás sus expectativas. Esa interacción altera o refuerza el papel. Las organizaciones son sistemas de roles, en las cuales los individuos actúan como transmisores de roles y organizadores.

COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico, también conocido como e-commerce (electronic commerce en inglés) o bien negocios por Internet o negocios online, consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas. Originalmente el término se aplicaba a la realización de transacciones mediante medios electrónicos tales como el Intercambio electrónico de datos, sin embargo con el advenimiento de la Internet y la World Wide Web a mediados de los años 90 comenzó a referirse principalmente a la venta de bienes y servicios a través de Internet, usando como forma de pago medios electrónicos, tales como las tarjetas de crédito.

La cantidad de comercio llevada a cabo electrónicamente ha crecido de manera extraordinaria debido a Internet. Una gran variedad de comercio se realiza de esta manera, estimulando la creación y utilización de innovaciones como la transferencia de fondos electrónica, la administración de cadenas de suministro, el marketing en Internet, el procesamiento de transacciones en línea (OLTP), el intercambio electrónico de datos (EDI), los sistemas de administración del inventario y los sistemas automatizados de recolección de datos.

La mayor parte del comercio electrónico consiste en la compra y venta de productos o servicios entre personas y empresas, sin embargo un porcentaje considerable del comercio electrónico consiste en la adquisición de artículos virtuales (software y derivados en su mayoría), tales como el acceso a contenido "premium" de un sitio web.

El comercio electrónico consiste en realizar electrónicamente transacciones comerciales. Está basado en el tratamiento y transmisión electrónica de datos, incluidos texto, imágenes y vídeo. El comercio electrónico comprende actividades muy diversas, como comercio electrónico de bienes y servicios, suministro en línea de contenidos digitales, transferencia electrónica de fondos, compraventa electrónica de acciones, conocimientos de embarque electrónicos, subastas, diseños y proyectos conjuntos, prestación de servicios en línea (on line sourcing), contratación pública, comercialización directa al consumidor y servicios posventa. Por otra parte, abarca a la vez productos (p.ej., bienes de consumo, equipo médico especializado) y servicios (p.ej., servicios de información, financieros y jurídicos), actividades tradicionales (p.ej., asistencia sanitaria, educación) y nuevas actividades (p.ej., centros comerciales virtuales).



Figura 2: Comercio-e.

2.2.2. Negocio Empresarial

A continuación se definen tres tipos diferentes de empresa:

PROPIEDAD INDIVIDUAL: esta modalidad organizativa establece que el propietario es la única persona que asume la responsabilidad del negocio, así como de los resultados que obtenga, sean éxitos o fracasos. La propiedad individual tiene la posibilidad de ejercer cualquier tipo de actividad, a menos que la legislatura vigente exprese lo contrario. Si bien presenta un número de ventajas, este modelo no resulta conveniente a quien desea montar una empresa de gran envergadura; la razón principal es que un mal negocio puede resultar en una pérdida millonaria, y en este caso debería enfrentarla un solo individuo.

Por otro lado, esta forma de propiedad es la más adoptada por los agricultores;

SOCIEDAD: se trata de una asociación empresarial formada por un mínimo de dos personas que aceptan la combinación de sus activos financieros, bienes, capacidades y de su mano de obra. Para dar comienzo a una sociedad, es necesario firmar un contrato de sociedad, en el cual es posible especificar la política de la empresa, el porcentaje de los beneficios que corresponde a cada integrante, y el tiempo de duración del vínculo, entre otras cláusulas;

CORPORACIÓN: fue creada como una alternativa más poderosa que la propiedad individual y la sociedad. En cada país, existe una serie de requisitos de carácter obligatorio que debe satisfacer cualquier persona que desee crear una corporación; a través de dichas exigencias del Estado, es posible dictar los estatutos.

Se dice que un negocio que funciona en una economía de libre mercado obtendrá beneficios siempre que sea útil para la comunidad en la cual realiza sus actividades. Esto se debe a la responsabilidad que existe por parte de la empresa hacia el consumidor, que representa un principio fundamental.

¿QUÉ ES EL SERVICIO AL CLIENTE Y CUÁL ES SU IMPORTANCIA?

A medida que la competencia es cada vez mayor y los productos ofertados en el mercado son cada vez más variados, los consumidores se vuelven cada vez más exigentes. Ellos ya no solo buscan calidad y buenos precios, sino también un buen servicio al cliente.

El servicio al cliente es el servicio o atención que una empresa o negocio brinda a sus clientes al momento de atender sus consultas, pedidos o reclamos, venderle un producto o entregarle el mismo.

Para entender mejor su concepto veamos a continuación los factores que intervienen en el servicio al cliente:

- Amabilidad: amabilidad hace referencia al trato amable, cortés y servicial. Se da, por ejemplo, cuando los trabajadores saludan al cliente con una sonrisa sincera, cuando le hacen saber que están para servirlo, cuando le hacen sentir que están genuinamente interesados en satisfacerlo antes que en venderle, etc.

- Atención personalizada: la atención personalizada es la atención directa o personal que toma en cuenta las necesidades, gustos y preferencias particulares del cliente. Se da, por

ejemplo, cuando un mismo trabajador atiende a un cliente durante todo el proceso de compra, cuando se le brinda al cliente un producto diseñado especialmente de acuerdo a sus necesidades, gustos y preferencias particulares, etc.

- Rapidez en la atención: la rapidez en la atención es la rapidez con la que se le toman los pedidos al cliente, se le entrega su producto, o se le atienden sus consultas o reclamos. Se da, por ejemplo, cuando se cuenta con procesos simples y eficientes, cuando se cuenta con un número suficiente de personal, cuando se le capacita al personal para que brinden una rápida atención, etc.

- Ambiente agradable: un ambiente agradable es un ambiente acogedor en donde el cliente se siente a gusto. Se da, por ejemplo, cuando los trabajadores le dan al cliente un trato amable y amigable, cuando el local del negocio cuenta con una buena decoración, una iluminación adecuada, una música agradable, etc.

- Comodidad: comodidad hace referencia a la comodidad que se le brinda al cliente cuando visita el local. Se da, por ejemplo, cuando el local cuenta con espacios lo suficientemente amplios como para que el cliente se sienta a gusto, sillas o sillones

cómodos, mesas amplias, estacionamiento vehicular, un lugar en donde pueda guardadas sus pertenencias, etc.

•Seguridad: seguridad hace referencia a la seguridad que existe en el local y que, por tanto, se le da al cliente al momento de visitarlo. Se da, por ejemplo, cuando se cuenta con suficiente personal de seguridad, cuando se tienen claramente marcadas las zonas de seguridad, cuando se tienen claramente señalizadas las vías de escape, cuando se cuenta con botiquines médicos, etc.

•Higiene: higiene hace referencia a la limpieza o aseo que hay en el local o en los trabajadores. Se da, por ejemplo, cuando los baños del local se encuentran siempre limpios, cuando no hay papeles en el piso, cuando los trabajadores están bien aseados, con el uniforme o la vestimenta impecable y las uñas recortadas, etc.

Una empresa o negocio brinda un buen servicio al cliente cuando ha trabajado en varios de estos factores; por ejemplo, cuando trata a sus clientes con amabilidad, les da un trato personalizado, los atiende con rapidez, les ofrece un ambiente agradable, y los hace sentir cómodos y seguros.

La importancia del servicio al cliente

Cuando un cliente encuentra el producto que buscaba, y además recibe un buen servicio al cliente, queda satisfecho y esa satisfacción hace que regrese y vuelva a comprarnos, y que muy probablemente nos recomiende con otros consumidores.

Pero por otro lado, si un cliente, haya encontrado o no el producto que buscaba, recibe una mala atención, no solo dejará de visitarnos, sino que muy probablemente también hablará mal de nosotros y contará la experiencia negativa que tuvo a un promedio de entre 9 a 20 personas dependiendo de su grado de indignación.



Figura 3: Prestación de servicios en línea.

2.3. Definición de términos

2.3.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Sistema de información, del cual existen muchas definiciones, matices y escuelas. De todas formas, hablando en términos generales, podemos decir que un sistema de información es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser personas, datos, actividades o recursos materiales en general, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización.

El objetivo primordial de un sistema de información es apoyar la toma de decisiones y controlar todo lo que en ella ocurre. Es importante señalar que existen dos tipos de sistema de información, los formales y los informales; los primeros utilizan como medio para llevarse a cabo estructuras sólidas como ordenadores, los segundos son más artesanales y usan medios más antiguos como el papel y el lápiz o el boca a boca.

2.3.2 SISTEMA INFORMÁTICO!

Un sistema informático es un sistema de información que está informatizado.

No todos los sistemas de información son sistemas informáticos, pero todos los sistemas informáticos son sistemas de información. Por lo tanto se puede decir que un sistema informático es un subconjunto de un sistema de información.

Por ejemplo, el sistema de información de una biblioteca antiguamente se hacía manualmente: el ingreso de nuevos libros, las fichas de cada libro se llenaban a mano, las búsquedas de libros, la organización de los mismos en estantes, etc.

Con la llegada de la computadoras una biblioteca sigue contando con un sistema de información para organizarse, pero que a su vez contiene un sistema informático: una o más computadoras para buscar libros, para ingresarlos al sistema, para saber dónde están ubicados exactamente, un operador que controla las computadoras (el operador humano se considera parte del sistema), disponibilidad de impresoras, escáneres, manuales de uso del sistema, técnicos de mantenimiento del sistema, usuarios del sistema, etc.

Un sistema informático es un conjunto de partes o recursos formados por el hardware, software y las personas que lo emplean,

que se relacionan entre sí para almacenar y procesar información con un objetivo en común.

2.3.3 SERVICIO DE POSTVENTA.

El servicio de postventa es un tipo de servicio al cliente que se brinda una vez que la venta se ha concretado.

Los servicios de postventa pueden ser:

- **Promocionales:** son los que están relacionados con la promoción de ventas. Se dan, por ejemplo, cuando se ofrecen ofertas o descuentos especiales a los clientes frecuentes, o cuando se les hace participar en concursos o sorteos.
- **Psicológicos:** son los que están ligados con la motivación del cliente. Se dan, por ejemplo, cuando se le envían obsequios, cartas o tarjetas de saludo por su cumpleaños, o cuando se le llama para preguntarle cómo le va con el producto.
- **De seguridad:** son los que brindan protección por la compra del producto. Se dan, por ejemplo, cuando se le otorga al cliente garantías por su compra, o cuando se cuenta con una política de devoluciones para productos defectuosos.

- De mantenimiento: son los que involucran un servicio de mantenimiento o de soporte técnico. Se dan, por ejemplo, cuando se brinda el servicio de instalación del producto, o cuando se brinda el servicio de capacitación sobre el uso del mismo.

Brindar un buen servicio de postventa no solo nos permite obtener los beneficios que otorga brindar un buen servicio al cliente, tales como la posibilidad de que el cliente nos vuelva a visitar o que nos recomiende con otros consumidores, sino que también nos otorga la posibilidad de mantenernos en contacto y alargar la relación con el cliente y así, por ejemplo, obtener su retroalimentación o hacerle saber de nuestros nuevos productos o promociones que podrían ser de su interés.

2.3.4 NEGOCIO

El término negocio proviene del latín negotium, un vocablo formado por nec y otium (“lo que no es ocio”). Se trata de la ocupación, el trabajo o el quehacer que se realiza con fines lucrativos.

El negocio es una operación de cierta complejidad, relacionada con los procesos de producción, distribución y venta de servicios y bienes, con el objetivo de satisfacer las diferentes necesidades de

los compradores y beneficiando, a su vez, a los vendedores. En la modernidad, la administración de dichas funciones productivas está a cargo de empresarios y propietarios individuales, quienes a su vez se encargan de organizar y dirigir las industrias, buscando obtener un beneficio económico.

Desde que comenzó la era de florecimiento económico con la Revolución Industrial, los modos antiguos de hacer negocios sufrieron ciertas modificaciones, dando lugar al nacimiento de los métodos de organización empresarial que se conocen en la actualidad. Gracias a esto, diversas ramas de la industria evolucionaron y comenzaron a trabajar de manera más eficiente.

Aquello que es materia de una ocupación lucrativa, la acción y efecto de negociar y el interés que se logra en lo que se comercia son otros usos del concepto: “Tengo que hablar de negocios contigo”, “Mi esposo viajará a Estados Unidos para tratar de cerrar varios negocios importantes”.

En algunos países latinoamericanos, negocio también es el local en que se negocia o comercia, aunque la forma más correcta de referirse a este concepto es a través del término tienda.

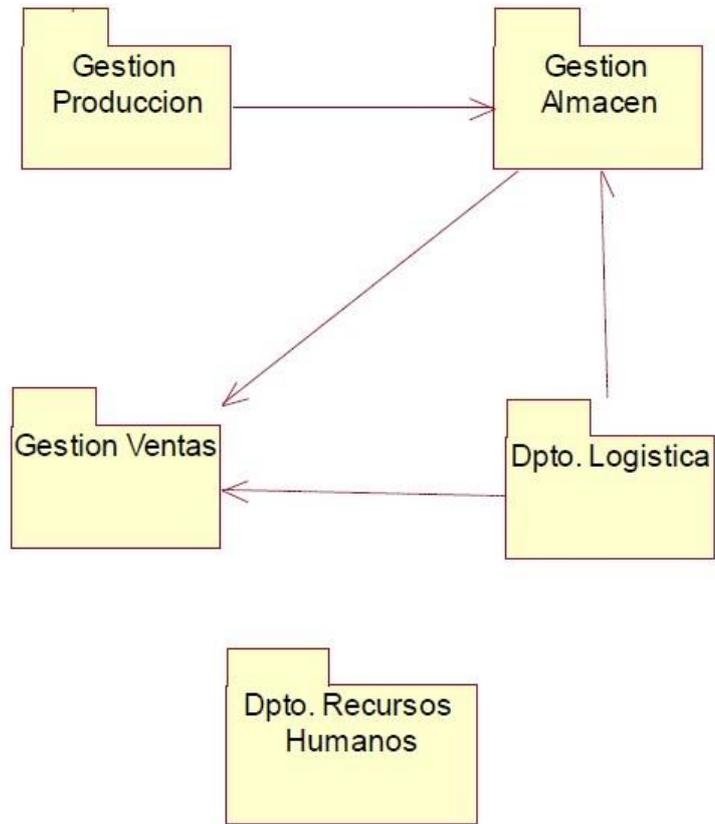
2.3.5 COMERCIO.

El comercio por otra parte, es la negociación que se establece al comprar o vender mercancías. Cabe señalar que comercio puede utilizarse como sinónimo de negocio cuando se refiere a un lugar físico, a una tienda comercial.

El mundo de los negocios implica, en su sentido más amplio, varias nociones relacionadas. Cuando la actividad de los negocios se desarrolla de modo formal y con un cierto volumen, se suelen crear empresas. Una empresa es una unidad económico-social, compuesta por elementos humanos, técnicos y materiales, cuyo objetivo es obtener utilidades a través de la participación en el mercado de bienes y servicios.

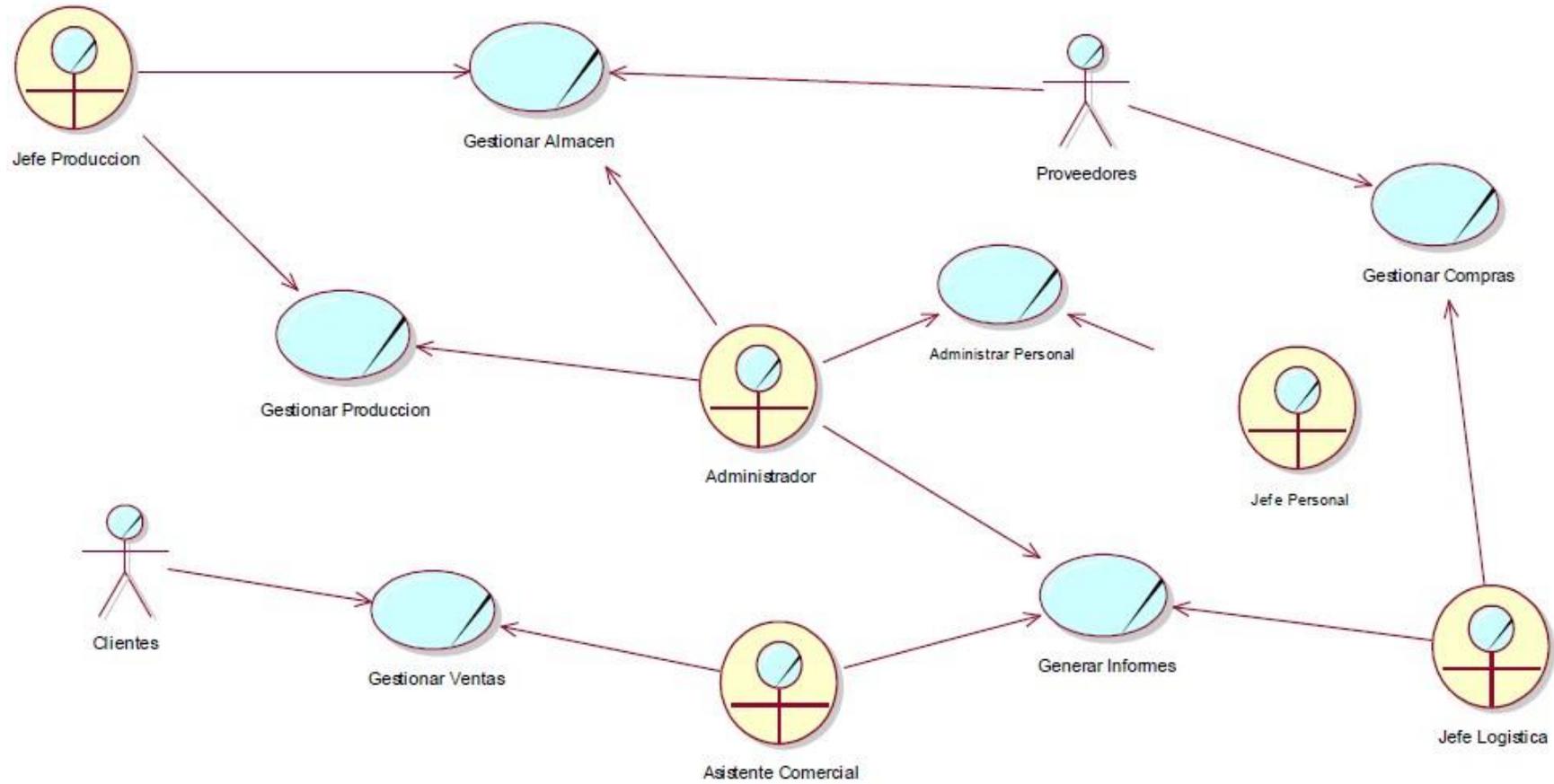
MODELADO DEL NEGOCIO

Diagrama 2.1: Modelado del Negocio.



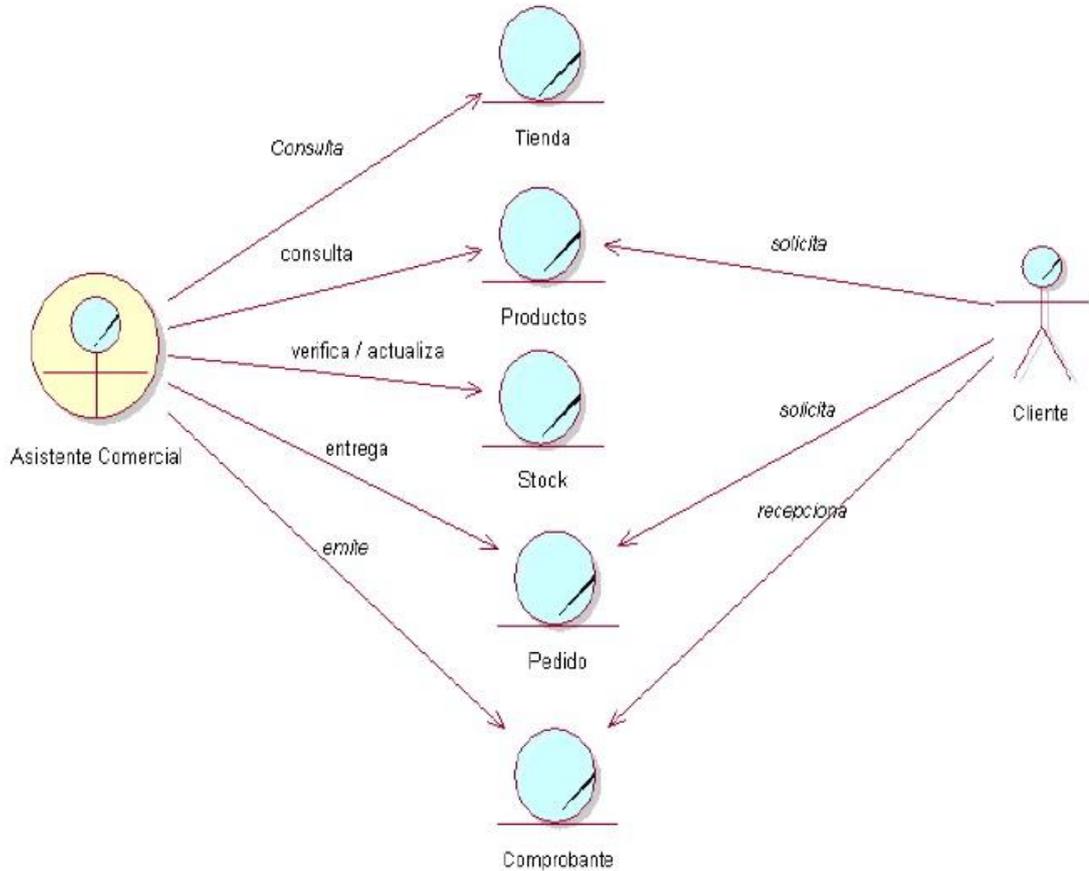
MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

Diagrama 2.2: Caso de Uso General del Negocio



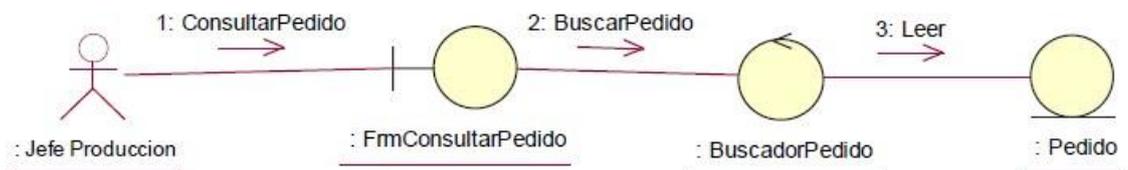
MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO: GESTIONAR VENTAS

Diagrama 2.3: Gestionar Ventas.



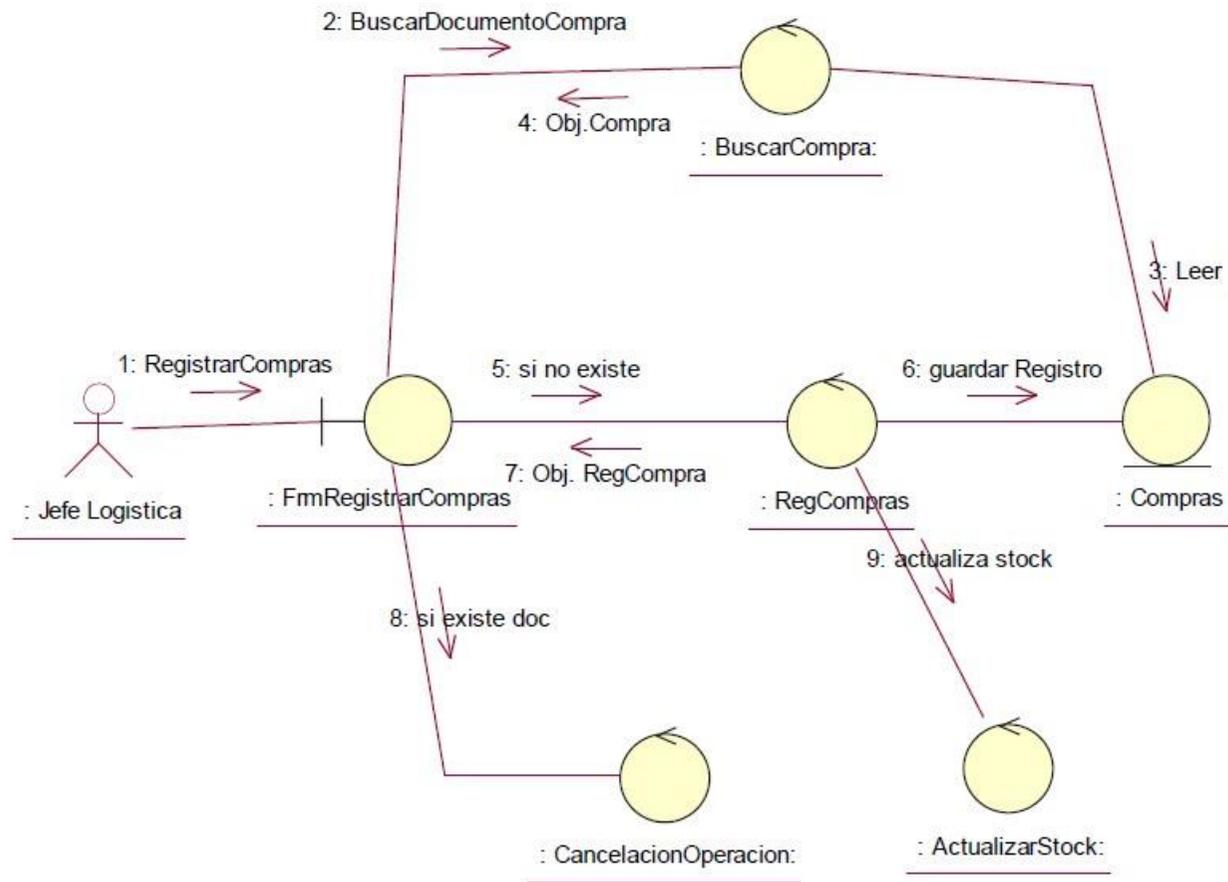
CONSULTAR PEDIDO

Diagrama 2.4: Consultar Pedido.



REGISTRAR LA COMPRA.

Diagrama 2.5: Registrar Compra.



DIAGRAMAS DE SECUENCIA

GESTIONAR VENTAS: Verificar Cliente

Diagrama 2.6: Verificar Cliente.

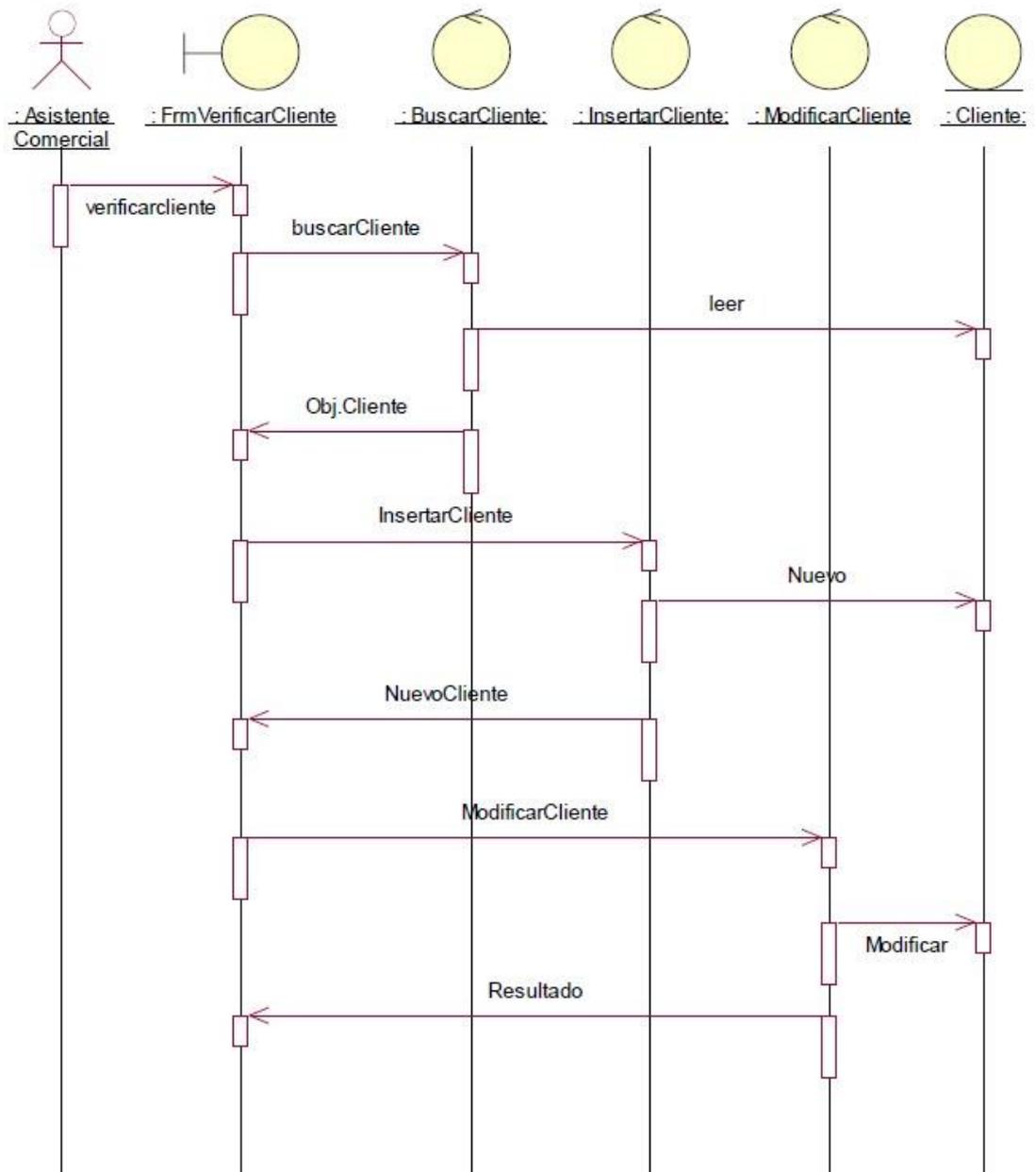


Diagrama 2.7: DIAGRAMA DE CLASES

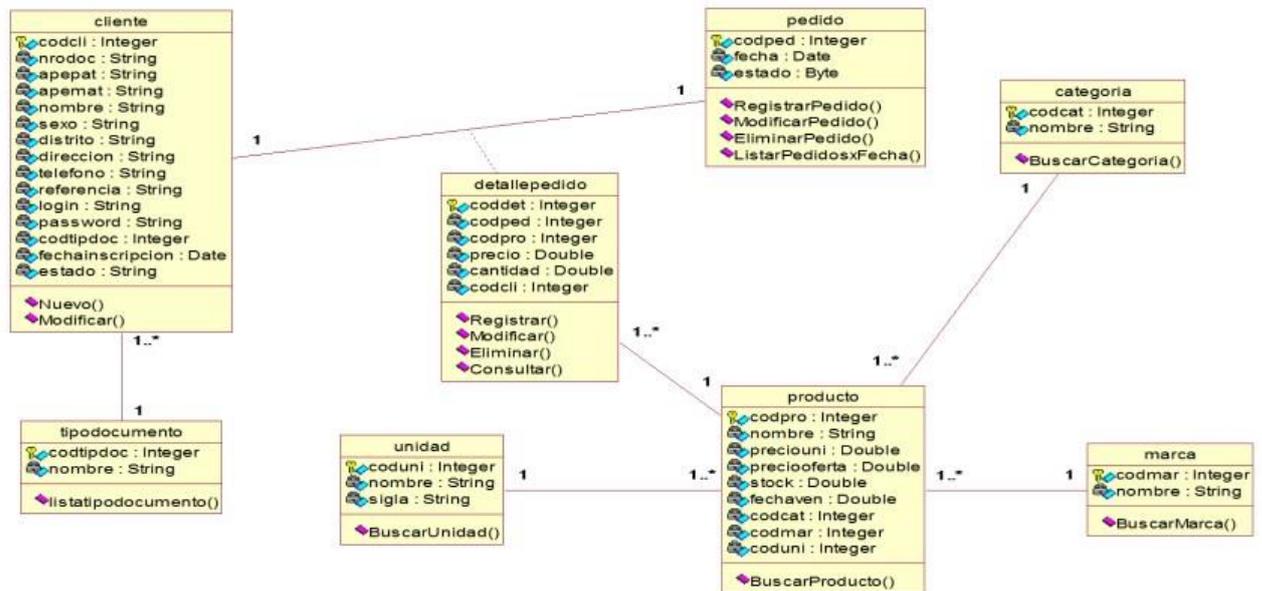


Diagrama 2.8: DISEÑO FISICO DE LA BASE DE DATOS

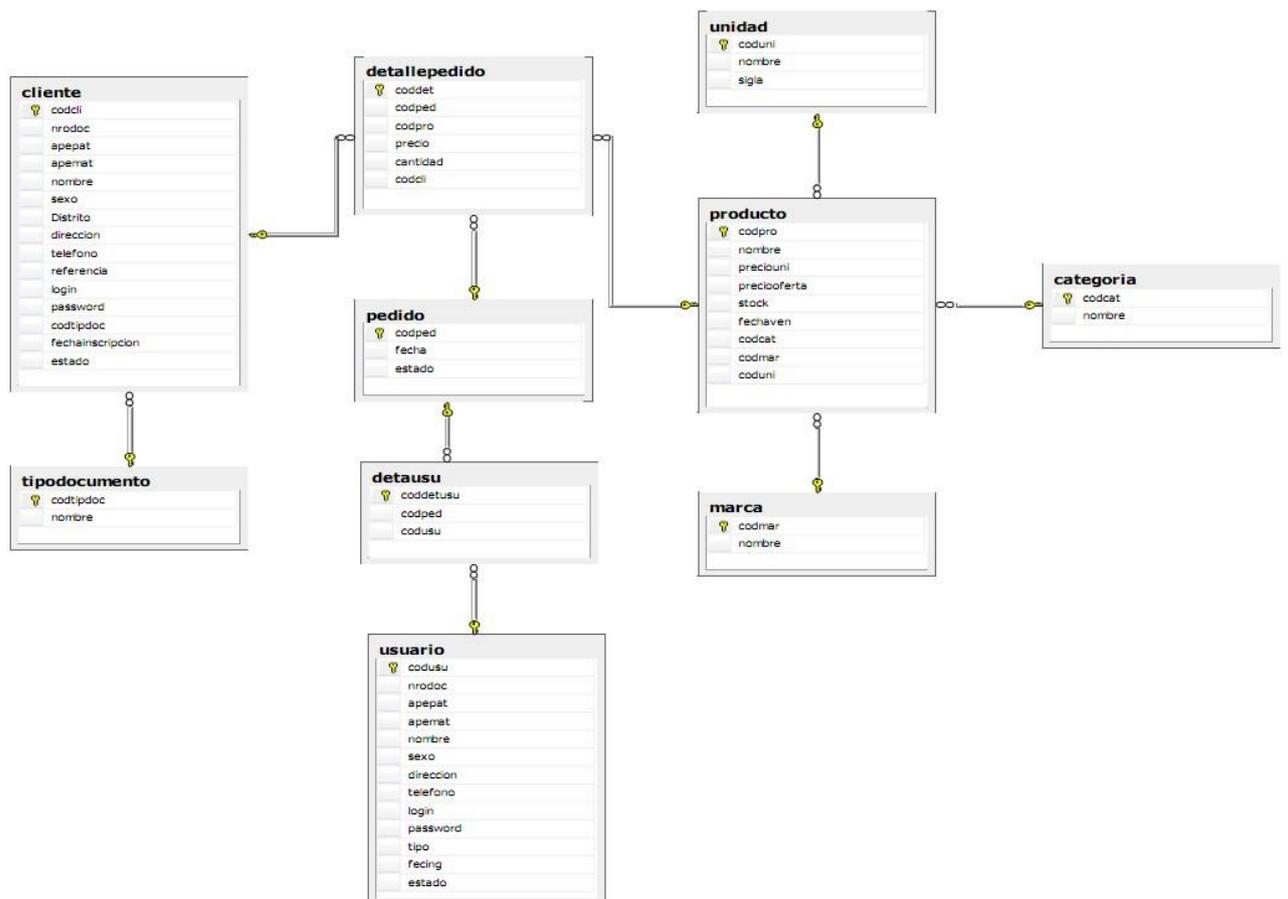


Diagrama 2.9: Interfaz o prototipos.

MENÚ

- AUTO +
- BAÑOS Y COCINAS +
- COMUNICACIÓN Y ELECTRÓNICA +
- ELECTRICIDAD +
- FERRETERÍA +
- FIERRO Y HIERRO x
- GASFITERÍA +
- HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS +
- ILUMINACIÓN +
- JARDÍN +
- LIMPIEZA +
- LÍNEA BLANCA Y CLIMATIZACIÓN +
- MADERAS Y TABLEROS +
- MUEBLES +
- OBRA GRUESA +
- ORGANIZACIÓN +
- PINTURAS Y ACCESORIOS +

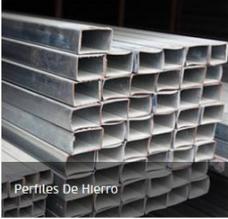
Fierro Y Hierro





Fierro Y Hierro

- Armaduras hormigon
- Barras acero laminado
- Cierres industriales
- Fierro hormigon
- Planchas y bobinas de acero



Perfiles De Hierro

- Perfiles abiertos
- Perfiles cerrados
- Perfiles estructurales (metalcon)

Ferretería

- Seguridad Industrial
- Cerraduras
- Candados y Cajas de Seguridad
- Tornillos, clavos y tarugos
- Acc. de Muebles y Puertas
- Mudanza
- Amarres y accesorios
- Equipo Levadizo (Puerta de Cochera)

SERVICIOS HOGAR

Instalación de Puerta de Garaje

Confiamos tu proyecto, lo hacemos posible.



Ferretería



Seguridad Industrial

- Cascos y máscaras
- Ropa de Trabajo
- Guantes de trabajo
- Botas de Seguridad
- Señalización y emergencia
- Ver más »



Cerraduras

- Cerraduras de Interior
- Cerraduras para Puerta Principal
- Cerrojos
- Protección de cerraduras y candados
- Cerraduras de Exterior



Candados y Cajas de Seguridad

- Cajas de Valores
- Cajas Fuertes
- Candados



2.4. Hipótesis: Genéricos y Específicos

2.4.1. Hipótesis Genérico

Hi: La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuye a mejorar el proceso de negocio de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

2.4.2. Hipótesis Específico

H1: La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuye a mejorar la eficiencia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

H2: La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuye a mejorar la eficacia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

2.5. Identificación de las Variables

2.5.1. Variables Independientes

SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

2.5.2. Variables Dependientes

PROCESO DE NEGOCIO.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

- Según la finalidad: Investigación ***Aplicada***, porque se está utilizando conocimientos pre existente.

- Según naturaleza de las Variables: Investigación ***cuantitativa***.

3.2. Diseño de Investigación

- ***Experimental.***

Según el libro Metodología de Investigación 6ta Edición Pag. 127 de Hernández Sampiere, Fernández Collado & Baptista Lucio (2010), como se muestra en la figura 4 los Tipos de Diseño de investigación son No experimentales y experimentales. Este proyecto de tesis es

de tipo experimental y a su vez es de tipo experimentos “Puros” por que se administra estímulos o se manipula intencionalmente la variable independiente y se mide la variable dependiente. Tenemos dos grupos de comparación uno es el grupo de control y el otro es el grupo experimental.

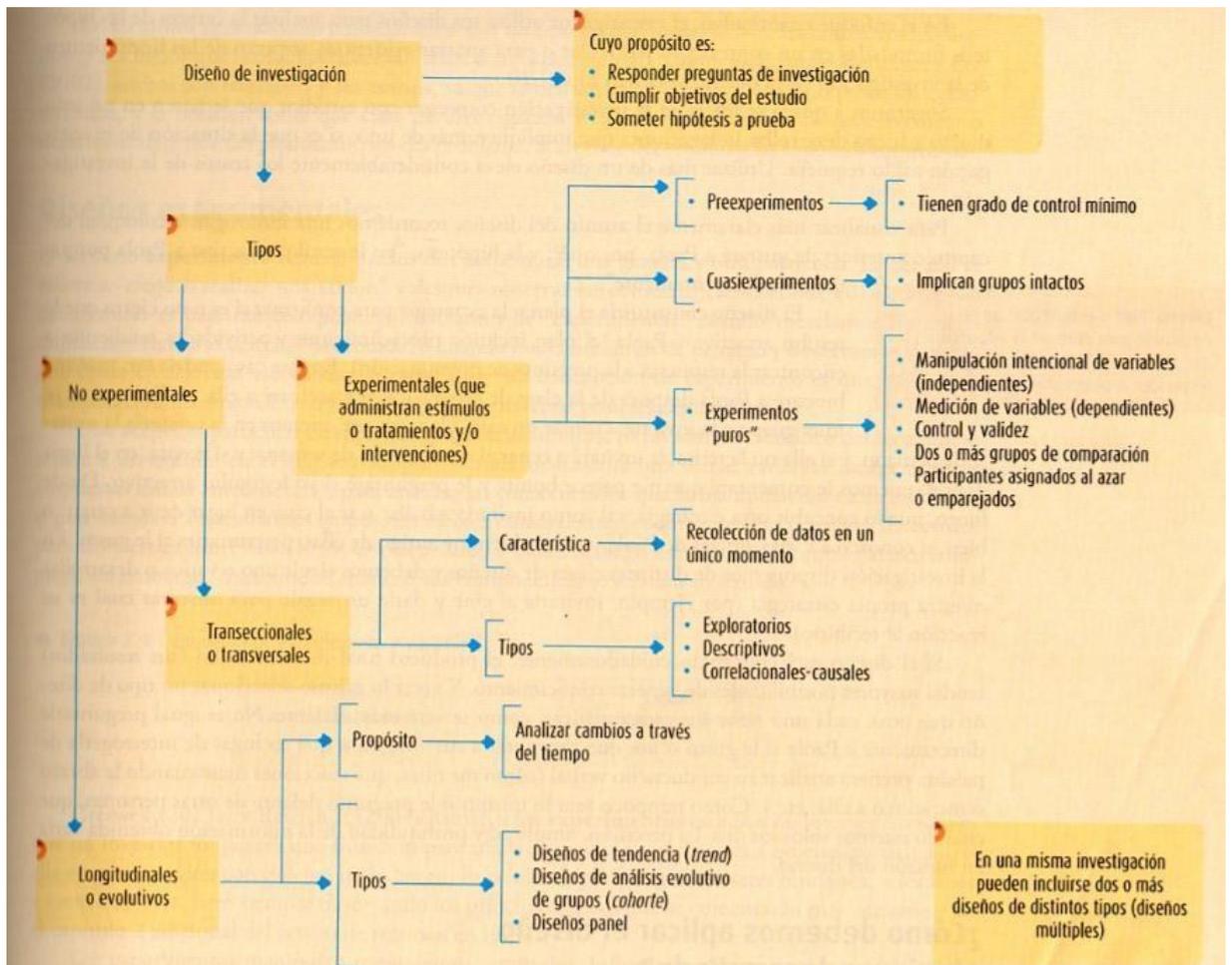


Figura 4: Tipos de Diseño de investigación.

3.3. Población, muestra y muestreo

☞ **Universo:** Son los clientes que utilizan el servicio de comercio electrónico en una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.

☞ **Muestra:** La muestra está determinada en función a la población que es 25 clientes.

Para una población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que lo integra):

$$n = \frac{N * Z_{\infty}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\infty}^2 * p * q^2}$$

Dónde: n = Tamaño de la

muestra

N= Tamaño de la población o universo.

Z=Valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

s^2 = Varianza de la población en estudio (Que es el cuadrado de la desviación estándar y puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto).

d= nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

$q = 1 - p$ (en este caso $1-0.05 = 0.95$) si no se tiene $P=50\%$ (Probabilidad de éxito) $Q=50\%$ (Probabilidad de fracaso).

$d=5\%$ (Error muestral)

Entonces:

☞ $N = 26$

☞ $Z\alpha = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

☞ $p =$ proporción esperada (en este caso $50\% = 0.5$)

☞ $q = 1 - p$ (en este caso $1-0.5 = 0.5$)

☞ $d =$ precisión (en su investigación use un 5%) o error

muestral.

$$n = \frac{26 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (26 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{26 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (26 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{26 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (25) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{26 * 0.9604}{0.0025 * (25) + 0.9604}$$

$$n = \frac{26 * 0.9604}{0.0625 + 0.9604}$$

$$n = \frac{24.9704}{1.0229}$$

$$n = \frac{24.97}{1.02}$$

$$n = 24.48La$$

muestra es n=25.

Figura 5: Calculadora para hallar la muestra de investigación científica en página WEB.

Calculadora del tamaño de la muestra

Traducida y adaptada por Manuel Lobos González
2005
© 2004 by Raosoft, Inc

$$x = Z(c/100)2r(100-r)$$

$$n = N x / ((N-1)E^2 + x)$$

¿Cuál es el tamaño de la Población? Corresponde al total de unidades de las cuales se puede seleccionar su muestra aleatoria. Si no conoce el tamaño de la población, dígame 150000.
Si usted no conoce el tamaño de la Población, use 150000.

¿Cuál es el margen de error que acepta? % El margen de error es la cantidad de error que usted puede tolerar. Significa elegir la probabilidad de rechazar una hipótesis nula verdadera. Por ejemplo, un margen de error de 1% significa que las observaciones o resultados derivados de la investigación en curso, pueden deberse al azar en hasta un 1% de los casos. Para un margen inferior de error, se requiere un tamaño de muestra mayor.
5% es la opción más común

¿Cuál es el nivel de confianza que usted necesita? % El nivel de confianza indica el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población. Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%. Un alto nivel de confianza requiere un tamaño de muestra mayor.
Opciones típicas son 90%, 95%, o 99%

¿Cuál es la variabilidad conocida? % La variabilidad es la probabilidad (o porcentaje) con el que se aceptó y se rechazó la hipótesis que se quiere investigar en alguna investigación anterior o en un ensayo previo a la investigación actual. El porcentaje con que se aceptó tal hipótesis se denomina variabilidad positiva y se denota por p, y el porcentaje con el que se rechazó se la hipótesis es la variabilidad negativa, denotada por q. Cuando se habla de la máxima variabilidad, en el caso de no existir antecedentes sobre la investigación (no hay otras o no se pudo aplicar una prueba previa), entonces los valores de variabilidad es p=q=0.5 o 50%.
La elección más conservadora es 50%

El tamaño recomendado para su muestra es de **25 unidades** Éste es el tamaño mínimo recomendado para la muestra de su estudio. Con este mínimo de unidades, usted podrá realizar la investigación sin más costo del necesario, pero con la seguridad de que las condiciones aceptadas para la generalización (confiabilidad, variabilidad y error) se mantienen.

Escenarios Alternativos			
Con un tamaño de muestra de	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="300"/>
Su margen de error sería	0.00%	0.00%	0.00%
			Para un nivel de confianza de
			<input type="text" value="90"/>
			<input type="text" value="95"/>
			<input type="text" value="99"/>
			El tamaño de su muestra debe ser de
			24
			25
			26

3.4. Metodología de investigación

Se empleará el método *Hipotético deductivo*.

3.5. Procesamiento de la ejecución del proyecto

El Proceso Racional Unificado o RUP es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, *constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.*

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. También se conoce por este nombre al software, también desarrollado por Rational, que incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo con las necesidades.

Se utiliza esta metodología para el proceso de desarrollo del proyecto como se muestra en la figura 5.

CICLO DE VIDA

Esfuerzo en actividades según fase del proyecto.

El ciclo de vida RUP es una implementación del desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. En la Figura 3.1 muestra cómo varía el esfuerzo asociado a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP.

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una baseline (Línea Base) de la arquitectura.

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requisitos.

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la baseline de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requisitos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la baseline de la arquitectura.

En la fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones.

Para cada iteración se seleccionan algunos Casos de Uso, se refinan su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía.

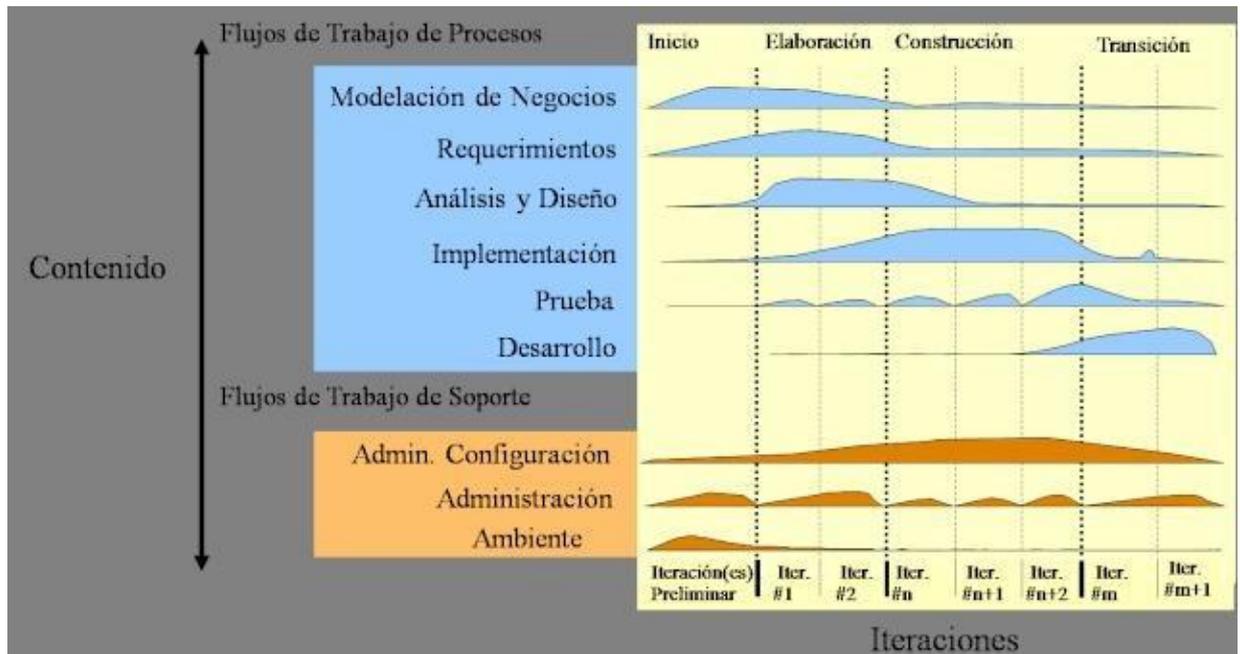


Figura 6: RUP divide en cuatro Fases para el proceso de la ejecución del proyecto.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

- ✓ Encuestas
- ✓ La observación
- ✓ El Análisis Bibliográfico
- ✓ Entrevistas

Instrumentos

- ✓ Cuestionarios
- ✓ Guías de Observación

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Una vez recogido los datos, es necesario realizar su procesamiento, lo que incluye:

- La codificación
- La Tabulación
- El análisis y la interpretación

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Cuadros.

Análisis e interpretación de resultados

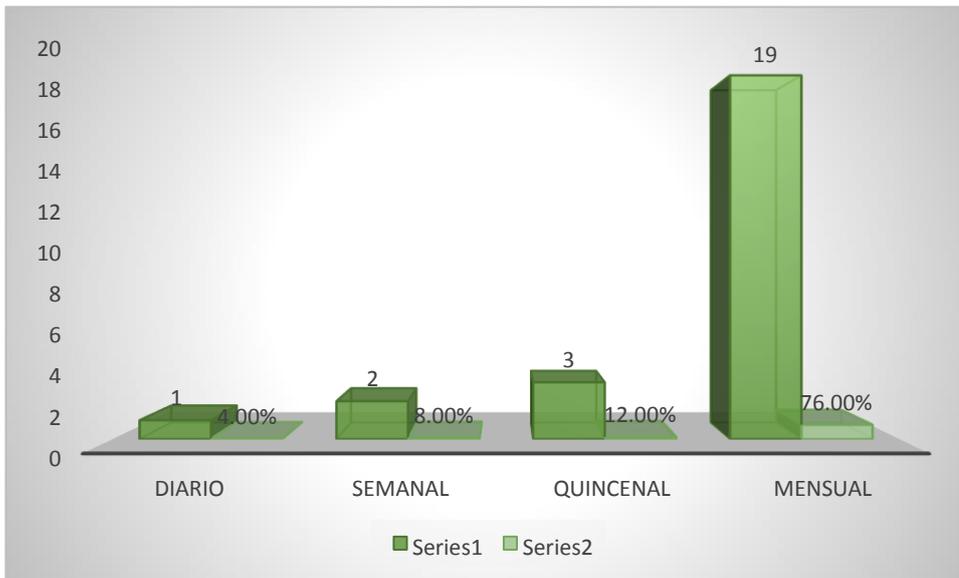
Al haber realizado una encuesta a los clientes si se encuentra satisfecho por su servicio de venta en la ferretería "F&R" se obtuvieron los siguientes resultados:

1. ¿Con que frecuencia Ud. compra en la ferretería "F&R"?

TABLA N° 4.1: Frecuencia de compra.

Diario	1	4.00%
Semanal	2	8.00%
Quincenal	3	12.00%
Mensual	19	76.00%
total	25	100.00%

Gráfico N° 4.1: Frecuencia de compra en la ferretería "F&R".



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-1 de la pregunta N° 1 que interroga, ¿Con que frecuencia Ud. compra en la ferretería “F&R”? según la encuesta los clientes en su mayoría frecuentan el 76% mensual.

b) Interpretación

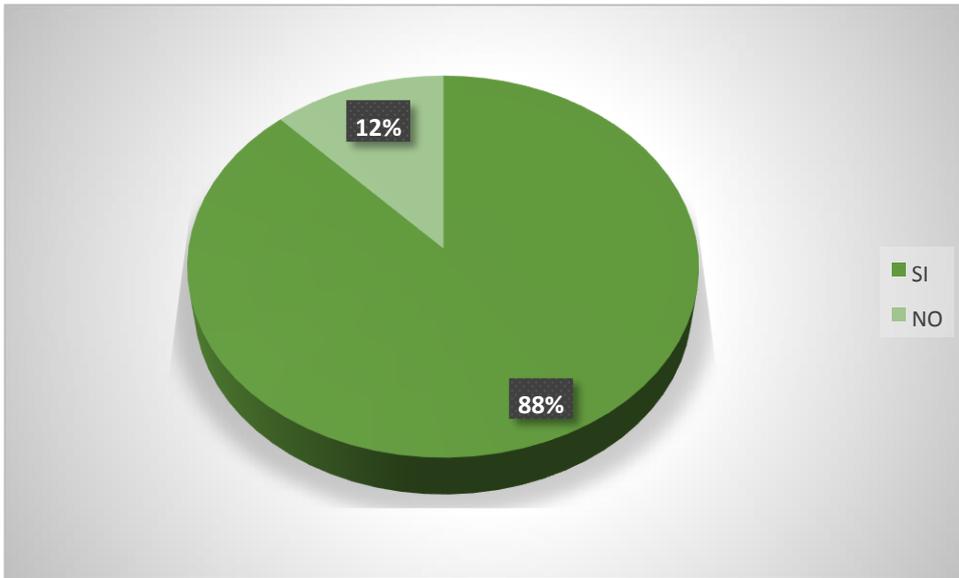
En nuestra microempresa la mayoría de nuestros clientes frecuenta mensualmente al 76%.

2. ¿Le gustaría el servicio de atención a domicilio?

TABLA N° 4.2: Respuesta de preferencia de los clientes encuestados.

SI	22	88%
NO	3	12%
Total	25	100%

Gráfico N° 4.2: Servicio de atención a domicilio al cliente.



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-2 de la pregunta N° 2 que interroga, ¿Le gustaría el servicio de atención a domicilio? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 88% prefieren el servicio de atención a domicilio.

b) Interpretación

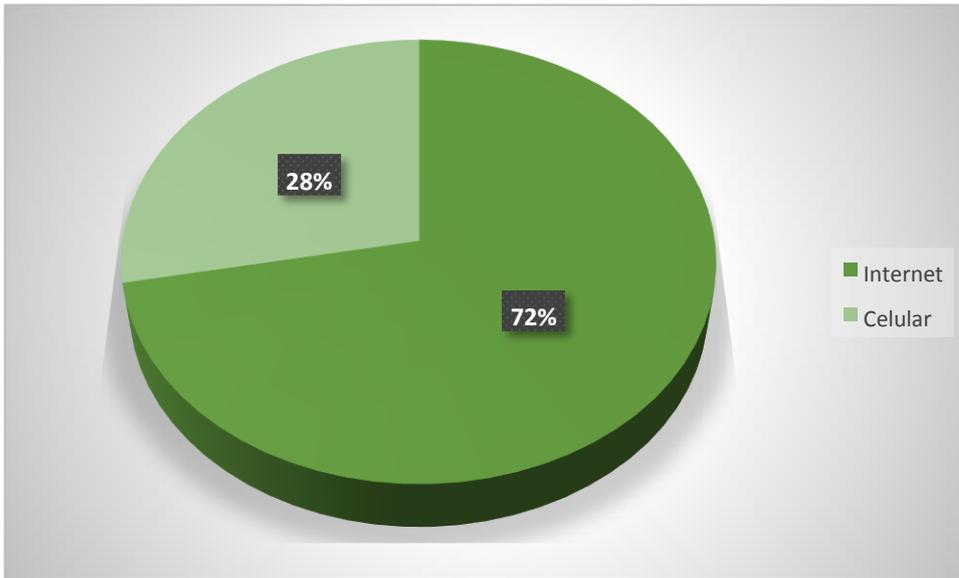
Se encuentra que hay un 88% de clientes que si estarían interesados en adquirir el servicio de atención a domicilio.

3. ¿Qué medio le gustaría utilizar para realizar su pedido a domicilio?

TABLA N° 4.3: Medio que le gustaría utilizar al cliente para realizar su pedido a domicilio.

Internet	18	72%
Celular	7	28%
Total	25	100%

Gráfico N° 4.3: Medio que prefiere utilizar los clientes para realizar su pedido a domicilio



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-3 de la pregunta N° 3 que interroga, ¿Qué medio le gustaría utilizar para realizar su pedido a domicilio? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 72% prefieren el servicio de Internet.

b) Interpretación

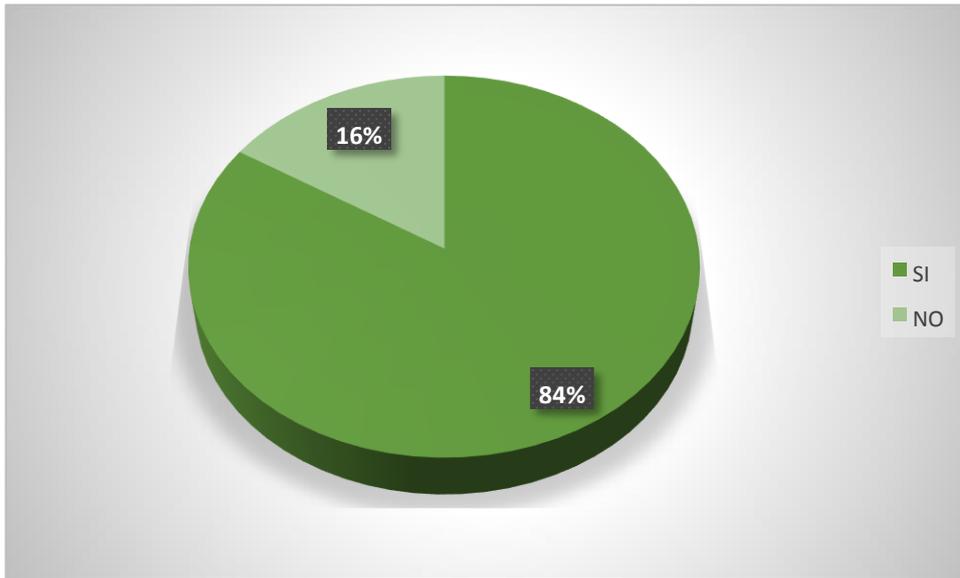
Los clientes responden en su mayoría al 72% prefieren el servicio de Internet.

4. ¿Tiene Ud. acceso a internet en su domicilio?

TABLA N° 4.4: Tienen los clientes acceso a internet en su domicilio.

SI	21	84.00%
NO	4	16.00%
Total	25	100.00%

Gráfico N° 4.4: Los clientes que tienen acceso a internet en su domicilio.



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-4 de la pregunta N° 4 que interroga, ¿Tiene Ud. acceso a internet en su domicilio? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 84% tienen acceso a internet en su domicilio.

b) Interpretación

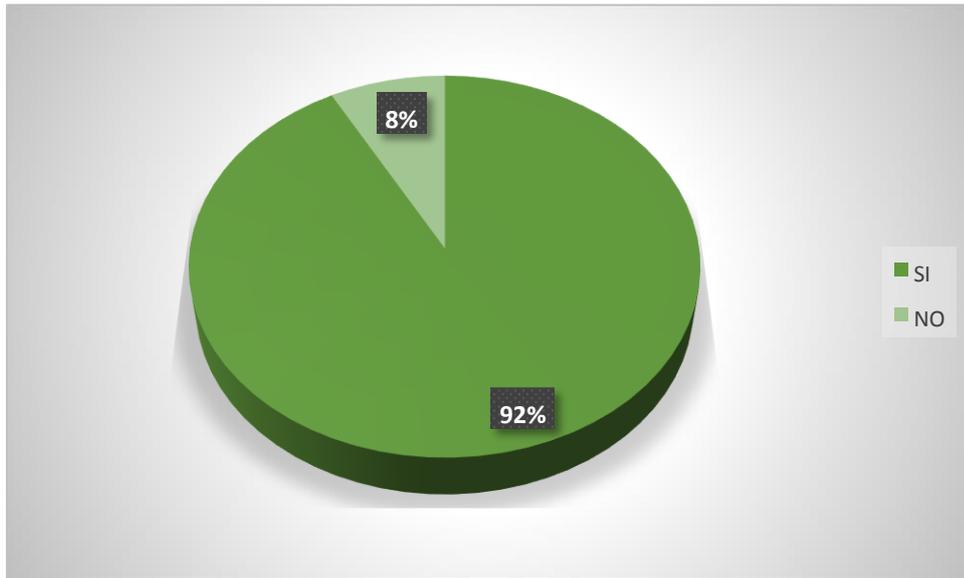
El 84% de clientes de la ferretería “F&R” tienen acceso a internet en su domicilio.

5. ¿Manipula correctamente páginas web en internet?

TABLA N° 4.5: Los clientes que manipulan correctamente páginas web en internet.

SI	23	92.00%
NO	2	8.00%
Total	25	100.00%

Gráfico N° 4.5: Los clientes de la ferretería que manipulan correctamente páginas web en internet.



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-5 de la pregunta N° 5 que interroga, ¿Manipula correctamente páginas web en internet? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 92% manipulan correctamente páginas web en internet.

b) Interpretación

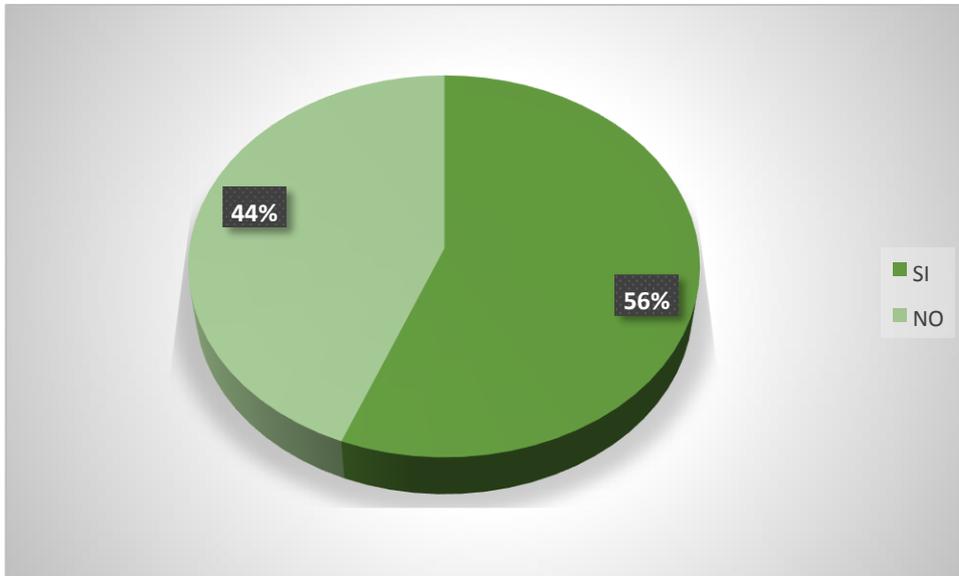
92% de clientes encuestados de la ferretería manipulan correctamente páginas web en internet.

6. ¿Utilizas Internet para hacer compras en la ferretería “F&R”?

TABLA N° 4.6: Los clientes que utilizan Internet para hacer compras en la ferretería.

SI	14	56.00%
NO	11	44.00%
Total	25	100.00%

Gráfico N° 4.6: Clientes que utilizan Internet para hacer compras en la ferretería.



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-6 de la pregunta N° 6 que interroga, ¿Utilizas Internet para hacer compras en la ferretería? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 56% utilizan Internet para hacer compras en la ferretería.

b) Interpretación

56% de clientes encuestados de la ferretería manipulan correctamente páginas web en internet.

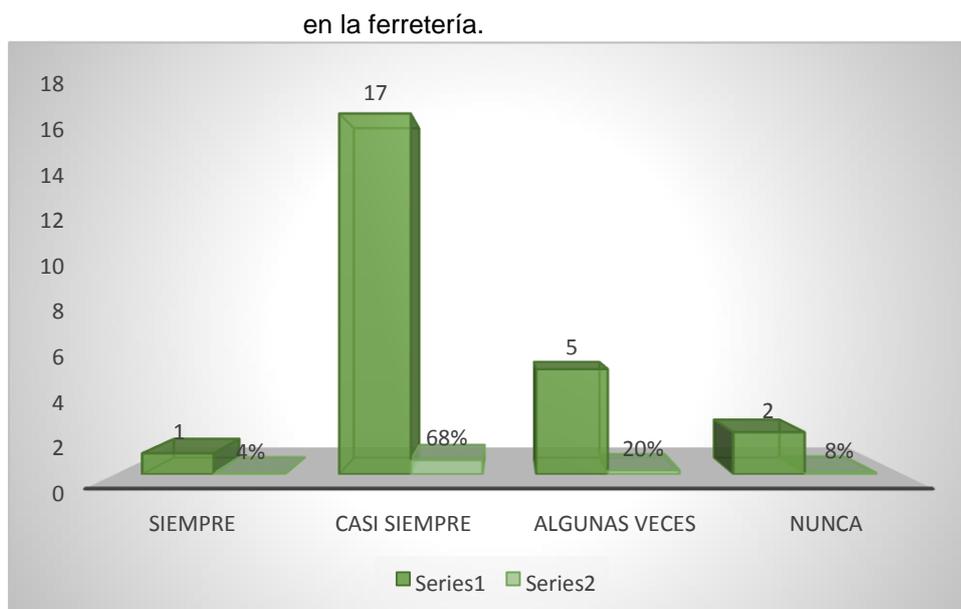
7. ¿Con que frecuencia utilizarías el servicio de comercio electrónico para hacer tus compras en la ferretería “F&R”?

TABLA N° 4.7: Los clientes que utilizan WEB frecuentemente para realizar compras en la ferretería “F&R”.

Siempre	1	4%
----------------	---	----

Casi siempre	17	68%
Algunas veces	5	20%
Nunca	2	8%
Total	25	100.00%

Gráfico N° 4.7: Clientes que utilizan WEB frecuentemente para realizar compras



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-7 de la pregunta N° 7 que interroga, ¿Con que frecuencia utilizarías el servicio de comercio electrónico para hacer tus compras en la ferretería? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 68% casi siempre utilizarías el servicio de comercio electrónico para hacer sus compras en la ferretería.

b) Interpretación

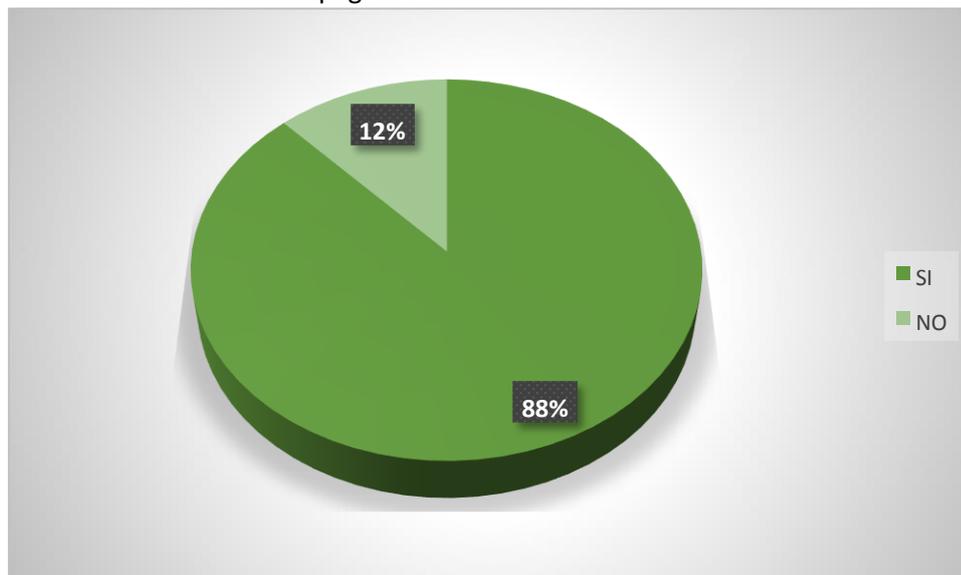
Los clientes en su mayoría al 68% casi siempre utilizarías el servicio de comercio electrónico para hacer sus compras en la ferretería “F&R”.

8. ¿Ud. cree que el servicio para realizar sus compras vía página WEB es mejor que la tradicional?

TABLA N° 4.8: Los clientes que se sienten satisfecho por realizar sus compras vía página WEB.

SI	22	88.00%
NO	3	12.00%
Total	25	100.00%

Gráfico N° 4.8: clientes que se sienten satisfecho por realizar sus compras vía página WEB.



a) Análisis

Se toma en cuenta los datos del gráfico 4-8 de la pregunta N° 8 que interroga, ¿Ud. cree que el servicio para realizar sus

compras vía página WEB es mejor que la tradicional? según la encuesta los clientes responden en su mayoría al 88% el servicio para realizar sus compras vía página WEB es mejor que la tradicional.

b) Interpretación

Los clientes en su mayoría al 88% se sienten satisfecho con el servicio para realizar sus compras vía página WEB que con las compras tradicionales.

4.2. Presentación de Resultados, Tablas, Gráficos, Figuras, etc.

Una vez que se precisó el planteamiento del problema, se definió el alcance inicial de investigación y se formularon las hipótesis (o no se establecieron debido a la naturaleza de estudio), el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea.

En el enfoque cuantitativo, el investigador utiliza su o sus diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto particular o para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación (si es que no tiene hipótesis).

Sugerimos a quien se inicia dentro de la investigación comenzar con estudios que se basen en un solo diseño.

Utilizar más de un diseño eleva considerablemente los costos de la investigación.

El diseño de investigación es de tipo experimental donde tiene dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias. La esencia de esta concepción de experimento es que se requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.

La que vamos a usar en nuestro proyecto es la acepción particular de experimento se refiere a un estudio en el que se manipula intencionalmente una y más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectosconsecuentes), dentro de una situación de control para el investigador.

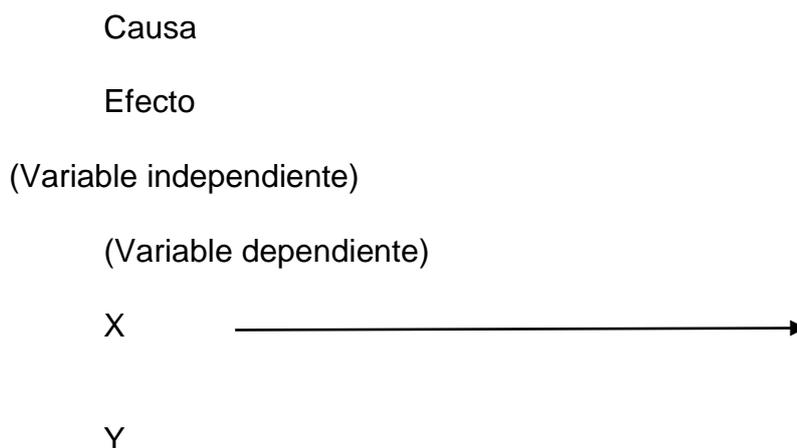


Figura 7: Esquema de experimento y variable.

Los experimentos manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables

independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control.

El primer requisito de un experimento es la manipulación intencional de una o más variables independientes. La variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente, y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente (consecuente).

Los días que se aplicaron fueron aquellos donde comúnmente aumenta la concurrencia de los clientes en la ferretería "F&R" en donde se genera un mayor tráfico de clientela, el cual es un momento adecuado para probar los beneficios del SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

 Eficiencia de servicio al cliente.

 Eficacia de servicio al cliente.

Eficacia es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. En cambio, **Eficiencia** es la capacidad de lograr ese efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles o en el menor tiempo posible. **La Efectividad** es la unión de Eficiencia y Eficacia, es decir

busca lograr un efecto deseado, en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos.

EFICIENCIA DE SERVICIO AL CLIENTE (minimizar tiempo de atención al cliente).

Esta observación se realizó los días Sábado 10 de setiembre para el grupo de control y Domingo 11 de setiembre del 2016 para el grupo experimental; se utilizó los instrumentos como guía de observación y ficha técnica a 25 clientes.

Se ha tomado esta cantidad de personas aleatoriamente siendo la muestra de población los clientes de la ferretería "F&R" del departamento de Pasco para poder realizar el experimento del diseño de investigación manipulando a la variable independiente SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

Estos voluntarios se han seleccionado al azar. A los cuales previamente se les ha explicado el uso del sistema comercio electrónico.

Para el análisis de tiempo promedio de registro de denuncia, se han realizado pruebas que han consistido en lo siguiente:

👉 Reducción de tiempo para atender al cliente. 👉

Reducción de tiempo para seleccionar el producto del mercado.

👉 Reducción de tiempo para registrar una compra.

Proceso de compra del cliente:

El tiempo promedio para el proceso de compra del cliente es desde que el cliente busca el producto deseado, introduciéndose a los mejores mercados, registrando los productos hasta concluir el proceso de compra del cliente.

El grado de manipulación de la variable independiente en esta investigación es el nivel mínimo de manipulación es de presencia-ausencia de la variable independiente. Cada nivel o grado de manipulación involucra un grupo en el experimento. Este nivel o grado implica que un grupo se expone a la presencia de la variable independiente y el otro no. Posteriormente, los dos grupos se comparan para saber si el grupo expuesto a la variable independiente difiere del grupo que no fue expuesto. Al primero se le conoce como **grupo experimental** y al otro en el que está ausente la variable independiente, se le denomina **grupo de control**. Pero en realidad ambos grupos participan en el experimento.

A la presencia de la variable independiente con frecuencia se le llama “tratamiento experimental”, “intervención experimental” o “estímulo experimental”. Es decir el grupo experimental recibe el tratamiento o estímulo experimental o lo que es lo mismo se le expone a la variable

Nro DE CLIENTE	TIPO DE PROCESO	HORA DE INICIO	HORA FINAL
1	DURACIÓN DE ATENCIÓN	08:15:02	09:10:05
2		08:15:30	09:05:08
3		08:30:58	09:20:11
4		08:16:26	08:55:14
5		08:10:54	08:50:03
6		08:15:02	09:10:05
7		08:15:30	09:05:08
8		09:30:58	10:02:11
9		09:16:26	10:20:14

10	10:15:02	10:55:05
----	----------	----------

independiente; el grupo de control no recibe el tratamiento o tratamiento experimental. Ahora bien, el hecho de que uno de los grupos no se exponga al tratamiento experimental no significa que su participación en el experimento sea pasiva. Por el contrario, implica que realiza las mismas actividades que el grupo experimental, excepto someterse al estímulo. Con las 25 personas, se ha procedido a hacer el experimento para el proceso de negocio y los resultados que se han obtenido se presentan en la siguiente tabla,

TABLA N° 4.9.

□ **Tiempo Actual (Grupo de Control).**

En este grupo no se somete al estímulo experimental o no se manipula a la variable independiente es decir que la aplicación del SISTEMA ES DE FORMA TRADICIONAL para dar efecto a la variable dependiente PROCESO DE NEGOCIO.

TABLA N° 4.9: Resumen del tiempo promedio de atención al cliente.

El tiempo promedio de duración de servicio al cliente, nos dio como resultado 00:55:03 minutos/servicio al cliente aproximadamente.

11	AL CLIENTE	10:30:30	11:05:08
12		10:40:58	11:20:11
13		11:16:26	11:55:14
14		11:30:54	12:30:03
15		11:55:02	12:54:05
16		02:15:30	02:45:08
17		02:30:58	03:02:11
18		02:16:26	03:20:14
19		03:15:02	04:10:05
20		03:30:30	04:30:08
21		03:50:58	04:40:11
22		04:01:26	05:55:14
23		04:10:54	05:50:03
24		05:15:02	06:10:05
25		05:02:30	06:30:08

Para este proceso se realizó un seguimiento de cada uno de los 25 clientes para tomar el tiempo desde la hora de inicio hasta la hora final en que terminó el proceso de servicio al cliente de cada uno.

Este tiempo se alteró dependiendo la realidad de cada cliente.

Podemos observar en el resultado que el proceso de servicio al cliente toma un promedio de 00:55:03 minutos en realizarse.

□ Tiempo Estimado (Grupo experimental).

En este grupo se somete al estímulo experimental a la variable independiente que en esta prueba se aplica UN

SISTEMA DE COMERCIO ELECTRONICO para dar efecto

a la variable dependiente PROCESO DE

NEGOCIO.

Para calcular el tiempo estimado de atención al cliente con los 25 clientes al azar, se ha procedido a realizar las pruebas pidiéndoles que ejecuten el proceso de servicio al cliente usando el sistema de comercio electrónico; Los resultados que se han obtenido se presentan en el TABLA N° 4.10.

TABLA N° 4.10: Tiempo estimado para calcular el tiempo promedio de proceso de servicio al cliente.

Nr o D E C L I E N T E	TIPO DE P R O C E S O	H O R A D E I N I C I O	H O R A F I N A L	TIEM P O R E S U L T A N T E
1	DUR A C I Ó N D E S E R V I C I O A L	0 8: 1 5: 0 2	0 8: 3 0: 0 5	00:15: 03
2		0 8: 1 5: 3 0	0 8: 3 5: 0 8	

3	CLIE NTE	0 8: 2 0: 5 8	0 8: 3 7: 1 1	00:16: 13
4		0 8: 4 0: 2 6	0 8: 5 5: 1 4	00:14: 48
5		0 8: 5 0: 5 4	0 9: 0 8: 0 3	00:17: 09
6		0 8: 1 5: 0 2	0 8: 3 0: 0 5	00:15: 03
7		0 9: 1 5: 3 0	0 9: 3 5: 0 8	00:19: 38
8		0 9: 3 0: 5 8	0 9: 4 9: 1 1	00:18: 13
9		0 9: 4 0: 2 6	1 0: 0 2: 1 4	00:21: 48

10		1 0: 1 5:	1 0: 3 0:	00:15: 03
		0 2	0 5	
11		1 0: 3 0: 3 0	1 0: 4 6: 0 8	00:15: 38
12		1 0: 4 0: 5 8	1 0: 5 7: 1 1	00:16: 13
13		1 1: 1 6: 2 6	1 1: 3 4: 1 4	00:17: 48
14		1 1: 3 0: 5 4	1 1: 4 9: 0 3	00:18: 09
15		1 1: 5 5: 0 2	1 2: 0 8: 0 5	00:13: 03
16		0 2: 1 7: 3 0	0 2: 3 2: 0 8	00:14: 38

17		0 2: 3 2: 5 8	0 2: 5 0: 1 1	00:17: 13
18		0 2: 4	0 2: 5	00:14: 48
		0: 2 6	5: 1 4	
19		0 3: 1 5: 0 2	0 3: 3 5: 0 5	00:20: 03
20		0 3: 3 5: 3 0	0 3: 5 0: 0 8	00:14: 38
21		0 3: 5 2: 5 8	0 4: 0 6: 1 1	00:13: 13
22		0 4: 0 1: 2 6	0 4: 1 7: 1 4	00:15: 48
23		0 4: 1 8: 5 4	0 9: 3 3: 0 3	05:14: 09

24	0 5: 1 5: 0 2	0 5: 3 0: 0 5	00:15: 03
25	0 5: 0 0: 3 0	0 5: 1 4: 0 8	

El tiempo estimado que utilizaría para la atención al cliente a través de la aplicación de sistema de comercio electrónico sería de 00:15:48 minutos en promedio por la atención al cliente.

En las tablas de resultados podemos observar que antes de implementar el sistema; el tiempo promedio que tomaba el servicio al cliente fue de 00:55:03 minutos, sin embargo con la implementación del Sistema Comercio Electrónico el tiempo se redujo a 39 minutos con 15 segundos, lo que se convierte en un beneficio importante para el PROCESO DE NEGOCIO.

4.3. Prueba de Hipótesis

De la población se toma una muestra de 25 clientes por día la cual se realizó utilizando la comprobación Z para realizar dicho cálculo.

Se calcula la media y la desviación estándar, datos obtenidos sobre el tiempo promedio de proceso de servicio al cliente; cuando se utiliza el proceso de servicio al cliente tradicional y cuando se utiliza el Sistema Comercio Electrónico aplicando a los procesos de servicio al cliente de la ferretería “F&R”:

UTILIZANDO EL SISTEMA TRADICIONAL.	UTILIZANDO EL SISTEMA COMERCIO ELECTRÓNICO.
$\bar{x}_1 =$ 00: 55: 03 =0.038229167	$x_2 =$ 00: 15: 48 =0.010972222
Dsv. Estándar $s_2 =$ 0.015534932	Dsv. Estándar $s_1 =$ 0.041390149

Para complementar el estudio estadístico Z valor de z crítico, calculados en las tablas de área de curva normal llamado también nivel de confianza, se ha calculado de la siguiente manera:

Para trabajar con tablas normalizadas:

$$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(s_1)^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$z = \frac{(0.010972222 - 0.038229167)}{\sqrt{\frac{(0.041390149)^2}{25} + \frac{(0.015534932)^2}{25}}}$$

$$z = \frac{(-0.027256945)}{\sqrt{\frac{0.001713144}{25} + \frac{0.000241334}{25}}}$$

$$z = \frac{(-0.027256945)}{\sqrt{0.000068526 + 0.000009653}}$$

$$z = \frac{(-0.027256945)}{\sqrt{0.000078179}}$$

$$z = \frac{(-0.027256945)}{0.008841888}$$

$$z = -3.082706431$$

Utilizando el software Minitab se obtiene el resultado en el gráfico.

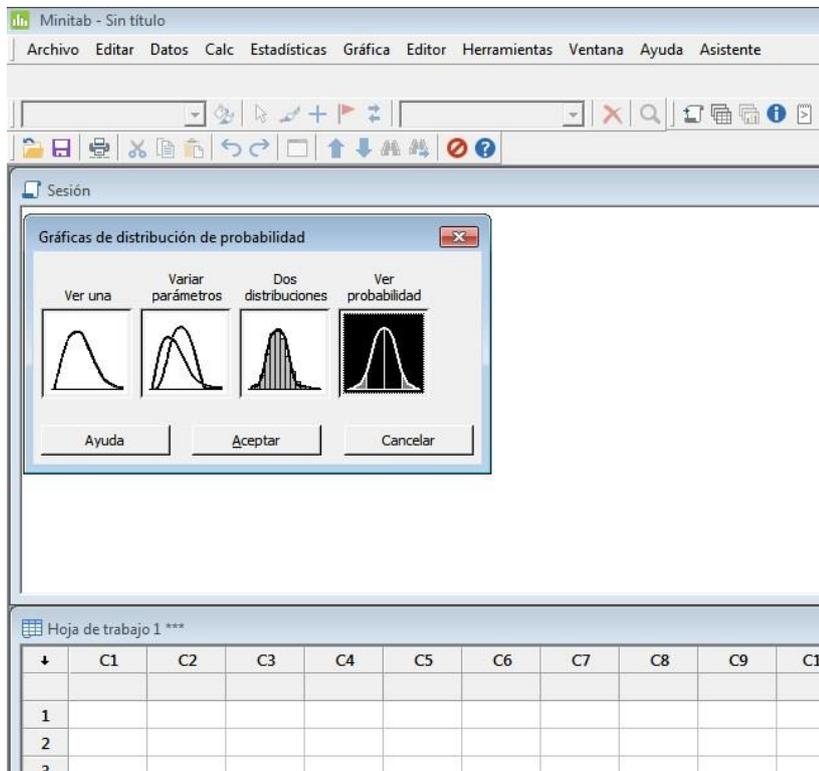


Gráfico 4-9 Se selecciona en el menú gráfico.

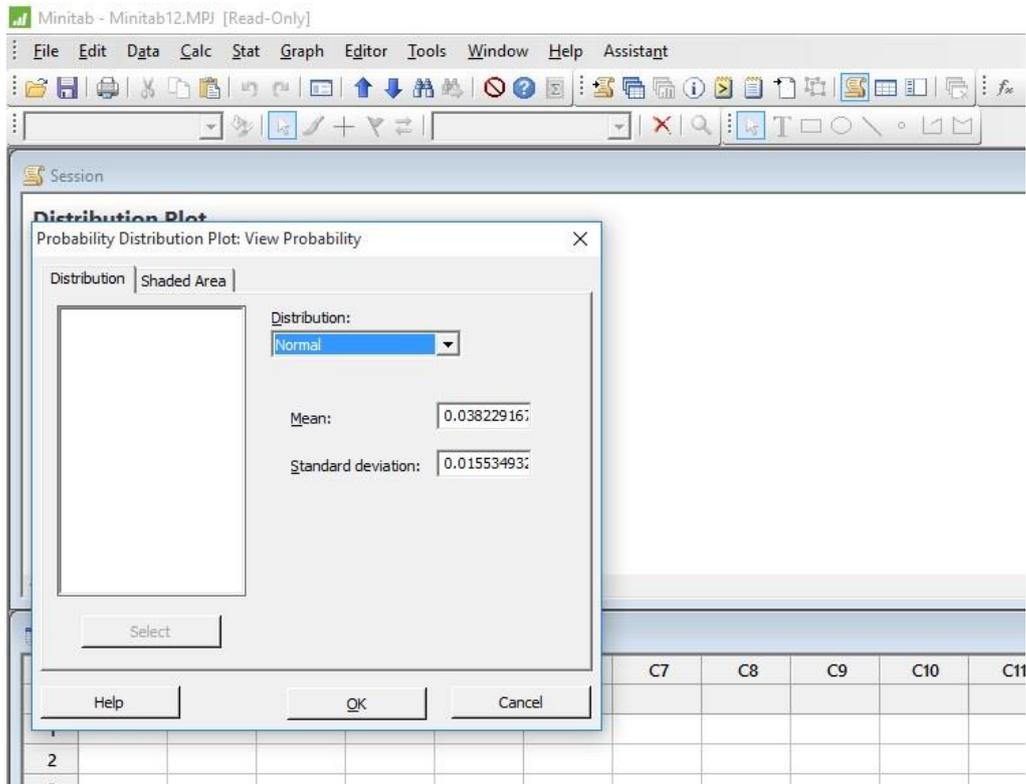


Gráfico 4-10 Insertar Media y desviación estándar de resultado de grupo de control.

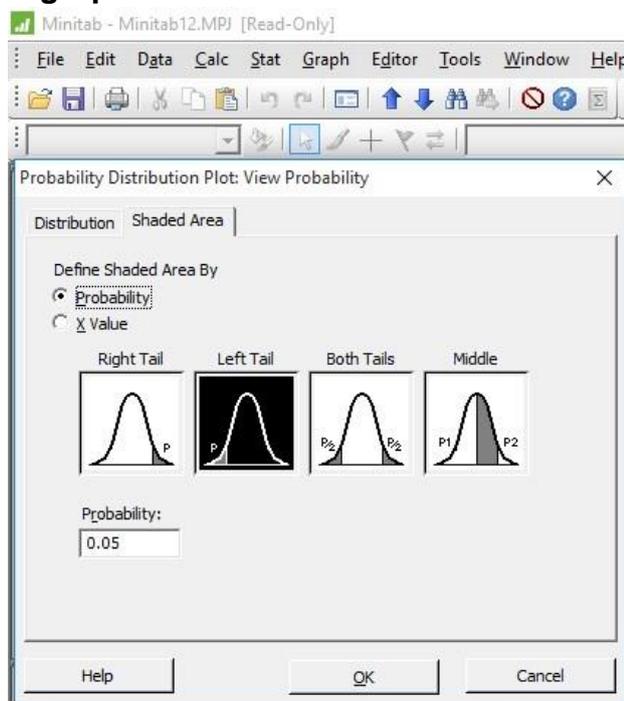


Gráfico 4-11 Seleccionar gráfico Left Tail e ingrese la probabilidad.

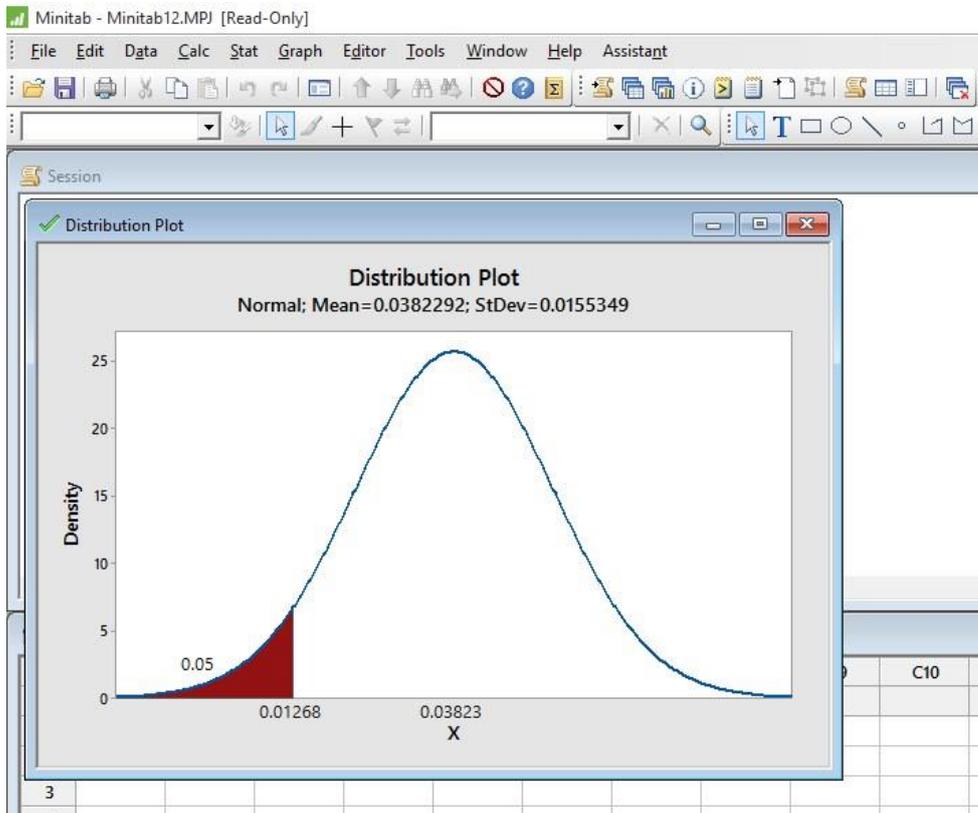


Gráfico 4-12 Probabilidad mínima de tolerancia de margen de error 5%.

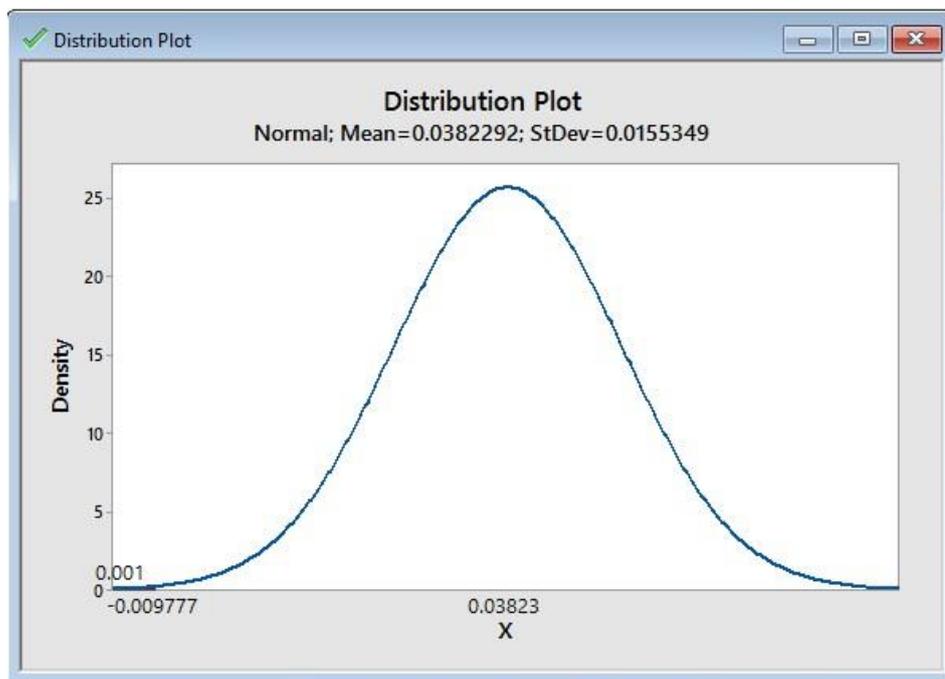


Gráfico 4-13 Resultado mínimo error de la prueba de hipótesis con 0.1%.

Hipótesis Nula $\mu_1 - \mu_2 = 0$, no hay diferencia entre aplicación de un sistema tradicional con un sistema de comercio electrónico.

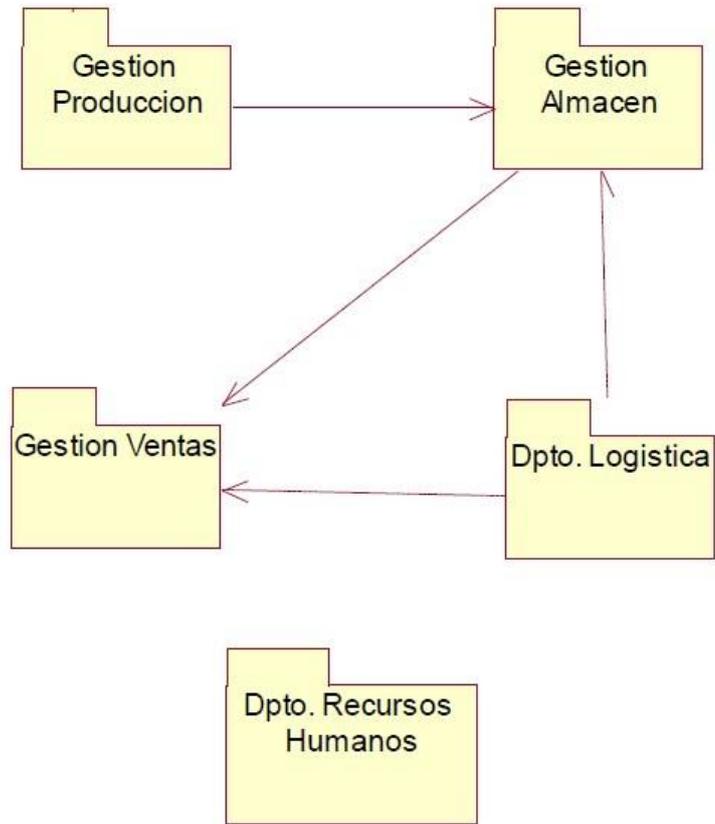
Hipótesis Alternativa $\mu_1 - \mu_2 > 0$ (unilateral), la aplicación de un sistema tradicional es **significativamente mayor** que la aplicación de un sistema comercio electrónico.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$ $z_\alpha = -1.644$.

Se Acepta la Hipótesis Nula sí $\mu_1 - \mu_2 = 0$; pero el resultado es $-3.082 < z_{0.05}$ Vale decir, que $-3.082 < -1.644$ o $0.001 < 0.05$ **por tanto la aplicación de un sistema comercio electrónico minimiza tiempo en el proceso de atención o servicio al cliente que **con la aplicación de un sistema tradicional.****

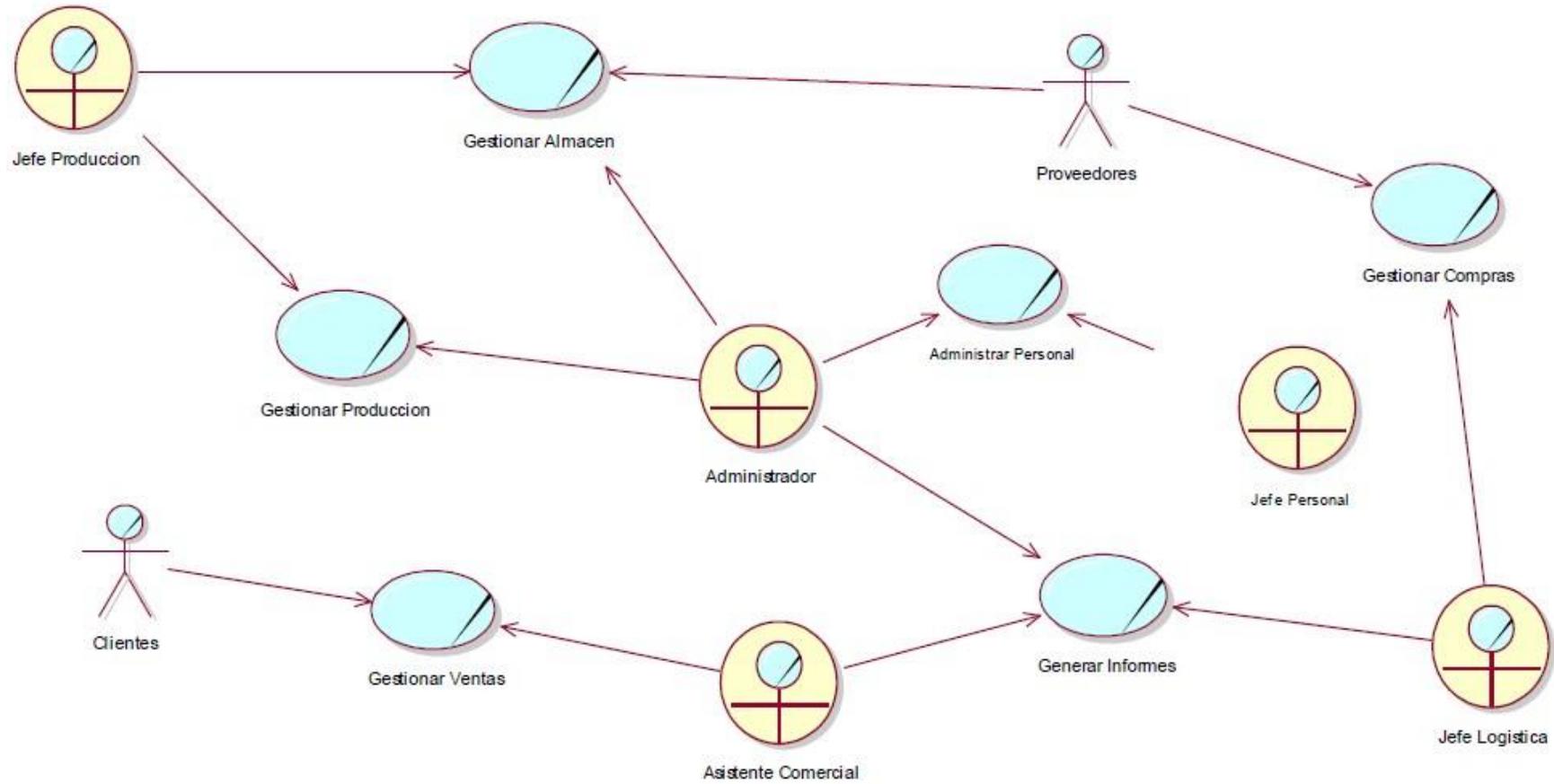
4.4. MODELADO DEL NEGOCIO

Diagrama 2.1: Modelado del Negocio.



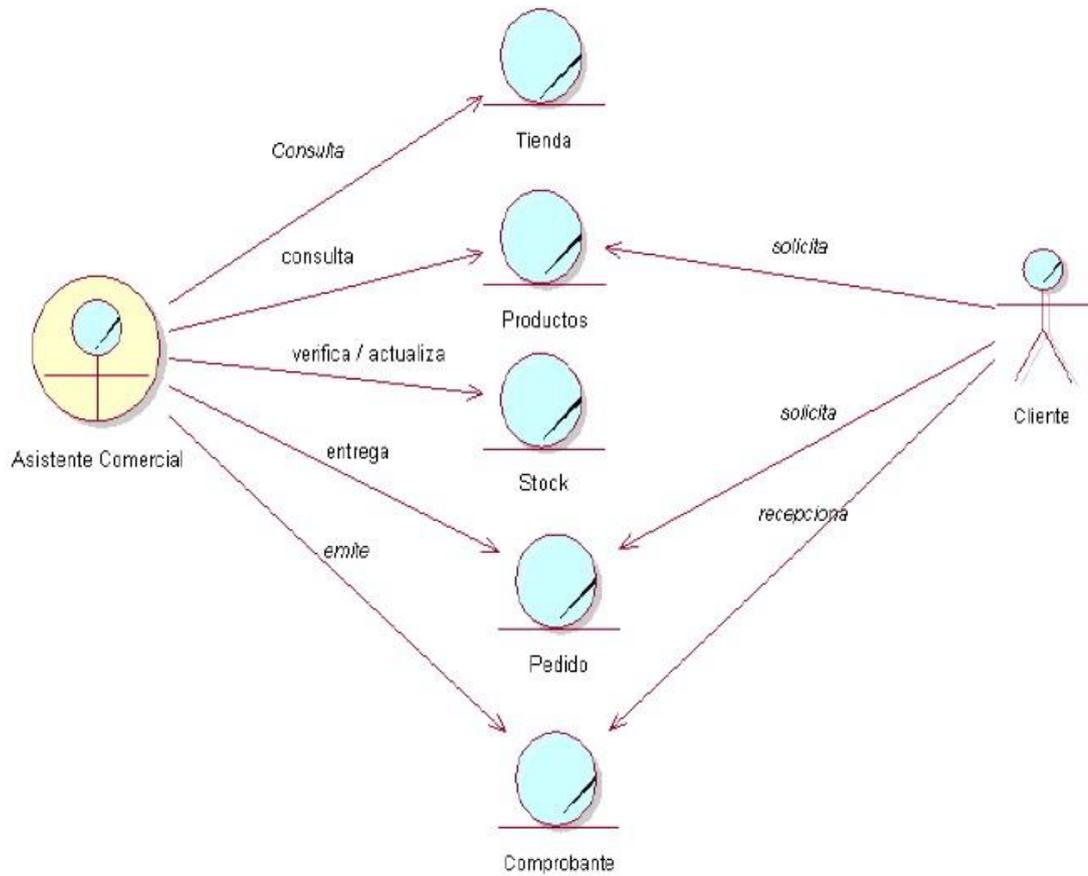
MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

Diagrama 2.2: Caso de Uso General del Negocio



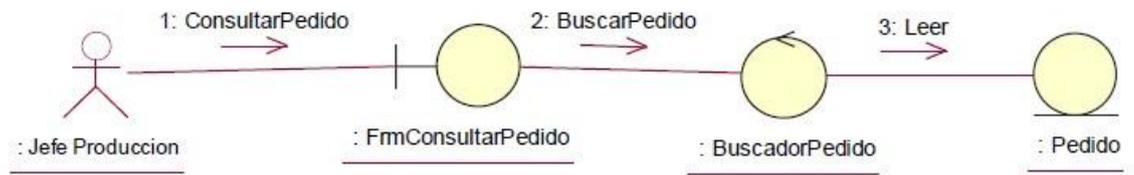
MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO: GESTIONAR VENTAS

Diagrama 2.3: Gestionar Ventas.



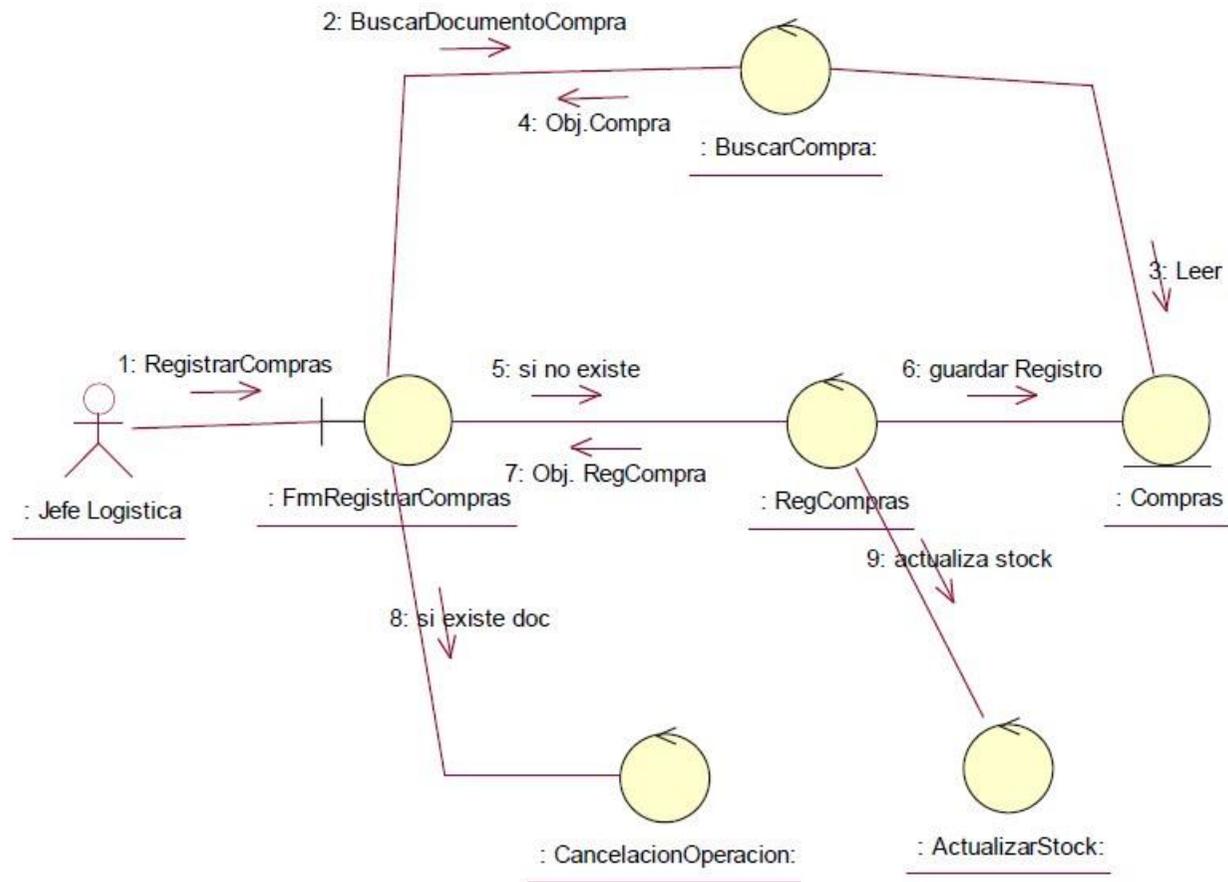
CONSULTAR PEDIDO

Diagrama 2.4: Consultar Pedido.



REGISTRAR LA COMPRA.

Diagrama 2.5: Registrar Compra.



DIAGRAMAS DE SECUENCIA

GESTIONAR VENTAS: Verificar Cliente

Diagrama 2.6: Verificar Cliente.

Diagrama 2.7: DIAGRAMA DE CLASES

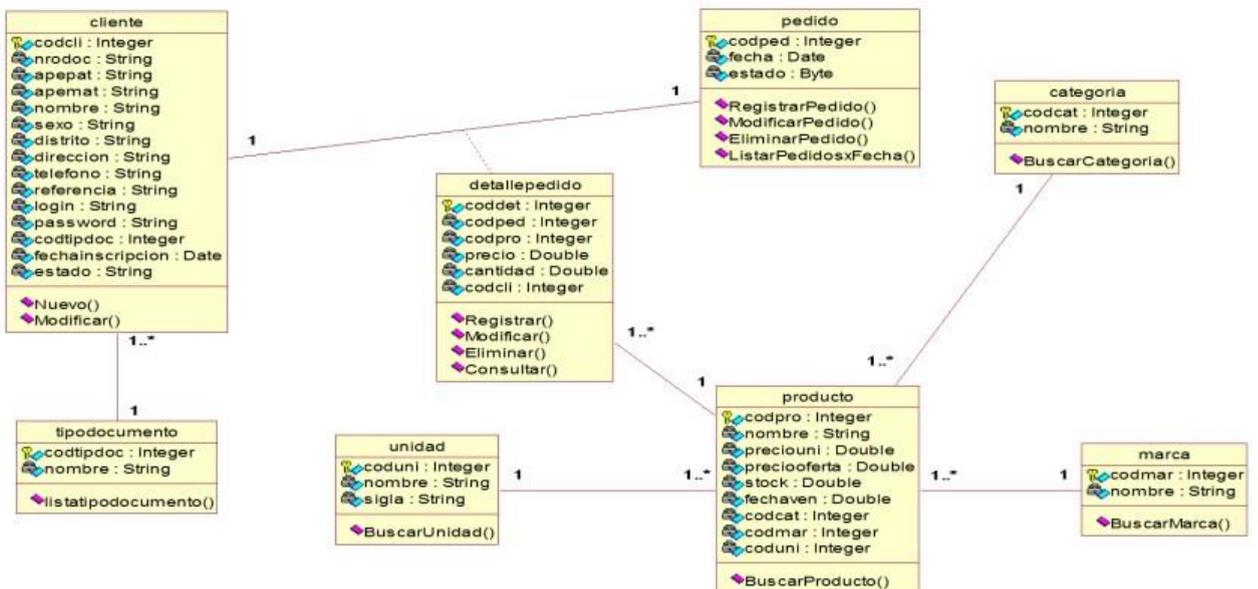
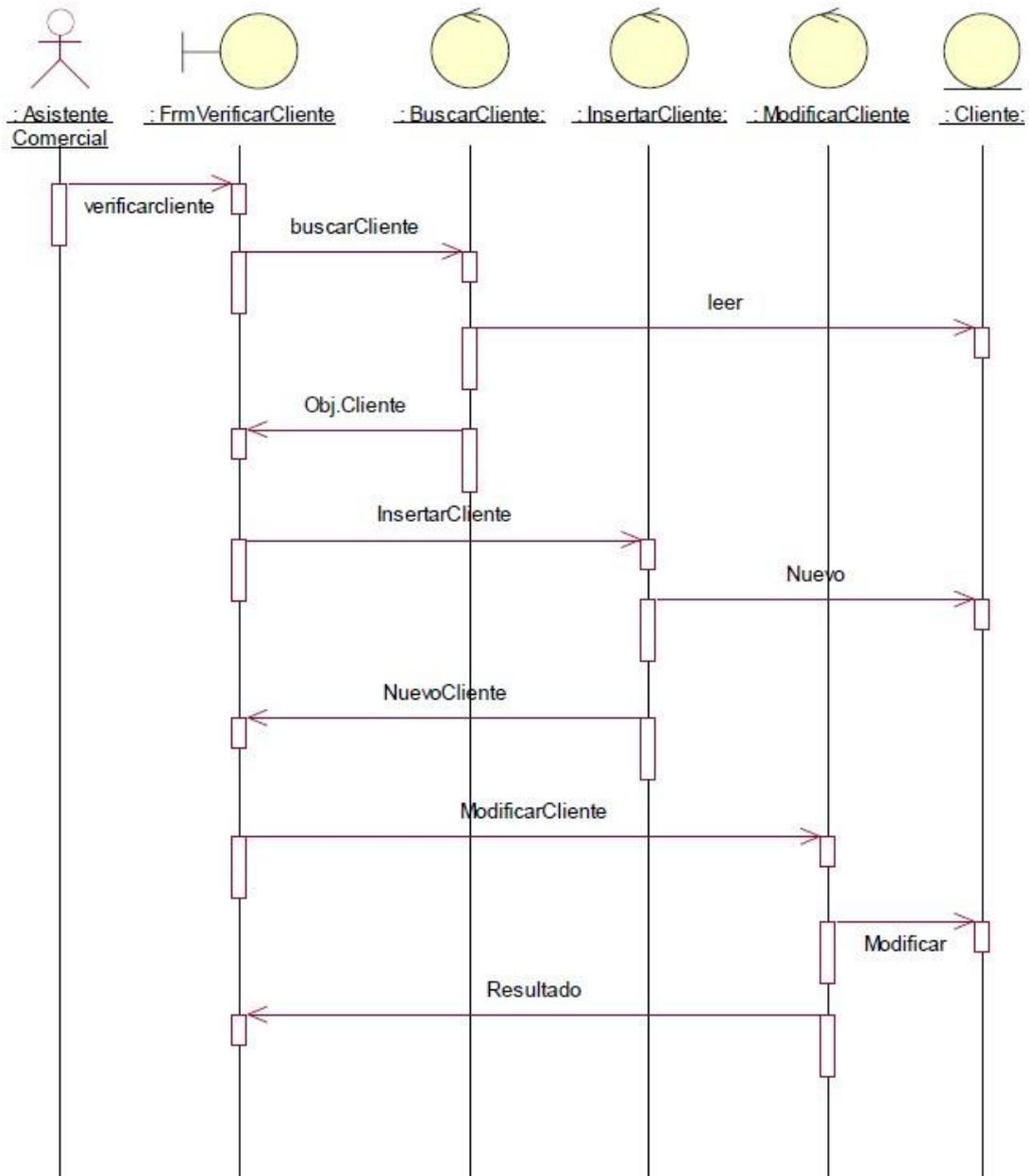


Diagrama 2.8: DISEÑO FISICO DE LA BASE DE DATOS



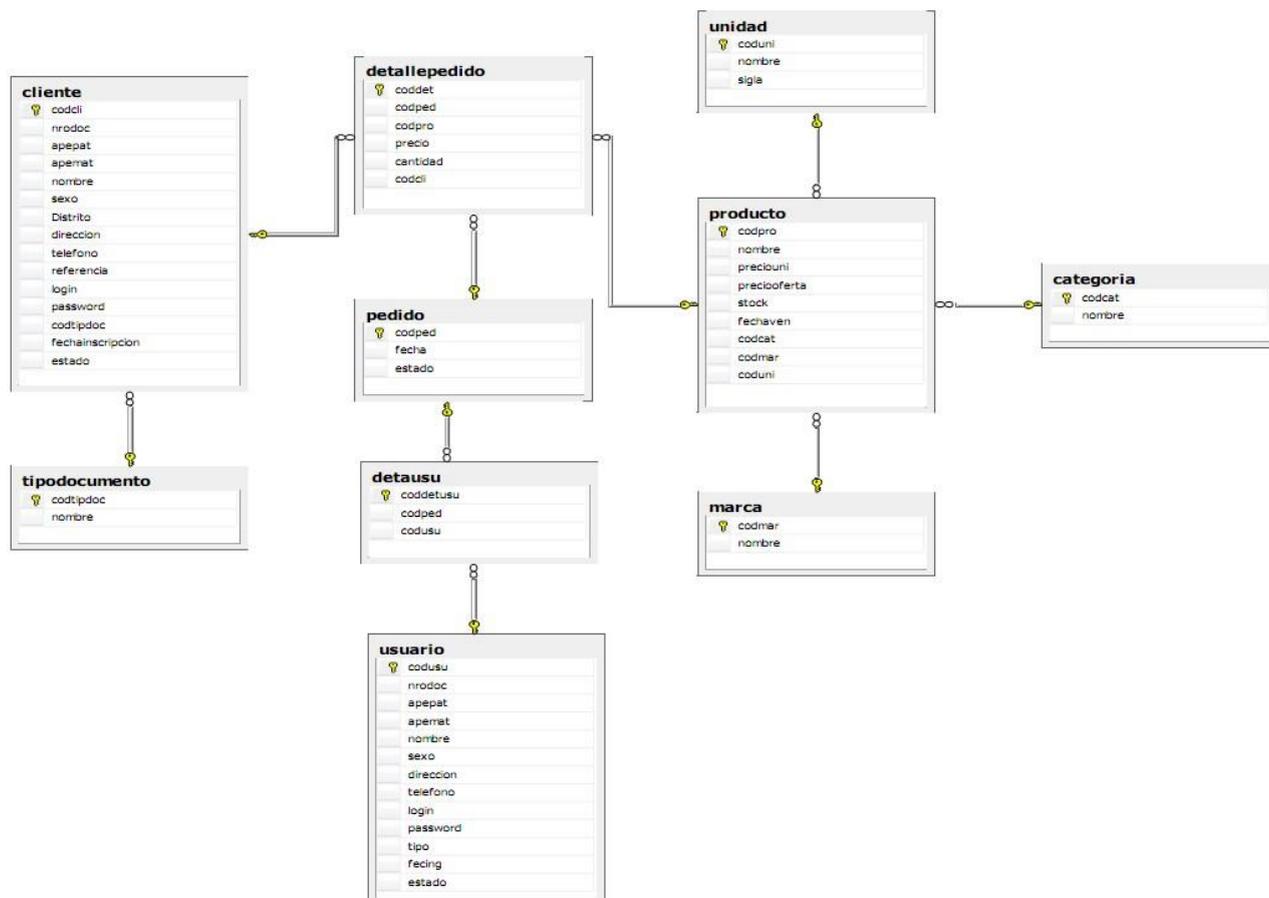


Diagrama 2.9: Interfaz o prototipos.

MENÚ

- AUTO +
- BAÑOS Y COCINAS +
- COMUNICACIÓN Y ELECTRÓNICA +
- ELECTRICIDAD +
- FERRETERÍA +
- FIERRO Y HIERRO x**
- GASFITERÍA +
- HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS +
- ILUMINACIÓN +
- JARDÍN +
- LIMPIEZA +
- LÍNEA BLANCA Y CLIMATIZACIÓN +
- MADERAS Y TABLEROS +
- MUEBLES +
- OBRA GRUESA +
- ORGANIZACIÓN +
- PINTURAS Y ACCESORIOS +

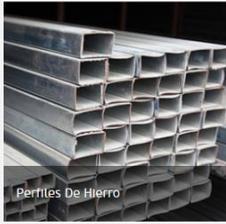
Fierro Y Hierro





Fierro Y Hierro

- Armaduras hormigon
- Barras acero laminado
- Cierres Industriales
- Fierro hormigon
- Planchas y bobinas de acero



Perfiles De Hierro

- Perfiles abiertos
- Perfiles cerrados
- Perfiles estructurales (metalcon)

- Ferretería**
- Seguridad Industrial
 - Cerraduras
 - Candados y Cajas de Seguridad
 - Tomillos, clavos y tarugos
 - Acc. de Muebles y Puertas
 - Mudanza
 - Amarres y accesorios
 - Equipo Levadizo (Puerta de Cochera)
 - SERVICIOS HOGAR**
 -  **Instalación de Puerta de Garaje**
Confiamos tu proyecto, lo hacemos posible.



Ferretería



Seguridad Industrial

- Cascos y máscaras
- Ropa de Trabajo
- Guantes de trabajo
- Botas de Seguridad
- Señalización y emergencia
- Ver más »



Cerraduras

- Cerraduras de Interior
- Cerraduras para Puerta Principal
- Cerrojos
- Protección de cerraduras y candados
- Cerraduras de Exterior



Candados y Cajas de Seguridad

- Cajas de Valores
- Cajas Fuertes
- Candados



4.5. Discusión de Resultados

La cantidad de comercio llevada a cabo electrónicamente ha crecido de manera extraordinaria debido a Internet. Una gran variedad de comercio se realiza de esta manera estimulando la creación y utilizado de innovaciones como la transferencia de fondos electrónicos, la administración, el marketing en Internet, el procesamiento de transacciones en línea (OLTP), el intercambio electrónico de datos (EDI), los sistemas de administración del inventario y los sistemas automatizados de recolección de datos.

La mayor parte del comercio electrónico consiste en la compra y venta de productos o servicios entre personas y empresas, sin embargo un porcentaje considerable del comercio electrónico consiste en la adquisición de artículos virtuales (software y derivados en su mayoría), tales como el acceso a contenidos "premium" de un sitio web.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

PARA EL CLIENTE.

Ventajas:

- ☞ Encontrar un producto a menor costo.
- ☞ Realizar mejor negociación con el vendedor.
- ☞ Comodidad en la adquisición del bien o producto.

Desventajas:

- ☞ Cercanía entre el vendedor y el comprador para proceder con una queja del producto.
- ☞ Cobro o poder hacer válida la garantía del producto comercializado.
- ☞ Se pierde la capacidad de visualización del producto en comercialización o conocimiento físico del producto.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO PARA LAS EMPRESAS.

Ventajas:

- ☞ Elimina obligaciones con trabajadores por los contratos.
- ☞ Costos de los distribuidores.
- ☞ Elimina las pérdidas por mercancía robada.
- ☞ Elimina días no laborables por causas de las huelgas u otros problemas.
- ☞ Genera mayores ganancias por venta unitaria de un producto.

Desventajas:

- ☞ Menor comunicación entre vendedor y consumidor.
- ☞ Hackers
- ☞ Crackers

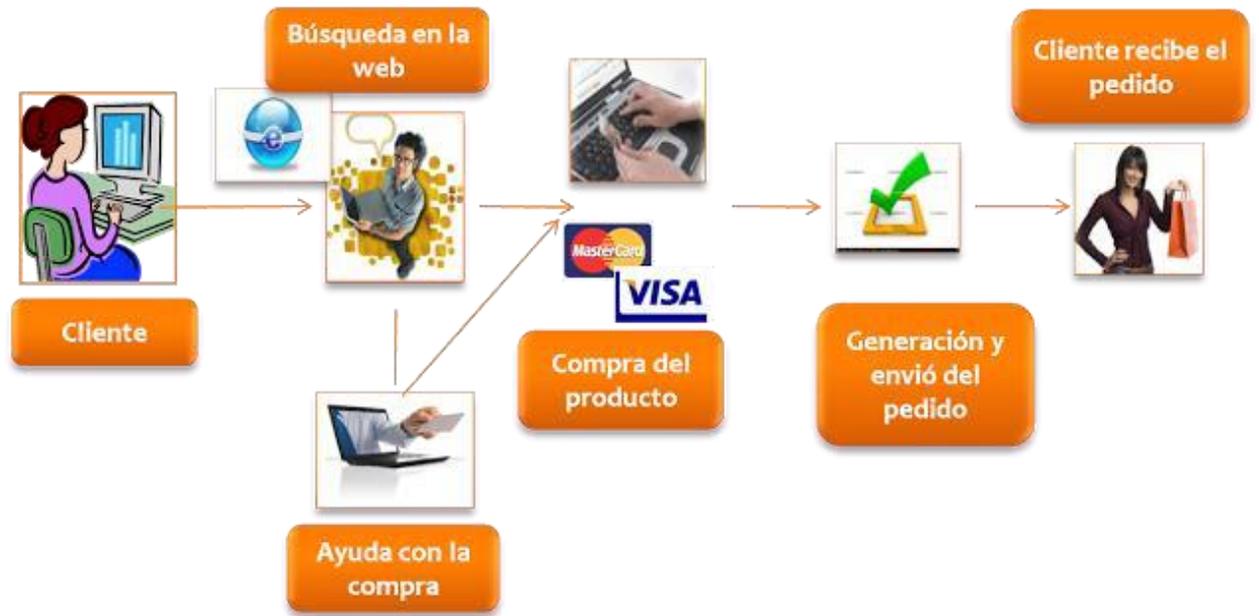


Figura 8: Comercio electrónico.

CONCLUSIONES

El comercio electrónico puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, transporte, salud, legislación y recolección de ingresos o impuestos. Ya existen compañías que utilizan el comercio electrónico para desarrollar los siguientes aspectos:

- Creación de canales nuevos de marketing y ventas.
- Acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y folletos publicitarios.
- Venta directa e interactiva de productos a los clientes.
- Soporte técnico permanente, permitiendo que los clientes encuentren por sí mismos, y fácilmente, respuestas a sus problemas mediante la obtención de los archivos y programas necesarios para resolverlos. Mediante el comercio electrónico se intercambian los documentos de las actividades empresariales entre socios comerciales. Los beneficios que se obtienen en ello son: reducción del trabajo administrativo, transacciones comerciales más rápidas y precisas, acceso más fácil y rápido a la información, y reducción de la necesidad de reescribir la información en los sistemas de información.

Los tipos de actividad empresarial que podrían beneficiarse mayormente de la incorporación del comercio electrónico son:

- *Sistemas de reservas.* Centenares de agencias dispersas utilizan una base de datos compartida para acordar transacciones.
- *Stocks.* Aceleración a nivel mundial de los contactos entre proveedores de stock.

- *Elaboración de pedidos.* Posibilidad de referencia a distancia o verificación por parte de una entidad neutral.
- *Seguros.* Facilita la captura de datos.
- *Empresas proveedoras de materia prima a fabricantes.* Ahorro de grandes cantidades de tiempo al comunicar y presentar inmediatamente la información que intercambian.

RECOMENDACIONES

Sin duda alguna, el comercio electrónico a ninguno de nosotros nos parece ajeno, la tecnología y sus vertientes nos afectan a todos de manera indirecta o directamente. Es por todo ello que este tema nos compete a todos, y sobre todo a los que nos interesamos en sus aspectos legales.

El comercio electrónico, es sin duda, una actividad al alcance de todos, que nos puede hacer, mucho más fácil la compra, venta o transacciones, y es por ello, que consideramos que es sumamente importante poner atención en el mismo, sobre todo porque al no estar presentes las personas físicamente, creemos que se puede prestar a el mal uso de esta actividad y sin duda crea desconfianza en muchos de nosotros.

Es por ello, la importancia de la informática jurídica, ya que creo que hay mucho trabajo aun por hacer, muchos aspectos que faltan de detallar, y eso por ello que esta rama de seguridad informática está tomando tanta fuerza, e importancia ya que necesitamos ir a la vanguardia, de lo que está pasando en nuestro entorno inmediato y de las necesidades de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Sampieri Roberto. Metodología De La Investigación 2ª. ed. McGraw- Hill. México, D.F., 2001.

2. Pressman, Roger S.: Ingeniería del software: un enfoque práctico (información en inglés). McGraw Hill Higher Education, sexta edición.
3. Hernández Sampieri Roberto. Metodología De La Investigación 2ª. ed. McGraw- Hill. México, D.F., 2001.
https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf.
4. Análisis y diseño de sistemas, 8va Edición – Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall 2014 editorial Pearson Educación- Prentice Hall.
5. Rational, "Rational Unified Process: Best Practices for Software Development Teams".1999.
<http://www.ambysoft.com/downloads/managersIntroToRUP.pdf>
6. Laudon, Jane y Kenneth (2006). Sistemas de información gerencial- Administración de la empresa digital. Pearson Educación- Prentice Hall.
7. Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, (1996) El Lenguaje Unificado de Modelado, Addison Wesley.
8. Schneider G., Winters J.P., (2001) Applying Use Cases: A Practical Guide, Addison Wesley.Liberos, E. Garcia, R. Gil, J. Merino, J. &Somalo, I. (2011), Libro del comercio electrónico, Madrid, ESIC.
9. Laso, I. & Iglesias, M. (2002). Internet, comercio colaborativo y mComercio: Nuevos modelos de negocio/ Preparados para eLearning, Madrid, Aedos S.A.,
[http://books.google.com.ec/books?id=MjW05eOTxqQC&hl=es.](http://books.google.com.ec/books?id=MjW05eOTxqQC&hl=es)

10. Longenecker, G. Moore, C. Petty, W. & Palich, L. (2007),
Administración de Pequeñas Empresas Enfoque Emprendedor, México,
Cengage Learning.

<http://books.google.com.ec/books?id=O2x9k6Lkv04C&hl=es>.

11. Pegueroles Vallés Josep (2002). Sistemas de Pagos Electrónicos. Universidad
Politécnica de Cataluña. España.

12. Vélez Silva Laura Elena (2003). Impacto del E-commerce en las Agencias de
Viajes Minoristas de la Ciudad de Puebla. Universidad de las Américas Puebla,
México.

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA PARA RECABAR INFORMACIÓN DIRIGIDA A LOS CLIENTES DE LA MICROEMPRESA FERRETERÍA “F&R”.

1. ¿Con que frecuencia Ud. compra en la ferretería “F&R”?
 - a. Diario
 - b. Semanal
 - c. Quincenal
 - d. Mensual
2. ¿Le gustaría el servicio de atención a domicilio?
 - a. Si
 - b. No
3. ¿Qué medio le gustaría utilizar para realizar su pedido a domicilio?

- a. Internet
 - b. Celular
4. ¿Tiene Ud. acceso a internet en su domicilio?
- a. Si
 - b. No
5. ¿Manipula correctamente páginas web en internet?
- a. Si
 - b. No
6. ¿Utilizas Internet para hacer compras en la ferretería “F&R”?
- a. Si
 - b. No
7. ¿Con que frecuencia utilizarías el servicio de comercio electrónico para hacer tus compras en la ferretería “F&R”?
- a. Siempre
 - b. Casi siempre
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca
8. ¿Ud. cree que el servicio para realizar sus compras vía página WEB es mejor que la tradicional?
- a. Si
 - b. No

ANEXO 2: ENTREVISTA REALIZADA AL ADMINSTRADOR DE LA MICROEMPRESA FERRETERÍA “F&R”

1. ¿Cuánto tiempo demora en atender al cliente?
2. ¿Cuánto tiempo demora el cliente en realizar una compra?
3. ¿Cuánto tiempo demora en actualizar el stock de los productos?
4. ¿Cuánto Tiempo demora en registrarlos productos salientes hacia los clientes?
5. ¿Los clientes se siente satisfecho por el servicio que le brindan?
6. ¿Los clientes se siente satisfecho por el producto que le compra?
7. ¿Tiene medios de transporte para facilitar al cliente de llevar sus productos que le compró a su domicilio?

ANEXO 3: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1. Recursos

El financiamiento se realiza con recursos propios

2. Presupuesto

RECURSOS HUMANOS

Personal	Horas	Costo/hora	Costo
Analistas	195	6	2500,00
Desarrolladores	390	5	1500,00

Total Recursos Humanos			\$ 4000,00
---------------------------	--	--	------------

SOFTWARE

Descripción	Nº de Licencias	Costo
Microsoft SQL 2010	1 licencia cal incluida	200,00
Server	1 licencia cal incluida	250,00
Netbeen Java		150,00
Rational Rose 2003		100,00
Total Software		\$ 700,00

HARDWARE

Cantidad	Descripción	Costo
1	-Computador corel i7 -Memoria 2 GB -Disco Duro de 80 GB -Más accesorios -Configuración del Servidor	3000,00 500,00
Total Hardware		\$ 3500,00

OTROS

	Suministros de oficina	160,00
	Servicio de Internet	20,00
	Servicio de copiado de CDS	10,00
	Servicio de copiadora	10,00
	Luz, Agua, Teléfono	50,00
	Transporte	150,00
Total Otros		\$ 400,00
Costo aproximado del proyecto:		\$ 8600,00

3 Cronograma de Desarrollo del Proyecto de Investigación.

CRONOGRAMA: MESES	1	2	3	4	5	6
--------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Cantidad	Descripción	Costo
----------	-------------	-------

1	CAPACITACION	X					
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		X				
3	MARCO TEORICO		X	X			
4	METODOLOGIA		X	X	X		
5	RESULTADOS Y DISCUSION			X	X	X	X
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				X	X	X
7	ANEXOS					X	X
8	OTROS						X

ANEXOS 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TÍTULO						
APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE NEGOCIO DE UNA FERRETERÍA “F&R” EN PASCO.						
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
PRICIPAL	GENERAL	GENERAL	V. Independiente: SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO. V. Dependiente: PROCESO DE NEGOCIO.	*Tipo de investigación: • Según la finalidad: Investigación Aplicada, porque se está utilizando conocimientos pre existente. • Según naturaleza de las Variables: Investigación cuantitativa. *Nivel de investigación (Alcance). • Explicativa (causal) y correlacional.	* Grupos (de control - experiental) y validez (interna - externa). • Técnicas: Encuestas La observación El Análisis Bibliográfico Entrevistas • Instrumentos Cuestionarios Guías de Observación	*Instrumentos de medición o recolección de datos: a) Cuestionario. b) Test de evaluación. * Procesamiento y Análisis de datos. Una vez recogido los datos, es necesario realizar su procesamiento, lo que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • La codificación • La Tabulación • El análisis y la interpretación Para tales casos, hay en el mercado software que cumple esta función.
ESPECIFICO	ESPECIFICO	ESPECIFICO	INDICADORES	• Explicativa (causal) y correlacional. *Diseño de Investigación: Experimental. *Universo: son los clientes que utilizan el servicio de comercio electrónico en una ferretería “F&R” en el departamento de Pasco.		
1.- ¿La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuirá a mejorar la eficiencia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco?	1.- Cuantificar el grado de influencia que ejerce la aplicación de un sistema de comercio electrónico, en la eficiencia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.	H1: La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuye a mejorar la eficiencia de servicio al cliente de una ferretería “F&R” en el Departamento de Pasco.	Eficiencia de servicio al cliente. Eficacia de servicio al cliente.			

<p>2.- ¿La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuirá a mejorar la eficacia de servicio al cliente de una ferretería "F&R" en el Departamento de Pasco?</p>	<p>2.- Cuantificar el grado de influencia que ejerce la aplicación de un sistema de comercio electrónico, en la eficacia de servicio al cliente de una ferretería "F&R" en el Departamento de Pasco.</p>	<p>H2: La aplicación de un sistema de comercio electrónico, contribuye a mejorar la eficacia de servicio al cliente de una ferretería "F&R" en el Departamento de Pasco.</p>	<p>*Muestra: se toma una muestra de 25 clientes la cual se realizó utilizando la comprobación Z para realizar dicho cálculo.</p>		
---	---	---	---	--	--

