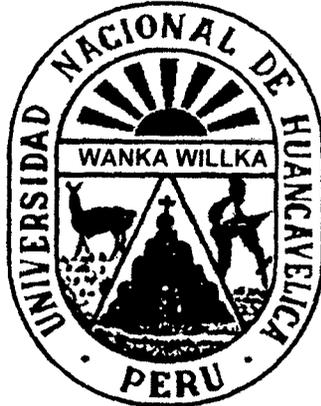


# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA**

(Creada por Ley N°25265)



**FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA – SISTEMAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE SISTEMAS**

**TESIS**

**“MODELAMIENTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
PARA OPTIMIZAR LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS  
MYPES TEXTILES DE LA PROVINCIA DE  
HUANCAMELICA”**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADA POR EL BACHILLER:**

**ALEGRE PAREDES, José Carlos**

**HUANCAMELICA – PERÚ**

**2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA**  
(Creada por Ley N° 25265)  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA - SISTEMAS**



124

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS**

En el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Electrónica – Sistemas, a los 16 días del mes de Setiembre del año 2014, a horas 15:00, se reunieron; el Jurado Calificador, conformado de la siguiente manera:

Presidente: Ing. Roly Alcides Cristobal Lara  
 Secretario: Ing. Carlos Alcides Almidón Ortiz  
 Vocal: Mg. Ing. Fernando Viterbo Sinche Crispin

Designados con Resolución N° 303-2014-FIES-UNH; del: proyecto de investigación (Tesis), Titulado: "Modelamiento de un Sistema de Información Para Optimizar la Comercialización de las Mypes Textiles de la Provincia de Huancavelica"

Cuyos autores son los graduado (s):

BACHILLER (S): Alegre Paredes, José Carlos

A fin de proceder con la evaluación y calificación de la sustentación del proyecto de investigación, antes citado.

Finalizado la evaluación; se invito al público presente y a los sustentantes a abandonar el recinto; y, luego de una amplia deliberación por parte del jurado, se llegó al siguiente el resultado:

APROBADO  POR MAYORIA

DESAPROBADO

En conformidad a lo actuado firmamos al pie.

[Firma]  
Presidente

[Firma]  
Secretario

[Firma]  
Vocal

129

**ASESOR**

**Mg. Ing. Jhon Fredy, ROJAS BUJAICO**

1/9

## **DEDICATORIA**

Para los que fueron, son y serán la razón  
de mi existencia: Mis Padres.

1/8

## AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a todas las personas que de alguna u otra manera me han apoyado y alentado para continuar realizando el presente trabajo, a pesar de las circunstancias adversas.

A mi asesor, por su paciencia y apoyo incondicional. Por ser persistente, acompañándome constantemente en todo el proceso de realización del trabajo y enriquecerme tanto académica y personalmente.

Al personal docente, administrativo y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Sistemas de la Universidad.

Un especial agradecimiento a mi madres, hermanos y a todos mis seres queridos que estuvieron siempre a mi lado, motivándome para continuar el camino trazado y cumplir mi objetivo.

1/8

## ÍNDICE

	Página
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de figuras	viii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xii
Introducción	xiii
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del Problema	5
1.2.1 Problema general.	5
1.2.2 Problemas específicos.	5
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	6
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Nacionales	8
2.1.2 Internacionales	1
2.2 Bases teóricas	11
2.2.1 Qué es una Mype.	11
2.2.2 Las Mypes en el Perú	13
2.2.3 La tradición textil en la Provincia de Huancavelica	14
2.2.4 Sistemas de Información	17
2.2.5 Tipos de sistemas de información	20
2.2.6 Sistemas de apoyo a la toma de decisiones	25

2.2.7	Metodología XP	29
2.3	Hipótesis	40
2.3.1	Hipótesis general	40
2.3.2	Hipótesis específicas	40
2.4	Definición de términos	40
2.5	Identificación de variables	42
2.5.1	De la variable independiente	42
2.5.2	De la variable dependiente	42
2.6	Definición operativa de variables e indicadores	42
CAPITULO III		45
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
3.1	Ámbito de estudio	45
3.2	Tipo de investigación	45
3.3	Nivel de investigación	45
3.4	Método de investigación	45
3.5	Diseño de investigación	46
3.6	Población, muestra y muestreo	46
3.6.1	Población	46
3.6.2	Muestra	46
3.6.3	Muestreo	47
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
3.8	Procedimientos de recolección de datos	47
3.9	Técnicas de procedimiento y análisis de datos	48
CAPITULO IV		49
RESULTADOS		
4.1	Presentación de resultados	49
4.1.1	variable independiente "Modelamiento de un sistema de información"	49
4.1.2	variable dependiente "Optimización de la comercialización de las Mypes Textiles"	51
4.1.3	Prueba de Hipótesis	61
4.1.3.1	Prueba de la Hipótesis general	63

179

4.1.3.2 Prueba de las Hipótesis específicas	65
4.2 Discusión	69
Conclusiones	71
Recomendaciones	72
Referencia bibliográfica	73
Anexo N° 01. Matriz de Consistencia	75
Anexo N° 02. Encuesta para percibir la utilidad del modelamiento de un sistema de información	78
Anexo N° 03. Encuesta Para percibir la optimización de la comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica	79
Anexo N° 04. Proceso de diseño del moldeado de un sistema de información para optimizar la comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica	

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura N° 01. Procesos de un sistema de información	19
Figura N° 02 Tipos de sistemas de Información	20
Figura N° 03. El ciclo del procesamiento de una transacción	21
Figura N° 04. Modelo del Proceso de Toma de Decisiones de Simón.	24
Figura N° 05. Tipo de sistemas de apoyo a las decisiones.	25
Figura N° 06. Esquema de un sistema de soporte para la toma de decisiones.	26
Figura N° 07. Método de prototipo para el desarrollo de un sistema de información.	27
Figura N° 08. Método de un sistema de soporte a la toma de decisiones de grupo.	28
Figura N° 09. Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Clima de Trabajo medida a través de la dimensión Gerencia Participativa.	52
Figura N° 10. Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Eficiencia medida a través de la dimensión Actitud hacia la Tecnología.	54
Figura N° 11. Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Eficacia medida a través de la dimensión Visión Global	55
Figura N° 13. Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Relación entre Productividad y Calidad medida a través de la dimensión Calidad y la Productividad.	57
Figura N° 14. Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Gerencia medida a través de la dimensión Compromiso Gerencial.	58
Figura N° 15. Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Eficiencia, Eficacia, Clima de Trabajo, calidad y productividad y compromiso gerencial	60

## ÍNDICE DE TABLAS.

	Página
Tabla N° 01. Pobreza a nivel de Provincias de Huancavelica	2
Tabla N° 02. Resultado de la percepción del modelamiento de un sistema de información	50
Tabla N° 03. Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub-variable: Clima de Trabajo medida a través de la dimensión Gerencia Participativa.	51
Tabla N° 04. Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Eficiencia medida a través de la dimensión Actitud hacia la Tecnología.	53
Tabla N° 05. Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Eficacia medida a través de la dimensión Visión Global.	54
Tabla N° 06. Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Relación entre Productividad y Calidad medida a través de la dimensión Calidad y la Productividad.	56
Tabla N° 07. Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Gerencia medida a través de la dimensión Compromiso Gerencial.	57
Tabla N° 08. Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Clima de trabajo, Eficiencia, Eficacia, Calidad y productividad y Compromiso Gerencial.	59
Tabla N° 09. Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Clima de trabajo, Eficiencia, Eficacia, Calidad y productividad y Compromiso Gerencial.	63
Tabla N° 10. Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Eficiencia, Eficacia, <b>DE LA POBLACIÓN</b>	65
Tabla N° 11. Distribución de las frecuencias y porcentajes de la sub- variable: Clima de trabajo, <b>DE LA POBLACIÓN</b>	67

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado "Modelamiento de un Sistema de Información para la optimizar la Comercialización de las MYPES Textiles de la Provincia de Huancavelica". El problema general fue que en el departamento de Huancavelica, hay talleres artesanales textiles, donde sus productos aún están orientados al mercado local, debido al limitado acceso a la innovación tecnológica, recursos materiales, recursos humanos, recursos financieros, incidiendo en los bajos precios; por lo que, el margen de sus ganancias es mínimo, éste es el caso de los talleres de nivel básico, como problema fue ¿Cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica? ¿Cómo mejorar la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica? ¿Cómo mejorar el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica?, el objetivo general planteado fue Determinar la manera de cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información. Los objetivos específicos a) Determinar la manera de mejora de la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información. b) Determinar la manera de mejora del clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información. Así también se planteó la hipótesis: Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica. Las hipótesis específicas fueron: a) Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica. b) Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica. El tipo y nivel de la investigación fue descriptivo explicativo, con diseño de investigación con Pre Test y Post Test. Se llegaron a las siguientes conclusiones: <sup>(1)</sup> La optimización de la comercialización en las Mypes de la Provincia de Huancavelica medida a través de sus sub variables evidencian su mejora entre mediana y alta optimización Institucional, debida a que el porcentaje obtenido en algunas veces corresponde al 30% y 27% corresponde a casi siempre. <sup>(2)</sup> El Modelamiento de un sistema de información mejora significativamente la eficiencia y la eficacia en las

111

Mypes de la Provincia de Huancavelica en un porcentaje mayor del 24.4%. <sup>(3)</sup> El Modelamiento de un sistema de información mejora significativamente el **clima de trabajo** entre los mandos intermedios y altos en las Mypes de la Provincia de Huancavelica en un porcentaje mayor a 26%.

## ABSTRACT

This paper titled "Modeling of an Information System for optimizing the Marketing of Textiles MYPES of the Province of Huancavelica". The general problem was that in the department of Huancavelica, no textile craft workshops, where its products are still oriented to the local market, due to limited access to technological innovation, material resources, human resources, financial resources, focusing on low prices; therefore, their profit margin is minimal, this is for entry-level workshops, and specific problems. How to improve marketing optimization of Mypes Textiles province of Huancavelica? How to improve the efficiency and effectiveness of Mypes Textiles province of Huancavelica? How to improve the working environment between the intermediate and senior Textiles Mypes in the province of Huancavelica?, The overall objective was Determine how to improve the optimization of the marketing of Textiles Mypes province of Huancavelica by modeling an information system. The specific objectives a) To identify ways to improve the efficiency and effectiveness of Textiles Mypes province of Huancavelica by modeling an information system. b) To identify ways to improve the working environment between the intermediate and senior Textiles Mypes in the province of Huancavelica by modeling an information system. This hypothesis was also raised: By modeling of a marketing information system of Textiles Mypes province of Huancavelica is optimized. The specific hypotheses were: a) By modeling of an information system significantly improves the efficiency and effectiveness of Mypes Textiles province of Huancavelica. b) By modeling information system significantly improves the working environment between the intermediate and senior Textiles Mypes in the province of Huancavelica. The type and level of research was explanatory descriptive research design with Pre and Post Test. It reached the following conclusions: (1) optimization marketing Mypes of the Province of Huancavelica measured by its sub variables show improvement Institutional moderate to high optimization, due to the percentage obtained in sometimes corresponds 30% and 27% is about forever. (2) Modeling of an information system significantly improves the efficiency and effectiveness in Mypes of the Province of Huancavelica in a greater percentage of 24.4%. (3) Modeling of an information system significantly improves the working environment among middle and senior managers in Mypes of the Province of Huancavelica a percentage higher than 26%.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado “Modelamiento de un sistema de información para la comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.”; el tema en mención se sustenta en las dificultades que presentan las MYPES textiles en el proceso de comercialización de sus productos, puesto que no se encuentran sistematizadas el proceso de producción. En tal sentido el modelamiento de un Sistema de Información en el proceso de Comercialización de las MYPES textiles contribuye a que el proceso de comercialización sea más eficiente y eficaz; *El problema planteado es: ¿Cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica? El objetivo planteado fue Determinar la manera de cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.* El estudio corresponde al tipo y nivel descriptivo explicativo, se guió con el método científico, además los planteamientos teóricos se encuentran temas referidos al enfoque de Sistemas y el modelamiento de los mismos.

El presente informe de investigación, por su carácter amplio y complejo, se estructuró de la siguiente manera: En el primer capítulo se refiere al planteamiento del estudio, formulación del problema, objetivos, justificación del estudio y limitaciones del estudio. En el segundo capítulo contiene los antecedentes del estudio y la base teórica del trabajo de investigación, el glosario de términos, la hipótesis, al operacionalización de las variables. En el tercer capítulo corresponde al aspecto metodológico, abarca el ámbito de estudio, tipo, nivel y diseño de investigación; además del método de investigación, la población y muestra de estudio y las técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación, en el que se incluye la discusión de los resultados a la luz de los antecedentes y las bases teóricas. Finalmente se exponen, conclusiones sugerencias y anexos.

**El autor.**

## **CAPÍTULO I PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Región Huancavelica, se encuentra ubicada en la sierra central del Perú entre las coordenadas: paralelos 11°16'10" y 14°07'43" de latitud sur y los meridianos 74°16' y 75°47' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Tiene una superficie de 22,131.47 k2 (1.7% de la superficie del país), a una altitud que oscila entre los 1950 y 4500 m.s.n.m. Limita por el norte con la Región Junín, por el Oeste con Ica y Lima, por el Este con Ayacucho y por el Sur con Ica y Ayacucho.

Huancavelica es el departamento con mayor incidencia de pobreza total, ubicándose en el rango más alto de pobreza total, superior al 75,2%, los departamentos con porcentaje de pobreza entre 51,9% a 75,1%, son Cajamarca, Amazonas, Loreto, Huánuco, Pasco, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno

A nivel provincial, la mayor incidencia de pobreza se presenta en las provincias del departamento de Huancavelica, siendo las provincias de Tayacaja, Churcampa Acobamba las de mayor pobreza total, seguido por las provincias de los departamentos de Ayacucho, Cusco y Puno. Donde los ingresos promedio percapita mensual en la Región de Huancavelica es de 144, 7 Nuevos soles lo que no cubre las necesidades de primera necesidad.

Tabla N° 01. Pobreza a nivel de Provincias de Huancavelica.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA	INDICADORES DE POBREZA E INGRESOS				
	TOTAL DE POBRES		POBRES EXTREMOS		INGRESO PROMEDIO PERCAPITA MENSUAL
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	
HUANCAVELICA	389.560	85,7	312.628	68,7	144,7
HUANCAVELICA	111.435	78,1	82.727	58,0	173,1
ACOBAMBA	56.116	88,0	42.785	67,1	127,4
ANGARAES	48.770	87,6	38.737	69,5	131,6
CASTROVIRREYNA	15.162	77,8	11.044	56,6	155,4
CHURCAMP	39.912	88,9	32.181	71,7	126,8
HUAYTARA	18.234	78,3	12.693	54,5	151,2
TAYACAJA	93.578	89,2	73.761	70,3	128,3

Fuente: Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de Vivienda 2007

### ARTESANÍA TEXTIL,

Una de las líneas de artesanía que viene mostrando dinámica en los últimos años, pese a los factores negativos, que requiere fortalecer, para revertir los factores adversos, es la artesanía textil, la misma que se viene desarrollando fundamentalmente en los distritos de Huancavelica, Yauli, Palca, Paucará, Lircay y Ccochaccasa. Huancavelica presenta 83 Unidades Artesanales en los distritos Huancavelica, Yauli, Palca, Paucará, Ccochaccasa, Lircay y un CITE TEXTIL CAMELIDOS que apoya la producción en telares de tapices, cojines, chales, chullos, chalinas, bolsos, Chompas en fibra de alpaca.

### LA TRADICIÓN TEXTIL EN LA PROVINCIA DE HUANCAVELICA

La artesanía textil expresa en sus tejidos gran variedad de iconografías ancestrales de colores resaltantes que adornan la mayor parte de su indumentaria con que visten; maquitos, chumpis, medias, chullos, poncho, sombrero. Asimismo realizan tejidos en telar, en puntos, palillos crochet y otros hechos en fibra de alpaca, lana de oveja y algodón a base de tintes naturales.

Comercializar es el proceso que involucra las actividades necesarias que permiten al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor final. Le otorga al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir que coloca los productos en el

lugar y momento adecuados para satisfacer las necesidades del consumidor.

En Huancavelica y particularmente en las MYPES Textiles es un problema que lleva muchos años, que no se ha podido resolver y que se ve difícil que se haga en el corto o mediano plazo por la falta de una visión integral, no solo de los gobiernos, sino de la sociedad en su conjunto. A falta de empleos, se crean pequeños negocios, formales e informales, que se dedican a la venta de productos textiles artesanales.

Así, dentro del departamento de Huancavelica, hay talleres artesanales textiles, donde sus productos aún están orientados al mercado local, debido al limitado acceso a la innovación tecnológica incidiendo en los bajos precios; por lo que, el margen de sus ganancias es mínimo, éste es el caso de los talleres de nivel básico. Causa fundamental para el desinterés de nuevos emprendimientos, determinando a su vez, el desarrollo de una actividad de subsistencia complementaria a otras actividades principales, el que requiere ser superado con la finalidad de mejorar el nivel de ingresos de los artesanos con la generación de empleo productivo sostenido, insertándolos en una actividad con lógica empresarial y lograr el posicionamiento del departamento de Huancavelica en Artesanía Textil.

El fenómeno de la globalización provoca que las grandes empresas se extiendan en todo el mundo, compitiendo entre sí, lo que las mueve a hacerse más eficientes para posicionarse en los mercados. Esta eficiencia implica hacer más con menos, es decir, ahorrar en el uso de recursos, lo que impacta por una parte en que se generen menos empleos, y por otra en que sea muy fácil desplazar a los pequeños negocios con la consiguiente contribución a la generación de desempleo.

Para contrarrestar éste problema, podrían percibir, independientemente de otros aspectos, algunas alternativas, que no por ser diferentes puedan considerarse excluyentes:

- Permitir el acceso de capital privado que aumenten el número de empleos a generarse con la inherente desventaja de la dependencia que se provoca ya que, por una parte, éstas empresas pueden, eventualmente, migrar a países que les ofrezcan condiciones que les permitan mejorar su competitividad, con

el consiguiente efecto negativo en la economía del país y por ende de las MYPES Textiles de Huancavelica, dejando a un determinado número de personas sin empleo, y por otra parte se corre el riesgo de que éstos capitales desplacen a las pequeñas economías. Esta parece una solución con una posibilidad de implementación en el corto plazo.

- Promover la iniciativa emprendedora de la población y generar condiciones adecuadas para la creación de micro, pequeñas y medianas empresas textiles, así como capacitar a los empresarios que caen en éstas categorías (especialmente a los micro y pequeños) para inculcarles la capacidad de analizar su propio negocio y su entorno con el fin de tomar decisiones que los ayuden a sostenerse y crecer. Esta alternativa puede considerarse que resulte en un mediano plazo.
- Modificar los esquemas educativos para inducir el espíritu empresarial en los jóvenes que a futuro se van a incorporar al mercado laboral, con la finalidad de eliminar la mentalidad de buscar empleo y sustituirla por la mentalidad de generar empleo, generar su propio empleo. Esto permitiría que no aumente el desempleo a medida que los jóvenes terminan su preparación escolar. Esta alternativa parece ser más viable en el largo plazo.

Seguramente existen más opciones que podrían aplicarse combinadas, lo importante es resaltar la importancia de fortalecer a las MYPES Textiles existentes actualmente en Huancavelica para poderse defender del embate de la globalización y preparar a las futuras generaciones para introducirse con un razonable grado de certidumbre.

Para que un negocio funcione, es necesario considerar varios aspectos como el financiero, humano, social, ambiental, etc. El modelamiento propuesto en ésta tesis se relaciona con la parte financiera del negocio. Éste modelamiento pretende contribuir con el fortalecimiento de las MYPES Textiles, al proporcionar indicadores básicos que constituyen un primer acercamiento del pequeño empresario a conceptos que permiten, de una manera práctica y rápida, conocer el comportamiento financiero básico de la empresa y los resultados que sus operaciones generan.

En Huancavelica es común que las MYPES Textiles no cuenten con todos los recursos, sobre todo materiales, para hacer llegar sus productos directamente al consumidor final. Para cumplir ésta función, se hace necesaria la intervención de intermediarios que son empresas o negocios propiedad de terceros. Existen dos tipos de intermediarios: los comerciantes y los agentes. Los primeros compran la mercancía para, a su vez venderla al consumidor mientras los agentes sirven de contacto entre el productor y el consumidor. La existencia de estos intermediarios da lugar a la generación de canales de distribución que no son más que la ruta que toma el producto para pasar del productor al consumidor.

En el presente estudio se pretende proponer una manera de potencializar la comercialización de las Mypes del sector textil a través del modelamiento de un sistema de información

De lo expuesto líneas arriba pasamos a formular el problema de investigación para la presente tesis.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- a) ¿Cómo mejorar la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica?
- b) ¿Cómo mejorar el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la manera de cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.

**1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Determinar la manera de mejora de la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.
  
- b) Determinar la manera de mejora del clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.

**1.4. JUSTIFICACIÓN.**

En el presente estudio se establece una concordancia entre la implantación de un sistema y la metodología que deberá aplicarse con la finalidad de hacer crecer de manera progresiva a las MYPES Textiles de la provincia de Huancavelica. Esto sirvió de guía y ejemplo para otras MYPES puedan implantar un nuevo sistema de información para la comercialización.

Así pues la razón de la realización de la investigación es la de mejorar la producción de las MYPES de textiles de la provincia de Huancavelica, brindándoles ayuda al momento de elaborar un adecuado plan de producción, optimizando el uso de sus recursos y mejore los tiempos de entrega de los productos finales mediante el uso de un sistema modelado de planificación de procesos productivos. En consecuencia, el reducir los tiempos de entrega significa un aumento de ganancia, dado que el tiempo ahorrado puede ser utilizado para atender nuevos pedidos generando una mayor rentabilidad a las empresas. Además, debido a la importancia que presentan las MYPES textiles en la dinámica comercial del distrito de Huancavelica, el aumentar su rentabilidad por medio de una adecuada planificación podría conllevar a un crecimiento en el sector de textiles pudiendo verse reflejada en el incremento de los indicadores del INEI.

Además, el sistema permitirá el almacenamiento de datos provenientes de la

102

planificación los procesos productivos los cuales podrían ser explotados para la generación de reportes de inteligencia de negocios los cuales permitan ver al usuario tendencias o comportamientos en su producción.

Finalmente, el modelamiento desarrollado en la investigación podría ser utilizado por empresas o asociaciones textiles que posean características similares a las estudiadas, lo cual aumentaría el impacto económico de la utilización del sistema

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES

#### 2.1.1 NACIONALES

Existen varios proyectos de investigación desarrolladas sobre el impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) aplicado a distintas organizaciones en nuestro país, de esta forma de busca alternativas tecnológicas para brindar mejoras en las organizaciones de nuestro medio y a continuación mencionamos algunas:

- a) **Título:** “Estudio de uso y aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicación de autoridades y funcionarios en dos municipios rurales del Perú”.

**Autor:** Dante Villafuerte Quiroga. – Investigador TIC – Asociación SER.

**Fecha:** Peru-2009.

**Aporte:** Un modelo de gobierno local que recoja las particularidades y necesidades de gestión e información de los municipios de las zonas rurales del Perú.

- b) **Título:** “Nivel de conocimiento de los funcionarios y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial del Santa de la ciudad de Chimbote en el año 2010”.

**Autor:** Neycer Milán Ambrocio Ramírez.

**Fecha:** Chimbote-Peru-2010.

**Aporte:** Un modelo de uso de las TIC basado en software libre de acuerdo a las necesidades actuales de la institución.

c) **Título:** "Nivel de madurez del servicio, configuración, entrenamiento de usuarios, administración de problemas y administración de operaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) en el Área de TI de la Universidad de Piura durante el año 2010"

**Autor:** Carlos David Farfán Mariñas.

**Fecha:** Piura-Peru-2011.

**Aporte:** Un plan estratégico que permita de forma continua capacitar al personal que labora en la institución, planes y manuales que permitan organizar mesas de ayuda para administrar adecuadamente los problemas, normas y procedimientos que permitan rastrear, analizar y determina las causas de los problemas reportados, siguiendo parámetros y pautas de solución, utilización de software libre.

d) **Título:** La Exportación Textil como estrategia para lograr el desarrollo de las Pymes.

**Autor:** Zapata Rincón, Ángel

**Fecha:** Trujillo- 2003

**Aporte:** trata sobre los conocimientos impartido en la exportación textil en el campo administrativo y su contenido estructural en la cual contiene materias técnicas propias de área administrativas y calidad que hoy día se espera, este trabajo lo dirige a las personas que quieran formar parte del futuro de la familia de las Pyme en especial, las de exportaciones de producción textil.

e) **Título:** Características emprendedoras de los empresarios asociadas con la Gestión de Calidad de las Pyme del parque industrial de Ancash.

**Autor:** Cotacallapa Subia, Luis Eddie

**Fecha:** Ancash- 2006

**Aporte:** Trata sobre la capacidad de logro y capacidad de competencia, la gestión de calidad de las PYME del parque industrial de Ancash, la propuesta de programas de capacitación donde se incorpore características emprendedoras para seguir mejorando su gestión de calidad en cada una de sus empresas, realizar alianzas estratégicas con

institutos y/o universidades que brinden estos servicios de desarrollo empresarial cercanas a su entorno.

### 2.1.2 INTERNACIONALES

Por otra parte, también se pueden encontrar trabajos de investigación sobre el tema en el ámbito internacional que a continuación detallamos:

a) **Título:** Logística Empresarial para el Cambio en las Pyme del parque Industrial de Villa El Salvador

**Autor:** García Rodríguez, Segundo

**Fecha:** España-2006

**Aporte:** trata sobre la ampliación del mercado de las Pyme, buscando soluciones eficaces y creativas para ofrecer un mayor valor en el mercado. La creación de cadenas integrales entre Pyme, las redes empresariales, la busca activa de nuevas oportunidades de negocio, la mayor diferenciación de sus productos y servicios, la especialización para nichos de mercado y las buenas prácticas logística, como alguna de las herramientas que permiten la supervivencia en el mercado, a partir de la mayor productividad, la eficiencia, la flexibilidad y el menor tiempo o de entrega que se permitan lograr.

b) **Título:** "Grado de conocimiento y aceptación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación por parte de los docentes de las escuelas telesecundarias de la zona escolar 20 de Valparaíso, Zac"

**Autor:** Eduardo Cardona Ortiz.

**Fecha :** Valparaíso 2008.

**Aporte:** Con el estudio concluido se llegó a la conclusión que la actitud de los docentes de telesecundaria de la zona escolar número veinte adscritos en el ciclo escolar 2007-2008 hacia el uso de las tecnologías de la información y comunicación es buena y positiva con un porcentaje resultante de 76.23%, en cuanto al equipamiento de las escuelas resulta impresionante que la totalidad de los docentes (el 100%) haga referencia que no cuenta con el material previsto en la reforma a la educación secundaria para la aplicación del modelo renovado de telesecundaria, lo

cual indica una falta grave por parte de las autoridades educativas.

## 2.2 BASES TEORICAS

### 2.2.1 QUE ES UNA MYPE

Es una pequeña unidad de producción, comercio o prestación de servicios. Según la legislación peruana,<sup>1</sup> una MYPE es una unidad económica constituida por una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

Las Mypes deben reunir las siguientes características:

#### a. Respecto del número total de trabajadores:

- La microempresa tiene de 1 a 10 trabajadores, inclusive.
- La pequeña empresa, de 1 a 50 trabajadores, inclusive.

#### b. Por sus niveles de ventas anuales:

- La microempresa: Hasta por un monto máximo de 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT).
- La pequeña empresa: Desde 150 UIT hasta 850 UIT.

Todas las personas pueden constituir una MYPE. Aunque se suele creer que son creadas solo por aquellas personas de bajos recursos, lo cierto es que cualquier individuo con una idea de negocio y espíritu emprendedor puede apostar por constituir una MYPE que podrá incrementar sus ingresos en el futuro.

#### c. Importancia de las Mypes en la economía del país

Según datos del Ministerio de Trabajo, las MYPES brindan empleo a más de 80 por ciento de la población económicamente activa (PEA) y generan cerca de 45 por ciento del producto bruto interno (PBI). Constituyen, pues, el principal motor de desarrollo del Perú, su importancia se basa en que: Proporcionan abundantes puestos de trabajo.

---

<sup>1</sup> Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa (ley 28015).

- Reducen la pobreza por medio de actividades de generación de ingresos.
- Incentivan el espíritu empresarial y el carácter emprendedor de la población.
- Son la principal fuente de desarrollo del sector privado.
- Mejoran la distribución del ingreso.

Contribuyen al ingreso nacional y al crecimiento económico

**d. Principales características de las Mypes.**

Diversos autores, entre ellos Fernando Villarán, destacan que hay elementos característicos en el común de las micro y pequeñas empresas que las han llevado a ser negocios exitosos. Por ejemplo: una intuitiva percepción de las necesidades de los clientes, lo que implica estar enfocados en el mercado y, dado su tamaño, tener flexibilidad para adaptarse a las nuevas circunstancias rápidamente; la capacidad de identificar y aprovechar oportunidades, aún de experiencias negativas o limitaciones que les impidieron continuar con la normalidad; la creatividad y desarrollo gradual de habilidades personales que les permiten diseñar soluciones de negocios que corresponden a su disponibilidad efectiva de recursos; el trabajo duro y la persistencia, dedicando en muchos casos cerca de 15 horas diarias al negocio y no dejarse vencer por los problemas, y el apoyo de grupos de referencia, especialmente de los familiares más cercanos, durante el inicio o las crisis del negocio.

Entre las características comerciales y administrativas de las MYPEs encontramos:

- Su administración es independiente. Por lo general son dirigidas y operadas por sus propios dueños.
- Su área de operación es relativamente pequeña, sobre todo local.
- Tienen escasa especialización en el trabajo. No suelen utilizar técnicas de gestión.
- Emplean aproximadamente entre cinco y diez personas. Dependen en gran medida de la mano de obra familiar.
- Su actividad no es intensiva en capital pero sí en mano de obra. Sin

embargo, no cuentan con mucha mano de obra fija o estable.

- Disponen de limitados recursos financieros.
- Tienen un acceso reducido a la tecnología.
- Por lo general no separan las finanzas del hogar y las de los negocios.
- Tienen un acceso limitado al sector financiero formal, sobre todo debido a su informalidad.

### 2.2.2 LAS MYPES EN EL PERÚ.

En general, puede afirmarse que aunque las MYPES han sido cruciales para el crecimiento de los países en desarrollo siendo parte determinante del desarrollo económico de una nación, también se evidencia el descuido en el que han permanecido por parte de agentes políticos, económicos y financieros que apenas empiezan a considerarlas seriamente, dado su potencial de crecimiento y evidente incidencia en la economía del país.

Hasta hace unos años, a nadie se le habría ocurrido pensar que las pequeñas empresas, personales y familiares, podrían convertirse en elemento transformador de la estructura productiva de un país hasta el punto de que hoy se vive una verdadera transformación por todo lo que ellas representan como elemento determinante de cambios estructurales en la economía de los países y en toda su sociedad. Esta situación es especialmente interesante en un país como Perú, cuyo porcentaje de crecimiento económico ha sido tradicionalmente menor o igual al porcentaje de crecimiento de la población; no obstante esta realidad, la MYPES se destaca hoy por hoy por haber logrado una amplia cobertura a nivel sectorial y a lo largo del territorio nacional.

Los países latinoamericanos en general, y Perú en particular, vienen atravesando desde hace varias décadas por complejos procesos, tanto en el orden social, como en el económico y político; además, ante un fenómeno de incalculables proporciones y consecuencias como es el fenómeno de la globalización. Todas estas razones hacen imperativo reevaluar los tradicionales esquemas de pensamiento y adquirir nuevas capacidades que permitan comprender mejor nuestra realidad y definir la ruta hacia el progreso. Las MYPES surgen en Perú como una nueva perspectiva de desarrollo del país, representando no solo una cifra agregada de empleo o de producción,

sino que en su constitución misma fortalecen a la población y a los sectores socialmente débiles y grupos económicos vulnerables en actividades con requerimientos de capital relativamente bajos, ejerciendo una activa participación en procesos de descentralización que ya se empiezan a apreciar en el país.

Históricamente las MYPES han surgido en parte como consecuencia del creciente desempleo en el país pero, primordialmente, como una manifestación clara del espíritu emprendedor y deseos de independencia laboral y económica de tantos empíricos, tecnólogos profesionales que han tenido que enfrentar tan grande desafío a pesar de la multiplicidad de factores de riesgo que se identifican en el mercado.

La coyuntura que atraviesan las MYPES en Perú es decisiva para su futuro. Por un lado, han demostrado resistencia a la crisis y una capacidad de reacción superior a la que se esperaba de ellas. Por otro, la vulnerabilidad de su modelo empresarial es tan grande que las crecientes exigencias de la globalización podrían derrotar sus esperanzas. Es necesario que en el país se produzcan los elementos de un modelo propio para acelerar su desarrollo, pero aún son dispersos y vulnerables. El reto es descentralizar y consolidar ese modelo.

### **2.2.3 LA TRADICIÓN TEXTIL EN LA PROVINCIA DE HUANCVELICA.**

La artesanía textil expresa en sus tejidos gran variedad de iconografías ancestrales de colores resaltantes que adornan la mayor parte de su indumentaria con que visten; maquitos, chumpis, medias, chullos, poncho, sombrero. Asimismo realizan tejidos en telar, en puntos, palillos crochet y otros hechos en fibra de alpaca, lana de oveja y algodón a base de tintes naturales.

Comercializar es el proceso que involucra las actividades necesarias que permiten al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor final. Le otorga al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir que coloca los productos en el lugar y momento adecuados para satisfacer las necesidades del consumidor.

En Huancavelica y particularmente en las MYPES Textiles es un problema que lleva muchos años, que no se ha podido resolver y que se ve difícil que

se haga en el corto o mediano plazo por la falta de una visión integral, no solo de los gobiernos, sino de la sociedad en su conjunto. A falta de empleos, se crean pequeños negocios, formales e informales, que se dedican a la venta de productos textiles artesanales.

Así, dentro del departamento de Huancavelica, hay talleres artesanales textiles, donde sus productos aún están orientados al mercado local, debido al limitado acceso a la innovación tecnológica incidiendo en los bajos precios; por lo que, el margen de sus ganancias es mínimo, éste es el caso de los talleres de nivel básico. Causa fundamental para el desinterés de nuevos emprendimientos, determinando a su vez, el desarrollo de una actividad de subsistencia complementaria a otras actividades principales, el que requiere ser superado con la finalidad de mejorar el nivel de ingresos de los artesanos con la generación de empleo productivo sostenido, insertándolos en una actividad con lógica empresarial y lograr el posicionamiento del departamento de Huancavelica en Artesanía Textil.

El fenómeno de la globalización provoca que las grandes empresas se extiendan en todo el mundo, compitiendo entre sí, lo que las mueve a hacerse más eficientes para posicionarse en los mercados. Esta eficiencia implica hacer más con menos, es decir, ahorrar en el uso de recursos, lo que impacta por una parte en que se generen menos empleos, y por otra en que sea muy fácil desplazar a los pequeños negocios con la consiguiente contribución a la generación de desempleo.

Para contrarrestar éste problema, podrían percibir, independientemente de otros aspectos, algunas alternativas, que no por ser diferentes puedan considerarse excluyentes:

- Permitir el acceso de capital privado que aumenten el número de empleos a generarse con la inherente desventaja de la dependencia que se provoca ya que, por una parte, éstas empresas pueden, eventualmente, migrar a países que les ofrezcan condiciones que les permitan mejorar su competitividad, con el consiguiente efecto negativo en la economía del país y por ende de las MYPES Textiles de Huancavelica, dejando a un determinado número de personas sin empleo, y por otra parte se corre el

riesgo de que éstos capitales desplacen a las pequeñas economías. Esta parece una solución con una posibilidad de implementación en el corto plazo.

- Promover la iniciativa emprendedora de la población y generar condiciones adecuadas para la creación de micro, pequeñas y medianas empresas textiles, así como capacitar a los empresarios que caen en éstas categorías (especialmente a los micro y pequeños) para inculcarles la capacidad de analizar su propio negocio y su entorno con el fin de tomar decisiones que los ayuden a sostenerse y crecer. Esta alternativa puede considerarse que resulte en un mediano plazo.
- Modificar los esquemas educativos para inducir el espíritu empresarial en los jóvenes que a futuro se van a incorporar al mercado laboral, con la finalidad de eliminar la mentalidad de buscar empleo y sustituirla por la mentalidad de generar empleo, generar su propio empleo. Esto permitiría que no aumente el desempleo a medida que los jóvenes terminan su preparación escolar. Esta alternativa parece ser más viable en el largo plazo.

Seguramente existen más opciones que podrían aplicarse combinadas, lo importante es resaltar la importancia de fortalecer a las MYPES Textiles existentes actualmente en Huancavelica para poderse defender del embate de la globalización y preparar a las futuras generaciones para introducirse con un razonable grado de certidumbre.

Para que un negocio funcione, es necesario considerar varios aspectos como el financiero, humano, social, ambiental, etc. El modelamiento propuesto en ésta tesis se relaciona con la parte financiera del negocio. Éste modelamiento pretende contribuir con el fortalecimiento de las MYPES Textiles, al proporcionar indicadores básicos que constituyen un primer acercamiento del pequeño empresario a conceptos que permiten, de una manera práctica y rápida, conocer el comportamiento financiero básico de la empresa y los resultados que sus operaciones generan.

En Huancavelica es común que las MYPES Textiles no cuenten con todos los recursos, sobre todo materiales, para hacer llegar sus productos

directamente al consumidor final. Para cumplir ésta función, se hace necesaria la intervención de intermediarios que son empresas o negocios propiedad de terceros. Existen dos tipos de intermediarios: los comerciantes y los agentes. Los primeros compran la mercancía para, a su vez venderla al consumidor mientras los agentes sirven de contacto entre el productor y el consumidor. La existencia de estos intermediarios da lugar a la generación de canales de distribución que no son más que la ruta que toma el producto para pasar del productor al consumidor.

#### **2.2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

Un sistema de información técnicamente podemos decir como un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control. Los sistemas de información también ayudan a los administradores y trabajadores a analizar problemas, visualizar aspectos complejos y crear productos nuevos.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información **(Cohen y Asín.2000:05)**.

##### **Entrada de Información:**

Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáners, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras. **(Cohen y Asín.2000:06)**

##### **Almacenamiento de información:**

El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora; ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM) **(Cohen y Asín.2000:07)**.

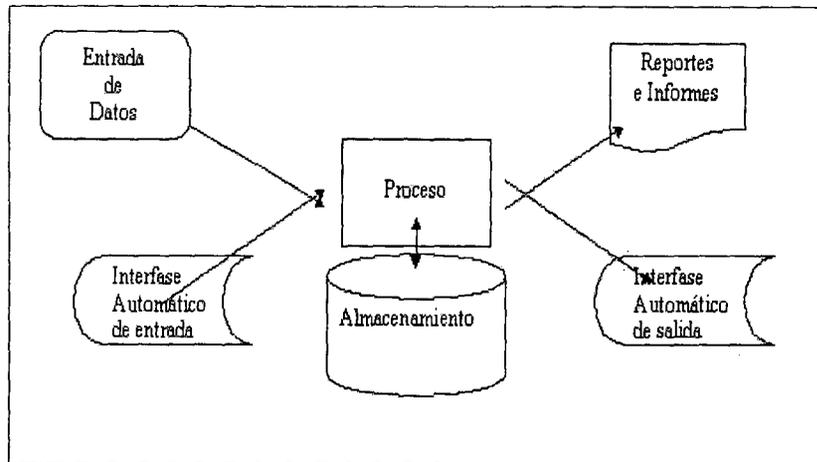
#### **Procesamiento de Información:**

Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base **(Cohen y Asín.2000:07)**.

#### **Salida de Información:**

La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interface automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interface automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes **(Cohen y Asín.2000:07)**.

**Figura Nº 01 Procesos de un sistema de información**



Fuente: Cohen y Asím (2000:08)

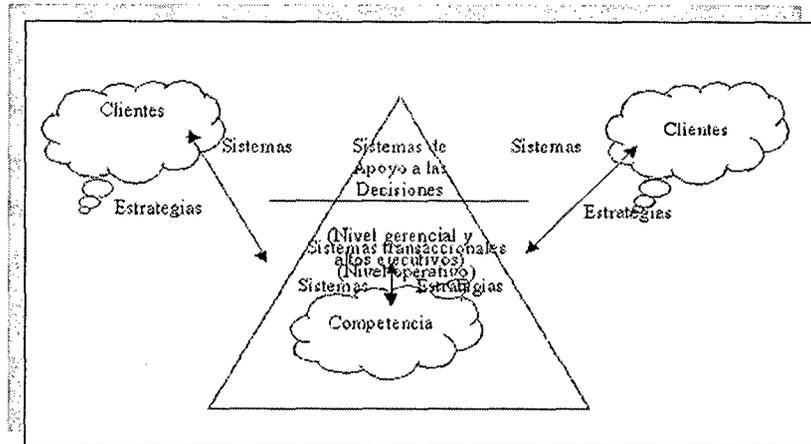
### Usos de los Sistemas de Información

Sistemas de Información cumplen tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información (Cohen y Asín.2000:09)

Figura N° 02: Tipos de sistemas de Información



Fuente: Cohen y Asim (2000:10)

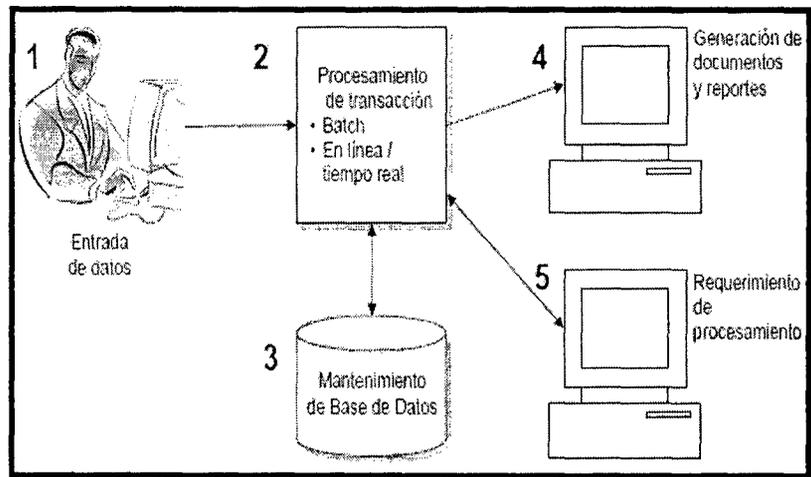
Cuatro tipos principales de sistemas de información sirven a los diferentes niveles de una organización; sistema en el nivel operativo, en el nivel de conocimiento, en el nivel de administración y el nivel estratégico. Los sistemas en el nivel operativo apoyan a los administradores operativos siguiendo a la pista a las actividades y transacciones elementales en la organización, como ventas, recibos, depósitos en efectivo, nomina, decisiones de crédito y flujo de materiales en una fábrica. El propósito principal de estos sistemas es este nivel es contestar a preguntas de rutina y rastrear el flujo de transacciones a través de la organización. **Laudon y Laudon (2000:38).**

## 2.2.5 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### a) SISTEMAS TRANSACCIONALES

Con frecuencia estos sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización son llamados sistemas transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas y salidas, etc.

**Figura N° 03: El ciclo del procesamiento de una transacción.**



Fuente: O'Brien (2002:58)

**Sus principales características son:**

- A través de éstos suelen lograrse ahorro significativo de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- Con frecuencia son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y, posteriormente, con la alta administración a media que se evolucionan.
- Muestran una intensa entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco complejos. Estos sistemas requieren muchos manejos de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información es decir, que a través de ellos se cargan bases de información para posterior utilización. Estos sistemas son los encargados de entregar gran cantidad de información que se maneja en la organización, la cual será empleada posteriormente para apoyar a los mandos intermedios y altos.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables. El proceso de justificación puede realizarse

enfrentados ingresos y costos. Esto se debe a que en corto plazo se puede evaluar los resultados y las ventajas que origina el uso de este tipo de sistemas. entre las ventajas que se puede medir el ahorro de trabajo manual.

- Son fácilmente adaptable a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado, ya que automatizan los procesos básicos que por lo general son similares o iguales en otras organizaciones. Cohen y Asím (2000: 09,10 y 11).

#### **b) Sistemas de apoyo a las decisiones**

Los sistemas de soporte para la toma de decisiones se definen como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener de manera oportuna la información que se requiere durante el proceso de la toma de decisiones que se desarrolla en un ambiente de incertidumbre.

De lo anterior se agrega que, en la mayoría de los casos, lo que constituye el detonante de una decisión es el tiempo límite o máximo con el que se debe tomar. Así, al tomar cualquier decisión siempre se podrá pensar que no se tiene toda la información requerida; sin embargo, al llegar al límite del tiempo se debe tomar una decisión. Esto implica necesariamente que el verdadero objetivo de un sistema de apoyo a las decisiones es proporcionar la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible, con el fin de decidir lo más adecuado.

#### **Sus principales características son:**

- Suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que éstos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entrada y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como

resultado, pero generalmente realiza muchos cálculos durante el proceso.

- No suelen ahorrar mano de obra, debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser sistemas de información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática. **Cohen y Asim (2000: 11,12,13)**

### **El Proceso de Toma de Decisiones.**

Este proceso es una de las actividades que se realizan con mayor frecuencia en el mundo de los negocios. Lo llevan a cabo todos los niveles de la organización, desde asistentes o auxiliares, hasta los directores generales de la empresa. Además, según el nivel en la cual se toma una decisión: planeación estrategia, control administrativo y control operacional.

La planeación estratégica se enfoca en el largo plazo, en el desarrollo de objetivos y en la asignación de recursos para cumplirlos. Un ejemplo de este tipo de decisiones es la introducción de un nuevo producto al mercado.

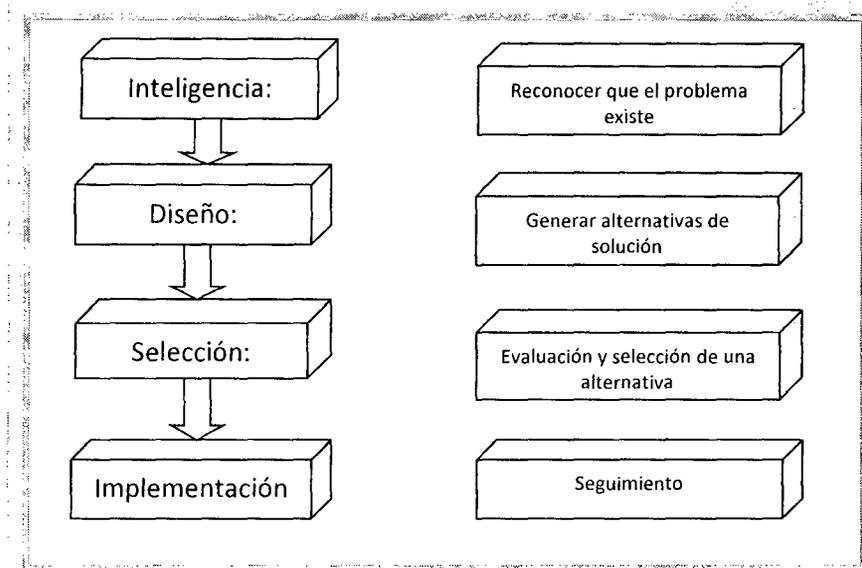
El control administrativo Se enfoca en el mediano plazo, al uso de los recursos en la organización. Un ejemplo de este tipo de decisiones es el desarrollo de un sistema de información para ejecutivos.

El control operacional está enfocado a los problemas cotidianos, es decir, a corto plazo. Un ejemplo de este tipo de decisión es la colocación es la orden de compra al proveedor.

En general, los sistemas de soporte para las decisiones tienen como propósito fundamental apoyar y facilitar este proceso, a través de la obtención oportuna y confiable de información relevante.

El proceso de toma de decisiones puede reunirse a través de diferentes pasos y etapas; obsérvese el proceso de decisiones de Simón. Cohen y Asín (2000: 182 y 183)

**Figura N° 04: Modelo del Proceso de Toma de Decisiones de Simón.**



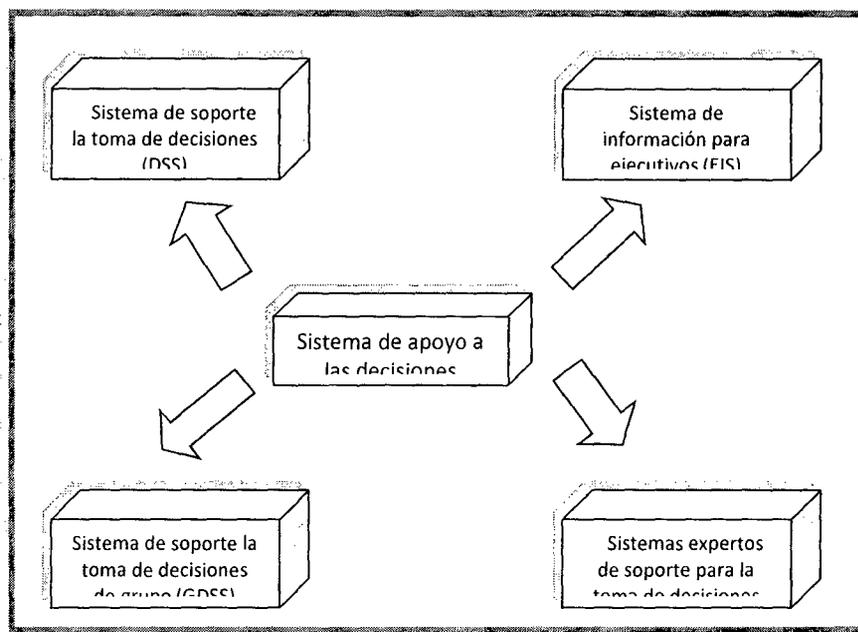
Fuente: Cohen y Asín (2000:182)

El modelo de **simón** consta de cuatro fases: Inteligencia, diseño, selección e implementación. En la fase de inteligencia se reconoce que existe un problema para lo cual debe tomarse una decisión, en la fase de diseño se genera alternativas de solución para el problema que se identificó en la fase de inteligencia. En la tercera fase, Selección, se evalúa cada una de las alternativas que se generaron en la fase de diseño y se selecciona la mejor. En la última fase, implantación, consiste en poner en marcha y dar seguimiento a la alternativa seleccionada.

## 2.2.6 SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES.

Entre los sistemas de información que apoyan a las decisiones se identifican los siguientes:

Figura N° 05: Tipo de sistemas de apoyo a las decisiones.



Fuente: Cohen y Asín (2000:187)

**Cohen y Asín (2000:188)**

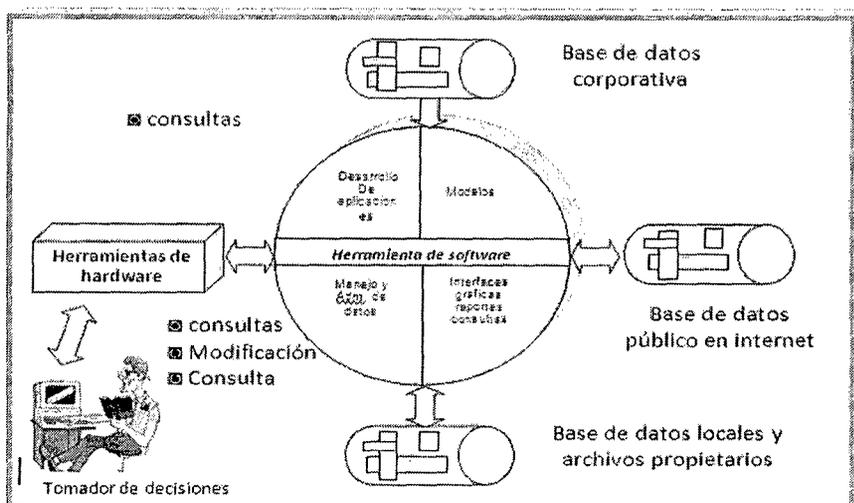
**Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones (DSS: Decisión Support System).**

Tiene la finalidad de apoyar la toma de decisiones mediante la generación y evaluación sistemática de diferentes alternativas o escenarios de decisión mediante el empleo de modelos y herramientas computacionales. Un DSS no soluciona problemas, ya que solo apoya al proceso de toma de decisiones. La responsabilidad de tomar una decisión, de adaptarla y de ponerle en práctica es de los administradores, no del DSS. **Cohen y Asín (2000:188)**

Un DSS puede usarse como apoyo durante las primeras tres fases del modelo de toma de decisiones de simón (). También, para obtener información que releve los elementos claves de los problemas y las relaciones entre ellos. Además puede usarse para identificar, crear y comunicar cursos de acción disponible y alternativas de decisión. Asimismo. Para facilitar el proceso de

selección mediante la estimación de costos y beneficios que resultan cada alternativa.

Figura N° 06: Esquema de un sistema de soporte para la toma de decisiones.



Fuente: Cohen y Asín (2000:193)

**Sistemas de Información para ejecutivos (EIS: Executive Information Systems).**

Dirigidos a apoyar el proceso de toma de decisiones de los altos ejecutivos de una organización, presentan información relevante y usan recursos visuales y fácil interpretación, con el objetivo de mantenerlos informados.

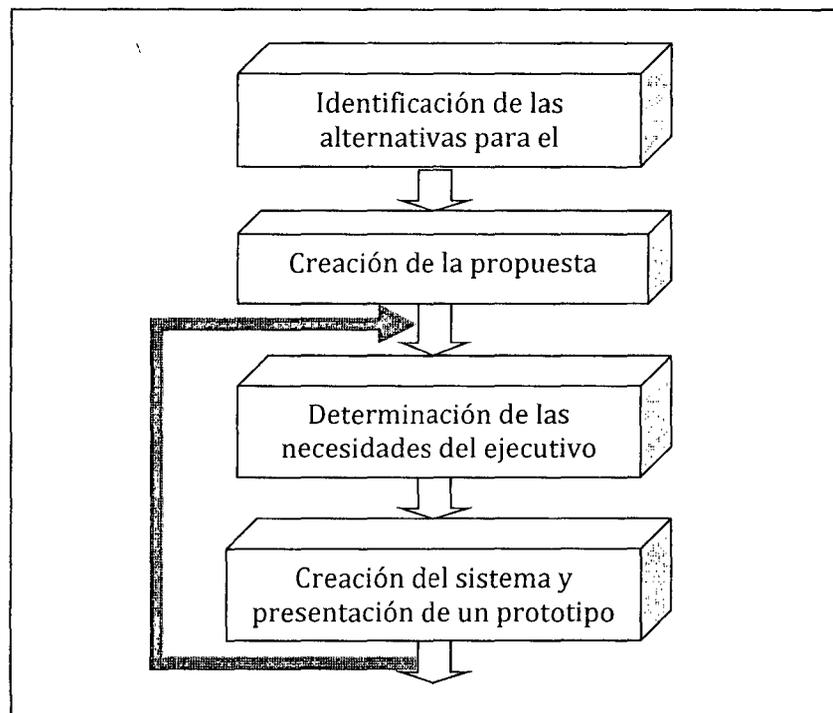
Uno de los autores sobresaliente en el tema de información para ejecutivos es Jhon Rockart, quien considera que el objetivo fundamental de este tipo de sistemas es permitir el monitoreo y seguimiento por parte del ejecutivo de los factores críticos del éxito del negocio. En este punto se define los factores críticos del éxito como un conjunto de variables de una organización que es necesario monitorear y dar seguimiento para asegurar el éxito de la empresa.

Cohen y Asín (2000:212).

**Factores de éxito de un IES.**

- Que se vea bien. Ósea debe estar orientado hacia el uso grafico de la pantalla, lo cual permite a los ejecutivos acceder la información relevante sin entrenamiento previo.
- Que sea relevante. Ósea debe proporcionar a los ejecutivos acceso a los datos que son importantes para la organización.
- Que sea rápido. Se necesitan tiempos de respuesta cortos, pues de lo contrario los ejecutivos pensarán que están perdiendo su tiempo, por lo general un EIS distribuye información sumariada y agregada.
- Que la información esté disponible y actualizada. Un EIS debe proporcionar a los ejecutivo la información en el momento oportuno, es decir cuando ellos lo requieran. Además, la información que se presenta al ejecutivo debe estar autorizada para que tenga validez, ya que no sirve utilizar información obsoleta. Cohen y Asin (2000:215).

**Figura N° 07: Método de prototipo para el desarrollo de un sistema de información.**



Fuente: Cohen y Asín (2000:193)

**Sistemas para la toma de decisiones de grupo (GDSS: Group Decision**

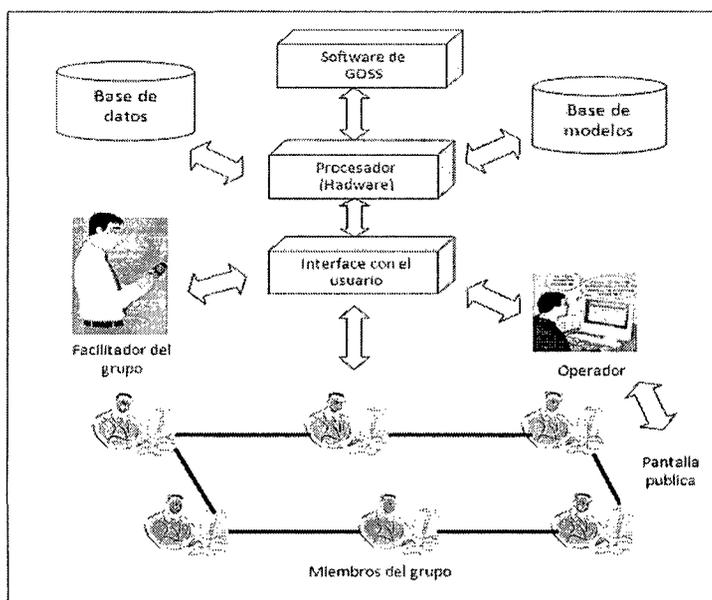
**Support System).**

Los cuales cubren el objetivo de lograr la participación de un grupo de personas durante la toma de decisiones en ambientes de anonimato y consenso, apoyando decisiones simultáneas.

Según **DeSanctis y Gallupe**, un sistema de soporte para la toma de decisiones de grupo (GDSS) es un sistema interactivo basado en computadora, el cual facilita la solución de problemas no estructurados por un conjunto de tomadores de decisiones que trabajan juntos como un grupo. Los componentes de que consta son: Hardware, Software, recursos humanos y procedimientos. Al unir los componentes de un GDSS es posible realizar juntas cuya temática esté relacionada con el proceso de tomas de decisiones.

La toma de decisiones con un GDSS brinda mayor calidad al proceso y a sus resultados, debido a que el anónimo hace que el grupo sea más participativo y tenga mayor creatividad en la generación de alternativas de solución. **Cohen y Asín (2000:241)**

**Figura N° 08: Método de un sistema de soporte a la toma de decisiones de grupo.**



**Fuente: Cohen y Asín (2000:245)**

**2.2.7 METODOLOGIA XP**

El desarrollo de software no es una tarea fácil. Prueba de ello es que existen

numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. Por una parte tenemos aquellas propuestas más tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán. Estas propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en otros muchos. Una posible mejora es incluir en los procesos de desarrollo más actividades, más artefactos y más restricciones, basándose en los puntos débiles detectados. Sin embargo, el resultado final sería un proceso de desarrollo más complejo que puede incluso limitar la propia habilidad del equipo para llevar a cabo el proyecto. Otra aproximación es centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo el factor humano o el producto software. Esta es la filosofía de las metodologías ágiles, las cuales dan mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas. Este enfoque está mostrando su efectividad en proyectos con requisitos muy cambiantes y cuando se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad. Las metodologías ágiles están revolucionando la manera de producir software, y a la vez generando un amplio debate entre sus seguidores y quienes por escepticismo o convencimiento no las ven como alternativa para las metodologías tradicionales. En este trabajo se presenta resumidamente el contexto en el que surgen las metodologías ágiles, sus valores, principios y comparaciones con las metodologías tradicionales. Además se describe con mayor detalle Programación Extrema (eXtreme Programming, XP) la metodología ágil más popular en la actualidad. Esta metodología se basa en la idea de que existen cuatro variables que guían el desarrollo de sistemas: Costo, Tiempo, Calidad y Alcance. La manera de encarar los desarrollos avalados por este modelo de desarrollo es permitir a las fuerzas externas (gerencia, clientes) manejar hasta tres de estas variables, quedando el control de la restante en manos del equipo de desarrollo. Este modelo hace visibles de manera más o menos continua estas cuatro variables. Bajo ciertas circunstancias, el aumento exponencial en los costos de cambiar

el software a lo largo del tiempo puede ser contenido, si convertimos esta curva exponencial en una curva logarítmica, como lo demuestra la metodología XP (eXtreme Programming), entonces todas las viejas premisas acerca de la mejor manera de desarrollar software pierden toda validez. Premisas que proponían pensar todo ahora porque luego de 'terminar' el análisis y el diseño, los cambios serían más costosos, y si el sistema ya estaba en producción serían aún mayores. Esto parte de la premisa falsa de que las etapas se acaban y los sistemas son estáticos. Lo que dicta XP marca la diferencia que permite realizar hoy el software que cubra las necesidades de hoy, para que cuando mañana se conozcan mejor las necesidades futuras, se realicen en el momento en que se necesiten. Utiliza una aproximación minimalista y de mejora continua.

Este modelo parte de la premisa de que los valores de corto plazo de los individuos generalmente colisionan con los objetivos sociales de mayor plazo. Las sociedades han aprendido a lidiar con este problema desarrollando sistemas de valores, protegidos por mitos, rituales, castigos y premios. Sin esos valores los humanos tienden a priorizar sus mejores intereses de corto plazo individuales. En el caso de XP estos valores son: Comunicación, Simplicidad, Realimentación, Coraje. Este es un conjunto mínimo y consistente de valores que permitirán hacer la vida más fácil del grupo, la gerencia y los clientes. Sirve tanto a los fines humanos como a los comerciales.

De estos cuatro valores recién mencionados, XP deriva una docena de Principios Básicos para guiar en su estilo de desarrollo de sistemas. La derivación de los principios esenciales es clara, desde las premisas anteriores: Realimentación rápida, Asumir la Simplicidad, El Cambio Incremental, Adherirse (Abrazar) al Cambio, Trabajo de Alta Calidad (desde 'trabajo excelente' hasta 'trabajo increíblemente sobresaliente'). Luego podemos mencionar algunos principios no tan evidentes inicialmente como : Enseñar a Aprender, La Inversión Inicial Debe Ser Pequeña, Jugar Para Ganar, Hacer Experimentos Concretos (reduce la discusión que lleva a divagar), Comunicación Honesta y Abierta, Trabajar a Favor de los Instintos de la Gente y no Contra Ellos, Fomentar la Aceptación de Responsabilidad, Adaptarse a

las Condiciones Locales, Viajar Liviano, Mediciones Honestas (por ejemplo, de grado de avance).

XP resuelve volver a lo básico. Al adherirnos a este modelo haremos todo lo que debemos para tener un desarrollo de software predecible, estable, pero no tendremos tiempo para hacer nada extra. Las cuatro actividades que guiarán el desarrollo serán : Codificar, Testear, Atender y Diseñar.

A continuación mencionamos las Doce Prácticas de XP que nos permiten realizar desarrollos de Alta Calidad, en Tiempo y Costo razonables:

- I. Jugar el Juego de la Planificación: Rápidamente determinar el alcance del próximo release, combinando las prioridades de negocios con los estimados técnicos. Cuando la realidad sobrepasa el Plan, adaptar el Plan.
- II. Hacer Pequeños Releases: Poner un sistema simple en producción rápidamente, entonces liberar nuevas versiones del mismo en un ciclo de desarrollo rápido, una por semana a una por mes. Cada ciclo no debería ser más largo.
- III. Hacer Historias y Usar Metáforas: Guiar todo el desarrollo del sistema a través de una Historia Compartida por el Equipo (o Metáfora) acerca de cómo trabaja (o debería trabajar) el Sistema.
- IV. Diseñar Simple: El Sistema debería diseñarse de la manera más simple posible en cualquier momento dado. La complejidad extra es removida, tan pronto como es descubierta (ver Refactoring debajo).
- V. Probar - Testear: Los Desarrolladores continuamente escriben Testeos Unitarios, los cuales deben correr sin error para que el desarrollo pueda continuar. Cuando se detecta un error en una corrida, su reparación pasa a ser la máxima prioridad para el Programador y/o el Equipo. Los Clientes (ayudados por Desarrolladores) escriben Tests Funcionales para probar qué funcionalidades están terminadas de acuerdo a sus expectativas.
- VI. Rearmar - Re factorizar: Los Desarrolladores reestructuran el sistema sin cambiar su comportamiento para remover duplicación de código, mejorar la comunicación, simplificar el código, o agregar flexibilidad.

- VII. Programar por Pares: Todo el código desarrollado es escrito por dos desarrolladores sentados frente a una única estación de trabajo.
- VIII. Propiedad Colectiva: Cualquier integrante del Equipo puede cambiar cualquier código de cualquier parte del sistema en cualquier momento.
- IX. Integrar Continuamente: El sistema se integra y se construye (por ejemplo, se compila), es decir, se unen sus partes, varias veces por día, hasta el extremo de integrar el sistema completo, cada vez que se termina una tarea.
- X. Semanas de 40 Horas: Trabajar no más de cuarenta horas por semana como una regla estándar. Nunca trabajar sobre-tiempo dos semanas seguidas; si esto es necesario, hay problemas más grandes que hay que descubrir.
- XI. Cliente On-Site: Es condición esencial la inclusión de al menos un Cliente real, vivo, como parte del Equipo. Debe estar disponible Full-Time para responder preguntas e interactuar con el resto del Equipo.
- XII. Usar Estándares de Codificación: Los Desarrolladores escribirán todo el código de acuerdo a reglas predeterminadas que enfatizarán la comunicación a través del código. Estos estándares serán simples de seguir y se seguirán a rajatabla.

Muchos se preguntan cómo pueden estas prácticas seguirse... La realidad es que no es recomendable seguir algunas de ellas y otras no, ya que cada Práctica soporta a las otras; XP es una unidad. Las debilidades de una son subsanadas con las fortalezas de otras.

## **A. FUNCIONAMIENTO DEL ESTE MODELO DE DESARROLLO**

### **➤ El Juego de la Planificación:**

No es posible comenzar el desarrollo con sólo un Plan Básico. No es posible modificar continuamente el Plan, eso tomaría demasiado y haría que los Clientes se enojen.

**A menos que...**

- Los Clientes actualizan el Plan por sí mismos, basados en estimados provistos por los Desarrolladores.
- Se tiene suficiente del Plan al comenzar, para dar a los Clientes una idea básica de qué será posible para el próximo año o dos.
- Se hacen releases cortos de manera que cualquier error en el Plan llevaría unas pocas semanas de remediar, a lo sumo.
- El Cliente se sienta con el Equipo y se siente parte del Equipo, Full-Time, de manera que podrían identificar cambios potenciales y oportunidades para mejorar el Proyecto rápidamente, agregando valor de negocio al sistema, de manera temprana.

Entonces quizás sí pueda comenzarse el Desarrollo con un Plan Simple e ir refinándolo continuamente mientras se avanza en el Proyecto.

➤ **Releases Cortos:**

*No es posible poner el Sistema en Producción después de unos pocos meses. Ciertamente no es posible hacer Releases del Sistema que van desde un ciclo diario hasta ciclos trimestrales.*

**A menos que...**

- El Juego de la Planificación haya ayudado a trabajar en las metáforas más valiosas, de manera que aún un pequeño sistema pueda tener buen valor de negocio.
- Se integra continuamente, de manera que empaquetar un 'Release' para instalar en Producción, tendrá un costo mínimo.
- El Testing continuo redujo tanto la tasa de defectos, que no es necesario ir a un lento ciclo de testeo, antes de permitir al software entrar en producción.
- Puede hacerse un Diseño Simple, de manera de cumplir con los requisitos de este Release, no para cumplir todas las condiciones que pudieran surgir en un futuro lejano.

Entonces quizás sea posible hacer pequeños Releases, comenzando rápidamente luego que el desarrollo empezó.

➤ **Metáforas:**

*No es posible comenzar el desarrollo con sólo unas Metáforas, no hay suficiente detalle allí, y qué pasa si la Metáfora es equivocada ?*

**A menos que...**

- Rápidamente se obtenga feedback concreto de código real y testeos acerca de si la Metáfora está trabajando en la práctica.
- El Cliente se siente comfortable hablando del Sistema en términos de la Metáfora.
- Se Refactoriza continuamente, refinando la comprensión de lo que significa la Metáfora y qué se entiende de ella, y haciendo de ésta un mapa cada vez más cercano a la realidad.

Entonces quizás pueda comenzarse el desarrollo con sólo unas Metáforas.

➤ **Diseño Simple:**

No es posible diseñar sólo pensando en código que sea suficiente para este Release. En ese caso puede llegarse a un camino sin salida, que no permitiría hacer evolucionar de manera continua el Sistema.

**A menos que...**

- El Equipo se acostumbre al Refactoring, de manera que hacer cambios no producirá preocupaciones.
- Se tiene una Metáfora clara de manera que los futuros cambios de diseño tenderán a seguir un camino convergente con esa Metáfora.
- Siempre se Desarrolla con un Socio (programación por pares) de manera que se trabaja con confianza en un diseño simple, visto y revisado por varios, no en un diseño estúpido.

Quizás entonces se pueda hacer avanzar el Sistema haciendo el mejor diseño para el Hoy.

➤ **Testing:**

No es posible escribir todos los casos de prueba necesarios. Tomaría demasiado tiempo. Los Desarrolladores no escriben Tests.

**A menos que...**

- El Diseño sea tan simple como puede ser, entonces escribir Tests no será tan difícil.
- Siempre se Desarrolla con un Socio, de manera que si uno no puede pensar otro test, quizás su Socio pueda; y si su Socio está harto de escribir Tests, quizás uno pueda hacerse cargo del teclado otra vez.
- El Equipo se sentirá bien viendo correr -sin cancelaciones- todos esos Tests.
- El Cliente se sentirá bien acerca del Sistema, viendo todas sus Pruebas Funcionales corriendo y sentirá confianza acerca de los plazos comprometidos.

Entonces quizás los Desarrolladores y los Clientes escriban Tests. Además si los Tests automáticos no son escritos, XP no funcionará como metodología.

➤ **Refactoring:**

No es posible refactorizar el diseño de un Sistema todo el tiempo. Tomaría demasiado. Sería demasiado difícil de controlar, y seguramente rompería el Sistema.

**A menos que...**

- El Equipo se acostumbre a la Propiedad Colectiva, de manera que ninguno se atemorizará por hacer cambios cuando y donde sea necesario.

- Existen Estándares de Codificación, de manera que no es necesario traducir, ni reformatear el código antes de Refactorizar.
- Se Programa por Pares, entonces es más fácil tener el Coraje de tomar el toro por las astas, cuando es necesario Refactorizar, cambiar algo. Así como es menos probable que al hacerlo se rompa otra cosa.
- El Diseño es Simple, entonces Refactorizar no será tan complicado.
- Hay Tests para correr, de manera que si algo se rompe, se sabrá enseguida.
- Hay una Integración Continua, entonces si accidentalmente se rompe algo en otro lado, o el Refactoring produce conflictos con el trabajo de otros, se sabrá en unas pocas horas.
- Todos están descansados, entonces tendrán más Coraje para Refactorizar y es menos probable que cometan errores.

Quizás entonces se pueda Refactorizar cada vez que se vea la chance de hacer al Sistema más simple, o para reducir duplicación de Código, o para comunicar el Código más claramente, o para agregarle flexibilidad.

#### ➤ **Programación por Pares:**

Es imposible escribir todo el Código de un Sistema en Pares. Sería demasiado lento. Y qué pasa si dos personas no se llevan bien?

#### **A menos que...**

- Los Estándares de Codificación reduzcan los conflictos de 'Estilo'.
- Todo el mundo esté fresco y descansado, reduciendo aún más la posibilidad de discusiones 'no-productivas'.
- Los Pares escriben los Tests juntos, dándoles la chance de alinear su Entendimiento antes de encarar el corazón de la implementación.
- Los Pares tienen la Metáfora para 'bajar a tierra' sus decisiones acerca del diseño básico y la selección de nombres.

- Los Pares trabajan sobre un Diseño Simple, de manera que ambos pueden entender qué está pasando.

Entonces quizás podría escribirse todo el código de Producción en Pares. Además la gente que Desarrolla sola tiende a cometer más errores, a que estos pasen in-detectados, a sobre-diseñar 'por si acaso' especialmente si no entendieron la Metáfora 'del todo'. Además tienden a no persistir en las demás prácticas y volver a viejos hábitos y mañas, aún si no funcionaron antes; especialmente bajo presión.

### ➤ **Propiedad Colectiva:**

Es imposible que todo el mundo esté cambiando cualquier cosa en cualquier lado. La gente estaría rompiendo código ya probado aquí y allá. Y el costo de integración crecería dramáticamente.

#### **A menos que...**

- Siempre se Integre luego de un corto lapso de tiempo (diariamente), de manera que las chances de que haya conflicto bajen.
- Los Tests sean escritos, y corridos continuamente, entonces la chance de romper algo accidentalmente baja.
- Se Desarrolla por Pares, de manera que sea menos probable romper el código (por aquello de que dos cabezas piensan más que una). Los desarrolladores aprenden rápidamente que cosa pueden cambiar que sea redituable.
- Hay una adherencia estricta a Estándares de Codificación, de manera que la gente no se pone a pelear por 'dónde tienen que ir las llaves, o el begin y el end'.

Quizás entonces cualquiera podría cambiar código en cualquier parte del Sistema si ve la chance de mejorarlo. Además sin Propiedad Colectiva, la tasa de evolución del Sistema disminuye dramáticamente.

### ➤ **Integración Continua:**

No es posible integrar luego de sólo unas horas de trabajo. La integración toma demasiado tiempo y hay siempre demasiados conflictos y posibilidades de romper algo accidentalmente.

**A menos que...**

- Los Tests se puedan correr rápidamente de forma que todos sepan que nada se rompió.
- La programación se realice por Pares, entonces habrá sólo la mitad de flujos de cambio en el Equipo para Integrar.
- El Equipo hace Refactoring, entonces hay más piezas más chicas, y se reduce la posibilidad de conflictos.

Entonces podría integrarse después de unas pocas horas. Además si no se integra seguido, la posibilidad de conflictos y la gravedad de los mismos crecerán exponencialmente (y con ello el costo de la Integración).

➤ **Semana de 40 Horas:**

Es imposible trabajar semanas de sólo 40 horas. No es posible crear suficiente valor de negocios en 40 horas.

**A menos que...**

- El Juego de la Planificación esté alimentando el Proyecto de manera de identificar el trabajo más valioso a realizar.
- La combinación del Juego de la Planificación y el testing reduce la frecuencia de sorpresas desagradables, donde el Equipo pasaría más tiempo del que se piensa.
- Las Doce Prácticas de XP, vistas como un todo, ayudan a desarrollar a máxima velocidad, no hay posibilidad de ir más rápido.

Quizás entonces podría producirse suficiente valor de negocios en una semana de 40 horas. Además, si el equipo no permanece fresco y energético, no ejecutarán el resto de las Prácticas y comenzará la

debacle.

➤ **Cliente On-Site :**

Es imposible tener un Cliente Real en el Equipo, sentado allí todo el tiempo. Seguro puede producir mucho más valor de negocios en otro lado.

**A menos que...**

- Pueda producir valor para el Proyecto ayudando a escribir los Tests Funcionales.
- Pueda producir valor para el Proyecto tomando decisiones de prioridad y alcance en pequeña escala, de manera de guiar a los Desarrolladores diariamente.

Entonces quizás el Cliente pueda producir mayor valor de negocios para la Compañía contribuyendo al Proyecto. Además, si el Equipo no incluye un Cliente, deberán agregar riesgo al Proyecto planificando sin feedback y codificando sin realimentación desde el Usuario del Sistema (sin saber exactamente qué Tests son necesarios para satisfacer los requisitos, y cuáles no son necesarios y pueden ser ignorados).

➤ **Estándares de Codificación:**

Es imposible pedir a todo el Equipo de Desarrolladores que se adhieran a un estándar común. Los Desarrolladores son profundamente individualistas y probablemente renuncien a participar en el Proyecto antes de dejar sus prácticas individuales.

**A menos que...**

- El conjunto de Prácticas de XP los haga más propensos a ser miembros de un Equipo ganador. Uno que lleva los Proyectos a un final feliz.

Quizás entonces ellos podrán flexibilizar un poco su posición respecto del 'Estilo'. Además, sin estándares de Codificación, fricciones

adicionales salen a la luz en la Programación por Pares, que impiden el Desarrollo y reducen significativamente la velocidad en la Programación y el Refactoring.

## 2.3 HIPÓTESIS.

### 2.3.1 HIPÓTESIS GENERAL

Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

### 2.3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.

- a) Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica
- b) Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica

## 2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- a) **Tecnología.** Es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.
- b) **Innovación Tecnológica.** Es la que comprende los nuevos productos y procesos y los cambios significativos, desde el punto de vista tecnológico, en productos y procesos.
- c) **Proceso administrativo.** Es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral.
- d) **Modelo.-** Representación de una realidad.
- e) **SIG.** Un sistema integrado usuario-máquina, el cual implica que algunas tareas

son mejor realizadas por el hombre, mientras que otras son muy bien hechas por la máquina, para prever información que apoye las operaciones, la administración y las funciones de toma de decisiones en una empresa. El sistema utiliza equipos de computación y software, procedimientos, manuales, modelos para el análisis la

- f) **Sistema de apoyo a decisiones.** El sistema de apoyo para decisiones es un sistema interactivo de computadora, de fácil acceso y operación, a menos de personas que no son especialistas en computadoras y que usan el DSS para que les ayude a planificar y tomar decisiones.
- g) **Planeamiento estratégico.** Es la determinación de la visión, misión y las metas y objetivos y la formulación de las estrategias para alcanzar los objetivos empresariales.

## 2.5 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

### 2.5.1 DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

- Modelamiento de un sistema de información

### 2.5.2 DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

- Optimización de la comercialización de las Mypes

## 2.6 DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLES E INDICADORES.

Hipótesis General	Sub variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Variable dependiente	Clima de trabajo	Gerencia participativa	1. Promover el respeto de los empleados como gente valiosa para la organización, aumenta su responsabilidad con la Mype 2. Se Discute la asignación de metas con los administradores o dueños de las Mypes 3. En la Mype se planifican las	1-13

Optimización de la comercialización de las Mypes			actividades con la participación de todos.	
	Eficiencia	Actitud hacia la tecnología	14. En esta Mype las metas están claramente definidas 15. Actualmente existen sistemas presupuestarios en la Mype 16. Las actividades administrativas y operativas se rigen a través de lo presupuestado.	14-27
	Eficacia	Visión global	28. Se elabora un Plan (mensual, anual) 29. La delegación efectiva de autoridad contribuye al logro de las actividades asignadas y de las metas planificadas 30. La Mype utiliza sistemas de planificación y control en los servicios que se ofrecen al usuario.	28-33
	Relación entre productividad y calidad	Programación de la calidad y la productividad	34. El empleado recibe oportunamente la información y recursos necesarios para el logro de las metas. 35. La Mype continuamente elabora y aplica procesos y/o mecanismos de mejora continua en la atención al usuario. 36. La Mype asesora continuamente al personal sobre atención y servicio que se presta al usuario. 37. Se elaboran planes para mejorar la calidad	34-42
Gerencia	Compromiso gerencial	42. Usted cree estar haciendo una contribución significativa a las metas propuestas en el POI de la Mype. 43. La administración de la Mype tiene responsabilidad directa en el uso óptimo de sus recursos disponibles. 44. Se involucran los administradores en el diseño, ejecución de programas de calidad.	42-46	
<b>Variable Independiente</b>  modelamiento de un sistema de información	Utilidad	% promedio de mejora (Post test vs Pre test)		
<b>Hipótesis Específicas (a)</b>	<b>Sub variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
<b>Variable Dependiente</b>  Eficiencia y eficacia de las Mypes Textiles	Eficiencia	Actitud hacia la tecnología	17. En esta Mype las metas están claramente definidas 18. Actualmente existen sistemas presupuestarios en la Mype 19. Las actividades administrativas y operativas se rigen a través de lo presupuestado.	14-27
	Eficacia	Visión global	31. Se elabora un Plan (mensual, anual) 32. La delegación efectiva de autoridad contribuye al logro de las actividades asignadas y de	28-33

			las metas planificadas 33. La Mype utiliza sistemas de planificación y control en los servicios que se ofrecen al usuario.	
<b>Variable Independiente</b>  Modelamiento de un sistema de información.	Utilidad	% promedio de mejora(Post test vs Pre test)		

Hipótesis Específicas (b)	Sub variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<b>Variable Dependiente</b>  Clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles.	Clima de trabajo	Gerencia participativa	4. Promover el respeto de los empleados como gente valiosa para la organización, aumenta su responsabilidad con la Mype 5. Se Discute la asignación de metas con los administradores o dueños de las Mypes 6. En la Mype se planifican las actividades con la participación de todos.	1-13
<b>Variable Independiente</b>  Modelamiento de un sistema de información	Utilidad	% promedio de mejora(Post test vs Pre test)		

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. AMBITO DE ESTUDIO**

Mypes del sector textil de la Provincia de Huancavelica de la Región Huancavelica

#### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de estudio de la presente investigación es de tipo aplicada. Según Sierra Bravo (2002), En estos estudios se deben determinar y definir previamente las variables, luego se formulan hipótesis, los mismos que deben probarse por métodos estadísticos, trabajándose con muestras representativas y llegando al final a conclusiones.

#### **3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de investigación es el descriptivo-explicativo. Según Sierra Bravo (2002) "las investigaciones explicativas buscan especificar las propiedades importantes de los hechos y fenómenos que son sometidos a una experimentación de laboratorio o de campo".

#### **3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

- Método General.- En la presente investigación, se utilizó el Método Científico como método general.
- Métodos Especifico.- Se utilizó el Método Analítico-Sintético para el proceso del modelado de un sistema de información que contribuya a la comercialización de las Mypes del sector textil.

- El método de la observación. Sirvió para obtener la información de las Mypes en su contexto de la realidad de la provincia de Huancavelica.

### 3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El esquema del diseño para el presente estudio se enmarca en el diseño no experimental, con PRETEST y POST TEST.

**G.E:** O1 X O2

Dónde:

- GE : Grupo Experimental  
 O1 : Prueba de entrada (Pre Test)  
 X : Variable experimental: Modelo de Gestión del Conocimiento  
 O2 : Prueba de salida (Post Test)

### 3.6. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO

#### 3.6.1 POBLACIÓN

Mypes textiles de la provincia de Hvca son 263

#### 3.6.2 MUESTRA:

La muestra es tomada de directivos de confianza, personal nombrado, personal contratado, Personal de contrato por terceros y usuarios.

Formula:

$$n = \frac{Z^2 p * q * N}{E^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

- Z = nivel de confianza.  
 p = Probabilidad a favor.  
 q = Probabilidad en contra.  
 N = Universo  
 e = error de estimación.  
 n = tamaño de la muestra

### 3.6.3 MUESTREO. : Para el 95% de confiabilidad

$$q = 1-p = 0.05$$

e = error admisible 8% (0.08)

Z = margen de confianza 95% z= 1,96.

e =	0.08
z =	1.96
p =	0.5
q =	0.5
N =	263

$$n_1 = \frac{Z^2 p^* q^* N}{E^2(N-1) + Z^2 p^* q} = 127.89 = 128$$

El tamaño de la muestra está conformado por 128 Mypes textiles de la Provincia de Huancavelica.

## 3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos que se utilizó para la presente investigación fueron:

### 3.7.1 TECNICAS

- Observación
- Entrevista
- Encuesta

### 3.7.2 INSTRUMENTOS.

- Ficha de observación
- Guía de entrevista
- Cuestionario de encuesta
- Procesamiento de datos

## 3.8. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La presente investigación, hace uso de la recolección de los datos de carácter cualitativo y cuantitativo con la finalidad de ratificar y/o confrontar datos colectados en la investigación cuantitativa y confirmando o no las hipótesis de investigación. Se

utilizaron procedimientos estadísticos de cálculo y cuadros estadísticos como gráfico para presentar los datos analizados.

### **3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se utilizó la técnica de la observación para recolectar información acerca de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.

Se utilizó el método descriptivo para el entendimiento de los datos, e información de las Mypes siguiendo el procedimiento del método científico.

Se utilizó la técnica de la estadística descriptiva para el análisis de la información.

Se utilizó la estadística inferencial para re4alizar la prueba de hipótesis.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 PRESENTACION DE RESULTADOS.**

Durante el trabajo de campo de la presente investigación, se ha administrado el instrumento correspondiente y como consecuencia de ello, se ha obtenido un conjunto de datos que han sido procesados utilizando técnicas estadísticas y que en este capítulo nos permitimos presentarlos debidamente sistematizados en los siguientes cuadros estadísticos y sus gráficos respectivos.

##### **4.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE “MODELAMIENTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ”**

Para medir el funcionamiento y aceptación del **MODELAMIENTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN** se aplicó una encuesta a los elementos de la muestra (128 Mypes textiles de la provincia de Huancavelica), (Ver Anexo N° 03) con la finalidad de conocer la percepción del modelamiento teniendo en cuenta dos escenarios antes (Pre Test) y después (Post Test). El Resultado de la percepción del modelamiento de un sistema de información se muestra en la tabla N° 07.

**Tabla N° 02.** Resultado de la percepción del modelamiento de un sistema de información.

N°	Criterios de evaluación	PRE TEST SIN EL POI AUTOMATIZADO			POST TEST CON EL POI AUTOMATIZADO			% DE MEJORA
		SI	NO	% SI	SI	NO	% SI	
1	Cumplimiento de la razón de ser de la Mype	20	108	15.6%	62	66	48.4%	32.8%
2	Elaboración y control de planes	72	56	56.3%	75	53	58.6%	2.3%
3	Mejora la calidad de gestión de la Mype.	47	81	36.7%	61	67	47.7%	10.9%
4	Monitorea el cumplimiento de funciones de los administradores.	54	74	42.2%	98	30	76.6%	34.4%
5	Permite reformular el Plan Estratégico	95	33	74.2%	96	32	75.0%	0.8%
6	Facilita la supervisión, el control y evaluación de objetivos y funciones específicas de la Gerencia	79	49	61.7%	92	36	71.9%	10.2%
7	Mejora el procedimiento administrativo de la Mype, mediante una adecuada precisión de las funciones específicas a desarrollar.	63	65	49.2%	76	52	59.4%	10.2%
8	Permite consolidar logros y asumir nuevos retos	83	45	64.8%	80	48	62.5%	-2.3%
9	El modelamiento de un sistema de información sintetiza los planes de acción de todas las áreas de las Mypes textiles.	48	80	37.5%	106	22	82.8%	45.3%
10	Mide el avance físico y financiero de las actividades y proyectos programados, en tiempo real.	11	117	8.6%	103	25	80.5%	71.9%
<b>% PROMEDIO DE MEJORA</b>								<b>21.6%</b>

**Interpretación:** De las personas encuestadas elementos de la muestra consideran que el Modelamiento de un sistema de información respecto del Pre Test ha mejorado su cumplimiento en un 21.6% en promedio, dando a notar que el modelamiento tiene una utilidad relevante en la optimización de las actividades de comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.

#### 4.1.2 VARIABLE DEPENDIENTE “OPTIMIZACION DE LA COMERCIALIZACION DE LAS MYPES TEXTILES”

El análisis de la Optimización de la comercialización de las Mypes Textiles se efectuó en función del estudio de los elementos del enfoque moderno de acuerdo al modelo de Kastner, Fragachan y Portela (ob.cit.) tales como: gerencia participativa, actitud hacia la tecnología, visión global, programación de la calidad y la productividad y compromiso gerencial, clima de trabajo, eficiencia y eficacia.

Los resultados obtenidos se representan en cuadros que reflejan las frecuencias absolutas y porcentuales, además del análisis de los datos, para los cuales fue considerado el promedio total de cada una de las categorías de respuestas. De igual forma, la información se ilustra a través de gráficos de barras con el propósito de visualizar con mayor objetividad, facilidad y precisión los resultados.

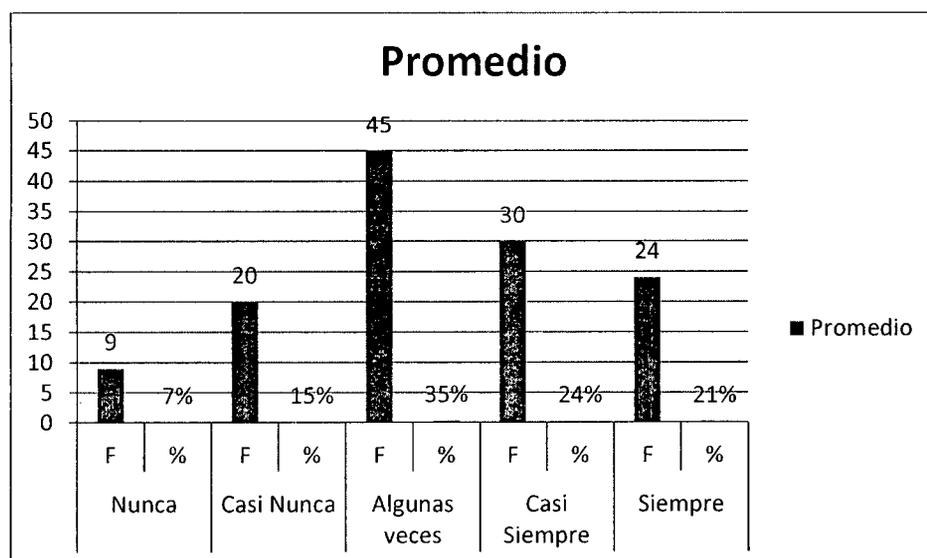
**Tabla N° 03.** Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub-variable: Clima de Trabajo medida a través de la dimensión Gerencia Participativa.

Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	8	6%	17	13%	34	27%	22	17%	47	43%
2	9	7%	21	16%	48	38%	33	26%	17	19%
3	10	8%	24	19%	52	41%	26	20%	16	14%
4	5	4%	16	13%	53	41%	27	21%	27	23%
5	8	6%	15	12%	41	32%	38	30%	26	26%
6	21	16%	20	16%	36	28%	25	20%	26	22%
7	6	5%	22	17%	44	34%	31	24%	25	21%
8	6	5%	12	9%	46	36%	35	27%	29	25%
9	8	6%	22	17%	47	37%	38	30%	13	10%
10	5	4%	12	9%	38	30%	40	31%	33	26%
11	7	5%	21	16%	52	41%	24	19%	24	19%
12	14	11%	29	23%	45	35%	23	18%	17	13%
13	9	7%	26	20%	47	37%	34	27%	12	9%
<b>Promedio</b>	<b>9</b>	<b>7%</b>	<b>20</b>	<b>15%</b>	<b>45</b>	<b>35%</b>	<b>30</b>	<b>24%</b>	<b>24</b>	<b>21%</b>

Fuente: Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos que se muestran en la **Tabla N° 08**, se determinó que en las Mypes Textiles de la Provincia de Huancavelica un 21% de los encuestados opinan que siempre existe un clima de trabajo donde la Gerencia Participativa es satisfactoria principalmente porque los jefes inmediatos promueven el respeto de sus trabajadores, sin embargo el 35% de los encuestados piensan que solo algunas veces eso ocurre debido principalmente a la falta de autonomía en la realización de actividades y a un ambiente de trabajo que permita a los empleados desarrollar actitudes y habilidades.

**Figura N° 09:** Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Clima de Trabajo medida a través de la dimensión Gerencia Participativa.



Fuente: Elaboración propia.

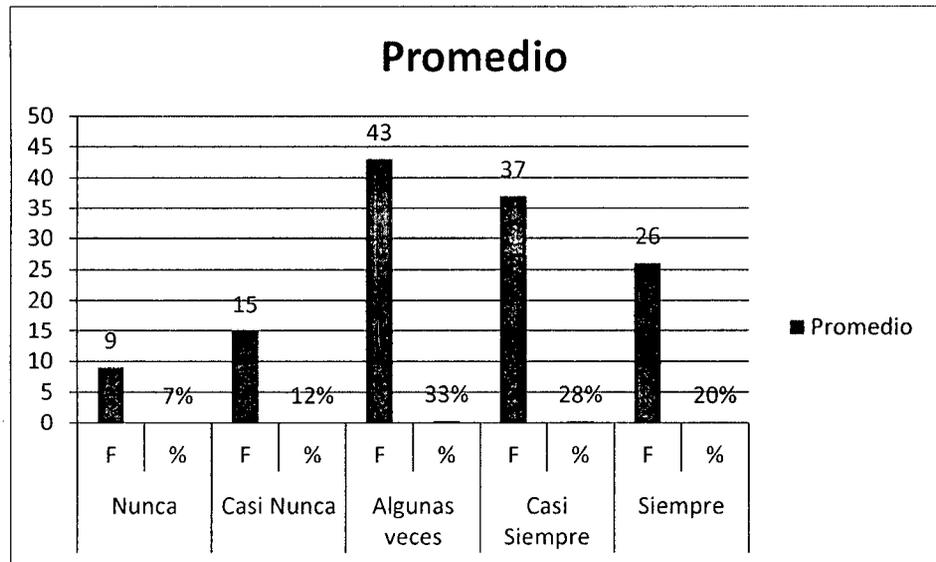
**Tabla N° 04:** Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Eficiencia medida a través de la dimensión Actitud hacia la Tecnología.

Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
14	5	4%	12	9%	44	34%	27	21%	40	31%
15	15	12%	13	10%	38	30%	28	22%	34	27%
16	12	9%	12	9%	37	29%	33	26%	34	27%
17	13	10%	11	9%	37	29%	32	25%	35	27%
18	13	10%	13	10%	37	29%	38	30%	27	21%
19	8	6%	17	13%	42	33%	45	35%	16	13%
20	9	7%	12	9%	50	39%	39	30%	18	14%
21	6	5%	18	14%	35	27%	39	30%	30	23%
22	5	4%	12	9%	36	28%	36	28%	39	30%
23	9	7%	16	13%	50	39%	39	30%	14	11%
24	10	7%	22	16%	55	40%	35	25%	16	12%
25	8	6%	16	13%	48	38%	48	38%	8	6%
26	6	5%	22	17%	42	33%	36	28%	22	17%
27	8	6%	18	14%	51	40%	38	30%	13	10%
<b>Promedio</b>	9	7%	15	12%	43	33%	37	28%	26	20%

**Fuente:** Propia

Los datos de la **Tabla N° 04**, en relación a la **sub-variable Eficiencia** medida a través de **los indicadores Actitud hacia la tecnología** evidencian una mayor concentración de respuestas en las alternativas algunas veces (33%), casi siempre (28%) y siempre (20%) lo cual supone una mediana fortaleza en el manejo de herramientas y técnicas para el uso del tiempo en el cumplimiento de los planes al interior de las Mypes Textiles de la Provincia de Huancavelica.

**Figura N° 10:** Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Eficiencia medida a través de la dimensión Actitud hacia la Tecnología.



Fuente: Elaboración propia.

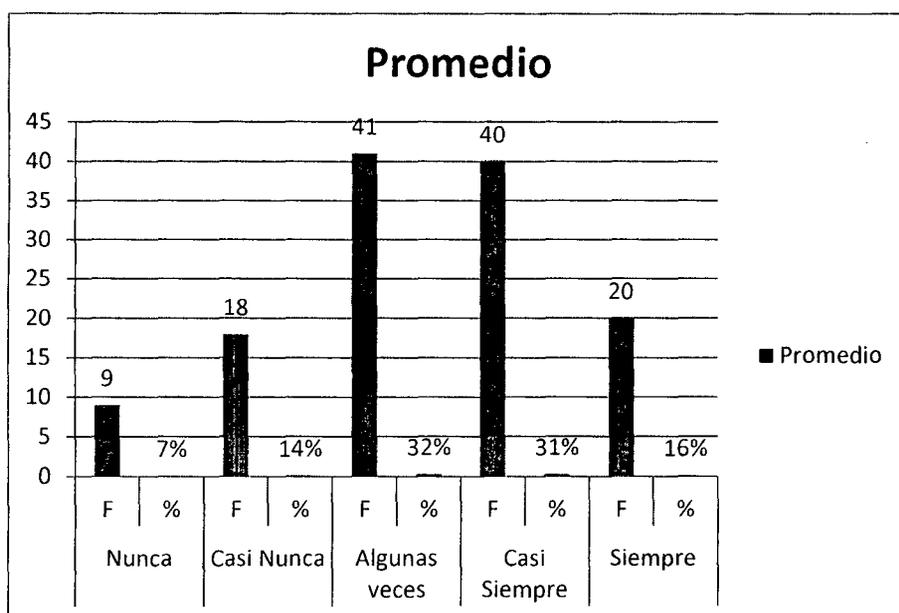
**Tabla N° 05.** Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Eficacia medida a través de la dimensión Visión Global.

Ítem	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
28	9	7%	23	18%	40	31%	32	25%	24	19%
29	10	8%	15	12%	43	34%	42	33%	18	14%
30	10	8%	18	14%	31	24%	44	34%	25	20%
31	11	9%	16	13%	36	28%	45	35%	20	16%
32	5	4%	19	15%	58	45%	37	29%	9	7%
33	6	5%	17	13%	40	31%	41	32%	24	19%
<b>Promedio</b>	<b>9</b>	<b>7%</b>	<b>18</b>	<b>14%</b>	<b>41</b>	<b>32%</b>	<b>40</b>	<b>31%</b>	<b>20</b>	<b>16%</b>

Fuente: Propia

Con respecto a la **Tabla N° 05**, se puede evidenciar un manejo medianamente efectivo de los elementos o herramientas que garantizan el logro de las metas propuestas por las Mypes Textiles de la Provincia de Huancavelica, al observar como los encuestados inclinan en un 32% sus respuestas en la opción algunas veces en los aspectos ligados a la evaluación de los planes operativos, uso de sistemas de manuales de sus servicios, y un 18% las personas piensan que algunas veces y casi nunca esto ocurre.

**Figura N° 11.** Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Eficacia medida a través de la dimensión Visión Global.



**Fuente:** Elaboración propia.

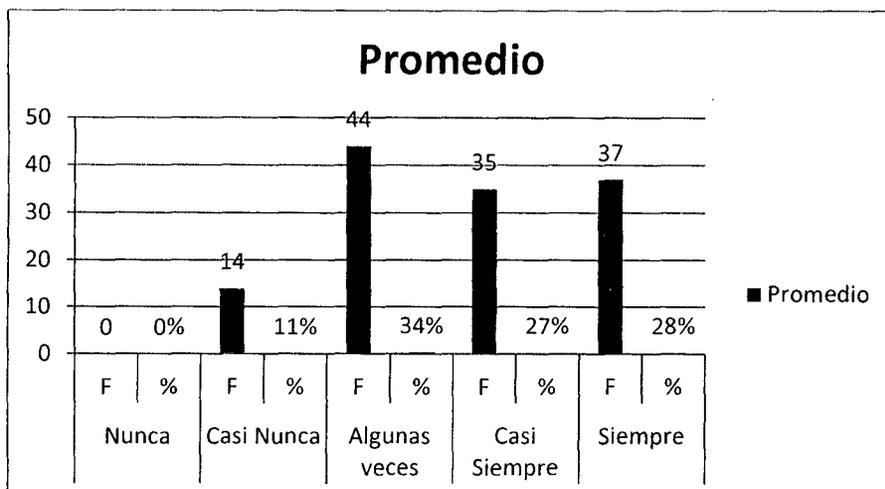
**Tabla N° 06.** Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Relación entre Productividad y Calidad medida a través de la dimensión Calidad y la Productividad.

Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
34	0	0%	14	11%	54	42%	34	27%	26	20%
35	1	1%	15	12%	43	34%	37	29%	32	25%
36	0	0%	14	11%	42	33%	31	24%	41	32%
37	0	0%	14	11%	41	32%	38	30%	35	27%
38	0	0%	15	12%	44	34%	38	30%	31	24%
39	0	0%	12	8%	45	30%	31	21%	60	41%
40	1	1%	11	9%	33	26%	38	30%	45	35%
41	1	1%	21	16%	45	35%	28	22%	33	26%
42	1	1%	14	11%	50	39%	36	28%	27	21%
<b>Promedio</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>14</b>	<b>11%</b>	<b>44</b>	<b>34%</b>	<b>35</b>	<b>27%</b>	<b>37</b>	<b>28%</b>

**Fuente:** Propia

Al analizar la **Tabla N° 06**, se puede apreciar que el porcentaje más altos se ubican en algunas veces en (34%) razón por la cual se podría decir que el aspecto referido a la relación entre productividad y calidad en donde se evalúan las asesorías para la atención al usuario, planes para mejora de la calidad, mejora en los procesos de trabajo, participación de la gerencia en los programas de calidad/ pueden ser catalogados como regulares, ya que el 11% opina lo contrario.

**Figura N° 13.** Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Relación entre Productividad y Calidad medida a través de la dimensión Calidad y la Productividad.



Fuente: Elaboración propia.

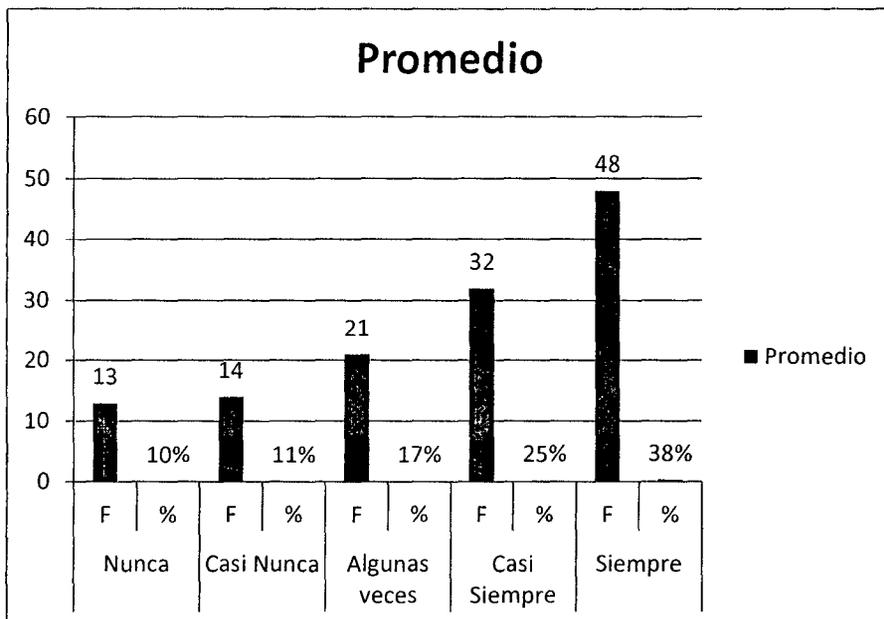
**Tabla N° 07.** Distribución de las frecuencias y porcentajes según nivel de respuestas en relación a la sub- variable: Gerencia medida a través de la dimensión Compromiso Gerencial.

Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
43	9	7%	11	9%	16	13%	26	20%	66	52%
44	10	8%	14	11%	15	12%	31	24%	58	45%
45	15	12%	13	10%	27	21%	34	27%	39	30%
46	18	14%	16	13%	27	21%	38	30%	29	23%
<b>Promedio</b>	<b>13</b>	<b>10%</b>	<b>14</b>	<b>11%</b>	<b>21</b>	<b>17%</b>	<b>32</b>	<b>25%</b>	<b>48</b>	<b>38%</b>

Fuente: Propia

En la **Tabla N° 07**, se puede observar como las frecuencias más altas se ubican entre siempre (38%) y casi siempre (25%), lo que podría tomarse como una fortaleza para las Mypes Textiles de la Provincia de Huancavelica, ya que esto pone de manifiesto el compromiso que existe por parte de las áreas de administración, ejecución de los planes y contribución en el logro de metas que persigan la calidad y productividad.

**Figura N° 14.** Distribución de frecuencias y porcentajes en relación a la sub-variable: Gerencia medida a través de la dimensión Compromiso Gerencial.



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 08.** Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Clima de trabajo, Eficiencia, Eficacia, Calidad y productividad y Compromiso Gerencial.

Sub variables	Escala Evaluativa									
	Muy poca productividad		Poca productividad		Mediana Productividad		Alta Productividad		Alto grado de productividad	
	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Clima de trabajo	9	7%	20	15%	45	35%	30	24%	24	21%
Eficiencia	9	7%	15	12%	43	33%	37	28%	26	20%
Eficacia	9	7%	18	14%	41	32%	40	31%	20	16%
Calidad y Productividad	0	0%	14	11%	44	34%	35	27%	37	28%
Compromiso gerencial	13	10%	14	11%	21	17%	32	25%	48	38%
Promedio	8	6%	16	13%	39	30%	35	27%	31	24%

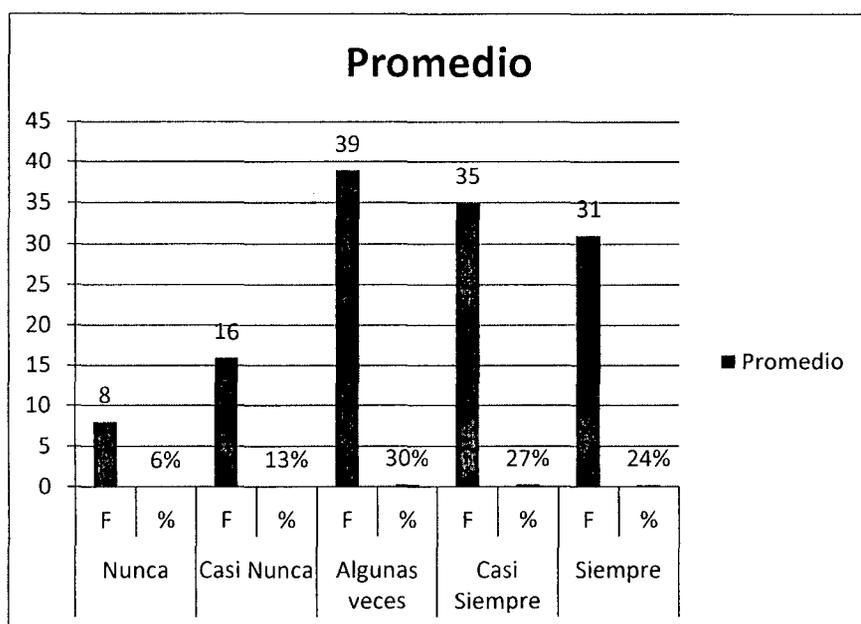
**Fuente:** Instrumento Optimización de la comercialización de las Mypes Textiles.

Al analizar los resultados obtenidos en la **Tabla N° 08**, podemos observar que en promedio la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la Provincia de Huancavelica medida a través de sus sub variables se evidencia entre mediana y alta Productividad Institucional, debido a que el porcentaje obtenido en algunas veces corresponde al 30% y 27% corresponde a casi siempre, por tal razón la Mype debe permanecer en alerta,

innovando constantemente en sus procesos de trabajo, de manera que puedan ser llevados a cabo los ajustes necesarios para consolidar las mejoras correspondientes que permitan incrementar su nivel de comercialización.

Esta información puede ser apreciada en el gráfico que se muestra a continuación:

**Figura N° 15.** Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Eficiencia, Eficacia, Clima de Trabajo, calidad y productividad y compromiso gerencial.



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3 PRUEBA DE HIPOTESIS

El procedimiento que a continuación se sigue es tomar una decisión sobre las hipótesis de la presente investigación, así la prueba de hipótesis implica niveles nominales de medida, se plantea las hipótesis nula y alternativa ( $H_0$ ,  $H_1$ ), se elige Nivel de Significancia = 0.05, con 95 % de confianza. Se elige una prueba estadística, se enuncia una regla de decisión, y con base a los resultados la hipótesis se rechaza o se acepta.

Para ello en la investigación **se utilizó la prueba para una proporción poblacional, con cola a la derecha:**

**Dónde:**

**Proporción:** Es la fracción, proporción relativa o porcentaje que expresa la parte de la población o muestra que tiene un atributo particular de interés de mayor relevancia.

**p** : proporción poblacional.

$\bar{X}$  : Proporción muestral

$\sigma_p$ : es el error estándar de la proporción poblacional. Se calcula mediante  $(p*(1-p)/n)^{1/2}$

**z** : es el estadístico adecuado, que se requiere evaluar.

$$Z = \frac{\bar{X} - p}{\sigma_p}$$

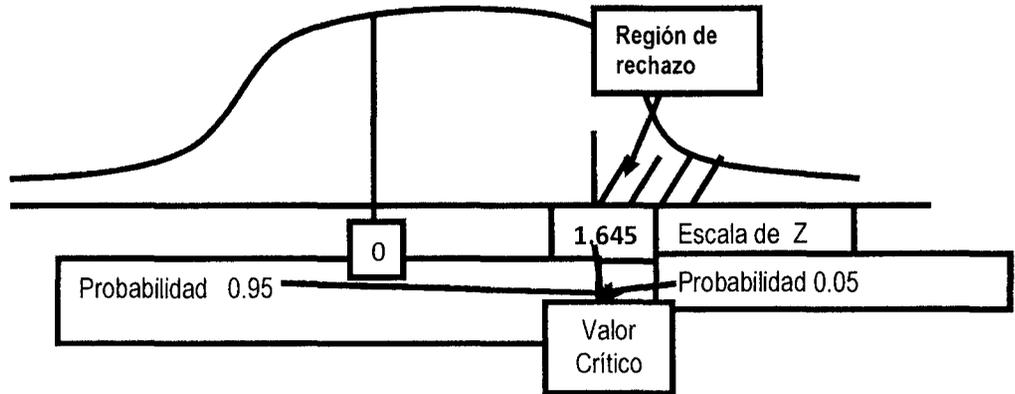
Remplazando se tiene:

$$Z = \frac{\bar{x} - p}{\sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}}}$$

n: Tamaño de la muestra.

El valor o valores críticos de z forman el punto o puntos de división entre la región de aceptación y la de rechazo. Utilizaremos la prueba de cola a la derecha que es una regla de decisión en base a la distribución muestral del valor estadístico **z**,

regiones de aceptación y rechazo para una prueba de una cola, el valor crítico = 1.645.



Para tener una mejor significancia, como muestra se tomó una muestra de 128 Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

#### 4.1.3.1 PRUEBA DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

**Tabla N° 09.** Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Clima de trabajo, Eficiencia, Eficacia, Calidad y productividad y Compromiso Gerencial.

	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Clima de trabajo	41	21.4%	50	26.0%	42	21.9%	35	18.1%	24	18.8%
Eficiencia	42	22.1%	44	23.3%	42	21.7%	37	19.5%	27	14.0%
Eficacia	39	20.6%	49	25.6%	41	21.6%	40	21.1%	21	11.1%
Calidad y Productividad	35	18.6%	39	20.3%	44	23.1%	36	19.1%	36	19.0%
Compromiso gerencial	47	24.5%	41	21.2%	23	12.0%	33	17.1%	48	25.1%
<b>Promedio</b>	41	21.4%	<b>44</b>	<b>23.3%</b>	38	20.1%	36	19.0%	31	17.6%

Fuente. Anexo 4.

$$p = 23.3\%$$

$$\bar{X} = 30\% \text{ (Ver Tabla N° 13)}$$

$$\bar{X} > p; (0.30 > 0.233), \text{ quiere decir que la cola está a la derecha.}$$

#### Hipótesis:

Ho:  $P = \bar{X} = 0.233$ , La Hipótesis nula es de igualdad, quiere decir; que Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica en un porcentaje igual al 23.3%.

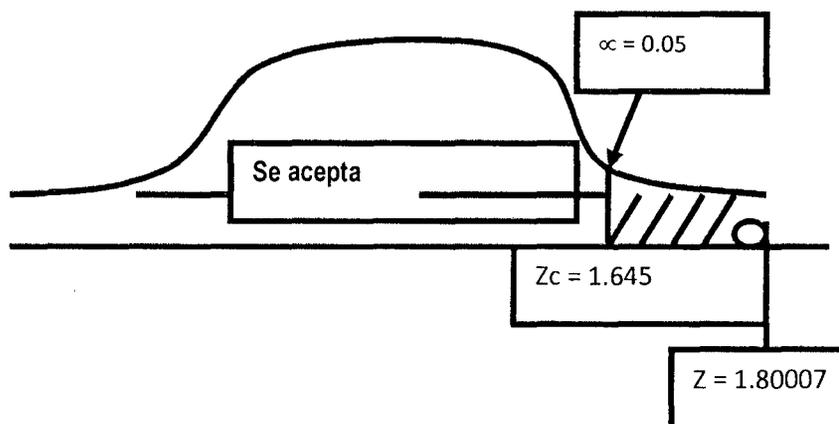
H1:  $\bar{X} > p$ , quiere decir que Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica en un porcentaje **mayor** al 23.3%

**Regla de decisión:**

Se rechaza  $H_0$ , si  $Z > Z_c$

**Cálculo de Z**

$$Z = \frac{\bar{x} - p}{\sqrt{\frac{p * (1 - p)}{n}}} = \frac{0.30 - 0.233}{\sqrt{\frac{0.233 * 0.767}{128}}} = 1.80007$$



Por lo tanto; como  $Z = 1.80007 \in < 1.645, +\infty ]$  que es la **Región de rechazo**

**Interpretación:**

**Se Rechaza  $H_0$ , porque "Z" está en la región de rechazo y se acepta  $H_1$ ,** lo que quiere que mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica en un porcentaje mayor al 23.3%.

HA

### 4.1.3.2 PRUEBA DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

#### 4.1.3.2.1 DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 01

Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

**Tabla N° 10.** Distribución de las frecuencias y porcentajes de las sub-variables: Eficiencia, Eficacia, **DE LA POBLACIÓN.**

Item	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Eficiencia	42	22%	44	23%	42	22%	37	19%	27	14%
Eficacia	39	21%	49	26%	41	22%	40	21%	21	11%
<b>promedio</b>	41	21.3%	47	<b>24.4%</b>	41	21.7%	39	20.3%	24	12.5%

$$p = 24.4\%$$

$$\bar{X} = (33\% + 32\%)/2 = 32.5\% \text{ (Ver Tabla N° 13)}$$

$\bar{X} > p; (0.325 > 0.244)$ , quiere decir que la cola está a la derecha.

$\bar{X} > p; (0.325 > 0.244)$ , quiere decir que la cola está a la derecha.

#### **Hipótesis:**

Ho:  $P = \bar{X} = 0.244$  La Hipótesis nula es de igualdad, quiere decir Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica, en un porcentaje de 24.4%.

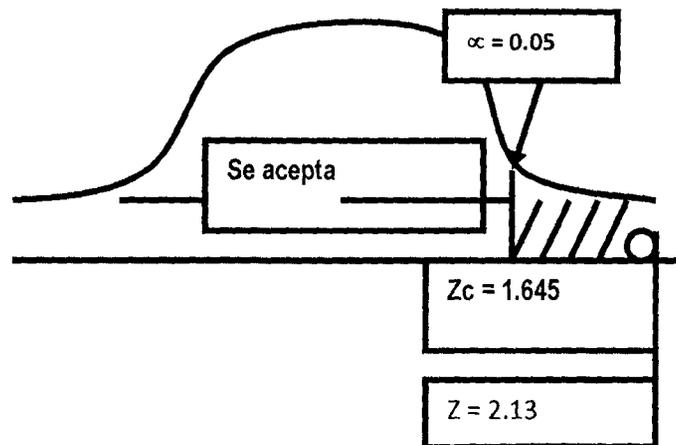
H1:  $P > P_0$ , La Hipótesis nula **no** es de igualdad, quiere decir Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica, en un porcentaje mayor del 24.4%.

#### **Regla de decisión:**

Se rechaza Ho, si  $Z > Z_c$

**Cálculo de Z**

$$Z = \frac{\bar{x} - p}{\sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}}} = \frac{0.325 - 0.244}{\sqrt{\frac{0.244*0.756}{128}}} = 2.13$$



Por lo tanto; como  $Z = 2.13 \in < 1.645, +\infty ]$  que es la **Región de rechazo**

**Interpretación:**

Se **Rechaza  $H_0$** , porque "**Z**" está en la región de rechazo y **se acepta  $H_1$** , Lo que quiere decir que mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica, en un porcentaje mayor del 24.4%.

#### 4.1.3.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 02

Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el **clima de trabajo** entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

**Tabla N° 11.** Distribución de las frecuencias y porcentajes de la sub- variable:  
Clima de trabajo, **DE LA POBLACIÓN.**

Ítem	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi Siempre		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Clima de trabajo</b>	41	21.4%	50	26.0%	42	21.9%	35	18.1%	24	18.8%

$$p = 26\%$$

$$\bar{X} = 35\% \text{ (Ver Tabla N° 13)}$$

$$\bar{X} > p; (0.35 > 0.26), \text{ quiere decir que la cola está a la derecha.}$$

#### Hipótesis:

Ho:  $\bar{X} = P = 0.26$ , La Hipótesis nula es de igualdad, quiere decir que Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el **clima de trabajo** entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica en un 26%.

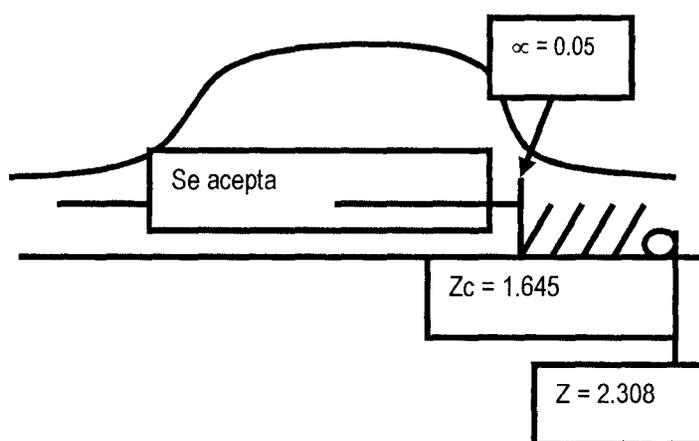
H1:  $P > P_0$ , quiere decir Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el **clima de trabajo** entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica, en un porcentaje mayor a 26%.

**Regla de decisión:**

Se rechaza  $H_0$  si  $Z > Z_c$

**Cálculo de Z**

$$Z = \frac{\bar{x} - p}{\sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}}} = \frac{0.35 - 0.26}{\sqrt{\frac{0.26 * 0.74}{128}}} = 2.308$$



Por lo tanto; como  $Z = 2.308 \in < 1.645, +\infty ]$  que es la **Región de rechazo**

**Interpretación:**

Se **Rechaza  $H_0$** , porque "Z" está en la región de rechazo y **se acepta  $H_1$** , lo quiere decir que Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el **clima de trabajo** entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica, en un porcentaje mayor a 26%.

## 4.2 DISCUSIÓN.

Del resultado de análisis de las variables dependientes e independientes se obtiene el resultado de contrastación empírica de las hipótesis planteadas.

### **En relación a la VARIABLE INDEPENDIENTE “Modelamiento de un Sistema de Información”**

De las personas encuestadas elementos de la muestra consideran que el modelamiento de un sistema de información respecto del Pre Test ha mejorado su cumplimiento en un 21.6% en promedio, dando a notar que el modelamiento tiene una utilidad relevante en la ejecución de las actividades del plan anual de las Mypes textiles. Ver Tabla N° 05.

### **En relación a la VARIABLE DEPENDIENTE “Optimización de la comercialización de las Mypes”**

Al analizar los resultados obtenidos en la Tabla N° 11, podemos observar que las sub variables Clima de Trabajo, Eficiencia, Eficacia, Relación entre productividad calidad y Gerencia han mejorado dando como resultado que en **promedio optimización de la comercialización en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica**, medida a través de sus sub variables **se evidencia entre mediana y alta Productividad Institucional**, debido a que el porcentaje obtenido en **algunas veces corresponde al 30% y 27% corresponde a casi siempre**, por tal razón las Mypes textiles deben permanecer en alerta, innovando constantemente en sus procesos de trabajo, de manera que puedan ser llevados a cabo los ajustes necesarios para consolidar las mejoras correspondientes que permitan incrementar su nivel de optimización comercial de la Mype textil..

**EN RELACIÓN A LA HIPÓTESIS:** Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica

- A mayor porcentaje promedio de satisfacción de utilidad del modelamiento de un sistema de información mejor es la optimización comercial en las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.
- ✓ Cuanto mayor sea la exigencia de los usuarios y mayor el grado de satisfacción mejor será el control y cumplimiento de las metas.

- ✓ Cuanto mayor sea el número de usuarios permitirá mejorar el control de las metas planteadas por cada Gerencia y se elevara el nivel eficacia.
- ✓ Cuanto mayor sea el grado de satisfacción del usuario mejor son los logros conseguidos por las Gerencias.

**En relación a la Hipótesis (a):** Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

- ✓ Cuando se combinan nivel de exigencia mejora la variación de desempeño y el cumplimiento de metas de los administradores de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.
- ✓ Cuando se combina rentabilidad con tiempo de uso del usuario mejora el desarrollo, apertura al cambio, el uso óptimo de los recursos de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.

**En relación a la Hipótesis (b):** Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica.

- ✓ Cuando se tiene un clima de trabajo aceptable se mejora el grado de participación de la toma de decisiones.
- ✓ El clima de trabajo incentiva a la gerencia participativa reflejándose en los aportes de los administradores y demás trabajadores al interior de las Mypes textiles.
- ✓ También se mejora la motivación, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre todos los niveles al interior de las Mypes

## CONCLUSIONES

1. La optimización de la comercialización en las Mypes de la Provincia de Huancavelica medida a través de sus sub variables evidencian su mejora entre mediana y alta optimización Institucional, debida a que el porcentaje obtenido en algunas veces corresponde al 30% y 27% corresponde a casi siempre.
2. El Modelamiento de un sistema de información mejora significativamente la eficiencia y la eficacia en las Mypes de la Provincia de Huancavelica en un porcentaje mayor del 24.4%.
3. El Modelamiento de un sistema de información mejora significativamente el **clima de trabajo** entre los mandos intermedios y altos en las Mypes de la Provincia de Huancavelica en un porcentaje mayor a 26%.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica debe permanecer en alerta, innovando constantemente en sus procesos de trabajo, de manera que puedan ser llevados a cabo los ajustes necesarios para consolidar las mejoras correspondientes que permitan incrementar su nivel de optimización comercial.
2. Se recomienda planificar, programar adecuadamente las diferentes actividades para el año con la finalidad de monitorear adecuadamente los planes anuales y lograr la mejora de la optimización comercial en las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.
3. Se recomienda actualizar oportunamente la información con la finalidad de que el modelamiento de un sistema de información brinde información en tiempo real y mejore la toma de decisiones dentro de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.
4. Se sugiere monitorear la ejecución de los procesos de control en las diferentes áreas de las Mypes textiles con la finalidad de visualizar la ejecución del gasto y los avances trimestrales en tiempo real.
5. Se sugiere implementar un sistema de incentivos por resultados para fortalecer y coadyuvar el alcance de los compromisos hechos por las oficinas de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Cohen D, Asín E. (2000). Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones. 3ra. ed. México: Ingramex;
2. Ferguson, C.E. (1985). Teoría Neoclásica de la producción y la distribución. Ed. Trillas. México. D.F.
3. Hernández, Sampieri y otros (1999). Metodología de la investigación. México. Editorial Ms Graw Hill
4. Kastner C. Portela C. y Fragachan C. (1986). Un modelo para la gerencia de productividad en Venezuela. Caracas. IESA.
5. Laudon K, Laudon J. (2008). Sistemas de información gerencial. 6ta. Ed. México: Pearson,;
6. Namakforoosh M. (1996). Metodología de la Investigación. México: Limusa;
7. Prieto A, Martínez M, Sistemas de Información en las organizaciones: una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. Rev. C. Soc.(Venz) 2004; X(002): 322-337.
8. Pedro Diaz B. (2005) Tablas Estadísticas. Lima UNI.
9. Sanpieri R, Fernández C, Baptista P(1998). . Métodos de la investigación. 5ta. ed. México: Ultra; 2010Uriarte F, La tesis profesional. Lima: Sn. Marcos;
10. Simón (2000). Modelo del Proceso de Toma de Decisiones, ed. México
11. Vid.: (1985) Efectividad en Diccionario Ejemplificado de Chilenismos de la Academia Superior de Ciencias Pedagógicas de Valparaíso,

# ANEXOS

**ANEXO N° 01:  
MATRIZ DE CONSISTENCIA.**

Problema general	Objetivo general	Hipótesis General		Sub variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
¿Cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica ?	Determinar la manera de cómo mejorar la optimización de la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.	Mediante el modelamiento de un sistema de información se optimiza la comercialización de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica	Variable dependiente Optimización de la comercialización de las Mypes	Clima de trabajo	Gerencia participativa	7. Promover el respeto de los empleados como gente valiosa para la organización, aumenta su responsabilidad con la Mype 8. Se Discute la asignación de metas con los administradores o dueños de las Mypes 9. En la Mype se planifican las actividades con la participación de todos.	1-13
				Eficiencia	Actitud hacia la tecnología	20. En esta Mype las metas están claramente definidas 21. Actualmente existen sistemas presupuestarios en la Mype 22. Las actividades administrativas y operativas se rigen a través de lo presupuestado.	14-27
				Eficacia	Visión global	34. Se elabora un Plan (mensual, anual) 35. La delegación efectiva de autoridad contribuye al logro de las actividades asignadas y de las metas planificadas 36. La Mype utiliza sistemas de planificación y control en los servicios que se ofrecen al usuario.	28-33
				Relación entre productividad y calidad	Programación de la calidad y la productividad	38. El empleado recibe oportunamente la información y recursos necesarios para el logro de las metas. 39. La Mype continuamente elabora y aplica procesos y/o mecanismos de mejora continua en la atención al usuario. 40. La Mype asesora continuamente al personal sobre atención y servicio que se presta al usuario. 41. Se elaboran planes para mejorar la calidad	34-42
				Gerencia	Compromiso gerencial	45. Usted cree estar haciendo una contribución significativa a las metas propuestas en el POI de la Mype. 46. La administración de la Mype tiene responsabilidad directa en el uso óptimo de sus recursos disponibles. 47. Se involucran los administradores en el diseño, ejecución de programas de calidad.	42-46

Problema específico (a)	Objetivo Específico (a)	Hipótesis Específicas (a)	Sub variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	
			<b>Variable Independiente</b> Modelamiento de un sistema de información	Utilidad	% promedio de mejora (Post test vs Pre test)		
¿Cómo mejorar la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica ?	Determinar la manera de mejora de la eficiencia y la eficacia Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.	Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente la eficiencia y la eficacia de las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica	<b>Variable Dependiente</b>	Eficiencia	Actitud hacia la tecnología	14. En esta Mype las metas están claramente definidas 15. Actualmente existen sistemas presupuestarios en la Mype 16. Las actividades administrativas y operativas se rigen a través de lo presupuestado.	14-27
			Eficiencia y eficacia de las Mypes Textiles	Eficacia	Visión global	28. Se elabora un Plan (mensual, anual) 29. La delegación efectiva de autoridad contribuye al logro de las actividades asignadas y de las metas planificadas 30. La Mype utiliza sistemas de planificación y control en los servicios que se ofrecen al usuario.	28-33
			<b>Variable Independiente</b> Modelamiento de un sistema de información	Utilidad	% promedio de mejora(Post test vs Pre test)		

Problema específico (b)	Objetivo Específico (b)	Hipótesis Específicas (b)		Sub variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
¿Cómo mejorar el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica ?	Determinar la manera de mejora del clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica mediante el modelamiento de un sistema de información.	Mediante el modelamiento de un sistema de información se mejora significativamente el clima de trabajo entre los mandos intermedios y altos en las Mypes Textiles de la provincia de Huancavelica	Variable Dependiente	Clima de trabajo	Gerencia participativa	10. Promover el respeto de los empleados como gente valiosa para la organización, aumenta su responsabilidad con la Mype 11. Se Discute la asignación de metas con los administradores o dueños de las Mypes 12. En la Mype se planifican las actividades con la participación de todos.	1-13
			Variable Independiente				

**ANEXO N° 02:**

**Encuesta Para percibir la utilidad del modelamiento de un sistema de información**

**Instrucción:** A continuación se le presenta un cuestionario para evaluar la utilidad del modelamiento de un sistema de información en dos escenarios Pre Test y Post Test. Se le pide a Ud. conteste de forma objetiva cada uno de los criterios de evaluación.

N°	Criterios de evaluación	PRE TEST SIN EL POI AUTOMATIZADO			POST TEST CON EL POI AUTOMATIZADO		
		SI	NO	% SI	SI	NO	% SI
1	Cumplimiento de la razón de ser de la Mype						
2	Elaboración y control de planes						
3	Mejora la calidad de gestión de la Mype.						
4	Monitorea el cumplimiento de funciones de los administradores.						
5	Permite reformular el Plan Estratégico						
6	Facilita la supervisión, el control y evaluación de objetivos y funciones específicas de la Gerencia						
7	Mejora el procedimiento administrativo de la Mype, mediante una adecuada precisión de las funciones específicas a desarrollar.						
8	Permite consolidar logros y asumir nuevos retos						
9	El modelamiento de un sistema de información sintetiza los planes de acción de todas las áreas de las Mypes textiles.						
10	Mide el avance físico y financiero de las actividades y proyectos programados, en tiempo real.						
		<b>% PROMEDIO DE MEJORA</b>					

## ANEXO N° 03:

**Encuesta Para percibir la optimización de la comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica**

**Objetivo:** Obtener información sobre la comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica

El cuestionario es personal, deberá responder en forma anónima. Es de suma importancia su colaboración y sinceridad al responder las preguntas. La información aquí recabada será tratada confidencialmente. Después de cada aseveración se presentarán cinco alternativas de respuestas posibles: ("NUNCA 1" "CASI NUNCA 2" "ALGUNAS VECES 3" "CASI SIEMPRE 4" "SIEMPRE 5"). Encierre en un círculo la opción en término de grado que Ud., percibe

PLANTEAMIENTOS	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
<b>Gerencia Participativa</b>					
1. Promover el respeto de los empleados como gente valiosa para la organización, aumenta su responsabilidad con la Mype	1	2	3	4	5
2. Se Discute la asignación de metas con los administradores o dueños de las Mypes	1	2	3	4	5
3. En la Mype se planifican las actividades con la participación de todos.	1	2	3	4	5
4. El Jefe inmediato solicita la opinión de su equipo en relación con su trabajo.	1	2	3	4	5
5. En la Mype se estimula el trabajo en equipo.	1	2	3	4	5
6. En la Mype se reconoce el trabajo a través de bono, empleado del mes, certificado, etc.	1	2	3	4	5
7. En la Mype se promueve la discusión abierta y sincera de los problemas.	1	2	3	4	5
8. En la Mype se propicia la colaboración y coordinación entre los empleados.	1	2	3	4	5

52

9. En la Mype existe un flujo de información constante e idónea entre diferentes niveles jerárquicos.	1	2	3	4	5
10. En la Mype capacitan y adiestran continuamente al personal.	1	2	3	4	5
11. El ambiente de trabajo en la Mype permite a los empleados desarrollar actitudes y habilidades.	1	2	3	4	5
12. Existe formación de equipos gerenciales de alto desempeño.	1	2	3	4	5
13. Le otorgan al empleado cierta autonomía en la concepción y realización de actividades que mejoran el desempeño en la Mype	1	2	3	4	5
<b>Actitud hacia la Tecnología</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
14. En esta Mype las metas están claramente definidas.	1	2	3	4	5
15. Actualmente existen sistemas presupuestarios en la Mype	1	2	3	4	5
16. Las actividades administrativas y operativas se rigen a través de lo presupuestado.	1	2	3	4	5
17. Las metas y los objetivos del plan de la Mype se relacionan directamente con lo presupuestado.	1	2	3	4	5
18. El presupuesto se utiliza como mecanismo de control.	1	2	3	4	5
19. Se realizan las actividades del plan en el tiempo asignado.	1	2	3	4	5
20. La Mype verifica y comprueba la realización de las actividades del plan con el fin de que sirva de retroalimentación.	1	2	3	4	5
21. La Mype continuamente crea y desarrolla nuevas metodologías de prestación de servicios para los usuarios.	1	2	3	4	5
22. Constantemente se ofrecen nuevos servicios a los usuarios.	1	2	3	4	5

23. Se realizan actividades de mejoramiento y actualización de tecnología en la Mype.	1	2	3	4	5
24. Existen políticas de uso óptimo de recursos, que guían al personal a obtener mejores resultados con nuevos esfuerzos.	1	2	3	4	5
25. Se realizan mejoras en los sistemas de información con la finalidad de mejorar los procesos.	1	2	3	4	5
26. Se capacita al personal en el uso de nuevas tecnologías.	1	2	3	4	5
27. Existen formas de control adecuadas para el seguimiento de los objetivos y metas del Plan.	1	2	3	4	5
<b>Visión Global</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
28. Se elabora un Plan (mensual, anual)	1	2	3	4	5
29. La delegación efectiva de autoridad contribuye al logro de las actividades asignadas y de las metas planificadas.	1	2	3	4	5
30. La Mype utiliza sistemas de planificación y control en los servicios que se ofrecen al usuario.	1	2	3	4	5
31. La Mype evalúa el Plan	1	2	3	4	5
32. Se presenta problemas por disponibilidad de recursos e insumos para la atención o prestación de servicio al usuario.	1	2	3	4	5
33. Las responsabilidades están bien definidas y se les comunica adecuadamente a todos los responsables directa e indirectamente sobre sus metas.	1	2	3	4	5
<b>Programación de la calidad y la productividad.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
34. El empleado recibe oportunamente la información y recursos necesarios para el logro de las metas.	1	2	3	4	5
35. La Mype continuamente elabora y aplica procesos y/o mecanismos de mejora continua en la atención al usuario.	1	2	3	4	5

36. La Mype asesora continuamente al personal sobre atención y servicio que se presta al usuario.	1	2	3	4	5
37. Se elaboran planes para mejorar la calidad.	1	2	3	4	5
38. La Mype continuamente crea y desarrolla nuevas metodologías de perfeccionamiento del personal.	1	2	3	4	5
39. Un usuario satisfecho y bien servido es el compromiso de todos los miembros de la Mype	1	2	3	4	5
40. Las acciones de cada empleado contribuyen en la mejora de los procesos de trabajo.	1	2	3	4	5
41. La administración de la Mype participa y se compromete en la planeación y ejecución de los programas de mejora de calidad y productividad.	1	2	3	4	5
42. Las sugerencias por parte del usuario son tomadas en cuenta por las gerencias de la Mype para la mejora de la calidad.	1	2	3	4	5
<b>Compromiso Gerencial</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
43. Usted cree estar haciendo una contribución significativa a las metas propuestas en el POI de la Mype.	1	2	3	4	5
44. La administración de la Mype tiene responsabilidad directa en el uso óptimo de sus recursos disponibles.	1	2	3	4	5
45. Se involucran los administradores en el diseño, ejecución de programas de calidad.	1	2	3	4	5
46. Se utiliza algún sistema para la medición de la productividad.	1	2	3	4	5

### ANEXO 4.

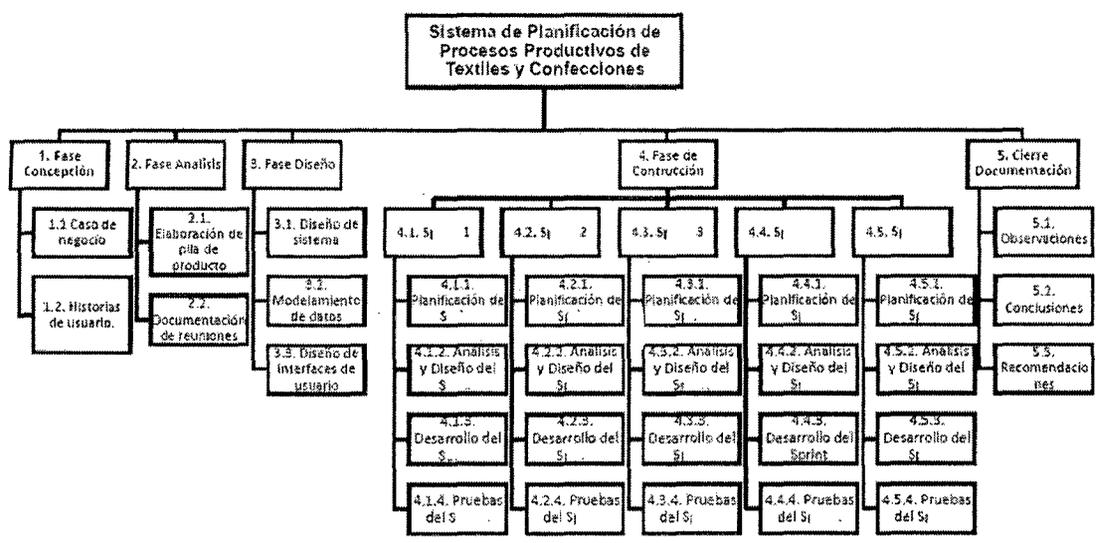
## PROCESO DE DISEÑO DEL MOLDEADO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR LA COMERCIALIZACION DE LAS MYPES TEXTILES DE LA PROVINCIA DE HUANCAVELICA

El proceso de diseño del moldeado de un sistema de información para optimizar la comercialización de las Mypes textiles de la provincia de Huancavelica, se desarrolló siguiendo la Metodología XP, sus etapas son:

- a) Planificación
- b) Diseño
- c) Diagrama de secuencia.
- d) Modelamiento de información
- e) Diseño de interfaz gráfica.
- f) Codificación
- g) Pruebas

### A) PLANIFICACIÓN

EDT del Proyecto



28

Indicadores del software

INDICADOR	DESCRIPCIÓN:	CALCULO:
FACTURACIÓN	Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	Cifra de facturación
NUMERO DE CLIENTES	Total clientes con relación comercial con la empresa	Cifra total de clientes
COSTES DISTRIBUCIÓN	Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$
		$\frac{\text{Gastos mano obra expedición}}{\text{Facturación}}$
FIDELIDAD CLIENTES	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}} [^*]$
PLAZO DE ENTREGA	Tiempo que transcurre entre le fecha de pedido y la fecha de servicio.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha envío - fecha solicitud}}{\text{Total pedidos}}$
	Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha envío - fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$
ROTURAS DE STOCK	Indica las veces en las que el stock se encuentra por debajo del stock de seguridad o llega a cero. Esto es debido a un error en la previsión.	Roturas de stock
RECLAMACIONES CLIENTES	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por calidad
		Reclamaciones por servicio
		Reclamaciones por error en factura
		Reclamaciones por errores de servicio.
		Reclamaciones por (a - b - c)
		$\frac{\text{Total reclamaciones}}{\text{nº pedidos servidos}}$
IMPAGADOS	Relación entre los impagados originados por la facturación.	$\frac{\text{Cifra Impagados}}{\text{Facturación}} [^*^*^*]$
PERIODO MEDIO DE COBRO	Periodo medio en que los clientes satisfacen sus deudas con la empresa.	$\frac{\sum \text{pedidos} \times \text{días de pago}}{\sum \text{pedidos}} [^*^*^*]$
ERRORES DE SERVICIO	Relación o coste de los errores originados por envíos a clientes no coincidentes con lo solicitado.	$\frac{\text{Envíos erróneos}}{\text{Total envíos}}$
		$\frac{\text{Costes envíos erróneos}}{\text{Total envíos}}$
RANKING CLIENTES	Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad	$\sum \text{facturación cliente}$
ZONAS DE VENTA	Calificación de zonas en cuanto a facturación y rentabilidad	$\frac{\sum \text{facturación cliente}}{\sum \text{coste cliente}}$
		$\sum \text{facturación zona}$

**B) DISEÑO**

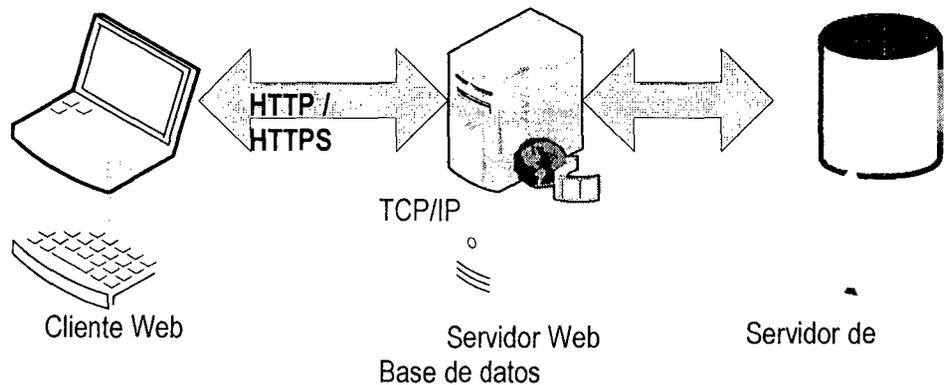
**b.1 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN.**

Se describirá las arquitectura que tiene la herramienta que desarrolló el proyecto para ello se planteó un estilo y patrón de diseño, seguido de los paquetes y las clases que tendrán estos.

**b.2 ESTILO ARQUITECTÓNICO.**

El estilo arquitectónico a adoptar es de "Cliente-Servidor", dado que es un modelo de aplicación distribuida en el cual las tareas se reparten entre los proveedores del servicio (llamados servidores) y los consumidores de dichos servicios (llamados clientes). En el sistema se tiene un tipo de cliente el cual es cliente web y 2 tipos de servidores los cuales son servidor web y de base de datos. En la figura N° 1 se presenta el estilo descrito.

**Figura N° 1 Estilo Cliente-Servidor**



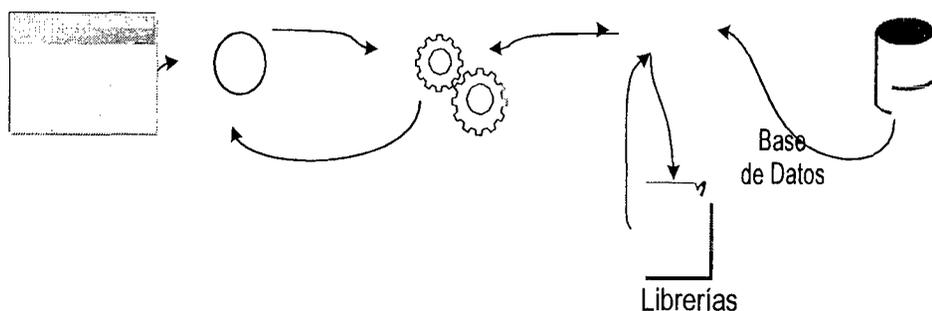
**b.3 Patrón de arquitectura.**

Para la arquitectura se utilizó el patrón de diseño "Modelo Vista Controlador"

(MVC) dado que las capas se separan adecuadamente adaptándose para sistemas web. En la figura N° 2 se muestra el diagrama Modelo vista

controlador

Figura N° 2 Diagrama MODELO VISTA CONTROLADOR

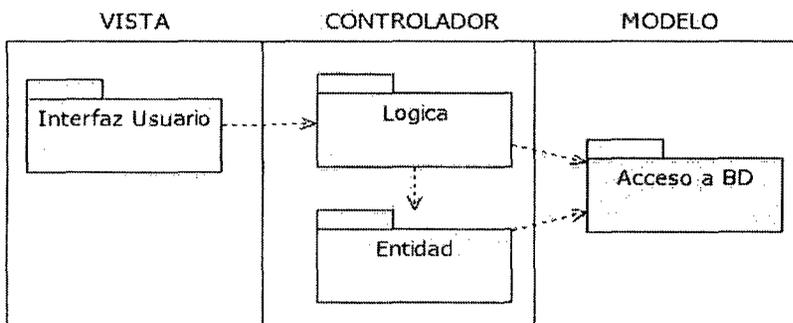


- **Vista.** En esta capa se encuentra la interfaz gráfica del usuario como los formularios y que permiten interactuar con las demás capas del sistema.
- **Controlador.** En esta capa se encuentran los gestores de solicitudes de páginas que conectan la interacción del usuario con la lógica de las funciones.
- **Modelo.** En esta capa se encuentra las entidades del sistema, las clases de lógica, librerías y conexión a base de datos. Aquí, se procesa la información de acuerdo a las funcionalidades del sistema.

b.4 Diagrama de Paquetes.

La figura N° 3 muestra el diagrama de paquetes que expresa la vista lógica que tiene la organización del sistema.

Figura N° 3 Diagrama de paquetes del sistema



A continuación, se describirán los paquetes y su relación con el patrón MVC.

- **Interfaz de Usuario.** En este paquete se tiene las clases con las cuales interactuará el usuario de manera gráfica, como por ejemplo: los formularios. Este paquete estará ubicado en la capa de las vistas.
- **Lógica.** En este paquete se tiene las clases que contendrán la lógica de la planificación y el seguimiento de la producción de confecciones. También, contiene las clases controladoras las cuales son las encargadas de comunicar la interfaz de usuario con las clases de acceso a datos. Estas clases estarán presentes en la capa de controladores del patrón.
- **Entidad.** En este paquete se tiene las clases que representan las entidades del sistema. Las clases de este paquete se encontraran ubicadas en la capa de controladores del patrón.
- **Acceso de datos.** En este paquete se tiene las clases encargadas del acceso a la base de datos. Las clases que incluya este paquete se encontraran en la capa de modelos.

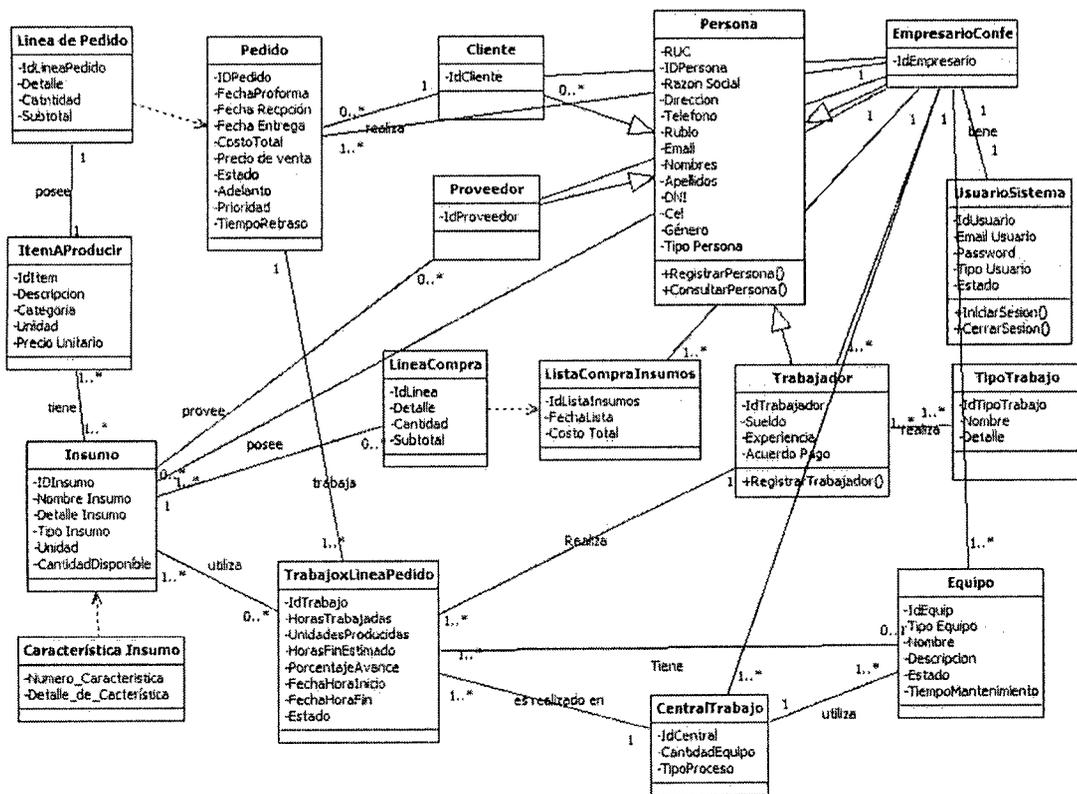
#### **b.5 Clases de los Paquetes.**

A continuación se presentan la descripción de las clases principales que contendrá cada paquete explicado anteriormente. En el anexo 6 se tiene una explicación detallada de cada una de las clases.

##### **i. Paquete Entidad.**

Este paquete contiene las entidades del sistema y las cuales interactúan entre sí. La figura N° .4 muestra el diagrama y se describirá las principales clases para el mejor entendimiento del mismo.

Figura N° 4 Diagrama de clases del paquete de entidad



- **Pedido.** Esta clase hace referencia al pedido que se recibe la empresa confeccionadora de prenda de un cliente. Para ello se describen los campos:

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Pedido	Identificador del pedido dado por el sistema
Fecha Proforma	Es la fecha en que se realizó la proforma del pedido
Fecha Recepción	Es la fecha en la que el cliente aprueba la proforma y se recibe como pedido.
Fecha Entrega	Es la fecha en que se entregará el pedido culminado.
Costo Total	Es el costo que tendrá el pedido para el empresario.
Precio de venta	Es el precio que se cobra al cliente y que se generará aplicando al costo total un porcentaje dado por el empresario.
Estado	Los estados a considerar son: proforma, recibido, iniciado, en espera, cancelado, terminado, entregado.
Adelanto	Es el pago adelantado que hace el cliente.
Prioridad	Es la prioridad de producción del pedido. Se considerará 3 prioridades: baja, medio, alta.
Tiempo Retraso	Es el tiempo que retrasado que tiene el pedido.

- **Persona.** Esta clase representa todas las personas que se registraran en el sistema y que interactuaran con él. Además, se utiliza para registrar e identificar a los clientes y proveedores de la empresa confeccionadora de prendas. Se consideran personas jurídicas y naturales.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
RUC	Registro único de contribuyente
Id Persona	Identificador de la persona dado por el sistema.
Razón social	En caso de persona jurídica
Dirección	Domicilio de la persona
Teléfono	Teléfono de la persona
Cel.	Número del celular de la persona
Rubro	Rubro al que se dedica la persona
Email	Dirección de correo electrónico de la persona

Nombres	Nombre de persona natural o en caso de persona jurídica su representante legal
Apellidos	Apellido de persona natural o en caso de persona

	jurídica su representante legal
DNI	DNI de persona natural o en caso de persona jurídica su representante legal
Género	Género de persona natural o en caso de persona jurídica su representante legal
Tipo Persona	Tipo de la persona: natural o jurídica.

- **Trabajador.** Es el trabajador que será contratado por el empresario

Confeccionador de prenda.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Trabajador	Identificador de trabajador dado por el sistema
Sueldo	Sueldo que recibirá el trabajador
Experiencia	Se clasifica a los trabajadores por su experiencia: baja, medio y alta.
Acuerdo Pago	Si se paga por horas, por prenda producida o por sueldo fijo.

- **Tipo Trabajo.** Hace referencia al tipo de actividad que realiza el trabajador puede ser elaboración de molde, tendido de tela, corte de tela, costura de tela, revisión de la prenda, acabado de la prenda, estampado de la prenda y/o empaquetado de la prenda.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Tipo Trabajo	Identificador de tipo trabajo dado por el sistema
Nombre	Nombre del tipo de trabajo.
Detalle	Descripción del trabajo a realizar.

- **Equipo.** Se utiliza para identificar y registrar los equipos presentes en la empresa y que se utilizan para la producción.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Equipo	Identificador del equipo dado por el sistema
Tipo Equipo	Si el equipo es diseño de prenda, pre-
Nombre	Nombre del equipo

Descripción	Descripción del equipo
Estado	Estados del equipo: disponible, produciendo,
Tiempo Mantenimiento	Tiempo que un equipo está en mantenimiento.

- **Central de Trabajo.** Es el conjunto de equipo idénticos que realizan trabajos en paralelo con iguales o diferentes capacidades.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Central	Es el identificador dado por el sistema
Cantidad de Equipo	Es el número de equipos idénticos que tiene la central.
Tipo Trabajo	Es el tipo de proceso en que se encuentra puede ser: diseño de prenda, pre-

- **Trabajo x Línea Pedido.** Para la realización de un pedido se necesitan realizar varios trabajo para lo cual se recurre a varios trabajadores que utilizan equipo en centrales de trabajo.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Trabajo Pedido	Identificador dado por el sistema
Unidades Producidas	Unidades de un pedido que se elaboran en un determinado trabajo.
Horas Trabajadas	Horas hombre totales que se gastó en el trabajo pedido
Horas Estimadas	Horas hombre totales estimadas para el trabajo pedido.
Porcentaje Avance	Porcentaje de avance de la tarea. Desde la Fecha Inicial hasta la Fecha Final.
Fecha Hora Inicio	Fecha y hora de inicio del todo el trabajo
Fecha Hora Fin	Fecha y hora de finalización del trabajo
Estado	Estado del trabajo: en espera, avanzando, retrasado, culminado.

- **Lista Compra de Insumos.** Es la lista de insumos requeridos para la realización de la producción de un pedido. Y que está conformado por

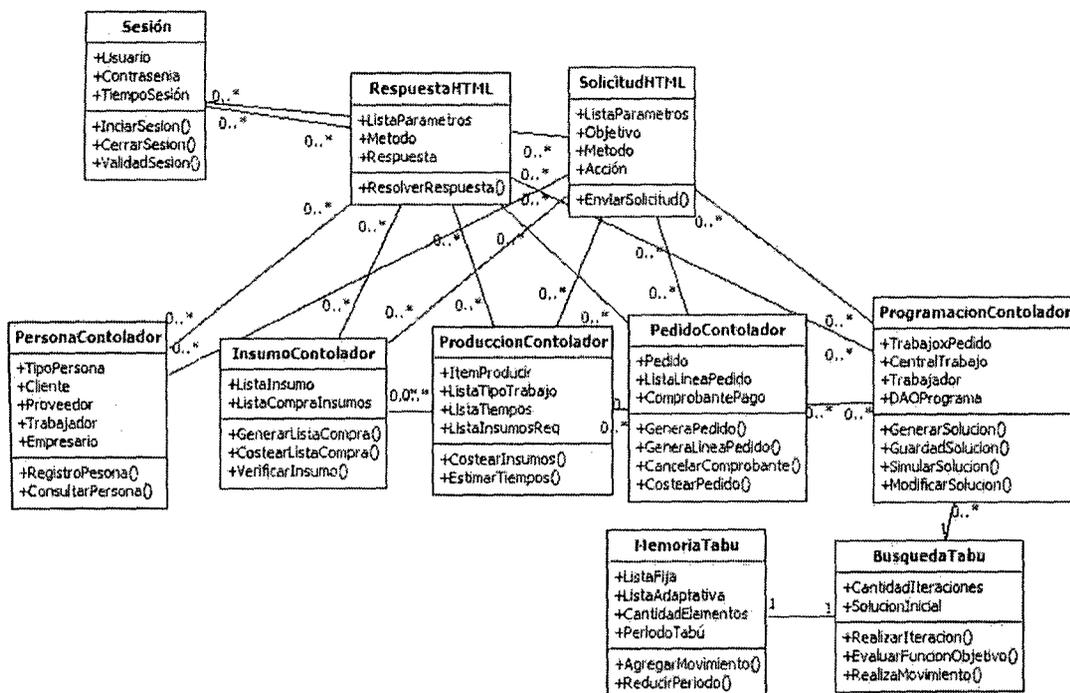
varias líneas de compra de insumos.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Id Lista Compra	Identificador dado por el sistema
Fecha de Lista	Fecha en que se generó la lista
Costo Total	Costo total que tiene la lista de compra de insumos.

ii. **Paquete Lógica**

En este paquete se muestran las clases que se encargan de las funciones principales del sistema como programación de los pedidos aplicando el algoritmo determinado en el capítulo anterior, además, de funciones principales como costeo de un pedido, elaboración de lista de insumos, elaboración de ficha técnica y estimación de tiempo del pedido. También, se tiene las clases de control como los manejadores de solicitudes y respuesta web. En la figura N° 5 se observa las clases del este paquete.

**Figura N° 5 Diagrama de clase del Paquete lógico**



- **PersonaControlador.** Esta clase se encarga de todos los registros y consultas de cualquier tipo de persona, las cuales pueden ser: trabajador, proveedor, empresario o cliente.
- **InsumoControlador.** Se encarga de las funcionalidades de los insumos como verificar si existen insumos disponibles, generar lista de insumos para comprar, o costear los insumos que se requerirán.
- **FichaTecControlador.** Se encarga del registro de las ficha técnica por cada ítem a producir, para ello se toma las medidas, tipo de tela, color, tallas. También se considera los trabajos a realizar para producción del ítem. Se considera funcionalidades de costeo y estimación de tiempos de producción.
- **PedidoControlador.** Se encarga de las funcionalidades generar línea de pedido para poder construir un pedido. También, de cancelar y controlar el adelanto de pago por el pedido. Además, de indicar el costo por cada ítem del pedido y el costo total.
- **ProgramaciónControlador.** Se encarga de la generación de soluciones de programación de líneas de producción cuando ingresa un pedido. También, se encarga simulaciones, de nuevas escenarios de producción, además, de la modificación de la programación actual de producción.
- **Búsqueda Tabú.** Es la clase encargada de ejecutar el algoritmo para la optimización de las soluciones de programación. Para ello, utiliza la clase memoria tabú para almacenar los movimientos prohibidos.

### iii. **Paquete Acceso Base de Datos.**

Este paquete contiene las clases que interactúan con la base de datos del sistema permitiendo realizar consultas, ingresar información o actualizar información. En la figura 4.6 se presenta el diagrama correspondiente con la descripción de las principales clases.

- **PedidoModelo.** Es la clase encargada de registro, modificar y consulta a base de datos de los elementos relacionados con pedido como son: pedido, línea pedido, ítem producir y comprobante.

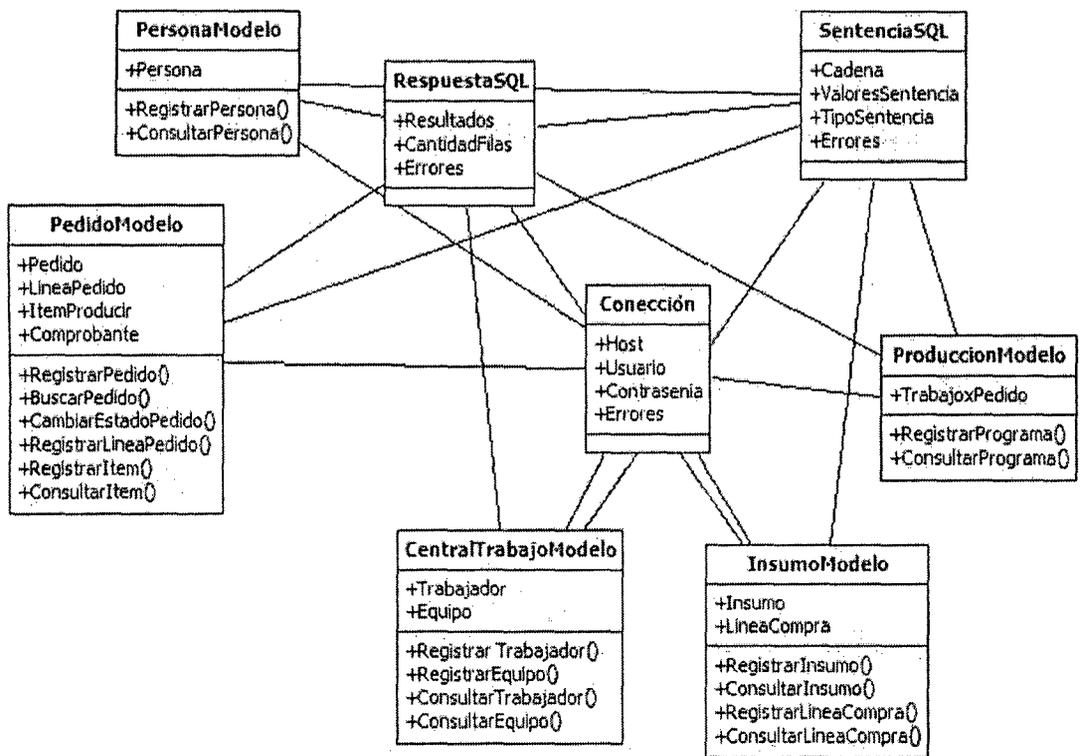
- **PersonaModelo.** Se encarga de registrar, modificar y consultar cualquier tipo de persona ya sea proveedor, cliente, usuario, empresario y trabajador. Esta búsqueda la realizará en la tabla a la que pertenezca la persona.
- **CentralTrabajoModelo.** Esta clase es la responsable de registrar, modificar y consultar los elementos de una central de trabajo, los cuales pueden ser: trabajador y equipo.
- **InsumoModelo.** Será la encargada de registrar, modificar y consultar los insumos y las líneas de compras de insumos.
- **ProduccionModelo.** Se encarga de registrar, modificar y consultar el conjunto de trabajo por pedidos relacionados a una programación de producción.

#### iv. Paquete Interfaz Gráfica

En este paquete se muestran las clases responsables de cargar las páginas a mostrar para lo cual cada clase está destinada a partes específicas de una página. En la figura .7 se presenta la relación entre estas clases.

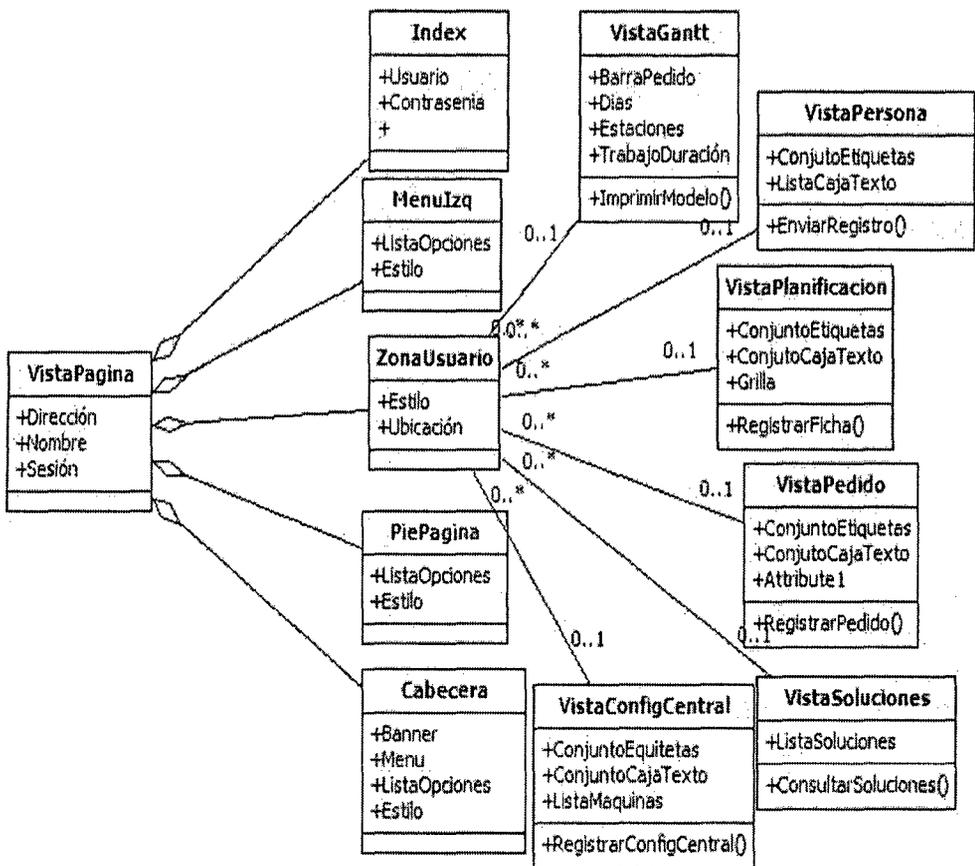
- **Vista Página.** Es la clase que invoca a una página entera por lo que esta clase está formada por las clases index (página inicio), menuizq (menú izquierda), zonaUsuario (zona de usuario), PiePagina (pie de la página), Cabecera (cabecera de la página). Estas clases serán invocadas para formar una vista.
- **Vista Gantt.** Esta clase representa a la vista del diagrama Gantt de los procesos de producción programados. Además, tendrá la opción de imprimir modelo.
- **FormPersona.** Se encarga de mostrar el formulario de persona para los casos de registrar a una persona o para mostrar los datos ya registrados. Tiene como funcionalidad enviar los datos para registrarlos.

**Figura N° 6 Diagrama de clases del Paquete de acceso a base de datos**



- **VistaPedido.** Es la responsable de mostrar el formulario del pedido para poder registrarlo o mostrar los datos registrados.
- **VistaSoluciones.** Con esta clase se maneja las soluciones de programación de líneas de producción para que estas sean mostradas y el usuario pueda elegir cual es la que más le parezca. Para ello tiene la opción consultar soluciones.
- **VistaConfigCentral.** Esta clase muestra el formulario para la configuración de cada central de trabajo. Para ello se maneja una lista de máquinas. Posee la funcionalidad de registrar configuración.
- **VistaPlanificación.** Esta clase muestra el formulario para ingresar una ficha técnica de un producto, para lo cual incluye una tabla con los detalles del producto.

Figura N °7 Diagrama de clases del Paquete de interfaz gráfica



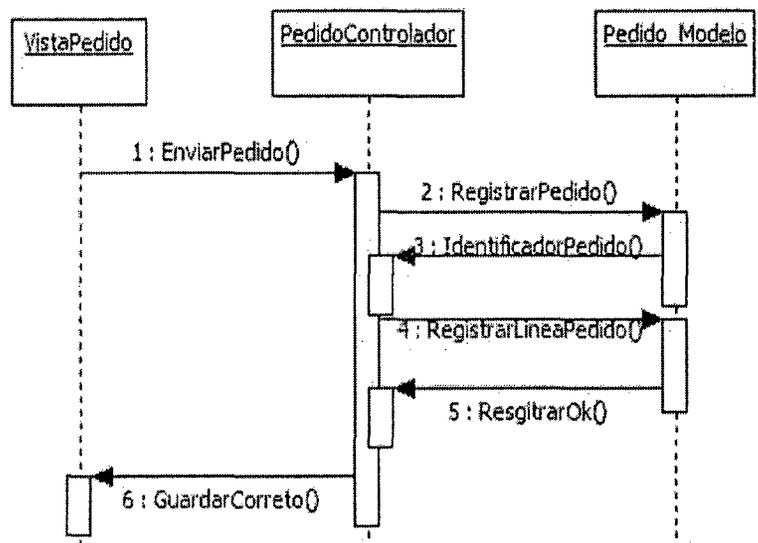
C) **DIAGRAMA DE SECUENCIAS.**

A continuación se presentará los diagramas de secuencias del flujo principal del sistema. Este estará compuesto por las fases de registro de un pedido, seguido de planificación de los ítems del pedido y culminado con la mejora de este pedido.

- **Registro de pedido.**

En la figura N ° 8 se muestra el registro de un pedido. Para ello se ingresan los datos en la vista del pedido, estos son enviados al controlador de pedido el cual se encarga de registrar el pedido y sus líneas llamando a la clase Pedido Modelo.

**Figura 4.8 Registro de pedido**



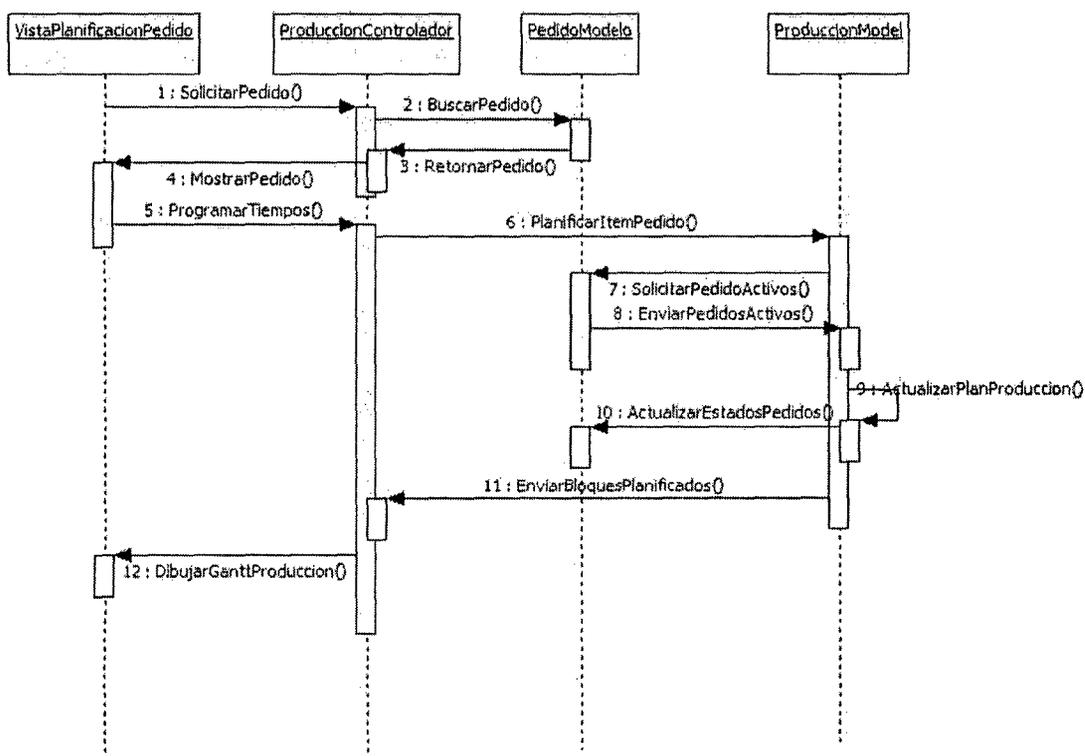
- **Planificación de pedido.**

En la figura n° 9 se muestra la planificación de un pedido. Para ello, se solicita un pedido al controlador de producción, este solicitará al modelo de pedido el pedido para que sea mostrado. Luego, se ingresaran los tiempos de cada trabajo de los ítems a producir.

Finalmente, estos datos son enviados al controlador producción quien invocara

al modelo de producción para generar la nueva planificación. Este último solicitará al modelo de pedido aquellos que estén activos para generar el nuevo plan que incluya a los ítems a producir y devolver la nueva planificación al controlador de producción quien lo mostrará en un diagrama de Gantt.

Figura N° 9 Planificación de Pedido

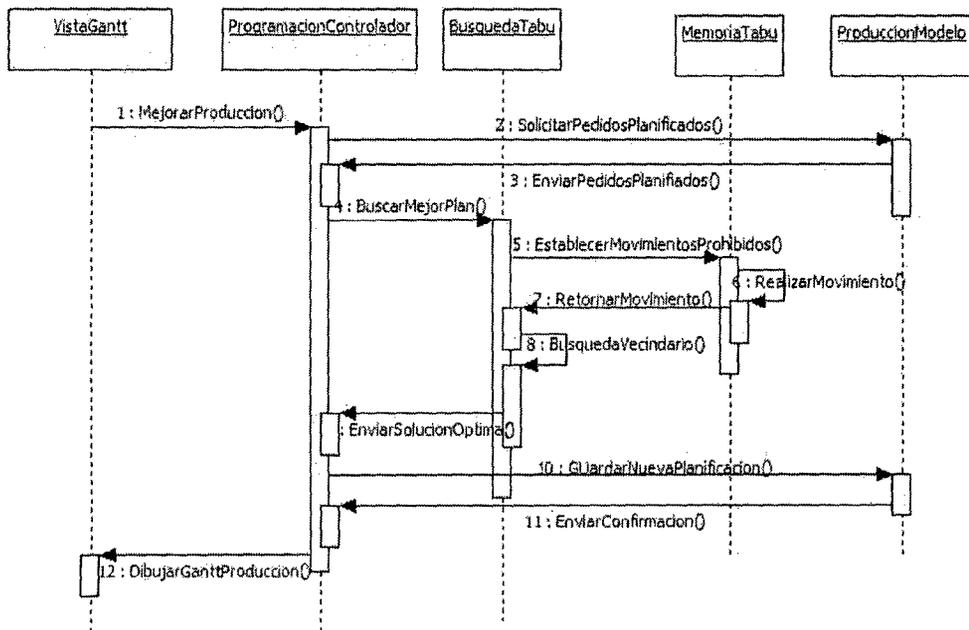


- **Mejora de planificación.**

En la figura n° 10 se muestra la secuencia de mejora de la planificación. Esta fase comienza a partir de la vista del Gantt de producción en la cual se tiene la opción de mejorar plan de producción y el usuario determinará si desea mejorar su programación de producción. Para ello, la vista de Gantt de producción solicita al controlador programación que esta sea mejorada. El controlador solicita al modelo de producción los pedidos que estén planificados y activos. Luego, este controlador solicita

a la clase "Búsqueda Tabú" que utilice el algoritmo del mismo nombre para encontrar una mejor programación que la actual. Esta clase utiliza una clase auxiliar denominada "Memoria Tabú" para almacenar los movimientos que va realizando en la búsqueda. Finalmente, después de encontrar una solución óptima se procede a guardar la nueva programación invocando al modelo de producción. Después, esta nueva programación es graficada en un diagrama de Gantt.

Figura N° 10 Mejora de planificación



D) **MODELAMIENTO DE INFORMACIÓN.**

Para la arquitectura de información se realizó el modelado de los datos que

permitan generar una base de datos que almacene la información de forma consistente. En la siguiente figura se presenta el diagrama EER (Enhanced Entity–Relationship).

A continuación, se describen las principales relaciones del modelo.

- **Pedido con Trabajo x Línea Pedido.** La producción de pedido es realizado por una sucesión de trabajos ubicados en diferentes etapas del proceso productivo, como por ejemplo: en la etapa de pre-ensamblado existe un trabajo de tendido de tela previo al corte de tela.
- **Persona con cliente, usuario, trabajador y proveedor.** La tabla persona contiene la información de todas las personas que serán registradas en el sistema y contiene información común. Además, se relacionada con las tablas de cliente, usuario, trabajador y proveedor dado que son un tipo de persona.
- **Trabajador x Tipo Trabajo con Trabajador y Tipo Trabajo.** En esta relación se representa la posibilidad de que un trabajador puede realizar uno
  - más tipos de trabajo diferentes como por ejemplo: moldeado, tendido, corte, costura, estampado, envasado, entre otros.
- **Trabajador x Tipo Trabajo con Trabajo x Línea Pedido.** En esta relación indica que un trabajador se encuentra en uno o más trabajo perteneciente a un pedido realizando uno o más tipos de trabajo.
- **Central de Trabajo con Trabajo x Pedido.** En esta relación expresa que un trabajo por pedido solo puede ser realizado en una central de trabajo. Un central de trabajo agrupa uno o más trabajos por cada pedido.
- **Central de Trabajo con Equipo.** En esta relación se expresa que un equipo pertenece a sola una central de trabajo. La principal característica de una central de trabajo es que agrupe un conjunto de equipos del mismo tipo.

## E) DISEÑO DE INTERFAZ GRÁFICA.

Las interfaces gráficas fueron diseñadas en prototipos con lo cual se desea generar una noción de las vistas que el usuario tendrá del sistema. Además, de mostrar los

posibles campos a utilizar en el sistema para que el usuario pueda interactuar con este. Por ello, se presentarán el diseño de las ventanas dando una breve descripción de cada una de ellas.

- **Inicio.** Esta es la página de inicio la cual visualizarán los usuarios nuevos o registrados al ingresar al sistema. En esta se pide que inicie su sesión usando su correo electrónico registrado y su contraseña en caso se haya registrado de lo contrario podrá proceder a registrarse. En la figura N° 11 se muestra la maqueta de esta interfaz.

Figura N° 11 Página de Inicio

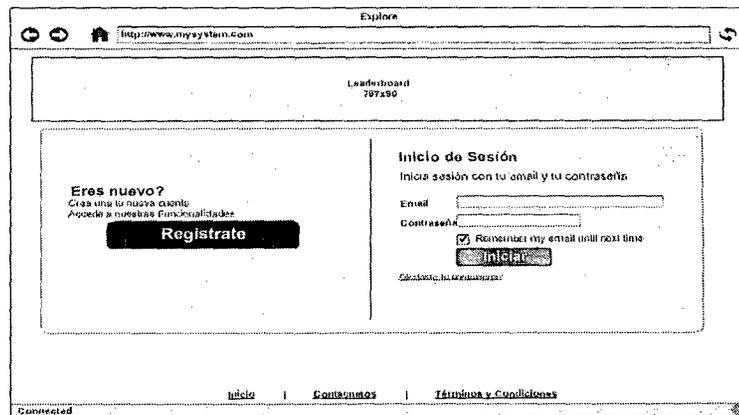
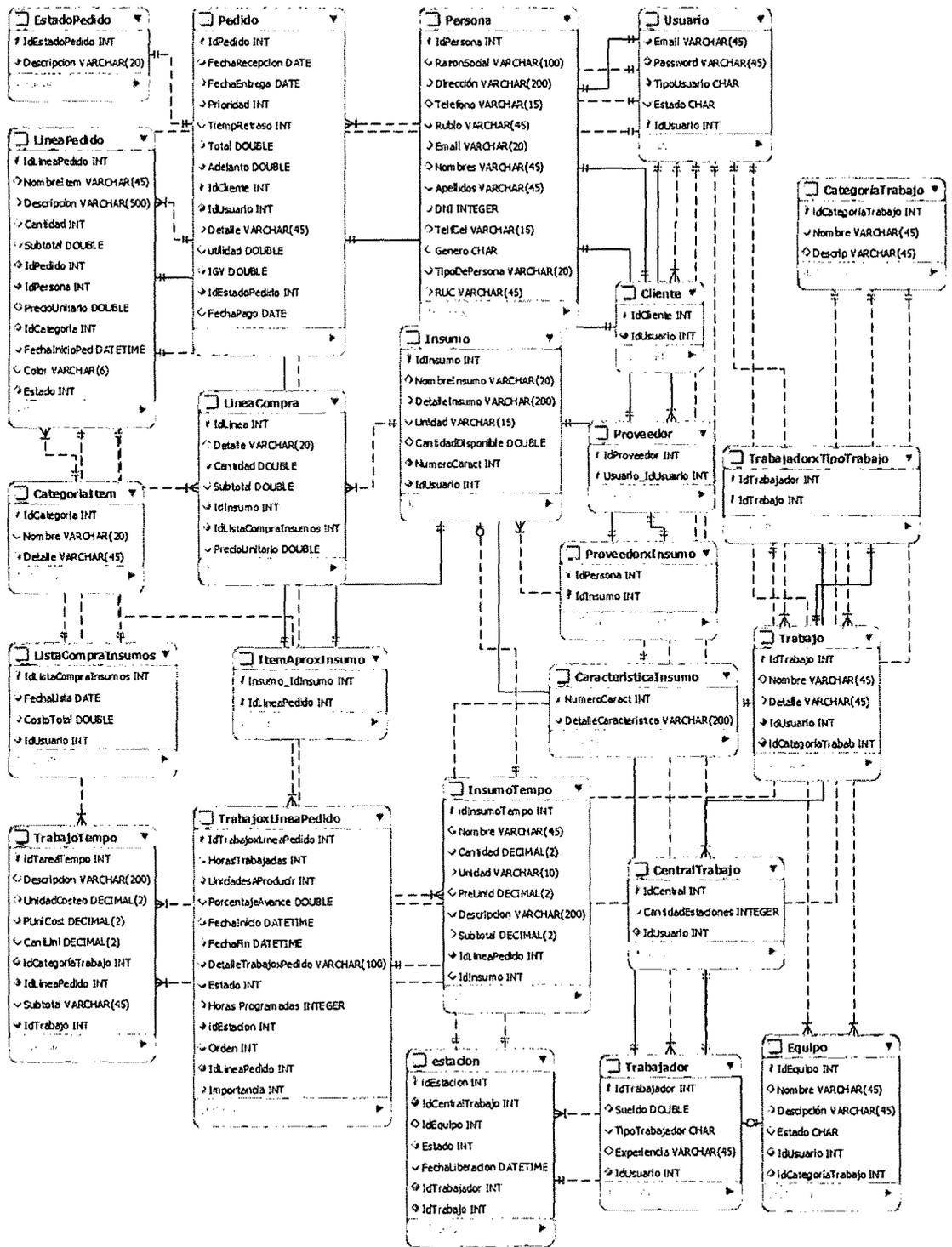
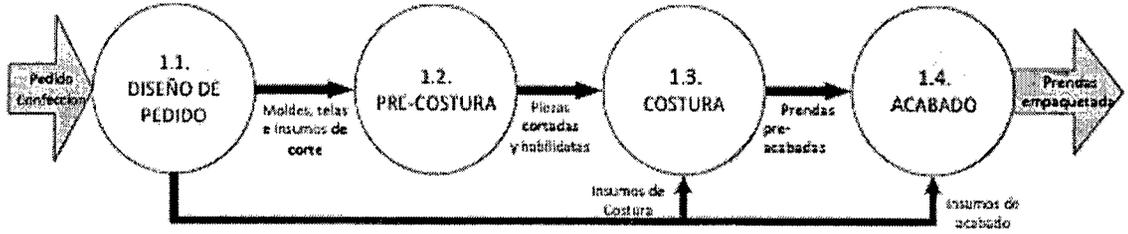


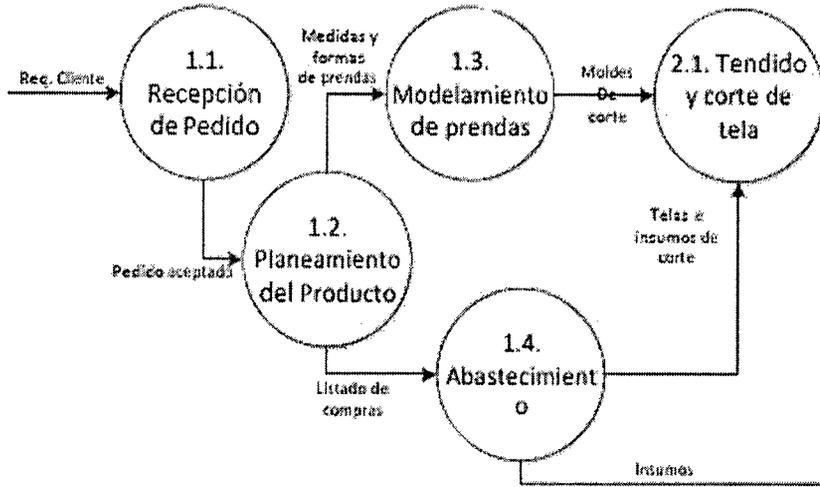
Figura N° 12 Diagrama EER



Análisis de Procesos Textil



Análisis del Proceso de pedido

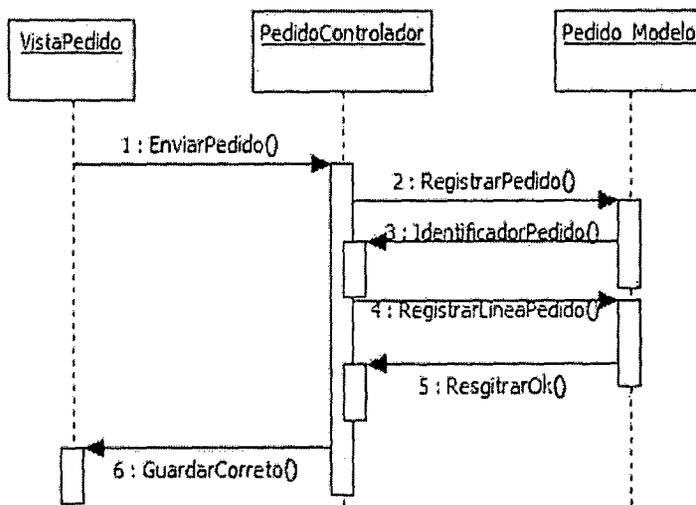


Requerimientos del Sistema

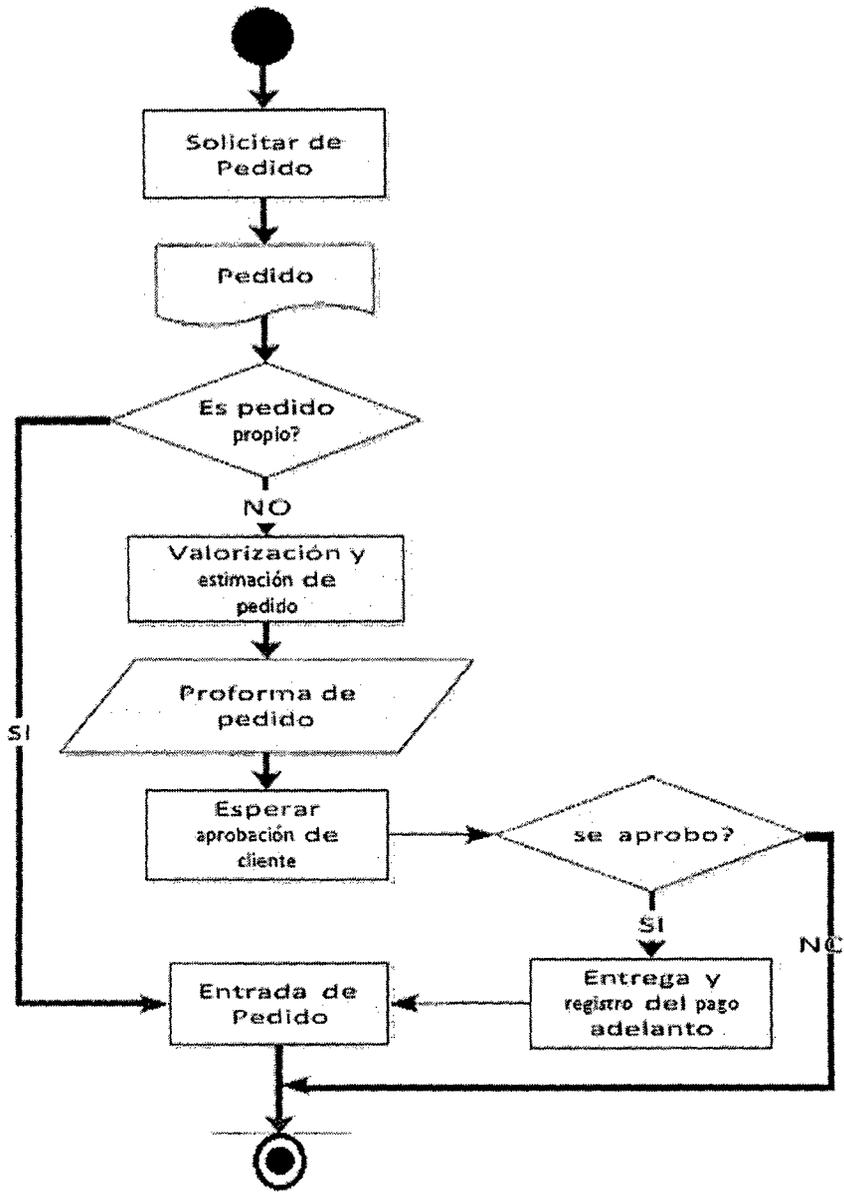
Núm.	Nombre Historia de usuario	Cómp	Quiero	Para	Prioridad	Dificultad
1	Mantenimiento de Trabajadores	Empresario de confecciones	Poder registrar las personas que contrato para las confecciones así como sus modalidades de pago y poder clasificarlos según su experiencia.	Poder tener un registro de mis trabajadores de confianza.	2	2
2	Costos de Trabajadores e Insumos	Empresario de confecciones	Pode registrar mis costos por pedido al contratar personal a destajo y por comprar insumos	Conocer mi costos de forma ordenada	3	2
3	Mantenimiento de Ventas	Empresario de confecciones	Registrar mis ventas por las confecciones que realizo	Llevar un control de mis ventas	3	1
4	Múltiples Estaciones de trabajo	Empresario de confecciones	Registrar diferentes estaciones de trabajo dedicados a diferentes trabajos de confecciones	Controlar la producción de cada uno	3	1
5	Mantenimiento de Proveedores	Empresario de confecciones	Quisiera poder registrar y buscar a mis proveedores	Tener una agenda de proveedores	2	1

Núm.	Nombre Historia de usuario	Cómp	Quiero	Para	Prioridad	Dificultad
6	Mantenimiento de Equipamiento	Empresario de confecciones	Registrar los equipamientos y la fecha que fueron compradas	Crear la línea de producción y poder darle mantenimiento	2	1
7	Mantenimiento de Clientes	Empresario de confecciones	Poder registrar mis clientes y lo que suelen producir	Téner un registro ordenado de ellos y no perder contacto con ellos	2	2
8	Mantenimiento de Proformas	Empresario de confecciones	Quisiera generar y registrar la proforma que se elabora cuando un cliente solicita una cotización	Conocer lo que más se solicita y poder guardar la información	1	1

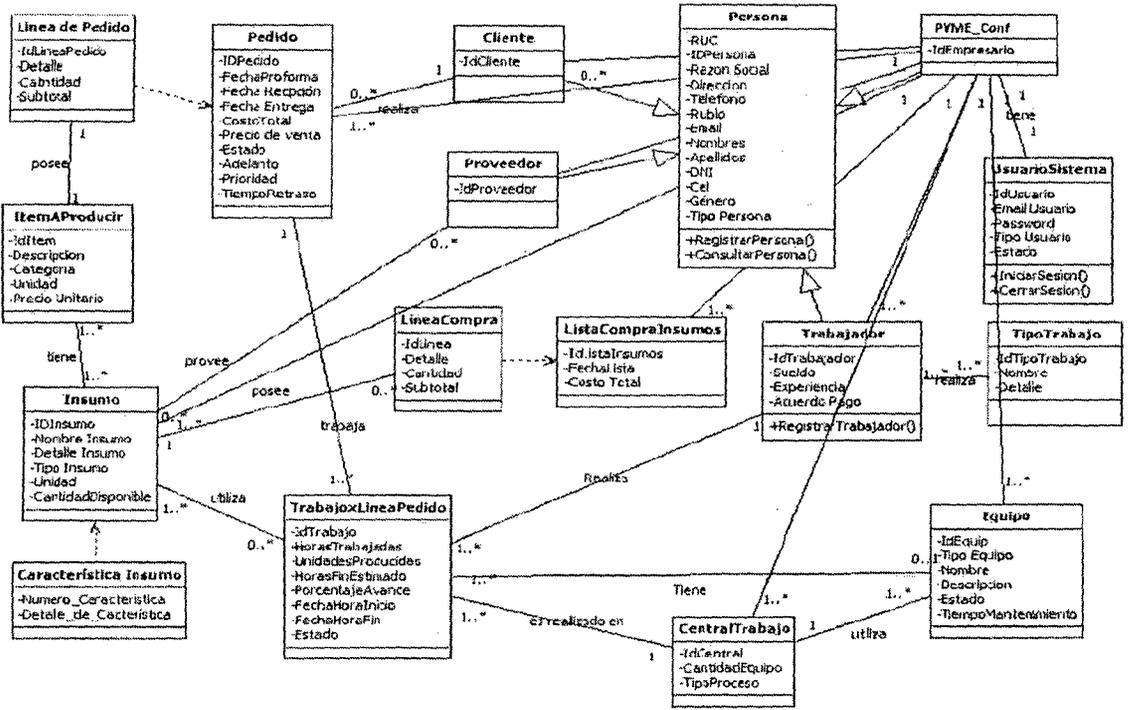
### Diagrama de Secuencia



### Diagrama de Actividades



### Diagrama de Clases



## F) CODIFICACIÓN

### Pantallas del Sistema

Sistema de Información en la Comercialización de las MYPES Textiles de la Provincia de Huancayo

CAUsers\PANDORA\Documents\jose.html

Favoritos | Sitios sugeridos | Get more Add-ons

Sistema de Información en la Comercialización d...

**Inicio de Sesión**  
Inicia sesión con tu email y tu contraseña

Sesión

Contraseña

**Iniciar**

Sistema de Información en la Comercialización de las MYPES Textiles de la Provincia de Huancayo

CAUsers\PANDORA\Documents\jose.html

Favoritos | Sitios sugeridos | Get more Add-ons

Sistema de Información en la Comercialización d...

### Sistema de Información Textil

**Empresa**  
Tipo de Persona ( Natural  Persona Jurídica)

Razón Social ( Dirección:   
RUC ( Teléfono:

**Representante Legal**  
Género ( Masculino  Femenino)

Nombre ( DNI:   
Apellidos ( Teléfono:

**Datos de cuenta**  
Email ( Contraseña (  
Confirmación Email ( Confirmación Contraseña (

**Registrarme** **Cancelar**

Conectarse

## Sistemas de Información Textil

Planificación Seguimiento Reportes **Clientes**

Menu

**Datos Personales**

Datos
Cuenta

---

**Empresa**

Tipo de Persona:  Jurídica  Natural

Razon Social:  Dirección:

RUC:  Telefono:

---

**Representante Legal**

Género:  Masculino  Femenino

Nombres:  DNI:

Apellidos:  Telef/Cel:

**Registra**

Connected

## Sistemas de Información Textil

Planificación Seguimiento Reportes **Clientes**

Menu MI Negocio

Proforma Pedidos

Cliente

Proveedor

Insumos

Trabajadores

Equipos

Cerrar Sesión

**Proforma Pedido**

Nro. 3452

Cod. Cliente:  **Nuevo** Tipo:  Proforma  Pedido

Nombre:  Apellido:  Estado:

Fecha Entrega:  ▼

ITEMS						
Item	Categoría	Detalle	Unidad	Cantidad	P. Un	P. Total
1	Polos	De algodón talla Standard	100 un	10	100	1000

**Agregar Item**

**Registra**

Connected

## Sistema de Información Textil

Planificación   Seguimiento   Reportes   **Num. Pedido**

**Menu Planificación**

Diagrama

Agregar Pedido

Cerrar Sesión

**Agregar Pedido**

Nro. Pedido:  **Buscar**   Estado:

Carl. Cliente:    Fecha Entrega:

Item:    Detalle:    Cantidad:

Proceso	Trabajo	Equipo	Trabajador	Insumos	Hora Est.
<input type="text"/>					

**Agregar Trabajo**

**Planificar**

Connected (10)

### Hacer Cotización

Hacer Cotización

Ver Cotización

Hacer Pedido

Ver Pedidos

Pagos

Agregar diseño

Consultas ....

**Salir**

COTIZACIÓN NÚMERO:    Para...

0 - 3 años    3 - 9 años    9 - 16 años    16 a más

Femenino    Masculino

LI  
Mostrar

**Descripción**

Código:

Material:

Estación:

Cantidad:



DETALLE DE COTIZACIÓN

Cod.	Material	Cant.
SR050	JERSEY	450
SR052	VISCOSA	360
SR056	PIGUE	500

2

**Ver Cotizaciones**

Hacer Cotización

Ver Cotización

Hacer Pedido

Ver Pedidos

Pagos

Agregar diseño

Consultas ....

Salir

Lista de cotizaciones

Cotización número	Fecha	Cantidad	Monto	Acción
IB-00025	10/07/2008	345	\$ 6.457,00	Hacer pedido
IB-00029	20/07/2008	532	\$ 4.067,00	Hacer pedido
IB-00030	28/07/2008	345	\$ 2.563,00	Hacer pedido
IB-00032	02/08/2008	565	\$ 9.823,00	Hacer pedido
IB-00038	12/08/2008	831	\$ 8.456,00	Hacer pedido
IB-00040	20/08/2008	450	\$ 4.323,00	Hacer pedido

IB-000026 IB-000028 IB-000029 IB-000030 IB-000038 IB-000045








Eliminar cotización

**Hacer Pedido**

Hacer Cotización

Ver Cotización

Hacer Pedido

Ver Pedidos

Pagos

Agregar diseño

Consultas ....

Salir

Prenda de:  Mujer  Varón    Edad: 0-3 años    Tipo de producto: Todos    Pedido número: VN-0035

Seleccione un producto

VN-030



VN-031



VN-032



VN-065



VN-033



VN-034



VN-035



Detalle de pedido

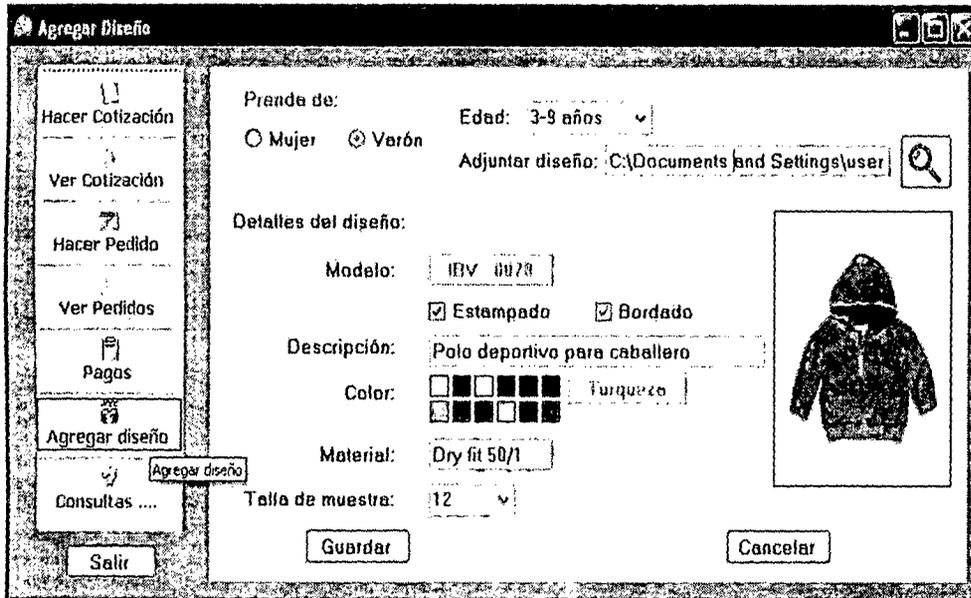
Modelo	Cantidad	Material
VN-065	457	Pique
VN-012	479	Jersey
VN-030	872	Franela
VN-034	657	Pima

Modelo: VN-031    Material: Pima 50/1    Imprimir

Cantidad: 340    Color principal    Color combinación

Precio Unid. 15,00

Hacer pedido



## G) PRUEBAS

Núm. Hist	Escenario de Prueba	Resultado Esperado
1	Asignar una fecha de entrega al pedido, seleccionar las fases que involucran el pedido y los insumos que involucran. Además de asignarle prioridad.	Mensaje de confirmación de pedido programado.
	Falta completar alguno de los campos mencionados	Mensaje de aviso para completar los campos.
2	Seleccionar las fases y una fecha de entrega dada para un pedido, insumos involucrados.	Mensaje de aviso que indique si faltan insumos o equipos o mano de obra. Si faltasen
3	Si los pedidos ya planificados presentan atrasos por el ingreso de uno nuevo.	Mensaje "Alcanzó su capacidad, pedidos atrasados"
4	EL usuario seleccionará la fecha inicio y la duración de cada fase del pedido.	Mensaje de confirmación de producción programada.
	Falta completar alguno de los campos mencionados	Mensaje de aviso para completar los campos.
5	Seleccionar varios equipos y trabajadores para realizar diferentes tareas en el mismo periodo de tiempo.	Mensaje de confirmación de realización de tareas en paralelo.
	Asignar a un equipo o trabajador más de una tarea en el mismo periodo de tiempo.	Mensaje "Conflicto, de asignación de tareas"
6	El usuario seleccionará un pedido en estado "atrasado" de una lista de pedido.	Información del pedido como: nombre cliente, fecha ingreso, fecha entrega, días atrasados, fase actual del pedido.
7	Registrar todas las tareas de las fases de un pedido para la producción de estos.	Diagrama de Gantt mostrando las líneas de producción en paralelo.