



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

TESIS

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE
CÁLCULO DE COSTO EN EL PRESUPUESTO DE LA
EMPRESA HUBELLI 2017.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR :
Bach. MILTON ARTURO HUANCARE MEDINA

LIMA – PERÚ

2018

ASESOR DE TESIS

.....

MGTR. ING. EDMUNDO JOSÉ BARRANTES RÍOS

JURADO EXAMINADOR

.....
DR. BRAULIO JULIO JACINTO VILLEGAS
PRESIDENTE

.....
DRA. MADELAINE BERNARDO SANTIAGO
SECRETARIO

.....
MG. EDMUNDO JOSE BARRANTES RIOS
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso.
A mi familia que siempre me apoyo incondicional mente.
A mis queridos padres por sus buenas enseñanzas.

AGRADECIMIENTO

A Dios por su fortaleza espiritual

A nuestro asesor de tesis por su gran aporte.

A mi familia por aporte emocional y motivacional.

A los amigos y compañeros de la Universidad Privada Telesup.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, MILTON ARTURO HUANCARE MEDINA bachiller de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Telesup, bachiller con la tesis titulada “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE CÁLCULO DE COSTO EN EL PRESUPUESTO DE LA EMPRESA HUBELLI 2017”. Declaro bajo juramento que:

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. He aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, por lo tanto, los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias que de mis acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada Telesup.

Lima, Abril 2018

MILTON ARTURO HUANCARE MEDINA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en desarrollar e implementar un sistema informático que mejore significativamente la gestión económica de la empresa Hubelli en el año 2017, Hubelli es una empresa familiar con más de 15 años de permanente trabajo en la ciudad de Lima-Perú se dedica a la confección y venta de pantalones jean's, decide que es hora de automatizar sus procesos de costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa con el uso de un sistema informático como herramienta básica a la hora de hacer los cálculos de costo, para tomar decisiones y determinar los precios de los pantalones.

La ausencia de un sistema informático en la empresa genera lentitud en los procesos de cálculo y presupuesto, pérdida de tiempo, dinero y la oportunidad de hacer negocios con clientes potenciales.

Se desarrolló un diseño experimental trabajando con un grupo de personas en la forma tradicional el manejo de cálculo y presupuesto, después con el mismo grupo lo realizo con el uso del sistema informático, para la investigación se usó la recolección de datos, tales como: pre test, pos test, y ficha observacional procedimental, los usuarios compararon la operatividad del uso de la herramienta, mostrando un grado de aceptación al uso del sistema informático.

Se hizo una exposición sencilla y coherente, de tal forma que pueda ser usado, consultado, entendido y puesto en práctica no solamente por las personas que dominen el tema sino también por personas que no hayan manejado un sistema informático de costos en el presupuesto.

PALABRAS CLAVE: Sistema informático, cálculo de costos, presupuesto.

ABSTRACT

The present research work consists of developing and implementing a computer system that improves the economic management of the company Hubelli in the year 2017, Hubelli is a family business with more than 15 years of permanent work in the city of Lima-Peru is dedicated to the making and sale of jeans, decide what it is time to automate their cost processes and budgets in the economic management of the company with the use of a computer system as a basic tool when making cost calculations, to take decisions and determine the prices of the pants.

The absence of a computer system in the company generates slowness in the calculation and budget processes, loss of time, money and the opportunity to do business with potential clients.

An experimental design was developed, working with a group of people in the traditional way of calculating and budgeting, then with the same group using the computer system, for the research the data collection was used, such as: pre test, post test, and procedural observational record, users compared the operability of the use of the tool, showing a degree of acceptance to the use of the computer system.

A simple and coherent presentation was made, so that it can be used, consulted, understood and put into practice not only by the people who dominate the subject but also by people who have not handled a computerized system of costs in the budget.

KEY WORDS: Computer system, calculation of costs, budget.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de desarrollar e implementar el sistema informático en pequeñas empresas se ven limitadas cuando existe resistencia al cambio, al desconocimiento del uso y funcionamiento del software y cuando el usuario no forma parte de las pruebas de desarrollo en este caso el software fue diseñado para calcular el costo y presupuesto en la gestión económica para la empresa HUBELLI con la participación de los usuarios.

Partiendo de éste punto se realizó una descripción de lo que ha sido la trayectoria de la empresa, identificando su funcionamiento y organización, el proceso de cálculo se llevó de forma manual durante todo ese tiempo al no tener la respuesta de la información en el momento este proceso se vuelve desfasado, el sistema informático al ser automatizado su funcionamiento la velocidad de respuesta es inmediata el reto es seguir haciendo actualizaciones consolidar las operaciones adquiridas y generar la caja que lleve a niveles de apalancamiento más cómodos usar estrategias para lanzar mayor variedad de productos con esto incrementar las ventas, con clientes de mayor capacidad adquisitiva.

El trabajo de tesis en el marco de su desarrollo plantea implementar el software mediante el desarrollo de procedimientos operativos con la intervención de los usuarios a través de su comportamiento procedimental en los trabajos de desarrollo e implementación del software por lo que se trazan en los objetivos siguientes

Demostrar que la implementación del sistema informático influye en el funcionamiento de la empresa para hacer consultas más rápidas para la empresa HUBELLI. Demostrar que la información tiene resguardo con los backups. Demostrar que el sistema informático tiene una forma fácil y amigable en su funcionamiento.

A continuación se detalla. En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación. El capítulo II comprende el marco teórico basado en la teoría base que da rigor científico al trabajo y que guarda relación directa con el objetivo y la hipótesis, así como los antecedentes del estudio y la definición de términos.

En el capítulo III se presenta el estudio de la hipótesis, las variables y la operación de las mismas; tipo y nivel de la investigación, diseño de la investigación, población y muestra de estudio así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se presentan los métodos de análisis de datos usados en la investigación para finalizar el capítulo se contemplan los aspectos éticos. En el capítulo IV se presenta los resultados de la investigación en cuadros estadísticos y figuras, la selección y validación de los instrumentos, para luego finalizar con la discusión, las conclusiones y recomendaciones.

Por último el capítulo V contiene las conclusiones y recomendaciones también el análisis de impacto que se tiene con este trabajo realizado.

ÍNDICE GENERAL

	Pag.
Caratula.....	i
Asesor de Tesis.....	ii
Jurado Examinador.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Declaración de Autenticidad.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción.....	ix
Índice general.....	xi
Índice de cuadros.....	xiii
Índice de figuras.....	xiv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema.....	18
1.2 Formulación del problema.....	20
1.2.1 Problema general.....	20
1.2.2 Problema específicos.....	20
1.3 Justificación del estudio.....	21
1.4 Objetivos de la investigación.....	22
1.4.1 Objetivo general.....	22
1.4.2 Objetivos específicos.....	22
II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación.....	23
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	23
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	29
2.2 Bases teóricas de las variables.....	34
III. MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Hipótesis de la investigación.....	86
3.1.1 Hipótesis general.....	86

3.1.2	Hipótesis específica.....	86
3.2	Variables de estudio.....	86
3.2.1	Definición conceptual.....	86
3.2.2	Definición operacional.....	88
3.3	Tipo y nivel de la investigación.....	89
3.4	Diseño de la investigación.....	89
3.5	Población y Muestra	90
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	90
	3.6.1 Técnicas.....	90
	3.6.2 Instrumentos.....	90
3.7	Métodos de análisis de datos.....	91
3.8	Aspectos éticos.....	92
IV.	RESULTADOS	
4.1	Validación de los instrumentos.....	94
4.1.1	Selección de instrumentos.....	94
4.1.2	Validez de los instrumentos.....	94
4.1.3	Tratamiento estadístico e interpretación de resultados.....	95
4.2.	Tratamiento estadístico	112
4.3.	Contrastación de hipótesis.....	115
4.4.	Diseño de la solución tecnológica	122
V.	DISCUSION	
5.1	Discusión de los resultados de la selección y validación	170
VI.	CONCLUSIONES	
6.1	Conclusiones.....	173
VII.	RECOMENDACIONES	
7.1	Recomendaciones.....	174
VIII.	REFERENCIAS	
8.1	Referencias.....	175
	IV.ANEXOS	
	Anexo 1 Matriz de consistencia.....	181
	Anexo 2 Tabla de evaluación de instrumentos por expertos.....	182
	Anexo 3 Instrumento.....	183
	Anexo 4 Ficha de Observación Pret test.....	184

Anexo 5 Ficha de Observación Post test.....	185
Anexo 6 Tabla de T de Student de dos colas.....	186
Anexo 7 Panel Fotográfico.....	187

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Definición operacional de las variables.....	88
Cuadro 2. Resultados de Juicio de expertos	95
Cuadro 3. Resultado de la prueba piloto	106
Cuadro 4. Resumen del procesamiento de los casos.....	107
Cuadro 5. Estadísticos de fiabilidad.....	107
Cuadro 6. Resumen del Procesamiento de los casos.....	107
Cuadro 7. Estadísticos de fiabilidad.....	108
Cuadro 8. Comunalidades.....	109
Cuadro 9. Suma de Validaciones para la Prueba conceptual	109
Cuadro 10. Análisis de Resultados Estadísticos	110
Cuadro 11. Tabla de frecuencia – pre test (O1).....	110
Cuadro 12. Tabla de frecuencia – pos test.....	111
Cuadro 13. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	111
Cuadro 14. Prueba de muestras relacionadas	112
Cuadro 15. Resumen Estadístico.....	113
Cuadro 16. Resumen Estadístico indicador nivel de eficacia.....	114
Cuadro 17. Anova Para Postest Por Pretest	118
Cuadro 18. Análisis de Varianza para Grado de satisfacción.....	119
Cuadro 19. Coeficiente de regresión para Grado de satisfacción	120
Cuadro 20. Valor optimo del grado de satisfacción para el usuario.....	122
Cuadro 21. Enfoques de Hardware y Software del sistema de acceso a la información.....	129
Cuadro 22. Recursos materiales de oficina.....	130
Cuadro 23. Costo de personal.....	131
Cuadro 24. Beneficios Tangibles y beneficios.....	132
Cuadro 25. Beneficios Intangibles.....	133
Cuadro 26. Relación Costo Beneficio.....	134
Cuadro 27. Descripción de la tabla: CATEGORIAPRODUCTO.....	155
Cuadro 28. Descripción de la tabla: FORMULA	156
Cuadro 29. Descripción de la tabla: PRODUCTO.....	156

Cuadro 30. Descripción de la tabla: MATERIAPRIMA.....	157
Cuadro 31 Descripción de la tabla: ORDENPRODUCCION.....	157
Cuadro 32. Descripción de la tabla: PRODUCTO.....	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo general de un sistema.....	36
Figura 2. Diagrama de flujo y estaciones.....	60
Figura 3. Calculo de los sistemas de costos.....	63
Figura 4. Costos fijos y costos variables.....	67
Figura 5. Flujo de asignación de costos.....	68
Figura 6. Costos indirectos desplazando costos directos.....	70
Figura 7. Implementación del software.	95
Figura 8. Uso del software es seguro y protege la información.....	96
Figura 9. Al no tener conocimientos informaticos tienen resistencia al cambio	96
Figura 10. Al ingresar datos ayudara actualizara nuestra base de datos.....	97
Figura 11. El software es basico para que la empresa organice mejor sus datos de información.	97
Figura 12. Uso del software gestionar los costos y presupuestos.....	98
Figura 13. Consideración del software como aliado estratégico en los procesos de productividad.....	98
Figura 14. El software hace calculos mas eficientes de los costos.....	99
Figura 15. Uso del software en la elaboración del presupuesto, y la simplificación de la gestión económica.....	99
Figura 16. Ahorro de costos con el uso de software para la empresa HUBELLI.....	100
Figura 17. Respuesta de los usuarios para los backups de respaldo de datos	100
Figura 18. Al amacendar documentos de informacion	101
Figura 19. El manual sera importante.....	101
Figura 20. Los encuestados respondieron que la implementación del software es una herramienta tecnológica que mejora los servicios	102
Figura 21. Comportamiento de los encuestados a la propuesta de un software propio.....	102

Figura 22. Consideraciones de opinión de los usuarios para los beneficiarios directos con el uso del software.....	103
Figura 23. Respuesta de los usuarios sobre la simplificación de costos y presupuestos.....	103
Figura 24. Conocimientos básicos de informática del personal encuestado.....	104
Figura 25. Respuesta de los usuarios encuestados sobre el uso del software reduce el tiempo y mejora el control de los datos almacenados en la base de datos.....	104
Figura 26. Apreciación de los usuarios encuestados sobre gestión los recursos en la empresa.....	105
Figura 27. Comparación de dos muestras pre y pos test.....	113
Figura 28. Comparación de dos muestras pre y pos test en relación de su frecuencia.....	114
Figura 29 Decisión estadística.....	116
Figura 30 Comparación de medias.....	118
Figura 31 Comportamiento del Anova para Pos test por Pre test.....	119
Figura 32 Diseño de la superficie de respuesta estimada.....	121
Figura 33. Estructura general del sistema.....	123
Figura 34. Muestra la presentación.....	125
Figura 35. Se representa el modelo MVC.....	126
Figura 36. Arquitectura web de 3 capas: presentación, lógica de negocio y acceso a datos.....	127
Figura 37. Caso de uso agrega producto.....	136
Figura 38. Diagrama de caso de uso registra formula	136
Figura 39 Orden de producción.....	137
Figura 40. Flujo de proceso del software.....	137
Figura 41. Realización del caso de uso del sistema	142
Figura 42 realización del caso de uso del sistema registrar	142
Figura 43. Caso de uso de atender.....	142
Figura 44 Realización del caso de uso de solicitud,.....	143
Figura 45. Caso de uso de Consultar.....	143
Figura 46. Caso de uso de Realizar mantenimiento.....	143
Figura 47 describe la realización.....	143

Figura 48. Describe caso de uso de Cerrar	144
Figura 49. Diagrama de clase de análisis	144
Figura 50. Diagrama de clases.....	145
Figura 51 Diagrama de clase de análisis	145
Figura 52 Diagrama de clase de análisis solicitud.....	146
Figura 53. Interactúa con la interfaz.....	146
Figura 54 Diagrama de clase de mantenimiento del sistema,.....	147
Figura 55. Diagrama de clase de Generar reporte.....	147
Figura 56. Diagrama de clase Cerrar.....	148
Figura 57 representa las interfaces que están relacionadas.....	148
Figura 58. Diagrama de actividades del proceso de gestión.....	149
Figura 59. Arquitectura web de 3 capas	150
Figura 60. Arquitectura de base de datos y servicios	151
Figura 61 Diagrama de componente	151
Figura 62 Modelo conceptual	152
Figura 63. Modelo lógico.....	153
Figura 64 Modelo de paquetes.....	153
Figura 65. Tablas de la base de datos.....	155
Figura 66 La vista de la entrada usuario y contraseña.....	158
Figura 67. Ingreso al software.....	159
Figura 68 Se visualiza el registro de producto.....,	159
Figura 69. Se observa la entrada a un nuevo producto.....	160
Figura 70. Centro de costos.....	160
Figura 71 Nuevo centro costos.....	161
Figura 72. Cuadro de materia prima.....	161
Figura 73. Cuadro tiempo horas hombre.....	162
Figura 74. Registro de costo unitario y acciones de editar o eliminar.....	163
Figura 75. Buscar materia prima.....	164
Figura 76. Materiales directos por objeto de costo.....	164
Figura 77. Costo unitario por objeto y el botón de nuevo ingreso.....	165
Figura 78. Como hacer la búsqueda.....	165
Figura 79. Registro tiempo horas hombre por proceso objeto de costo.....	166
Figura 80. Costo por objeto.....	166

Figura 81. . Mantenimiento de Usuarios.....	167
Figura 82. Asignación actividades.....	168
Figura 83. Búsqueda de orden de producto.....	168
Figura 84. Asignación de productos.....	169

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema.

La problemática a nivel internacional, en pequeñas y grandes industrias y como hacen uso de sistemas de servicio de recursos empresariales, mejor conocido como REP (Enterprise Resource Planning), siendo una serie de aplicaciones cuya finalidad es de integrar las funciones de la compañía o empresa, los elementos más frecuentes este método de investigación contienen las funciones de finanzas, organización, costos, comercial, mercado, manufactura, logística, sostenimiento, control de calidad y RRHH, como ventajas del sistema ERP es concentrar conocimientos más eficientes al negocio, control de costos más exactos, con un excelente servicio al cliente.

El uso del sistema SAP, (Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung), es un procedimiento que gestiona de forma integrada, “on-line”, el total de las áreas funcionales de la empresa, además se constituye por una serie de módulos de sistema informático del cliente y servidor, para optimizar la reingeniería de procesos de negocio, se fundamentó en el concepto de combinar todas las acciones de negocio y los procedimientos técnicos de una empresa basada en una solución informática sencilla, integrada, fuerte y fiable.

La problemática a nivel nacional el uso del sistema informático y la gestión económica está en el uso de programas informáticos genera hasta 26% más de rentabilidad, al menos el 60% de las empresas en el Perú utilizan sistema informático para sus operaciones y con esto mejoran la gestión económica de sus empresas al detectar sus deficiencias, estos programas buscan resolver un proceso específico o forman parte de un procedimiento integral para la gestión de la organización automatizar el negocio.

La empresa Hubelli no cuenta con una herramienta que le permita hacer los adecuados cálculos de costos y presupuestos; que genera un deficiente control en sus costos. Se empezó al final del año 2016 a implementar iniciativas que empezaron con una visión de contar con un software que automatice su proceso de cálculos de costos y presupuesto la empresa se ve obligada a optimizar y mejorar sus procesos esto le beneficiara para fortalecerse y tener un lugar en el mercado nacional como internacional. El mercado y la competencia todo el tiempo está renovándose sus estrategias de marketing en el mercado como también se ve involucrada

la gestión empresarial de reducir sus costos, mejorar la eficiencia, productiva teniendo como herramienta el uso de información para poder invertir y tomar las decisiones indicadas para el beneficio de la empresa.

Toma un papel importante, la gestión operativa de la empresa que está cambiando, por el tipo de mano de obra por sistemas más automatizados y eficientes. Todo esto nos lleva a los sistemas de costeo tradicionales que empezaron a presentar falencias en su funcionamiento. El aumento de los costos indirectos contribuyó a dar cuenta que los sistemas de costos tradicionales no tenían éxito y por tal motivo era un fiasco.

La empresa HUBELLI presenta los problemas comunes para el cálculo de costos y presupuesto lo repercute en la estructura de costos y beneficios que se han incrementado en los tres últimos años los que han tenido como consecuencia la reestructuración de costos perjudicando los balances anuales y así como la rectificación de los valores tributarios y estos a su vez en reparto de utilidades a su personal, por lo consiguiente en su capacidad de reinversión y crecimiento.

Por tal motivo empezó a salir, un nuevo sistema de costeo propuesto por Kaplan y Cooper, el mismo que pretendía cuantificar y asignar los costos indirectos, usando diferentes inductores de costos, que permitieran llevar los costos de la empresa de una manera más fiel a la realidad.

Las empresas peruanas no están ajenas a esta realidad, la situación económica de las empresas en el país, tienen que mejorar sus ventajas competitivas para sobresalir en este mercado cada vez más exigente, implementando diversos sistemas para mejorar su gestión empresarial.

Es por ello, que esta forma de manejar la gestión empresarial, los costos no es un asunto que solo se maneja de manera internacional, sino que ya forma parte de la vida rutinaria de cualquier empresario en el Perú, desde uno que maneja una micro empresa, hasta uno que maneja grandes empresas.

Es de suma importancia que las empresas, emprendedoras vean en qué medida el uso del software que permita el apoyo en la gestión empresarial para el uso y simplificación de su gestión económica, realizando una correcta toma de decisiones; y no se encuentre en desventaja frente a otras empresas; lo que permite la automatización referente a los cálculos de costos, elaboración de presupuestos; así como la evaluación de la productividad a través de su eficiencia.

1.2 Formulación del problema

Las empresas peruanas debido a la importancia que los sistemas de costos han tomado durante estos últimos años, se ha visto como problema principal que algunas empresas, ya sean industriales o comercializadoras hacen poco uso de sistemas de costeos, que le puedan ayudar a que tomen decisiones en su día a día, y en la eficiencia a través del desarrollo de sus operaciones.

Es por ello que es preciso que las empresas quieran lograr la optimización de sus recursos, basándose en sistemas estudiados anteriormente, y aplicarlos a su propia realizar, para que se mejore la gestión empresarial y por ende se realice una mejor toma de decisiones, basadas en datos obtenidos por sistemas confiables y que demuestran información real y relevante sobre la empresa.

1.2.1. Problema general

¿Por qué el uso del sistema informático es necesario en el cálculo de costos en la elaboración de presupuesto en la empresa Hubelli, 2017?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera el uso del sistema informático facilita el cálculo de costos en la gestión económica en la empresa Hubelli, 2017?

¿De qué manera el empleo del sistema informático facilita la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017?

1.3 Justificación del estudio.

Porque es conveniente realizar la investigación del desarrollo e implementación de un sistema informático como el software para el cálculo de costos y presupuestos para la gestión económica para la empresa Hubelli año 2017, es significativo por la necesidad de automatizar procesos en la empresa, cortar los tiempos y reproceso que afectan a la empresa con gastos innecesarios, mejorando la respuesta e interacción con el usuario, para una buena toma de decisiones en el tiempo pertinente, mejorar el apalancamiento de la empresa y satisfacer las necesidades en la gestión económica y financiera creando oportunidad para seguir innovando y desarrollando nuevos sistemas.

Conviene realizar la investigación de desarrollo e implementación del sistema informático para el cálculo de costo y presupuesto y la gestión económica en la empresa Hubelli año 2017, lo desarrollamos con procesos para calcular los costos y presupuestos para compararlo con el sistema informático, contar con fichas de estadísticas, preparar manual de uso del sistema informático, incorporar a los usuarios sus consultas y tomar en cuenta sus experiencias para tener un producto personalizado, amigable y practico.

Para que es conveniente realizar la investigación de desarrollo y ejecución de un sistema informático, como el software para el cálculo de costo y presupuesto para la gestión económica para la empresa Hubelli año 2017, para que la empresa tenga la información de su estado de costo y presupuesto, la gestión económica y financiera de la empresa ya que realiza el cálculo de costo y presupuesto a papel y lapicero o en el mejor de los casos utiliza la calculadora hasta dos veces para comprobar posibles equivocaciones en el costo, en el peor de los casos se guían de cálculos anteriores cuando los precios van cambiando de acuerdo el comportamiento del dólar suben los precios de la materia prima, la mano de obra, teniendo pérdidas al confeccionar prendas con mínimas ganancias.

Para realizar el desarrollo del software es necesaria la información que nos brinden para tener de guía al plantear el diseño del sistema informático para el costo, teniendo la información de cuánto cuesta la materia prima, la mano de obra calificada, accesorios, costos indirectos veremos cuanto de beneficio económico tendremos y tomar las acciones necesarias para hacer un buen negocio.

Al finalizar la implementación del sistema elegido, se debe realizar la comparación de los resultados obtenidos sin el sistema, con los resultados alcanzados posteriormente a la ejecución del sistema de costeo, para observar de forma clara como la implementación de un sistema informático de costos ayuda tanto en la organización de la empresa, como en la gestión de sus costos y rentabilidad de la misma, ya que ayuda a identificar con claridad cuál es el costo real de su propia producción.

Los beneficiados al realizarse el proyecto de tesis sobre la implementación del Software son; las empresas ya que gracias a la utilización de este nuevo sistema puede obtener información más relevante para la toma de decisiones, además de ello también beneficiaria a los mismos trabajadores, ya que pueden obtener información más exacta en la realización de sus actividades diarias y establecer de modo más eficiente los costos reales de los productos que se producen, y también brindará datos muy importantes para el manejo de sus precios y ventas en el producto, para saber cuál de los productos le genera más ganancias y cuál de ellos no lo hace, y realizar un mejor plan de ventas y promoción del producto.

La implementación del prototipo a proponer permitió una mejora en la gestión económica y se implementó primeramente en las áreas de economía y contabilidad siendo esta evaluada con los procedimientos clásicos de la empresa y con la propuesta de este prototipo.

1.4 Objetivos de la investigación.

1.4.1 Objetivo general.

Precisar porque el uso del sistema informático es necesario en el cálculo de costo y elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.

1.4.2 Objetivo específicos

Determinar de qué manera el uso del sistema informático facilita el cálculo de costos en la gestión de la empresa Hubelli, 2017.

Precisa de qué manera el empleo del sistema informático facilita la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema investigar.

Para el presente estudio se realizó revisiones a investigaciones que se han desarrollado en el tiempo, donde la finalidad es descubrir el problema que afecta a las empresas al hacer poco uso de la tecnología de la información; se analizaron las siguientes tesis:

2.1.1 Antecedentes nacionales:

Según Valverde, M. y Saldaña, K. en su tesis *"Implementación de un sistema de costos por Órdenes específicas para la toma de decisiones en la empresa Oshiro y Valverde Ingenieros S.A. de la ciudad de Trujillo periodo enero -febrero 2013"*, Universidad Privada Antenor Orrego, se concluye según el autor Efectuado el diagnóstico de la empresa se evidencio que no cuenta con un sistema de costos que le permita saber con precisión los costos cometidos en los bienes prestados. Se recomienda que la empresa Oshiro y Valverde Ingenieros SA inspeccionaban sus costos en base a supuestos no conciliados con los costos existentes cometidos.

El Sistema de Costos por Ordenes Especificas propuesto se evidencia por el uso de los costos reales los que permiten tomar decisiones adecuadas por parte de la gerencia para la competitividad empresarial. La ejecución del método de costos por órdenes específicas que permiten optimizar la toma de decisiones al conseguir información adecuada y real de los costos incurridos para la realización de la labor. En cuanto a los resultados logrados posteriormente de la ejecución del sistema de costos por órdenes especificas comparados con los resultados presupuestados por la empresa nos manifiestan que existían carencias en los cálculos de los costos, con lo cual manifestamos el acontecimiento que poseen los mismos en la toma de decisiones.

Según Cortijo, N.R. (2013) en su tesis *"El Presupuesto y mejora en la gestión empresarial de la empresa Red Car Perú SAC"* en la ciudad de Trujillo durante el Periodo 2012-2013, Universidad Privada Antenor Orrego, el autor concluye: Luego de la aplicación

del presupuesto, se ha conseguido calcular la gestión económica y financiera proyectada de enero a junio del 2013, optimizando principalmente los indicadores financieros de la compañía, como la rentabilidad sobre ventas aumenta de 13% (2012) a 20% (2013), la liquidez general e inmediata mejoran de 0.75 (2012) a 17.77 (2013) respectivamente. Recomienda que las proyecciones realizadas registra un endeudamiento a fines del 2013 (3%) con relación a la del 2012 (31 %) manifestando de ese modo que la aplicación del presupuesto incrementa favorablemente la gestión empresarial de la empresa.

Según Aguilar, K. y Carrión, J. (2013) en su tesis *“Aplicación de un sistema de costos por órdenes para optimizar el uso de los recursos en la Empresa Fábrica de Sueños SAC Trujillo 2013”*, Universidad Privada Antenor Orrego se concluye que el diagnóstico inicial realizado a la empresa Fábrica de Sueños SAC permitió demostrar los insuficientes instrucciones en la revisión de los materia prima y recursos empleados para la producción de colchones. Establece como recomendación que con la aplicación de un método de costos por órdenes que consiente optimizar el uso de los recursos (materiales, humanos y factor tiempo) en la empresa Fábrica de Sueños SAC.

En relación al planeamiento y control de los recursos empleados en cada orden de pedido, queda demostrado que si se aplica este sistema de costos por órdenes sería más eficaz y eficiente la información conseguida, por lo que sería fundamental como base de posteriores órdenes de pedido.

Hay que mencionar también que los datos conseguidos a través de la ejecución del sistema de costos al compararse con los costos procesados antes de la aplicación del sistema, muestra una disminución en S/. 2,311.01 del costo general de la orden de pedido; en otras palabras, una disminución del 5.16% en relación a la optimización del uso de los recursos en la empresa Fábrica de Sueños SAC.

Para Castillo y Mejía (2002) en su tesis *“El presupuesto Maestro, su incidencia en la gestión de la Empresa Comercializadora Representaciones Punto Azul E.I.R.L, Perú”*. Dan a entender que un apropiado planeamiento financiero es la clave para el éxito de una Empresa, el Presupuesto Maestro es un instrumento esencial para poder examinar dicho planeamiento.

Recomienda que consiguiendo idear convenientemente el futuro de una empresa será más sencillo poder enfrentar los conflictos que se logren mostrar. Con la aplicación Presupuesto Maestro se pudo determinar con claridad las metas y objetivos de la empresa, las que son muy importantes para conseguir el progreso de la misma y producir un logro y superior gestión en la empresa.

Para Tirado (2010) en su tesis *“Costos Por Órdenes De Producción Para La Empresa Fundi Laser”* de la ciudad de Lima en Perú. Manifiesto y planteó como objetivo primordial establecer que el trabajo con un sistema de costos y contable responde y suministra mayor orden y se consiguen tomar adecuadas y mejores decisiones obteniendo adecuadas utilidades en él que se consiguió el siguiente resultado. Se recomienda lo significativo que las empresas sean pequeñas o grandes posean un método de costos y contable justamente constituidos, de manera que los servicios se registren al momento que sucedan, logrando una información rápida y pertinente. Al final contar con un sistema contable, nos lleva a obtener resultados claros, precisos y la fijación del importe de venta en el producto final.

La implementación de un método de Costos por Órdenes de Producción, es aquel que ayuda a inspeccionar la materia prima, mano de obra y los costos indirectos de elaboración. El departamento de contabilidad tiene que emitir informes, sean estos periódicos o mensuales a la administración para que tome decisiones en relación a los costos de productos y fijación de importes de venta para lograr una superior rentabilidad.

Por otro lado Hernández (2011) en su investigación sobre *“Diseño de un sistema de información contable, departamento y por órdenes específicas para la empresa Fundición Metalúrgica S.A.”* de la ciudad de Lima en Perú, manifestando como el objetivo más importante determinar que un sistema de costos diseñado que permita la determinación de los costos de manera analítica, consiguiendo así la consolidación y desarrollo de la empresa en el mercado competitivo moderno. El método de costos diseñado ayudaría a optimizar de manera agradable su gestión. Por lo que se consiguió como resultado que es de gran provecho el sistema que ayuda a calcular los costos de modo analítica. Plantea como recomendación que el conocimiento de costos e importes que afectan a los procesos se puede establecer educadamente los costos de cada orden de trabajo, recomendándose que estos catálogos de costos y precios

invariablemente puedan ser evaluados ya que constantemente se dan cambios y lo que en un momento es importante, luego no lo será, he ahí la necesidad de conservar renovado este catálogo.

Según Huertas y Quiroz (2012) en la tesis que hizo sobre *“Diseño e implementación de un Sistema de Costos por Órdenes de Trabajo para la Empresa Constructora Argón S.A. Caso Edificio La Merced de la Ciudad de Trujillo”* en Perú. Donde en la investigación se planteó como objetivo general determinar como la aplicación este nuevo sistema permita determinar los diversos costos que incide cada proceso y orden de trabajo procesando una planilla para cada puesto que desde el mismo momento que se elabora el Presupuesto Inicial (cliente) se pueda trabajar con presupuestos existentes los cuales se encuentran unidos a una matriz de costos y precios que se renueva continuamente el cual ofrece un costo de cada etapa para poder trabajar inspeccionando cada uno de estos métodos u etapas. Se diseñó e establezco un Sistema de Costeo por Órdenes de Trabajo en la Empresa Argón S.A el cual se puso a prueba con la edificación de la obra La Merced identificando así cada unidad que forma parte de cada técnicas de la edificación, por lo que se puedo lograr el costo de elaboración por etapas y total y mediante el control, regularización y renovación de los costos por cada orden de trabajo y comparación por suposición (cliente, interno) se consigue determinar qué tan beneficioso es el servicio que ofrece la empresa.

De acuerdo al resultado se recomienda que este Sistema de Costeo accederá tener la información en línea tanto para el uso normal tradicional como para el uso interno que ayuda a establecer los ingresos y gastos que incide la empresa de forma existente y puntual, para que de esa forma a mejorar aún más posición de la institución, así como un superior alcance de rentabilidad por obra.

Para Alvarado y Huamán (2004) en su tesis *“Diseño de un sistema de costos por órdenes de trabajo y la productividad de la empresa industrial de calzado Omega S.A. el parque industrial 2004”*, Universidad Privada Antenor Orrego; llegando a la conclusión que la que cada uno de los productos tiene una productividad con el sistema de costos actual de 0.09, para el cuero y de 0.10 para la suela y carnaza en forma conjunta, por lo que solo para el cuero se tiene una clara determinación en el que con un sol de costos de producción se llega a un 0.09

de un pie de cuero Leita y de los otros productos la información no es objetiva. No es permitido determinar la productividad por componente de producción con el método de costos actual ya que no cuenta con información minuciosa del conjunto de insumos utilizados de materia prima, mano de obra y gastos de fábrica en función a las unidades derivadas; dado que el sistema de costos en relación a porcentajes predefinidos. Se aplicó el sistema de costos por órdenes de trabajo mediante el cual se calculó el costo de producción en forma analítica manteniendo anexos de información de los gastos utilizados independientemente en la fabricación del cuero suela y carnaza. La productividad de cuero Leita es de 0.11, la cual se optimizó como resultado de que se han derivado de 290 000 unidades a 313 545 unidades por un superior control de inventarios en relación a los costos se consiguió reducir el costo de producción de S/. 3`098, 0.13.10 a S/. 2`900,835.45; para los productos de suela y carnaza su productividad es 0.04 y 0.12 proporcionalmente, contexto interesante ya que permite un control independiente de la producción y un análisis de la rentabilidad en el que el producto carnaza es más rentable 5.04% que la suela arroja una rentabilidad de 2.27%.

Se recomienda a nivel de producto con este procedimiento de costos por órdenes de trabajo se determinó la productividad de los factores de producción que han intervenido en la fabricación y evaluar el manejo de los insumos; el producto carnaza tiene la mejor productividad en el material y mano de obra directa, por lo que ha hecho determinar que sea el producto más rentable; es notable además recalcar que la productividad del gasto de fábrica en la producción del cuero Leita es de 1.16. Queda confirmado que la aplicación del sistema de costos por mandatos de trabajo accede a contar con información analítica sobre el manejo de los gastos, controlarlos de mejor forma y ayudar a mejorar la fabricación.

Según Carrión-Nin (2002) en su tesis sobre "*Costos estándar-ABC para la industria de plásticos-línea de tuberías y accesorios de PVC*" de la Universidad mayor de San Marcos, refiere que en su investigación, propuso un sistema de Costeo ABC en una empresa industrial de plásticos, en las líneas de tuberías y accesorios de PVC. Donde reconoció una de las principales desventajas del costeo estándar por absorción era que asignaba arbitrariamente el costo indirecto de la elaboración y por consiguiente, manifestaba que todas las líneas de elaboración eran beneficiosos; no obstante, al llevar a cabo la ejecución del sistema de costeo por actividades, se pudo identificar que existía una línea de producción que en realidad no era

rentable; por tanto, también afirma que la implementación del costeo basado en actividades es adecuado en la toma de decisiones, dándole a la gerencia una mejor posición estratégica.

De la anterior investigación se puede concluir que el sistema de Costeo ABC permite asignar con mayor precisión los costos de producción, esto debido a que se reconoce una relación causa-efecto entre los generadores de costos y las diferentes actividades. Planteo como recomendación que se deben utilizar nuevas bases de asignación de los costos indirectos, (horas máquina, volumen), lo cual no altera el monto global de los mismos, sino que influye en su distribución, Además afirma que se requiere tener un mayor apoyo del área de Producción, la misma que posee mayor conocimiento acerca de los costos y acerca del consumo de los insumos. También reporta que el sistema de costeo basado en actividades permite superar las falencias de los costos estándar, tales como: El problema de la fluctuación en el costo de los insumos estimando costos estándares.

Según Cherres-Juárez (2012) en su tesis, *“Metodología para el diseño e implementación de un sistema ABC”* propuso una metodología de implementación del sistema de costeo basado en actividades en una empresa ficticia que brindaba servicio de diagnóstico de tomografías; en dicha investigación considera que para minimizar el riesgo al fracaso en la implementación del costeo basado en actividades, es necesario tener en cuenta los aspectos propios de la entidad, ya sea: las características de la organización, la complejidad de las actividades y la diversidad de sus productos. Se recomienda también reporta que en el caso de los materiales y mano de obra directa es fácil imputar su costo a los productos relacionados, sin embargo en el caso de costos indirectos (como el suministro eléctrico) es necesario un mayor análisis y medición para poder determinar con precisión qué proporción de su costo fue usado en cada actividad. En dicha investigación propuso los siguientes pasos para implementar el sistema ABC en empresas que brindan servicios de tomografía:

- Se agrupan todos los gastos y costos de la empresa bajo el concepto de pool de recursos, tipificándolos en categorías.
- Se seleccionan los objetos de costos: las actividades a realizar y los tipos de servicios.
- Luego se determina si los recursos anteriormente definidos son directamente imputables al servicio, si es así, se cargan directamente al costo del servicio.
- En caso sea contrario el caso, es necesario determinar los inductores de recursos que permitan imputar el costo de dichos recursos a cada servicio.

- Se elabora la matriz proceso-recurso para los recursos que no son directamente imputables al servicio, usando como parámetro de imputación los inductores definidos en el paso anterior.
- A continuación se debe definir los procesos a costear, disgregándolos en actividades.
- Luego se determina si el costo de los procesos es directamente imputable al servicio, en caso de ser así, entonces se imputa el costo.
- En caso contrario, se deben desarrollar inductores de actividades que permitan imputar los costos.
- Finalmente, se elabora la matriz actividad y producto para el costo de las actividades que no son directamente imputables al servicio, usando como parámetro de imputación los inductores definidos en el paso anterior.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Según Medina (2009) en su tesis de la Universidad de los Andes de Mérida en Venezuela, titulada: “*Desarrollo de un Sistema de Información web para la gestión de incidentes de falla en la plataforma tecnológica de PDVSA AIT Servicios Comunes Centro*”, se resume que el sostenimiento de un activo posee como objetivo primordial certificar su disponibilidad durante el mayor tiempo viable, prolongando así sus ciclos de existencia útil, las prácticas habituales se sitúan a la ejecución de mantenimientos correctivos (actividades de mantenimiento que buscan corregir fallas en la operación del activo) complementados con sostenimientos preventivos (actividades de mantenimiento que buscan prevenir fallas en la operación del activo). De manera que el paradigma está cambiando, la criticidad de los activos hace forzoso que las empresas investiguen mejoras para la planificación de sus sustentos preventivos para avalar una mejor disponibilidad y reducir así los costos relacionados. Este único mantenimiento preventivo habitualmente al mismo nivel o incluso un nivel mayor de calidad respecto al mantenimiento correctivo.

De la misma manera se llegó a concluir que el desarrollo de software es un proceso complejo que solicita la aplicación de metodologías bien constituidas para conseguir productos de alta calidad a un costo pequeño. Las metodologías asignan en un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el propósito de hacerlo más predecible y eficiente, en caso del sistema de gestión de incidentes de falla, la aplicación del método WATCH fue concluyente

para poder efectuar los objetivos planteados. Este procedimiento consintió en la aplicación estructurada de una serie de actividades en las que fue posible para el cliente conocer en todo instante el grado de progreso del propósito y participar de forma activa sobre el transcurso de progreso, favoreciendo en el esmero de los productos intermedios que se iban logrando en cada fase (Medina 2009).

Una de las mayores ventajas del método Match es su flexibilidad, pus a pesar de que su modelo de procesos establece un conjunto de actividades y productos a obtener, en muchos casos se pueden hacer adaptaciones al contexto de la aplicación particular, permitiendo al equipo de desarrollo escoger el nivel de detalle a alcanzar en el diseño. Para el caso del sistema desarrollado se consideró un nivel adecuado a su naturaleza y complejidad, buscando agilidad las fases del proceso de desarrollo (Medina 2009). El impacto que llega a tener la ejecución de un método de información en una organización aparece cedido por la capacidad del técnica para formar con la manera de trabajo dentro de esta y solo proponer algunos cambios que sean pertinentes para optimar su cometido (Medina 2009).

Se recomienda la información genera por los métodos de sostenimiento resulta vital para mejorar el desempeño de los equipos y prolongar su vida útil, ya que puede colocar a las practicas no solo a responder una disponibilidad sobre la marcha si no a planear e inspeccionar las actividades del sustento, buscando reducir la ocurrencia de faltas y caídas de servicios. En relación a eso el sistema empleado proporciona a la referencia MAP un instrumento valioso para poseer un discernimiento global del desempeño de los activos bajo su compromiso y tomar decisiones optimizando su gestión (Medina 2009).

Según Malqui (2013) en su tesis sobre *“Aplicación del Sistema de Costos por Órdenes Específicas a una Industria Productora de Ladrillos”* Quito en Ecuador. De manera que tuvo como objetivo más significativo demostrar que la aplicación del sistema de Costos por Órdenes de Producción que proporciona una base para comparar una orden de producción con otra o un estimado de costos. El Sistema de Costos por Órdenes de Producción provee una investigación histórica mediante la acumulación de todos los cargos en que se incide en la elaboración de una disposición específica. Se pudo llegar al siguiente resultado que realizara un método de Costos no solo es preciso para aquellas empresas industriales de gran envergadura ,asimismo en aquellas empresas pequeñas y medianas ya que el costo de dicha ejecución será regenerada con aumentos al salir a combatir en el mercado conociendo puntualmente cuáles son costos

verdaderos y lograr un acrecentamiento de rentabilidad . La utilización de un sistema de costos por órdenes específicas es de mucha ayuda cuando los métodos de elaboración son intermitentes y fácilmente se consiguen equilibrar los costos con un conjunto determinado de producción, competencia por poseer y facilitar los mejores servicios a sus clientes y así efectuar los objetivos empresariales.

Para Fuertes (2012) ITIL) Biblioteca de la Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicación, es un resumen de prácticas empresariales del sector público y privado, que brota de la experiencia y el afán de las instituciones por fortificar sus servicios para indemnizar de la mejor manera las severas necesidades del cliente. ITIL sitúa a la planificación y ejecución de los servicios entre dos manifestaciones estrechamente afines: el negocio y la tecnología, esta planeación parte de la habilidad del negocio, define los servicios, su administración, soporte y entrega mediante el uso de las TIC, empleando patrones de administración y seguridad (Fuertes 2012).

Dicha investigación constituye un estudio profundo de la buena práctica ITIL para que se pueda usar en la gestión de los servicios de tecnología, detallando planteamientos para el análisis de la administración de los servicios TI (Fuertes 2012). Se recomienda la Estrategia del Servicio es una de los períodos primordiales dentro del Ciclo de vida del servicio que tiene como principal objetivo convertir la Gestión del Servicio en un activo importante. El éxito en la ejecución de esta fase y de todo el ciclo de vida del servicio reside en una formación entre los objetivos del negocio y los de la organización TI (Fuertes 2012). La Transición del Servicio es la fase en la cual se efectúan los productos y servicios determinados en la fase de Diseño. Los métodos determinados durante esta fase consienten mayor eficiencia durante la implementación, mayor control de riesgos y disminución de períodos de suspensión de los servicios en el futuro (Fuertes 2012).

Según Quituisaca y Calderón (2011) en su tesis denominada *“Implementación de un modelo de contabilidad de costos por procesos para Sinchi Carrasco Asociados Compañía Limitada productora de materiales para la construcción periodo 2011”* Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas carrera de contabilidad y auditoría tesis previa a la obtención del título de: ingeniero en contabilidad y auditoría quienes llegaron a las conclusiones: Sinchi Carrasco Asociados Cía. Ltda. Es una

empresa familiar, su gerente El Sr. Bolívar Sinchi Carrasco el mismo que en el transcurso del tiempo le ha dado una visión positiva a la empresa al tratar de mejorar en todos los aspectos a lo que una compañía se refiere, uno de estos es la implementación de un sistema de costos para la misma. Se recomienda en base a nuestro análisis que a pesar de que su gerente ha intentado que la empresa se maneje de la mejor manera hay vacíos que llenar como son:

- **Con el personal:** Al momento de la contratación de personal se los hace sin prueba de aptitud. No hay incentivos hacia el personal. Hay personal que no consta en el seguro social incluido hasta el gerente.
- **Con las compras:** Al realizar las compras algunos de sus proveedores no emiten la factura respectiva a la empresa esto provoca que exista desequilibrio cuando se realiza las declaraciones tributarias con relación a las compras y ventas. Cuando se adquiere un activo muchas de las veces por temor o falta de conocimiento y dedicación compran a nombre de uno de sus socios mas no a nombre de la compañía. Al Adquirir la materia prima arcilla como son de diferente calidad y traídos de diferente lugar se les hace difícil embodegar e inventariar por separado esto tal vez por falta de espacio pero nosotros creemos que es más por falta de dedicación e insistencia para con las personas encargadas en este caso la persona que recibe es uno de los socios que trabaja en la empresa. Con la compra de combustible gas, se compra el doméstico, generando riesgo para la empresa, e impidiendo valorizar de una manera real el costo del producto.
- **Con la seguridad:** No existen medidas de seguridad adecuados sobre todo en esta empresa que lo requiere ya que uno de sus costos de fabricación es la utilización de combustible.
- **Con los inventarios:** No existía un control de inventario de productos producidos, En proceso, y Materiales disponibles para la venta, las ventas fueron realizadas por intuición. Inexistencia de inventarios de los costos indirectos como adquisición de guantes, Combustible. Overol.
- **Requerimientos:** Inexistencia de control de requerimientos resultando difícil dar de baja las respectivas adquisiciones. En conclusión en lo que se refiere a apuntes que nos

hubiesen podido facilitar para la implementación de nuestro sistema de costos por procesos, no existía en su mayoría casi nada, echo por el cual tuvimos que iniciarnos nosotros con modelos de requerimientos, inventarios respectivos etc., no ha sido nada fácil porque no se puede cambiar las costumbres de una empresa de un momento al otro, pues todo es un proceso en el cual lo asumimos como un reto para nosotros más aún cuando en su mayoría los integrantes de Sinchi Carrasco Asociados son sus propietarios y familiares los mismos que brindan sus servicios, fue difícil pero no imposible, con respecto a niveles jerárquicos muchas de las veces pasa por desapercibido siendo un poco complicado a quién dirigirse o quién nos podía ayudar con la información y colaboración y si lo hacían acataban en ese momento pero no fueron constantes interrumpiendo así el proceso en este caso en requerimientos o información que necesitábamos . Aprendimos algo diferente en todo sentido de la palabra. Al final se logró obtener el costo del producto este fue nuestro objetivo, el mismo que ayudara a la toma de decisiones a sus propietarios de manera oportuna y precisa.

Según Díaz. C (2011) en su tesis, *“Estructuración y Sistematización del control de Costos en Procesos de Construcción”* Ciudad De México - México- el cual se planteó como objetivo principal determinar que La teoría de la información integral busca definitivamente enfrentar el control del desarrollo de las obras partir de análisis y mejoramiento de procesos modernos de construcción, involucrando guías de trabajo plenamente establecidas y concebidas por profesionales que busquen un solo objetivo:

El éxito de los proyectos a través del control

El procesamiento de la información previene de depósitos centrales comunes para las diferentes áreas operacionales involucradas en el proyecto definiendo en forma precisa y clara datos y cifras de insumos, costo de mano de obra, rendimiento. Asociando proveedores y formas de pago a cada material necesitado, 16 expresando mano de obra en términos de tiempo, agregando además a cada material su peso y su volumen para calcular necesidades y costo de transporte y a cada actividad le incluyéramos especificaciones de construcción , todo esto en una base de datos, entonces podríamos definir sistemáticamente programas de trabajo que conduzcan al ahorro de tiempo a programar con más exactitud nuestros proyectos con lo cual se tendría un

óptimo manejo de la información de tal forma que se definieran enlaces computacionales entre fabricantes, proveedores y constructores. Analizando se pudo llegar al siguiente resultado.

Según Verónica Belén Cevallos Acosta (2006) en su tesis, *“El presupuesto como herramienta de gestión y planificación en una institución financiera pública”*, Ecuador. El autor concluye: Un sistema de presupuesto, constituye una herramienta de gestión y planificación dentro de toda institución o empresa y que permite a las autoridades la toma de decisiones oportunas. Este trabajo se ha basado en gran parte en aspectos y normas legales que rigen la actuación presupuestaria de cada una de las Instituciones Financieras Públicas, sujetas al análisis, y que por su naturaleza están bajo el control de la Superintendencia de Bancos.

El sistema de presupuesto planteado facilita información confiable y oportuna, que permite realizar una planificación, ejecución y evaluación con mayor certeza. 4 Un sistema automatizado de presupuesto, facilita el control y evaluación en el cumplimiento de la planificación, acorde con las funciones de las Instituciones Financieras Públicas.

Se recomienda toda institución, empresa o negocio por más pequeña que sea, necesita de una planificación que le permita plantearse objetivos, metas y directrices, para que utilizando una herramienta financiera importante como el presupuesto, pueda alcanzarlos.

2.2 Bases teóricas de las variables

2.2.1 Definición del Sistema informático

Sistema Informático “Es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. En definitiva, por tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs)”. (Según De Pablos, 2012).

Es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí para conseguir un objeto preciso (Gallego 2010). Las partes de un sistema informático son: Hardware que está formado

por los dispositivos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información. (Gallego 2010).

Para De Pablos et al. (2012) es “Todo aquello que se puede ver y tocar en un ordenador: circuitos, cables, tarjetas, placas, teclado, monitor, impresora, etc. El Hardware no puede realizar ninguna operación por sí mismo si no se le suministra un conjunto de instrucciones o programa.”

Software: se trata de las aplicaciones y los datos que explotan los recursos hardware (Gallego 2010).

Para Mosquera J. (2007) en su tesis Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. Plantea un problema crítico es no contar con un software hacer sus verificaciones en un sistema informático esto crea lentitud en sus procesos (p.25).

Para De Pablos et al. (2012) es un “Conjunto de instrucciones básicas que indican a cada parte del ordenador lo que debe hacer en cada momento. Son los programas necesarios para la realización para la realización de los tratamientos deseados.”

- Personal: está compuesto tanto por los usuarios que interactúan con los equipos como por aquellos que desarrollan el software para que esa interacción sea posible. (Gallego 2010).
- Información descriptiva: es el conjunto de manuales, formularios o cualquier soporte que dé instrucciones sobre el uso del sistema. (Gallego 2010).

EL concepto de sistema informático más simple sería el formado por un equipo con su usuario y el manual de instrucciones. No obstante, un SI puede crecer indefinidamente e incluso abarcar o interactuar con otros sistemas informáticos. (Gallego 2010).

Según gallego (2010) en un sistema informático, funcionamiento de la web se fundamentó en el modelo cliente y servidor como Definición de Sistema de Información. Por lo que un sistema es una serie de mecanismos que se entrelazan para lograr un objetivo en habitual, aunque consta de gran diversidad de sistemas, un gran conjunto de ellos logran representarse mediante un modelo formado por cinco bloques básicos: Elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos tal y como se muestra en la figura 1, los recursos permiten al sistema a través de los elementos de ingreso para ser modificados en la sección de innovación. Este proceso es inspeccionado por el mecanismo de inspección con el fin de conseguir el objetivo evidente. Una vez se ha llevado a cabo la innovación, el resultado, sale del sistema a través de los elementos de salida (Fernández, 2006).

Figura 1. Modelo general de un sistema



Fuente: Fernández (2016)

Las necesidades para el desarrollo de un sistema de información varían en función del tipo problema que se intenta solucionar el número de personas que se ven afectadas, las áreas del negocio en donde el sistema proporcionara información, la relevancia del nuevo sistema según la estrategia del negocio.

Cada una de los sistemas de información propuestos hasta el momento se puede desarrollar de distintas maneras (Fernández, 2006). A continuación, el autor indica que se enumeran distintos métodos de construcción de sistemas:

- Desarrollo basado en modelos.
- Desarrollo rápido de aplicaciones.
- Paquete de software de aplicaciones.
- Desarrollo por parte del usuario final.

2.2.1.1 Gestión Informática

La gestión de informática garantiza que la estrategia de la organización y sus objetos están correctamente soportados por la informática y que el sistema de información responde a estas estrategias, es decir, que la informática, está presente para proporcionar valor a las ramas del negocio de la organización, conforme a los costes asignados por la organización, conforme a los costes asignados por la organización (Luc, 2016).

La tecnología de la información, es una serie de mecanismos interrelaciones que manejan en el ingreso, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información, ayudando a la toma de decisiones, en coordinación, control y análisis de la organización (Fuentes, 2012).

Gestión de servicios de tecnología de la información

La gestión de productos de tecnología de la información se refiere a la definición de procedimientos, esquemas de calificación y estándares, queriendo la calidad de la administración de aplicaciones procesos e infraestructura, alinea a los objetos corporativos (Fuentes, 2012).

2.2.1.3 Valor para el Negocio

Según (Office of governé commerce, 2009) El valor de la gestión incluye capacidad de detectar y resolver incidencias consiguiendo que el tiempo de caída para el negocio sea menor, lo que a su vez implica mayor disponibilidad del servicio.

La capacidad para alinear la actividad de TI con las prioridades de negocio en tiempo real. Esto se dé a que la gestión influye la capacidad de identificar prioridades del negocio o asignar dinámicamente recursos cuando sea necesario. La capacidad de identificar mejoras

potenciales en los servicios. Esto se produce como resultado de entender lo que constituye una incidencia y también lo que está en contacto con las actividades del personal operativo.

El centro de servicio al usuario, durante su manejo de incidencias, identifica requisitos adicionales del servicio o de formación en TI o en el negocio.

Escalas de tiempo

Las escalas de tiempo deben acomodarse para todas las etapas por las que ocurren (estas se diferencian dependiendo del nivel de prioridad de la incidencia). (Office of governé commerce, 2009).

2.2.1.4 Desarrollar el plan de implementación

El éxito de todo proyecto depende en muchos casos de la correcta planeación, el caso del sistema ABC no es diferente. Es necesario que una persona se encargue de formular un plan de implementación del sistema, el mismo que deberá adecuarse a las características propias de la entidad y de los productos que fabrique. Para ello la persona encargada deberá tener amplios conocimientos acerca de la organización y de sus actividades.

Obtención de la información

Según Adame-Welsh (2000) hay 3 fuentes de información para desarrollar un sistema ABC:

- El Personal: las personas que desempeñan las actividades son la mejor fuente de información, ya que conocen acerca de las actividades que se realizan y sobre los recursos que se consumen en las mismas.
- El libro mayor: La información disponible en la contabilidad de la organización proporcionan información acerca de los elementos de costos de la organización, sobre el costo de los productos y de los recursos.
- Sistemas de información de la empresa: Los sistemas de información de las compañías proporcionan información útil respecto a los objetos de costo y los drivers de costos.

Elaboración del modelo

El sistema de costeo basado en actividades se orienta a los procesos. Por lo tanto, primero se debe realizar un estudio detallado de todos los procesos y costos dentro de la organización. Para

ello es crucial tener el apoyo de los colaboradores (Walther & Skousen, 2009). Un enfoque utilizado para poder realizar el trabajo anteriormente detallado es el uso de diagramas de procesos (Adame-Welsh, 2000).

En líneas generales, la mayoría de autores en el tema concuerdan en los siguientes pasos para el diseño del modelo.

Identificación de Actividades

Una vez se comprenda a la organización, se debe seleccionar adecuadamente las actividades que serán de utilidad para la asignación de costos (Walther & Skousen, 2009). El término actividad se usa para referirse a la forma como una organización utiliza sus recursos. Las actividades pueden ser rutinarias, necesitando de un conjunto de procedimientos ya establecidos; otras actividades pueden realizarse conforme lleguen pedidos de producción; otras pueden guardar relación con el cliente; pero también hay actividades que pueden no estar relacionadas con el producto (Daly, 2002).

Las actividades forman la base para la medición de toda la información relevante del sistema ABC. Por lo tanto, es imperativo que se definan todas las actividades con el adecuado nivel de detalle. Demasiadas actividades pueden generar que haya una sobrecarga de información, y tener muy pocas puede generar que se tenga insuficiente información para el análisis (Popesko, 2010).

Para un mayor nivel de análisis y comprensión de las mismas, es necesario clasificar las actividades de la empresa según niveles. Según Kaplan & Cooper (1998) las actividades se clasifican como:

- Actividades en nivel de unidad: las cuales se realizan cada vez que se produzca un producto o se preste un servicio.
- Actividades en nivel de lote: Las cuales se realizan toda vez que se genere un lote de productos.
- Actividades de soporte de producto: Las cuales permiten que las unidades de productos puedan ser fabricadas o vendidas,

- Actividades de soporte de clientes: Son actividades que se realizan cada vez que se atiende a un cliente, e incluyen actividades para retener o fidelizar al cliente,
- Actividades de soporte de instalación: Son las actividades que permiten mantener al proceso productivo dentro de las instalaciones, ello incluye: personal administrativo, costos de la propiedad, administración de las instalaciones, etc.

2.2.1.5 Determinar los generadores de costos asociados con las actividades

Los drivers de costos son actividades o transacciones que provocan que se incurran en los costos (Hermanson, Edwards, Maher, & Ivancevich, 2011). Los drivers de recursos definen el consumo de recursos por las actividades ya identificadas. Agregar los costos de a las actividades es un proceso que se realiza en varios pasos, y por lo general, en cada paso se utilizan diferentes drivers de recursos. (Adame-Welsh, 2000).

Según Kaplan y Anderson (2007) propusieron un nuevo modelo ABC, al cual denominaron Time-Driven ABC, el mismo que simplifica los drivers de costos utilizados. Para ello reconocen que los drivers de costos que se deberían usar están relacionados con la distribución de tiempo que se le dedica a cada actividad. Entre las ventajas que encontraron se tiene la simplicidad misma del modelo, pudiendo ser actualizado fácilmente sin necesidad de continuas entrevistas al personal, otra ventaja es que se simplifica el número de drivers a utilizar para asignar los costos a cada actividad u objeto de costo.

Según **Roztocki et al. (1997)**, los drivers de costos pueden clasificarse en dos etapas:

- Primera fase de drivers de costos: Una vez se identifique las categorías de gasto relacionadas con cada actividad, existen casos en los cuales una categoría de gasto se relaciona con más de una actividad. Para ello es necesario determinar drivers de costos que permitan distribuir el costo.
- Segunda fase de drivers de costos: En esta etapa, se asignan los costos de las actividades a los objetos de costos de la organización, nuevamente, los drivers de costos de esta etapa son indicadores que permiten asignar el costo de las actividades a cada producto de una manera razonable.

Según Popesko (2010), se tienen 3 tipos de drivers de costos según su naturaleza:

- Drivers de transacción: Se refiere al número de transacciones o repeticiones de una actividad o tarea.
- Drivers de duración: Tiempo que se demora en realizar una actividad.
- Drivers de intensidad: Consumo directo de recursos por las actividades.

2.2.1.6 Asignación de costos a las actividades

La primera etapa de asignación de costos del modelo ABC, es la asignación de costos a las actividades. Los costos que se presentan son los siguientes (Popesko, 2010):

- Costos Directos: Son aquellos que se pueden asociar directamente con el objeto de costo, usando los métodos tradicionales de costos.
- Costos Directamente atribuibles a las actividades: Son aquellos costos que pueden asociarse directamente con una actividad específica.
- Costos Indirectos de las actividades: Son aquellos costos que no pueden asociarse con una actividad específica, y que por tanto, requieren de una base de distribución usando los drivers de costos.

Según Makomane y Taba (2005) los gastos asociados con un objeto de costo particular se denominan directos, mientras que aquellos que no se asocian con el objeto de costo son denominados costos indirectos (overheads). También reconoce que el modelo ABC se enfoca en los gastos indirectos. De lo anterior, podemos afirmar que en esta etapa se asignan los costos indirectos, que se conforman por: Costos directamente atribuibles a las actividades y costos indirectos de las actividades.

Asignación de los costos de las actividades a los productos o servicios

Para obtener el costo de los productos o servicios (objeto de costo), es necesario sumar tanto los costos directos como los costos indirectos (Makomane y Taba, 2005).

El objetivo de esta etapa es cuantificar el número de unidades de actividad que son consumidas por objetos de costo específicos (Popesko, 2010). En el caso de los costos directos, su asignación se realiza de igual forma que los sistemas de costos tradicionales, pero en el caso

de los costos indirectos, es necesario utilizar los drivers de costos que puedan representar de la mejor manera el consumo de actividades por parte de los objetos de costo.

2.2.1.7 Gestión de productos

Según lo descrito por Hansen, Mowen, & Guan, (2007), en su libro explican que la gestión de costos se refiere principalmente a generar información necesaria para el uso interno de la compañía, utilizando procesos que cumplan con los objetivos de la gerencia. Y esta información que la gestión de costos provee, ayuda principalmente para estos tres objetivos:

- Los productos, servicios y otros objetos importantes para la gestión de la empresa: Esto depende mucho de la razón por la cual la gerencia quiere obtener esta información.
- Para el correcto planeamiento y control: La información obtenida mediante la gestión de los costos, también ayuda al planeamiento y control dentro de una compañía, nos da información que ayuda de forma importante a los gerentes para saber qué es lo que se debe de hacer, porque es que se debe de hacer y cómo es que se debe de hacer. Un ejemplo de ello es la proyección de costos para un producto nuevo, o la determinación de que producto es el que me genera mayor cantidad de costos y menos ganancias para la empresa.
- Para la correcta toma de decisiones: La información sobre los costos también es muy valiosa para la toma de decisiones dentro de una empresa, ya que le ayuda al administrador o al gerente a decidir si es que va a terciarizar una actividad que estaba generando costos excesivos durante la producción o si es que algún producto se va a eliminar, para así lograr disminuir los costos de fabricación y mejorar la rentabilidad de la empresa.

Además de eso **Miculescu & Miculescu, (2012)** mencionan que la gestión de costos debe tener en cuenta la visión estratégica del negocio y los cambios que acontecen en el mundo de los negocios; basándose principalmente en los nuevos conceptos que existen sobre la materia y las nuevas formas de pensar que se tienen al respecto.

Mencionan también distintos errores que se pueden cometer en la gestión de costos dentro de una empresa, entre los más frecuentes podemos encontrar:

- La organización de la producción y la contabilidad de costos, mayormente se ven por separados, lo cual genera que cada uno de ellos contenga objetivos distintos y que en ocasiones se contradigan.
- Algunos costos indirectos son alocados de forma incorrecta, lo cual brinda información errónea.
- Se enfocan por lo general en el ambiente interno de la propia compañía, obviando lo que sucede alrededor de la misma y los cambios que se encuentran aconteciendo en el rubro de los negocios.

Concluyen diciendo que es necesario que se debe mejorar el concepto que se tiene sobre la gestión de costos y que este debe ser más estratégico. La gestión de costos debe ayudarles de tal manera que se logre utilizar herramientas que nos brinden información sobre aspectos tantos internos como externos, relacionados con la aspecto económico de la empresa, para que de esa forma la se realice la toma de decisiones de una forma más concisa y eficiente.

2.2.1.8 Toma de decisiones

Según Alpaca (2012) en su tesis menciona que la decisión es una selección entre dos o más alternativas, en diferentes momentos de nuestra vida cotidiana a la cual nos enfrentamos a cada momento, y que no solo pasa en nuestro vida personal, sino también en la vida empresarial y gerencial de una persona.

Nuestra vida está llena de decisiones, todos los días tenemos que decidir qué comer o que ruta tomar para dirigirnos a nuestros centros de labores, todos tienen gran importancia en nuestra vida, pero cuando se trata de tomar una decisión en alguna empresa a nivel gerencial, es mucho más difícil hacerlo, ya que no solo involucra una sola vida, sino puede involucrar miles de ellas, y grandes cantidades de dinero o relaciones con terceros. (Omar, 2006)

Según Omar (2006) también menciona que la toma de decisiones no es simplemente, elegir cual es lo que le conviene más a una empresa, sino también involucra los derechos de los trabajadores de dicha compañía, cual es la decisión correcta respecto a las normas de la empresa, y cuál sería la decisión más justa para todos. El inconveniente que hay con esto, es que en la mayoría de casos los que toman las decisiones importantes dentro de una organización no son los trabajadores o los que están en directa relación con la misma, sino son el CEO de la compañía, es decir los altos mandos, quienes por lo general se preocupan por su conveniencia personal.

Según Zeleny y Cochrane, (1982), existen dos tipos de toma de decisiones:

- Las decisiones orientadas al resultado: este tipo de toma de decisiones se basa, en que si puedes predecir correctamente el resultado del proceso de decisión, entonces puedes entender fácilmente en que consiste el proceso. Esto es utilizado para las decisiones ya establecidas, o teorías. Importa más el que y cuando que el cómo.
- La toma de decisiones orientadas al proceso: Esta clase de toma de decisiones es todo lo contrario a la anterior, pues menciona que si uno conoce el proceso, es más fácil poder saber cómo realizar la correcta toma de decisiones.

Inductores de actividades (drivers): son los métodos para asignar los costos de las actividades a los objetos de costo. Miden la frecuencia e intensidad de la demanda de actividades.

Inductores (drivers) de recursos: son los enlaces entre las actividades y los recursos. Miden la intensidad y frecuencia de las demandas de recursos hechas por las actividades y permiten asignar los costos a las actividades. Algunos ejemplos de inductores de recursos son: % de tiempo en realizar cada actividad, % de uso de horas máquina, % de horas hombre, entre otros.

Inductor (driver) de costo: Es el factor que crea o influencia el costo, es un factor que se usa para medir como se incurre en un costo, permitiendo la asignación de los costos de las actividades a los objetos de costo.

Lista de actividades: Es la enumeración de las actividades asociadas a un objeto de costo.

Actividad: es una combinación de personas, tecnologías, materias primas y métodos que producen un bien o servicio. La actividad describe lo que la empresa hace, la forma en que utiliza su tiempo, y los productos del proceso. Las actividades son el fundamento de la contabilidad de costos mediante el sistema ABC, estas actividades son procesos que consumen recursos para producir algo.

Centro de actividades: Es un conjunto de actividades relacionadas, como las que se realizan en un departamento particular.

Proceso: Es el conjunto de actividades relacionadas e interdependientes enlazadas por los productos (outputs) que intercambian.

Gestión de una unidad económica: La aplicación del conocimiento y de los métodos más provechosos que admitan conseguir el mayor beneficio o productividad posible de los recursos disponibles.

Rentabilidad: Es la utilidad resultante después de restar a los ingresos el conjunto de gastos incurridos por la organización.

Nivel de Eficacia

Según Van Bon et al., (2008) en su libro de estrategia de servicio, desde la perspectiva del cliente como punto de vista externo, la eficacia de las pruebas se puede calcular por reducción del impacto de sucesos y errores en producción, que sean atribuibles a una nueva transición de servicio.

- **Tiempo**

Una medida de si el educado monto de recursos ha sido utilizado para el abastecimiento de un proceso, servicio o actividad. Un eficiente proceso consigue sus objetivos con la pequeña cantidad de tiempo, dinero, gente u otros recursos (Van Bon et al., 2008).

- **Tiempo de Registro**

La variación del tiempo es la diferencia del tiempo final menos el tiempo inicial que mide el tiempo del proceso de registro (Van Bon et al., 2008).

Sistema de gestión de la calidad (Mejora continua del Servicio)

Según Office of governé commerce (2009) el conjunto de procesos responsables de afirmar que el trabajo se ejecutado por una organización con la calidad necesaria para compensar las necesidades de los objetivos de oficio o niveles de servicio.

Sistema de gestión de la calidad (Mejora continua del Servicio)

Según Office of governé commerce (2009) el conjunto de procesos comprometidos de afirmar que el trabajo se ejecutado por una organización con la calidad necesaria para compensar las necesidades de los objetivos de negocio o niveles de servicio.

Indicadores:

Para Van Bon et al., (2008) las métricas forman posible evaluar la eficacia, la eficiencia y la operación del proceso de gestión de incidencias. Los que siguen son algunos modelos de métricas.

- El número total de incidencias.
- El número y porcentaje de incidencias graves
- El coste medio por incidencia
- El número y porcentaje de incidencias asignadas de manera incorrecta.
- El porcentaje de incidencias gestionadas en el plazo acordado

2.2.1.9 Dimensión: Eficacia

Para Van Bon et al., (2008) la eficacia es la capacidad de situarse en perspectiva de establecer un resultado específico.

Para Van Bon et al., (2008) las medidas que guían a la organización hacia sus objetivos importantes siguen la progresión y ayudan a la retroalimentación. La gran parte de las organizaciones de TI están bien capacitadas para monitorizar datos, pero regularmente no

proveen mucha información sobre la eficacia de los servicios que brindan. En general poseen buenas respuestas para el “qué” y el “dónde”, pero dan poco interés al “cómo” y al “por qué”. De manera que es esencial efectuar estudios pertinentes y modificarlos en función de las destrezas. Por lo que, las organizaciones pueden solicitar al ya mencionado procedimiento DIKW (Datos-Información-Conocimiento-Saber) de Gestión del conocimiento.

Indicador: Nivel de Eficacia

Métricas

Según Van Bon et al., (2008), en su libro de estrategia de servicio, desde la representación del cliente (punto de vista externo), la validez de las pruebas se consigue medir por:

- Reducción del impacto errores en producción, que sean atribuibles a una nueva transición de servicio.
- Uso más efectivo de los recursos e implicación del cliente (i.e.: pruebas de aceptación del usuario).
- Una mejor comprensión por parte de todos los interesados de los roles y responsabilidades relacionadas con el servicio nuevo o modificado.

La fórmula para calcularlo es:

Dónde:

NE: Nivel de Eficacia.

RA: Resultado Alcanzado

RE: Resultado Planificado

$$\triangle NE = (RA / RE)$$

Dimensión: Servicio

Servicio son actividades, beneficios o satisfacción que se brindan o que se provee junto con los bienes. Para la presencia de un servicio se requiere no solo es la ejecución de una actividad por

parte de la entidad que facilita el servicio, también es necesario que dicha actividad posea un efecto sobre la unidad que ejecute el servicio. (Chamorro, 2007).

Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son básicamente intangibles y nos dan como consecuencia la posesión de algo. (Sandhusen , 2002).

Desarrollo de Software metodología ágil

Según (Laínez, 2015) el software es un producto práctico, de manera que es un error adoptar técnicas descriptivas estrictas en proyectos de software, sin embargo las metodologías ágiles buscan la naturaleza materialista del software y quedan dispuestas para atender cambios habituales, brindan premura para ejecutar los cambios capaces a partir del feedback de los beneficiarios y se muestran con sistemáticas ligeras, encaminadas al software eficaz en vez del formalismo y del expediente amplio.

Es un método de investigación que especifica, asigna, almacena e inspecciona los costos de acciones, técnicas y productos, para proporcionar la toma de decisiones, la planeación y la intervención administrativa.

2.2.2 Bases teóricas de cálculo de costos y elaboración de presupuestos

GESTIÓN ECONOMICA

La gestión queda representada por un enfoque más amplio de las eventos reales de una organización para solucionar determinado escenario a fin de establecer esto puede asumirse como la "habilidad y organización de los recursos de una empresa para conseguir los resultados queridos pudiera difundirse como una manera de formar los esfuerzos y recursos para lograr un fin explícito." Joan (2000) refiere que la gestión es regir los ejercicios que formen la postura en marcha concreta de la política general de la empresa, es lograr tomar decisiones encaminadas a conseguir los objetivos claros, por otro lado la gestión de la producción es un agregado de compromisos y de trabajos que corresponden a ser compensadas para que las operaciones adecuadamente tales de la fabricación sean ejecutadas respetando las situaciones de calidad, de plazo y de costos que se desprenden de los objetivos y de las destrezas de la empresa. Por otro

lado el profesor Hugues (1999) define la misma como " dirigir las acciones que formen la puesta en marcha concreta de la política general de la empresa y tomar decisiones orientadas a lograr los objetivos evidentes"

Para Cirujano (1998) en sus tesis sobre el análisis de la información contable para el control de gestión completado sobre la metodología diseño e implementación del sistema. Alude que uno de los elementos críticos de éxito y estos son limitados y si son agradables y aseveran el funcionamiento profesional de la empresa (p.32).

2.2.2.1 Los procesos se pueden identificar con los diferentes tipos:

Proceso para la gestión de una organización: Contiene la organización estratégica, de políticas, fijación de objetivos, comunicación, fortalecimiento de la disponibilidad de recursos necesarios y observaciones por la dirección de costos.

Procesos para la gestión de recursos: Los recursos que son necesarios en los procesos para la gestión de una organización, la realización costos y la medición.

Proceso de realización: Contienen todos los métodos que suministran el resultado de costos, conocido por la organización.

2.2.2.2. Definición de Procesos

Proceso de medición análisis y mejora: De métodos para calcular y coleccionar fichas para el análisis del desempeño y el progreso de la eficiencia y la eficacia, contienen métodos de cálculo de costos, seguimiento y auditoria, labores correctivas y preventivas, y son segmentos integrales de las técnicas de gestión, gestión de los recursos y realización.

El proceso de gestión económica tiene importantes etapas: La planificación, implementación Control, toma de acciones para mejora continua.

2.2.2.3 DIMENSION - EVALUACIÓN DE PRODUCCION

La validación de los procesos de producción es uno de los principales requisitos para el aseguramiento de la calidad en etapas críticas de la producción de componentes, programar actividades pertinentes y necesarias para intervenir, ejecutar el plan con el fin de transformar la situación detectada y evaluar los resultados.

2.2.2.4 INDICADORES DE GESTIÓN

Determinan todo proceso de producción, se lleve a cabo con eficiencia y eficacia, es implementar en un sistema conveniente de indicadores para automatizar la gestión o la administración de los propios, con el fin que se logren cometer y ejecutar los indicadores de gestión en enfoques importantes que expongan una consecuencia recomendable en el mediano y largo plazo, mediante un buen método de información que admita evidenciar las incomparables fases del proceso logístico.

Tiene como objetivo facilitar a los administradores con compromisos de planeación y control de cada uno del grupo operativo, información permanente e sistémica sobre su desempeño, que les consienta a éstos autoevaluar su gestión y tomar los correctivos del caso.

Objetivos de los indicadores de gestión

Identificar y tomar labores sobre las dificultades operativas, calcular el grado de capacidad de la empresa frente a sus competidores, satisfacer las posibilidades del cliente mediante la disminución del tiempo de entrega y la optimización del servicio, optimar el uso de los recursos y activos determinados, para acrecentar la producción y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final, reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa, compararse con las empresas del sector en el ámbito local y mundial (Benchmarking).

Productividad = (Productos o Servicios Producidos) / (Recursos Utilizados)

2.2.2.5 CALCULO DE COSTOS

Según Toro López, Francisco J. Costos ABC y presupuestos: herramientas para la productividad / Francisco Toro. 1ª. ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2010. Son los costos que se forman en el proceso de evolucionar el elemento primo en productos terminados donde se clasifican en Material Directo, Mano de Obra Directa, CIF y Contratos de servicios. Estos se subdividen en el cálculo de Costos se integra al sistema de informaciones indispensables para la gestión de una empresa el análisis de los costos empresariales es sumamente importante, principalmente desde el punto de vista práctico, puesto que su desconocimiento puede acarrear riesgos para la empresa, e incluso, como ha sucedido en muchos casos, llevarla a la quiebra.

Esencialmente se utiliza para realizar las siguientes tareas:

- Sirve de base para calcular el precio adecuado de los productos y servicios.
- Conocer qué bienes o servicios producen utilidades o pérdidas, y en que magnitud.

Se utiliza para inspeccionar los costos reales en balance con los costos establecidos: (comparación entre el costo presupuestado con el costo realmente generado, post-cálculo).

Accede comparar los costos entre:

- Diferentes departamentos de la empresa
- Diferentes empresas
- Diferentes períodos
- Localiza puntos débiles de una empresa.
- Establece la parte de la empresa en la que más urgentemente se debe realizar medidas de racionalización.
- Inspecciona el impacto de las medidas de racionalización realizadas.
- Diseñar nuevos productos y servicios que satisfagan las expectativas de los clientes y, al mismo tiempo, puedan ser producidos y entregados con un beneficio.
- Guiar las decisiones de inversión.
- Preferir entre proveedores alternativos.
- Negociar con los clientes el precio, las características del producto, la calidad, las condiciones de entrega y el servicio a satisfacer.

- Constituir unos métodos eficientes y eficaces de distribución y servicios para los segmentos objetivos de mercado y de clientes.
- Utilizar como instrumento de planificación y control.

Elaboración de costos

Se conoce como elaboración de costo, el valor de un artículo en particular. Los objetivos de la determinación del costo unitario son los siguientes:

Valorar los inventarios de productos acabados y en proceso, conocer el costo de elaboración de los artículos vendidos, tener base de cálculo en la fijación de precios de venta, y así poder establecer el margen de utilidad probable. El procedimiento del costo promedio ponderado, llamado a menudo método del costo promedio se basa en el costo cociente ponderado del inventario durante la etapa. Este método pondera el costo por unidad como el costo unitario promedio durante un periodo, esto es, si el costo de la unidad baja o sube durante el periodo, se utiliza el promedio de estos costos.

Método del costo Estándar

Forman las metas u objetivos determinados que deben conseguir mediante operaciones eficientes y con los cuales se compararán los costos reales de la elaboración con el propósito de instituir una comparación entre lo que debe ser y lo que es. Los costos estándar son lo inverso de los costos reales. Estos últimos son costos históricos que se han incidido en un espacio anterior. Los costos estándar se establecen con adelanto a la producción. Cuando se usa un método de contabilidad de costos estándar, tanto los costos estándar como los reales se irradian en los cálculos de costos. La diferencia entre el costo existente y estándar se llama diferenciación. Lo que se busca es:

Restar el costo de la protección manteniéndolo por debajo del de los bienes protegidos. Si resguardar los bienes es más caro de lo que importan (el lápiz dentro de la caja fuerte), entonces resulta más provechoso lograr de nuevo en vez de protegerlo.

Extender el costo de los ataques manteniéndolo por encima del de los bienes protegidos. Si atacar el bien es más caro de lo que importan, al atacante le conviene más lograr de otra manera menos elevada.

2.2.2.6 DIMENSION - EVALUACIÓN DE COSTO

Tan importante como diseñar un sistema de costos, es importante implementarlo y evaluarlo. Porque se debe evaluar los costos para permitir detectar las debilidades del sistema de costos y formular recomendaciones pertinentes dirigidas a mejorar el desempeño del sistema con la información actualizada relacionada con la producción y los costos, reales, oportuno y confiable permitirá a la gerencia una mejor planificación, un mejor control y una mejor toma de decisiones y diseñar propuestas a la gerencia de la empresa, para que incremente, periódicamente sus utilidades.

INDICADORES

- Definir las opciones de una manera que le permita al analista compararlas justamente.
- Analizar los efectos incrementales y obtener datos sobre los costos y beneficios. Distribuir los costos y benéficos a través del tiempo.
- Luego de haber obtenido los estimados de costos y beneficios, determinar el valor presente (o actual) neto VAN.
- El VAN equivale al valor actualizado de una serie de flujos de fondos en el futuro. Esta actualización se realiza mediante el descuento al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

La fórmula para obtenerlo es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Vt}{(1+K)^t} -$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

K es el tipo de interés.

* Si el VAN es:

$VAN > 0$; La inversión produciría ganancias por arriba de la rentabilidad exigida. $VAN < 0$;

La inversión ocasionaría ingresos por debajo de la rentabilidad exigida. $VAN = 0$; La inversión no originaría ni ingresos ni pérdidas

Hay que tomar en cuenta asimismo la tasa interna de rendimiento (TIR) o de ganancia, que representa la rentabilidad promedio por período generada por un proyecto de inversión. También es la tasa de descuento requerida para que el Valor Actual Neto sea igual a cero.

La fórmula para calcular es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_{Ft}}{(1+TIR)^t} - I_0 =$$

Donde V_{Ft} es el Flujo de Caja en el periodo t .

Entonces:

- Si $TIR > r$ Se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el costo de oportunidad).
- Si $TIR < r$ Se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida.
- r representa es el costo de oportunidad.

Toro (2010) menciona que los costos de Producción son los que se generan en el proceso de convertir el elemento primo en productos terminados se clasifican en material directo, mano de obra directa, CIF y contratos de servicios. Los que se subdividen en:

- **Costos de materia prima:** Es el costo de materiales integrados al producto. Por ejemplo, la malta utilizada para producir cerveza, el tabaco para producir cigarros.
- **Costos de mano de obra:** Es el costo que interviene directamente en la transformación del producto. Por ejemplo, el sueldo del mecánico, del soldador.
- **Gastos indirectos de fabricación:** Son los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa. Eje: el sueldo del supervisor, mantenimiento, energéticos, depreciación, etc.
- **Costos de Distribución:** son los que se generan por llevar el producto o servicio hasta el consumidor final.
- **Costos de Administración:** son los generados en las áreas administrativas de la empresa. Se denominan Gastos.
- **Costos de financiamiento:** son los que se generan por el uso de recursos de capital.

2.2.2.7 SEGÚN SU IDENTIFICACIÓN

- **Costos Directos:** son los costos que pueden identificarse fácilmente con el producto, servicio, proceso o departamento. Ejemplo Son costos directos el Material, el sueldo de la secretaria, el supervisor, el director, etc.
- **Costos Indirectos:** Son aquellos costos que no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. Asimismo, este tipo de costos, son aquellos comunes a muchos artículos y, por tanto, no son directamente asociables a ningún artículo o área por ejemplo: la maquinaria o el sueldo del director de producción respecto al producto.

Tipos de costos de acuerdo con el momento en el que se calcula.

- **Históricos:** son costos pasados, que se generaron en un periodo anterior.

- **Predeterminados:** Estos tipos de costos, son aquellos que se calculan antes o durante la producción de un determinado artículo o servicio en forma estimada o aplicando el costo estándar.

Tipos de costos de acuerdo con el momento en que se reflejan los resulta

- **Costos del periodo:** son los costos que se asemejan con etapas de tiempo y no con el producto, se deben asociar con los ingresos en el espacio en él se formó el costo.
- **Costos del producto:** este tipo de costo solo se relaciona con la entrada cuando han contribuido a generarlos en forma directa, es el costo de la mercancía vendida.

Tipos de costos de acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia del costo.

- **Costos Controlables:** son aquellos costos sobre los cuales la dirección de la organización (ya sea supervisores, subgerentes, gerentes, etc.) tiene dominación para que se forjen o no.
- **Costos no Controlables:** son aquellos costos sobre los cuales no se tiene mando para su inspección. Ejemplo el importe del arrendamiento a sufragar es un costo no controlable, pues dependen del dueño del inmueble.

Tipos de costo de acuerdo a su comportamiento.

- **Costos fijos:** Estos tipos de costos, son aquellos que existen en cargo del tiempo, o sea, no sufren variación alguna, son firmes, aun cuando se muestran grandes fluctuaciones en el volumen de elaboración, entre estos tenemos: Alquiler de fábrica, disminución de bienes de uso en línea recta o por coeficientes, sueldo del Contador de Costos, seguros, sueldos y salarios del portero, etc. Es decir, son aquellos gastos precisos para mantener la organización de la empresa
- **Costos Variables:** Son aquellos que se cambian de acuerdo con el volumen de elaboración, es decir, si no hay elaboración no hay costos variables y si se provocan varias unidades el costo variable es alto. Unitariamente el costo variable se piensa fijo, mientras que en forma total se reflexiona variable.

- **Mixtos:** son los costos que poseen un mecanismo fijo primordial y a partir de éste intentan a aumentar, existen dos tipos de costos mixtos:
 - Costo semivariable: La parte fija de un costo semivariable prácticamente representa un compromiso mínimo al hacer definitivo artículo o servicio disponibles. La parte inconstante es el costo cargado por utilizar realmente el servicio.
 - Costos Escalonados: Son aquellos costos que persisten firmes hasta cierto punto, luego progresan hasta un nivel explícito y así continuamente. La separación de costos en fijos y variables es una de las más manejadas en la contabilidad de costos y en la contabilidad funcionaria para la toma de decisiones. Algunas de las ventajas de apartar los costos en fijos y variables son:
 - Facilita el análisis de las variaciones
 - Permite calcular puntos de equilibrio
 - Facilita el diseño de presupuestos
 - Permite utilizar el coste directo
 - Garantiza mayor control de los costos

Tipos de costos de acuerdo con su importancia en la toma de decisiones.

- **Costos relevantes:** Son costos futuros esperados que difieren entre cursos alternativos de acción y pueden descartarse si se cambia o elimina alguna actividad económica.
- **Costos no Relevantes:** son aquellos costos que independiente de la decisión que se tome en la empresa permanecerán constantes. En ocasiones coinciden con los costos fijos.
- **Costos desembolsables:** Son aquellos que implicaron una salida de efectivo, lo cual permite que puedan registrarse en la información generada por la contabilidad. Dichos costos se convertirán más tarde en costos históricos; los costos desembolsables pueden llegar o no a ser relevantes al tomar decisiones administrativas. Un ejemplo de un costo desembolsable es la nómina de la mano de obra actual.

- **Costos de oportunidad:** Es el costo que se genera al tomar una determinación que conlleva la renuncia de otra alternativa.

Tipos de costos de acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución de actividades.

- **Costos diferenciales:** Estos costos son importantes en el proceso de la toma de decisiones, pues son los que mostrarán los cambios o movimientos sufridos en las utilidades de la empresa ante un pedido especial, un cambio en la composición de líneas, un cambio en los niveles de inventarios, etc.
- **Costos decrementales:** Cuando los costos diferenciales son generados por disminuciones o reducciones del volumen de operación, reciben el nombre de costos decrementales. Por ejemplo, al eliminarse una línea de la composición actual de la empresa se ocasionarás costos decrementales.

II. Costos incrementales: Son aquellos en que se incurre cuando las variaciones de los costos son ocasionadas por un aumento de las actividades u operaciones de la empresa.

III. Costos sumergidos: son aquellos que independientemente del curso de acción que se elija, no se verán alterados; es decir, van a permanecer inmutables ante cualquier cambio. Este concepto tiene relación estrecha con lo que ya se ha explicado acerca de los costos históricos o pasados, los cuales no se utilizan en la toma de decisiones.

Tipos de costo de acuerdo con su relación a una disminución de actividades.

- **Costos evitables:** Son aquellos plenamente identificables con un producto o un departamento, de modo que, si se elimina el producto o el departamento, dicho costo se suprime; por ejemplo, el material directo de una línea que será eliminada del mercado.

- **Costos inevitables:** Son aquellos que no se suprimen, aunque el departamento o producto sea eliminado de la empresa; por ejemplo, si se elimina el departamento de ensamble, el sueldo del director de producción no se modificará.

Determinación de los costos

La Determinación de costos es una parte importante para lograr el éxito en cualquier negocio. Con ella podemos conocer a tiempo si el precio al que vendemos lo que producimos nos permite lograr la obtención de utilidad, luego de cubrir todos los costos de funcionamiento de la empresa.

Los costos nos interesan cuando están relacionados directamente con la productividad de la empresa. Es decir, nos interesa particularmente el análisis de las relaciones entre los costos, los volúmenes de producción y las utilidades.

La determinación de costos permite conocer:

- Cuál es el costo unitario de un artículo, esto es, lo que cuesta producirlo
- Cuál es el precio a que debemos venderlo
- Cuáles son los costos totales en que incurre la empresa.
- Cuál es el nivel de ventas necesario para que la empresa, aunque no tenga utilidades, tampoco tenga pérdidas. Es decir, cuál es el punto de equilibrio.
- Qué volumen de ventas se necesita para obtener una utilidad deseada.
- Cómo se pueden disminuir los costos sin afectar la calidad del artículo que se produce.
- Cómo controlar los costos.

Gastos Operativos

Son la suma de los gastos administrativos + los gastos financieros + los gastos de comercialización.

Los Gastos De Fabricación

Son combustible, energía eléctrica, seguros, alquileres, amortizaciones y todo aquel gasto que se necesite para la fabricación del producto en forma indirecta.

Materia Prima

La materia prima se puede dividir en dos grupos según su relación con el producto o servicio. Estos pueden ser materia prima directa, que son aquellas partidas, que se identifican directamente con el producto o proceso productivo dentro de una empresa. Ejemplos: la semilla en la agricultura en su reporte sobre la contabilidad de costos, o materia prima indirecta, la cual incluye todos aquellos materiales involucrados en la fabricación de un producto, que no son fácilmente identificables o relacionados con el mismo. Ejemplo: el pegamento utilizado en la elaboración de mesas de madera en el libro “*Sistemas de costos-diseño e implementación en las empresas de servicios comerciales e industriales*” (Chambergo, 2012a).

Mano de Obra

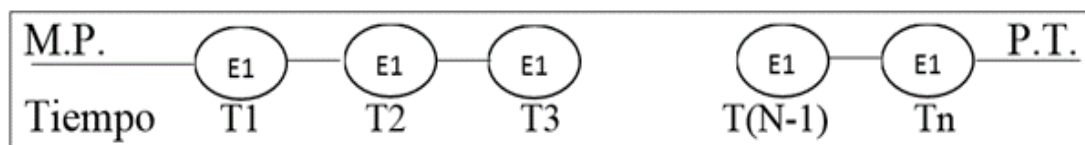
El costo de mano de obra son todos aquellos elementos que están relacionados directamente con el proceso de fabricación y que intervienen de forma directa en la transformación del producto. Se encuentra dentro de este grupo las remuneraciones que se paga a los trabajadores, involucrados en el proceso de elaboración del producto. Ejemplo: el sueldo de un maquinista, soldador, pintor. (Chambergo, 2012b)

Producción

El proceso de producción es el conjunto de procedimientos destinados a transformar una materia en producto terminado. Prácticamente un proceso productivo se identifica con una línea o red de producción formada por un número dado de estaciones de trabajo y un tiempo predeterminado en cada una de ellas. (Quispe 2010).

Así su indicador se puede evaluar:

Figura 2: Diagrama de flujo y estaciones



Fuente: Quispe (2010)

En términos matemáticos, definimos a la producción como la cantidad de artículos fabricados en un período de tiempo determinado, y se representa de la siguiente forma:

Formula

$$\text{Producción} = \frac{\text{Tiempo Base}}{\text{Ciclo}}$$

Tiempo base (tb): puede ser una hora, una semana, un año.

Ciclo o velocidad de producción (c): representa el “cuello de botella” de la línea productiva y prácticamente viene a ser la estación de trabajo que más tiempo se demora. Se le llama también tiempo de ciclo, Es el tiempo que demora para la salida de un producto.

Formula

$$P = \frac{TB}{C}$$

Productividad (p)

En el proceso productivo es necesario medir el rendimiento de los factores empleados de los que depende la producción. Esta medida de la producción, se denomina productividad. Luego, la productividad puede definirse como el cociente entre la producción obtenida en un período dado y la cantidad de recursos utilizados para obtenerla (Quispe 2010).

- Así su indicador se puede evaluar:

Formula

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción Obtenida}}{\text{Cantidad de recurso empleado}}$$

Cantidad de recurso empleado (Q): puede ser la mano de obra, materia prima (insumos), capital.

$$P = \frac{P}{Q}$$

Formula

AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Un aumento en la productividad implica una producción más económica y con mayores beneficios, los cuales se reparten entre los elementos productores y consumidores; logrando de esta manera una elevación continua en el nivel de vida.

Formula

$$\text{Mayor Productividad (P)} = \frac{\text{Igual Producción}}{\text{Igual cuantía de recursos}}$$

$$\text{Mayor Productividad (P)} = \frac{\text{Mayor Producción}}{\text{Igual cuantía de recursos}}$$

En el ambiente económico y productivo, la productividad sólo constituye una parte de la función productiva. Luego, se hace necesario otros parámetros para controlar la producción la eficiencia física y la eficiencia económica.

Eficiencia Física (Ef):

Es la relación aritmética entre la cantidad de materia prima existente en la producción total obtenida y la cantidad de materia prima, o insumos, empleados (Quispe 2010).

Formula

$$\text{Eficiencia Física} = \frac{\text{Salida útil de M.P.}}{\text{Entrada de M.P.}} = \frac{\text{Peso P.T.}}{\text{Peso M.P.}}$$

En el mundo físico la materia prima de salida empleada (es decir, la cantidad de materia prima como producto terminado) es menor que la materia prima de entrada (o sea la materia prima bruta). Por lo tanto, la eficiencia física es menor o igual que uno ($Ef \leq 1$).

Eficiencia Económica (Ee)

Es la relación aritmética entre el total de ingresos o ventas y el total de egresos o inversiones de dicha venta.

Formula

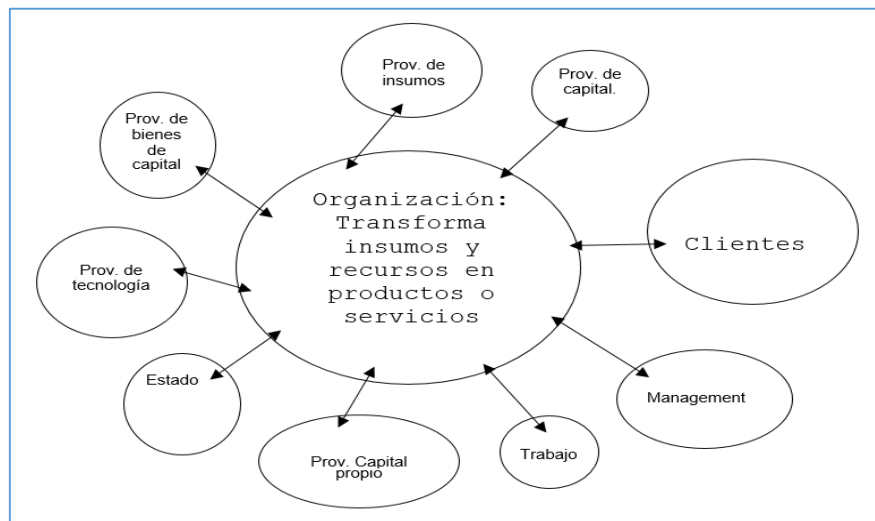
$$\text{Eficiencia Económica} = \frac{\text{Ventas (Ingresos)}}{\text{Costos (Inversiones)}}$$

La eficiencia económica debe ser mayor que la unidad para que se pueda obtener beneficios ($Ee > 1$).

La figura siguiente permite establecer la secuencia del sistema para el cálculo de costos.

- **Calculo de los sistemas de costos**

Figura 3. Calculo de los sistemas de costos



La figura 3 siguiente permite establecer la secuencia del sistema para el cálculo de costos

Costos Indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación al igual que la materia prima y la mano de obra, son costos que se encuentran relacionados con la producción de un producto, pero a su vez se diferencian de éstas ya que su relación con la producción no es de forma directa sino indirecta. Son el tercer elemento del costo de producción, los cuales no pueden ser aplicados de forma precisa a una unidad transformada, por lo cual se realiza distintos direccionamientos.

Dividiéndose a su vez en tres grupos

- Materia Prima Indirecta
- Mano de Obra Indirecta
- Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos se registran y acumulan a base de causación y en un momento posterior se transfieren a los productos por medio de unos procesos de distribución que se conocen como prorrateos y/o asignaciones, para lo cual se utilizan algunas bases de distribución que guarden relación con los respectivos conceptos.

La justificación de la base que se usa en la distribución y asignación de los costos indirectos, radica en los conceptos de costo, en las condiciones de fabricación y características de dicha producción, así como en la responsabilidad del personal contable para determinar y asignar costos razonables, objetivos y confiables a los productos elaborados (**Ramirez-Molinares, García-Barbosa, & Pantoja-Algarin, 2010**).

Entre las bases de asignación de los costos indirectos se tiene:

Unidades físicas de producción

La aplicación de esta base es razonable cuando se elaboran productos de características iguales o parecidas, como por ejemplo, cuando los productos finales resultantes son similares en unidad de medida, peso, tamaño, contextura y presentación. Pero en la práctica, en muy pocas ocasiones los productos reúnen características similares y por tanto no cumplen con las condiciones de aplicaciones. Aun así resulta ser una base sencilla de aplicar para poder prorratear los costos indirectos acumulados a base de la cantidad de productos elaborados (Ramirez-Molinares et al., 2010).

Horas de mano de obra directa

Es una base de asignación de costos indirectos ampliamente utilizada, cuya medición suele expresarse en horas-hombre efectivamente laboradas que es apropiada en el costeo de aquellos

productos, cuya elaboración es intensiva en el uso de capital humano (Ramirez-Molinares et al., 2010).

Costo de los materiales directos

Algunas entidades adoptan como base de asignación de costos indirectos, el costo de los materiales directos y/o materias primas consumidas en la producción, cuando determinan o consideran que dichos valores, son representativos en el valor final de los productos. Esta base de asignación no es aplicable cuando el costo de los materiales directos no es suficientemente significativo en comparación con lo que cuestan los demás recursos invertidos en el proceso de productivo (Ramirez-Molinares et al., 2010).

Conceptos Fundamentales de la Contabilidad de Costos

Costos Directos

Los costos directos de un producto son aquellos costos que se pueden identificar y cuantificar plenamente con los productos terminados o con las áreas específicas de cada empresa, como lo menciona (Álvarez et al., 2013)

Carrión, (2002) también menciona en su tesis que los costos indirectos son aquellos costos que mantienen una relación funcional y que puede ser expresada matemáticamente, por lo que no presenta ninguna duda sobre como sería su asignación o reparto sobre los costos de los productos que se fabrican dentro de una empresa.

Costos Indirectos

A diferencia de los costos directos, estos costos no se pueden identificar y cuantificar de manera obvia, ya que no se encuentran relacionados de manera directa con la fabricación de los productos. En su lugar este tipo de costo está relacionado con un objeto de costo particular, pero no puede ser rastreado de forma económicamente factible. Algunos ejemplos de costos indirectos puede ser la depreciación de los activos involucrados en el proceso de producción o las remuneraciones que se les pagan a los supervisores o gerentes de producción. (Pineda, 2013).

Costos Fijos

Según (Chambergo, 2012b) en su libro sobre la aplicación de costos en las empresas, los costos fijos son todos aquellos costos que permanecen constantes (fijos) durante todo el proceso productivo y operativo realizado para la fabricación de un bien o servicio, y tienen una relación indirectamente proporcional con el volumen de producción, es decir a mayor producción, menor son los costos fijos incurridos.

Son todos aquellos costos que no varían dentro de un nivel normal de operaciones y en un determinado periodo de tiempo, pero que en términos unitarios pueden sufrir variaciones en sus costos. Ejemplo: Alquileres de local, sueldo de trabajadores, etc... (Reyes, 1994)

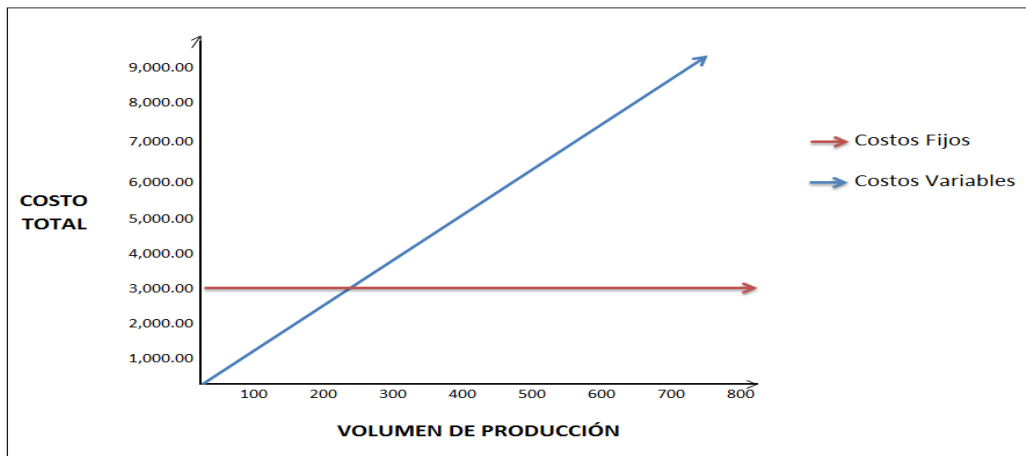
Costos Variables

Por otro lado (Reyes, 1994) entiende por costos variables que son aquellos costos que tienden a aumentar o disminuir, en relación con los cambios en el volumen de la producción, con los niveles de actividades, con las horas de trabajo o número de mano de obra etc.. Pero qué en un nivel unitario sus costos permanecen constantes, ejemplo: la mano de obra directa, materia prima directa y los costos indirectos de fabricación.

Son los que cuya magnitud, cambian o varían en relación directa al volumen de las operaciones realizadas dentro de la fabricación del producto (Álvarez et al., 2013).

“Según Kohler, los costos variables, son gastos operativos o gastos de operación como clase, que varían directamente, algunas veces en forma proporcional con las venta o con el volumen de producción, los medios empleados, la utilización u otra medida de actividad; ejemplos: materiales consumidos, la mano de obra directa, la fuerza motriz, los suministros, la depreciación” (Chambergo, 2012).

Figura 4. Costos fijos y costos variables



Fuente Chambergo (2012)

2.2.2.9 Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC)

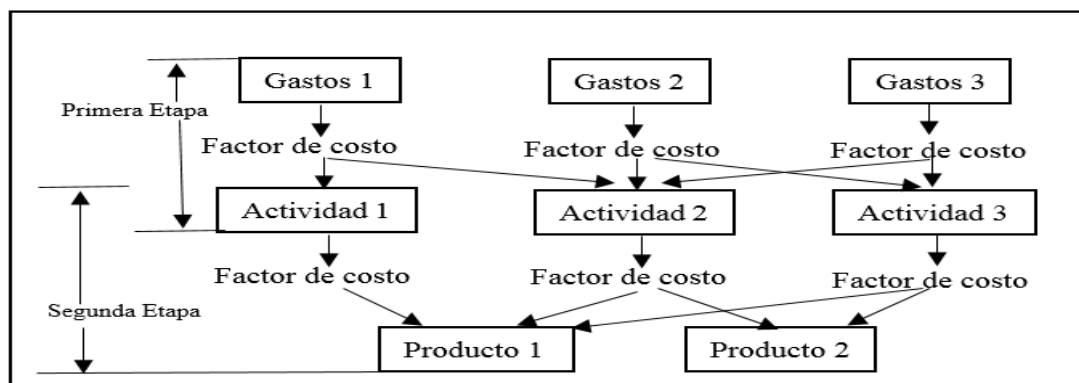
Originalmente se introdujo el concepto en los años 80, ABC corrigió serias deficiencias en los sistemas tradicionales de costeo. Ya que los sistemas tradicionales sólo usaban tres categorías: mano de obra, materiales y costos indirectos. Mientras que las compañías manufactureras podían atribuir fácilmente la mano de obra y materiales usados por sus productos individuales, su sistema de costeo asignaban los costos indirectos usando indicadores ya determinados, como la hora-hombre o costo por hora de la mano de obra. (Kaplan & Anderson, 2007)

Conforme se disminuía la necesidad de la mano de obra directa en los procesos productivos, debido a la automatización de procesos y otras medidas que aumentaban la eficiencia, el porcentaje de los costos indirectos representados por una asignación arbitraria aumentó continuamente durante el siglo XX (Kaplan & Anderson, 2007). Asimismo, muchas compañías cambiaron sus estrategias de producción, yendo de una producción masiva, a una que ofrecía a los clientes una mayor variedad, diferentes características y opciones (Kaplan & Anderson, 2007).

Lamentablemente, los sistemas de costeo estándar ya no reflejaban la realidad económica actual, y muchas compañías operaban con información distorsionada, que no reflejaban los resultados de sus pedidos, productos o clientes (Kaplan & Anderson, 2007).

Entonces, el sistema ABC aparentemente resolvió los problemas de asignación de los costos indirectos (Kaplan & Anderson, 2007), para ello, este sistema basa su costeo en asignar los costos a cada una de las actividades del proceso de producción y luego al producto. Puede definirse como un sistema de costeo integral, el cual reconoce que el generador real de los costos en los cuales se incurren, son las actividades involucradas dentro de la producción; y es por ello, que se utiliza dichas actividades identificadas como una base para poder asignar los costos a cada uno de los productos o servicios. (Contreras & Mac Cawley, 2006). El costeo basado en actividades es una metodología que mide el costo y el desempeño de actividades, recursos y objetos de costos. Los recursos son primero asignados a las actividades, luego las actividades son asignadas a los objetos de costo, según el uso. Así se mide realmente el esfuerzo necesario para la realización de una actividad y según dicho esfuerzo se hace el direccionamiento del costo hacia el producto origen de la actividad.

Figura 5. Flujo de asignación de costos



Fuente: Un procedimiento para la implementación sin problemas del Cálculo del Costo Basado en la Actividad en Pequeñas Empresas (Roztock, Porter, Monk, & Needy, 1997).

Objetivo del Costeo Basado en Actividades

El principal objetivo que tiene el sistema de costeo basado en actividades, es que se realice una correcta asignación de los costos a los productos elaborados por la empresa, ayudando de esa forma a un fácil reconocimiento de ineficiencias dentro de la producción, para que estas se puedan reducir o eliminar completamente. Por lo que se puede entender, es que se busca el reconocimiento y direccionamiento de los costos de forma óptima, el cual se consigue cuando los productos y actividades se encuentran valoradas basadas en la realidad. (Ocampos, Restrepo, López, & Osorio, 2011).

Importancia del Costeo Basado en Actividades

Amagua, (2012) en su tesis sobre la implementación del costeo ABC menciona varios puntos en los que radica la importancia del Sistema de costeo basado en actividades. Uno de ellos es que este es un modelo gerencial, y apoya a los miembros de la empresa para tomar decisiones basadas en estrategias, realizadas a través de la información obtenida por la implementación de este sistema.

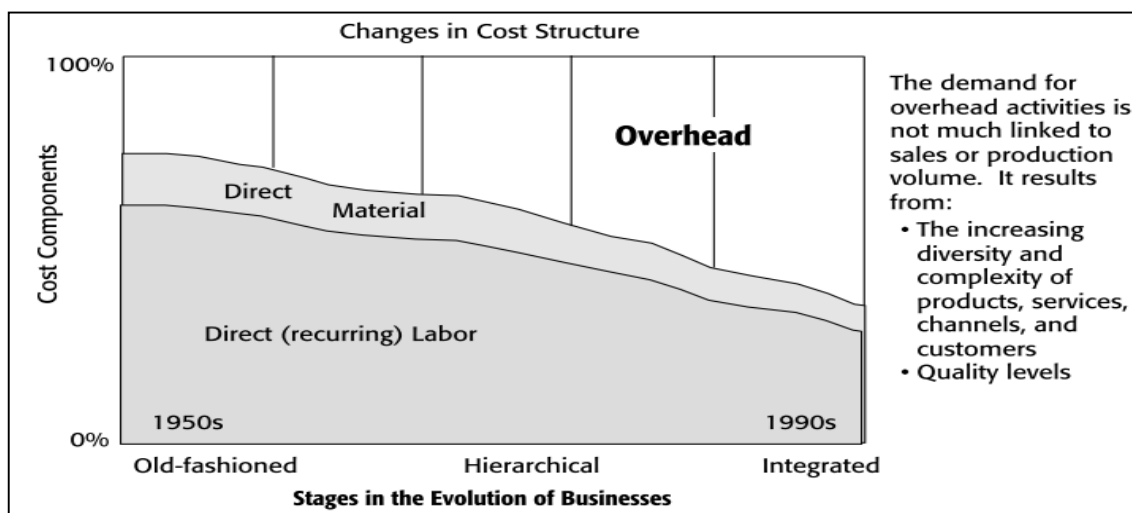
Además de ello, su importancia también radica en que muestra a la empresa como un conjunto de actividades y distintos procesos, a diferencia de otras en las que se muestra a la empresa como un grupo de departamentos con diferentes niveles jerárquicos. Y considera a todos los costos (directos, indirectos, variables y fijos) como recursos y los analiza de forma meticulosa para obtener información basado en la realidad y maximizar la rentabilidad de la empresa.

Muchas organizaciones tienen experiencia en monitorear y medir el trabajo directo de sus colaboradores, usando factores de costos o costos estándar. Los costos directos también revelan información importante acerca del desempeño de las actividades, y puede ser estimado usando hojas de labor, diagrama de procesos y otros.

No obstante el problema radica en estimar los costos indirectos (overheads), en la actualidad los costos indirectos están desplazando a los costos directos recurrentes, pero, muchas organizaciones no tienen las herramientas para lograr una comprensión del porqué de esos gastos ni de su magnitud. El sistema ABC provee ayuda para obtener dicha comprensión (Cokins, 2001).

Se presenta un cuadro que muestra como en los últimos años, los costos indirectos han empezado a tener una mayor importancia en las estructuras de costos de las empresas.

Figura 6. Costos indirectos desplazando costos directos



Fuente: Activity- Based Cost Management. An executive's guide (Cokins, 2001)

2.2.2.10 ELABORACION DE PRESUPUESTO

Según Moreno R. en su tesis “Presupuesto y Análisis Financiero” (1997). Es presentar los distintos tipos de gasto (categorías de costo) y los ingresos este conjunto de herramientas proporciona las directrices para desarrollar y controlar un presupuesto. También ayuda con la elaboración de un presupuesto global para una organización y para un proyecto específico para asegurarte de ayudar a planificar, desarrollar y usar presupuestos de manera efectiva en tu organización. Si tienes un firme entendimiento de principios sobre elaboración de presupuestos, entonces estarás bien situado para una firme administración financiera. Si utilizas esta herramienta junto con otras, como se ha indicado, aumentar la capacidad de tu organización a la hora de dirigir su efectividad financiera. Asimismo, incrementarás su capacidad de supervivencia a lo largo del proceso de previsión y planificación que los presupuestos cumplen las necesidades.

DIMENSION EVALUACION DE PRESUPUESTO

La Fase de Evaluación Presupuestaria, las entidades del Sector Público deben determinar, bajo responsabilidad, los resultados de la gestión presupuestaria del Pliego mediante el análisis y medición de la ejecución de los ingresos, gastos y metas presupuestarias así como de las variaciones observadas, señalando sus causas, en relación con los programas,

proyectos y actividades aprobados en el correspondiente Presupuesto, considerando el logro de los objetivos institucionales y la ejecución de los ingresos, gastos y metas presupuestarias.

La Evaluación Presupuestaria Institucional tiene los siguientes fines:

- Determinar el grado de "Eficacia" en la ejecución presupuestaria de los ingresos y gastos, así como el cumplimiento de las metas presupuestarias contempladas en las actividades y proyectos para el período en evaluación.
- Determinar el grado de "Eficiencia" en el cumplimiento de las metas presupuestarias, en relación a la ejecución presupuestaria de los gastos efectuados durante el período a evaluar.
- Explicar las desviaciones presentadas en el comportamiento de la ejecución de ingresos y egresos comparándolas con la estimación de recursos financieros y la previsión de gastos contemplados en el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) así como en el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) y determinar las causas que las originaron.
- Lograr un análisis general de la gestión presupuestaria del pliego al primer semestre del presente año, vinculada con la producción de bienes y servicios que brinda a la comunidad.
- Formular medidas correctivas, a fin de mejorar la gestión presupuestaria institucional durante el II semestre, con el objeto de alcanzar las metas previstas para el ejercicio fiscal 2005 en los sucesivos procesos presupuestarios.

INDICADOR

*Ft es el flujo de caja en el periodo t.

*n es el número de períodos considerado.

*I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} - I = 0$$

En su libro de Toro López, Francisco J. Costos ABC y presupuestos edición (2010) también sobre el presupuesto:

Teoría de los presupuestos

Se sabe que desde los imperios babilónicos, egipcio y Roma se debía planear las actividades de manera acorde con los cambios climáticos para aprovechar las épocas de lluvia y asegurar la producción de alimentos.

Sin embargo, una noticia relativamente reciente de los fundamentos teóricos y prácticos del presupuesto como herramienta de planificación y control tuvo su origen en el secreto gubernamental a finales del siglo XVIII cuando se presentaban al parlamento británico los planes de gastos del reino y se daban pauta sobre su posible ejecución y control.

En las últimas décadas han surgido muchos métodos, que van desde la proyección estadística de estados financieros hasta el sistema "base cero" con el cual se ha tratado de fijar una serie de "paquetes de decisión" para elegir el más razonable, y eliminar así la improvisación y los desembolsos innecesarios.

El papel desempeñado por los presupuestos lo destacan prestigiosos tratadistas modernos, quienes señalan que en especial los pronósticos relacionados con el manejo del efectivo son importantes para prevenir situaciones de insolvencia, proceder a la evaluación científica de empresas, resolver a tiempo problemas de liquidez y evaluar cualquier inversión. Esto ha llevado a afirmar que el presupuesto de caja es uno de los instrumentos más valiosos en poder de la dirección financiera de cualquier organización.

Clases o Tipos De Presupuestos

Los presupuestos se pueden clasificar desde diversos puntos de vista a saber:

- 1) Según la flexibilidad,
- 2) Según el periodo de tiempo que cubren,
- 3) Según el campo de aplicabilidad de la empresa,
- 4) Según el sector en el cual se utilicen.

Según la flexibilidad

Rígidos, estáticos, fijos o asignados

Son aquellos que se elaboran para un único nivel de actividad y no permiten realizar ajustes necesarios por la variación que ocurre en la realidad. Dejan de lado el entorno de la empresa (económico, político, cultural etc.). Este tipo de presupuestos se utilizaban anteriormente en el sector público.

Flexibles o variables

Son los que se elaboran para diferentes niveles de actividad y se pueden adaptar a las circunstancias cambiantes del entorno. Son de gran aceptación en el campo del presupuestario moderno. Son dinámicos adaptativos, pero complicados y costosos.

Según el periodo de tiempo

A corto plazo

Son los que se realizan para cubrir la planeación de la organización en el ciclo de operaciones de un año. Este sistema se adapta a los países con economías inflacionarias.

A largo plazo

Este tipo de presupuestos corresponden a los planes de desarrollo que, generalmente, adoptan los estados y grandes empresas.

Según el campo de aplicación en la empresa

De operación o económicos

Tienen en cuenta la planeación detallada de las actividades que se desarrollarán en el periodo siguiente al cual se elaboran y, su contenido se resume en un Estado de Ganancias o Pérdidas. Entre estos presupuestos se pueden destacar:

- Presupuestos de Ventas: Generalmente son preparados por meses, áreas geográficas y productos.
- Presupuestos de Producción: Comúnmente se expresan en unidades físicas. La información necesaria para preparar este presupuesto incluye tipos y capacidades de máquinas, cantidades económicas a producir y disponibilidad de los materiales.

- Presupuesto de Compras: Es el presupuesto que prevé las compras de materias primas y/o mercancías que se harán durante determinado periodo. Generalmente se hacen en unidades y costos.
- Presupuesto de Costo-Producción: Algunas veces esta información se incluye en el presupuesto de producción. Al comparar el costo de producción con el precio de venta, muestra si los márgenes de utilidad son adecuados.
- Presupuesto de flujo de efectivo: Es esencial en cualquier compañía. Debe ser preparado luego de que todos los demás presupuestos hayan sido completados. El presupuesto de flujo muestra los recibos anticipados y los gastos, la cantidad de capital de trabajo.
- Presupuesto Maestro: Este presupuesto incluye las principales actividades de la empresa. Conjunta y coordina todas las actividades de los otros presupuestos y puede ser concebido como el “presupuesto de presupuestos”.

Financieros

En estos presupuestos se incluyen los rubros y/o partidas que inciden en el balance.

Hay dos tipos:

- El de Caja o Tesorería
- El de Capital o erogaciones capitalizables.

Presupuesto de tesorería: Tiene en cuenta las estimaciones previstas de fondos disponibles en caja, bancos y valores de fáciles de realizar. Se puede llamar también presupuesto de caja o de flujo de fondos porque se utiliza para prever los recursos monetarios que la organización necesita para desarrollar sus operaciones. Se formula por cortos periodos mensual o trimestralmente.

Presupuesto de erogaciones capitalizables: Es el que controla, básicamente todas las inversiones en activos fijos. Permite evaluar las diferentes alternativas de inversión y el monto de recursos financieros que se requieren para llevarlas a cabo.

Según el sector de la economía en el cual se utilizan

Presupuestos del Sector Público: son los que involucran los planes, políticas, programas, proyectos, estrategias y objetivos del Estado. Son el medio más efectivo de control del gasto público y en ellos se contempla las diferentes alternativas de asignación de recursos para gastos e inversiones.

Presupuestos del Sector Privado: Son los usados por las empresas particulares, Se conocen también como presupuestos empresariales. Buscan planificar todas las actividades de una empresa.

Definición de presupuesto.

Un presupuesto Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia.

Este conjunto de herramientas proporciona a las directrices para desarrollar y controlar un presupuesto. También ayudará con la elaboración de un presupuesto global para una organización y para un proyecto específico. Contiene diversas herramientas para calcular costes y consejos para asegurarte de que tus presupuestos cumplen las necesidades de tu organización o proyecto.

Determinación de presupuestos.

La determinación del presupuesto se efectúa comparando los resultados reales contra los presupuestados, y es responsabilidad de la Administración dictar las medidas necesarias para corregir las causas que motivan variaciones o desviaciones no favorables, así como para incitar a las causas que dieron lugar a las favorables.

La confrontación señalada se efectúa generalmente en varios grupos:

- **Ventas:** Se pueden obtener cambios o desviaciones de volumen y precio de venta.
- **Producción:** Se pueden acordar variaciones o desviaciones en materiales directos o materia primas (cantidad y precio), sueldos y salarios (horas y costo), gastos indirectos de fabricación (volumen, horas, y costos).

- **Gastos de Venta y Administración:** Confrontar lo presupuestado respecto a los gastos realizados efectivamente, es posible determinar el monto de la variación o desviación.
- **Variación financiera:** Las diferencias por este concepto, originan necesariamente modificaciones en la estructura financiera de la empresa, por ejemplo: fechas de pago, cambio en el tipo de interés, modificación de plazos, cambio de períodos de amortización.
- **Las diferencias positivas y negativas** en los aspectos indicados anteriormente deben ser estudiadas con la misma importancia, puesto que, el análisis racional permitirá a la administración, determinar qué área de la organización no está trabajando adecuadamente con las funciones que se le asignaron, y cuáles están cumpliendo normal o superiormente.

Calculo para la elaboración de presupuestos: Para calcular y presupuestar con bastante exactitud, se requieren de levantamiento de información básica detallada, de aportaciones Estas aportaciones incluyen a personas, información, equipamiento y destrezas. La mayoría de ellas implicarán un coste añadido, que es el que ha de ser calculado para desarrollar un presupuesto. Estos cálculos ayudan de la siguiente manera:

- Te ayuda a desarrollar un presupuesto preciso.
- Te ayuda a seguir y controlar el coste real resultante de las actividades.

Los costes que necesitas calcular están clasificados del siguiente modo:

- **Presupuestos operacionales:** costes directos resultantes de la realización del trabajo.
- **Presupuestos organizativos (también llamados costes básicos):** presupuesto de tu base organizativa que incluyen a la dirección, administración o gobierno. Una vez que te hayas decido por el mejor sistema de organización para apoyar tus planes organizativos, incurrirás en los gastos organizativos de manera regular, aunque no lleves a cabo tus planes o no tengas niveles de actividad tan altos como habías esperado.

- **Presupuestos de empleo de personal:** costes de tu personal básico, como son los participantes en la administración, las personas que realizan un trabajo transversal de proyectos (este tipo de presupuestos se pueden categorizar dentro de «costes organizativos»). Estos costes incluyen sus Salarios y cualquier otro subsidio como la asistencia médica o el pago de los fondos de pensiones de los que son responsables. Puedes «cancelar los costes de personal» a ciertos proyectos a cargo de la organización.

- **Presupuestos de inversión:** costes para grandes «inversiones» que, mientras sean necesarias debido al proyecto o proyectos, permanecerán como capital organizativo incluso después de que acabe el proyecto

- **Elaboración de un presupuesto:** La elaboración de los presupuestos, permiten apreciar si se realizan las funciones establecidas, utilizando en este caso al presupuesto como elemento para modificar la estructura del negocio, en caso necesario. Mediante la elaboración de los presupuestos dentro de la empresa, a través de la coordinación o dirección que se tenga de los mismos, es como se logra el completo engranaje de sus funciones totales, por la interdependencia departamental que debe existir.

- **Objetivo de la elaboración de presupuesto:** Que exista una adecuada, precisa, y funcional estructura y desarrollo de la entidad

- De coordinación o integración (que se haga y se forme en orden, en lo particular y en lo General)

- La influencia y características coordinadora de la elaboración presupuestos, constituye una ayuda muy valiosa para lograr este equilibrio, ya que para la elaboración del presupuesto de un departamento, es necesario basarse o auxiliarse en los otros, de tal manera que se va creando una cadena de dependencia entre ellos, ganando así todas las funciones de la institución.

- Compaginación estrecha y coordinada de todas y cada una de las secciones, para que cumpla con los objetivos de la entidad.
- De dirección (guiar para que se haga).
- Función ejecutiva para guiar o conducir, de inspeccionar, o supervisar a los subordinados, de acuerdo con lo planeado.

Aplicación de los presupuestos

La aplicación presupuestaria es la unidad mínima de información que permite hacer un seguimiento de cómo va la ejecución del Presupuesto. Su estudio y comprensión es parte fundamental de esta materia, ya que una buena aplicación de la misma nos permite descifrar mucha información relativa a los gastos de nuestro Presupuesto. Se puede decir que es una serie sucesiva de códigos que nos informan de los aspectos orgánicos, económicos, funcionales y cuantitativos de la ejecución del Presupuesto.

En su estructura encontramos unos códigos que nos informan de:

QUIEN ejecuta el presupuesto

EN QUE se invierten los recursos

PARA QUE se invierten.

Evaluación presupuestaria

La Evaluación Presupuestaria es el conjunto de procesos de análisis para determinar sobre una base continua en el tiempo, los avances físicos y financieros obtenidos a un momento dado, y su comparación con el Presupuesto Institucional Modificado (PIM), así como su incidencia en el logro de los objetivos institucionales.

2.2.2.11 FINES DE LA EVALUACIÓN PRESUPUESTARIA

La Evaluación Presupuestaria Institucional tiene los siguientes fines:

- Determinar el grado de "Eficacia" en la ejecución presupuestaria de los ingresos y gastos, así como el cumplimiento de las metas presupuestarias contempladas en las actividades y proyectos para el período en evaluación.
- Determinar el grado de "Eficiencia" en el cumplimiento de las metas presupuestarias, en relación a la ejecución presupuestaria de los gastos efectuados durante el período a evaluar.
- Explicar las desviaciones presentadas en el comportamiento de la ejecución de ingresos y egresos comparándolas con la estimación de recursos financieros y la previsión de gastos contemplados en el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) así como en el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) y determinar las causas que las originaron.
- Lograr un análisis general de la gestión presupuestaria del pliego al primer semestre del presente año, vinculada con la producción de bienes y servicios que brinda a la comunidad.
- Formular medidas correctivas, a fin de mejorar la gestión presupuestaria, con el objeto de alcanzar las metas previstas procesos presupuestarios.

INDICADORES FINANCIEROS.

Un indicador financiero es un relación de las cifras extractadas de los estados financieros y demás informes de la empresa con el propósito de formase una idea acerca del comportamiento de la empresa; se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomaran acciones correctivas o preventivas según el caso.

La interpretación de los resultados que arrojan los indicadores económicos y financieros está en función directa a las actividades, organización y controles internos de las Empresas como también a los períodos cambiantes causados por los diversos agentes internos y externos que las afectan.

Los indicadores se pueden clasificar en:

- Indicadores de solvencia, liquidez y gestión.
- Indicadores de endeudamiento y apalancamiento.
- Indicadores de productividad y rentabilidad.
- Indicadores de situación económica.
- Indicadores de capacidad de pago

DISEÑO E INTERPRETACIÓN

Manejo y presentación de los indicadores.

Muchas veces es conveniente representar la evolución del objetivo en un gráfico que muestre de forma expresa al personal involucrado los resultados alcanzados. De esta forma se puede conseguir un mayor grado de implicación en la actividad y una mayor rapidez a la hora de modificar una evolución negativa. La información se puede representar de diferentes formas tales como: Diagramas, tabla cifrada, colores, símbolos y Dibujos.

2.3. Definición de términos Básicos

APA. Se refiere el manual de publicación de la American Psychological Association (APA). Contiene instrucciones detalladas sobre la manera de referenciar trabajos, dar formato a los trabajos académicos, el estilo de escritura y el proceso de publicación.

Apalancamiento financiero: Se refiere al efecto que el endeudamiento tiene sobre la rentabilidad en los mercados de valores, hace referencia al hecho de que con pequeñas cantidades de dinero puede realizarse una inversión que se comporta como otra de un volumen muy superior.

Ahorro: El excedente de cualquier bien económico al final de un periodo.

Balance: Documento contable que indica la situación económica y financiera de una sociedad en un momento concreto es una fotografía a fecha determinada de los bienes, derechos y obligaciones de la compañía.

Backup: Es una palabra inglesa que en ámbito de la tecnología y de la información, es una copia de seguridad de archivos o datos de la computadora para una restauración si hubiera pérdida de datos.

Cash-flow: Flujo de caja.

Capital: Es un conjunto de recursos que se pueden convertir en dinero son las aportaciones realizadas por una persona o socios para su creación y estas pueden ser negociadas.

Dividendo: Es la parte del beneficio social que se reparte entre los accionistas. Junto con las posibles plusvalías obtenidas por la revalorización.

Diagnóstico económico y financiero: La evaluación general del negocio permite encontrar un F.O.D.A. adecuado para la empresa: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

Las evaluaciones que realizamos son cuantitativas, es decir permiten ver en la empresa cómo impactan las decisiones en materia económica y financiera que se toman por los directivos. También es fundamental para los procesos de planificación ya que permite realizar la sensibilización por escenarios. Incluye numerosas herramientas de gestión, con estudios de estructuras de ingresos, costos, inversión y financiamiento, análisis de ratios, entre otras.

EBITDA o cash-flow operativo: Resultado de explotación obtenido por una empresa antes de deducir los intereses, impuestos, provisiones y amortizaciones. Indica a los inversores la capacidad de la empresa para obtener resultados de su actividad (sin considerar el efecto de las cargas financieras, ya que éstas no dependen del negocio).

Finanzas: Es el área de la economía que estudia el funcionamiento de los mercados de dinero y capitales, las instituciones que operan en ellos, las políticas de captación de recursos, el valor del dinero en el tiempo y el coste del capital.

Gastos del fondo (TER, Total Expenses Ratio): Ratio que relaciona los gastos totales soportados por un fondo de inversión en un periodo con la cifra de patrimonio medio. Los gastos totales incluyen las comisiones de gestión y depositario, los servicios exteriores y otros gastos de explotación. Este dato, expresado en porcentaje, es importante para el inversor porque

permite conocer el nivel de gastos que soporta un fondo de inversión y compararlo con otros fondos similares.

Gestión: Es la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo tiene como objetivo primordial el conseguir aumentar los resultados óptimos de una industria o compañía, depende fundamentalmente de cuatro pilares básicos gracias a los cuales puede conseguir que se cumplan las metas marcadas.

ITIL: Conjunto de mejores prácticas para la gestión de los servicios de TI ITIL es propiedad de la OGC y consiste en una serie de publicaciones que aconsejan sobre la provisión de servicios TI de calidad y sobre los procesos y instalaciones necesarias para soportarlos. (Office of governé commerce, 2009).

Inflación: Es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país durante un periodo de tiempo sostenido, normalmente un año. Cuando el nivel general de precios sube, con cada unidad de moneda se adquieren menos bienes y servicios. Es decir, que la inflación refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda, una pérdida del valor real del medio interno de intercambio y unidad de medida de una economía. Para medir el crecimiento de la inflación se utilizan índices, que reflejan el crecimiento porcentual.

Lock-up: Periodo durante el cual no es posible realizar una determinada operación. Los motivos y características de estos “periodos de cierre” varían según el tipo de producto.

Marco teórico. Sustento de una posición teórica propia. En proyectos de investigación de pregrado, el marco teórico puede basarse enteramente en la propuesta teórica existente y discutida en la Revisión de la literatura. Sin embargo, la proponente debe argumentar por qué se adoptará tal o cual teoría para su propio Proyecto de investigación.

Mercado de renta fija: Mercado en el que se emiten y negocian valores distintos de acciones a largo plazo.

Método. Una serie de pasos generales que la investigadora sigue en el proceso de producir una contribución al conocimiento. Se suele distinguir el método cuantitativo, cualitativo y mixto. El método es flexible y debe adaptarse al objeto de estudio, pues se realiza en función de los contextos y actores que intervienen en el proceso de investigación-acción.

Metodología. En un sentido amplio significa el estudio de los métodos y técnicas de investigación (sus fines, condiciones, límites, etc.). En un sentido estricto, el capítulo “Metodología” de un Proyecto de investigación contiene todas las indicaciones, reflexiones y explicaciones en torno al Método y las Técnicas de investigación aplicados en la investigación.

Nivel descriptivo/investigación descriptiva. Tipo de investigación que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes del objeto de estudio; describe tendencias de un grupo o población; mide conceptos variables.

Opción financiera: Contrato que implica el derecho a comprar o vender una determinada cuantía del activo subyacente, a un precio preestablecido, y en un plazo estipulado.

PER (Price Earning Ratio): Es el ratio más utilizado en Bolsa, e indica el número de veces que está contenido el beneficio por acción en el precio de mercado de la misma. Los valores con un alto potencial de crecimiento de los beneficios tendrán un PER alto (lo que también conlleva la posibilidad de un apreciable descenso en el valor de los títulos si no se cumplen las expectativas), y viceversa. Conceptualmente, expresa la valoración que realiza el mercado sobre la capacidad de generación de beneficios de la empresa. $PER = \frac{\text{Precio de mercado de la acción}}{\text{Beneficio por acción (BPA)}}$.

Pay-out: Uno de los datos que más valoran los inversores a la hora de adquirir acciones de una compañía es, además de las posibles plusvalías generadas por su revalorización en el mercado, la política de dividendos de la empresa. El pay-out es el ratio que muestra el porcentaje de los beneficios que una empresa dedica al pago de dividendos. Se expresa siempre en porcentaje.

Cuanto más alto es el pay-out de una compañía, más favorable será la política de distribución de beneficios entre sus accionistas.

Quantitative Easing (QE): La expansión cuantitativa (EC) también conocida como, flexibilización cuantitativa (FC) — (en inglés quantitative easing, cuyo acrónimo es QE) es un programa o medida económica pública que consiste en generar moneda y ponerla en circulación.

Ratios de endeudamiento: Indican el peso que tienen los recursos ajenos en la financiación de la actividad empresarial. Los más utilizados son el ratio de apalancamiento (deuda con coste / recursos propios), el de estructura financiera (deuda con coste / (recursos propios + deuda con coste) y el de cobertura de gastos financieros (beneficio antes de intereses e impuestos / Gastos financieros). Muestran a los inversores el riesgo que tiene la empresa, por lo que se refiere a la posibilidad de hacer frente a sus deudas con los recursos de que dispone.

Ratios de rentabilidad: Miden el rendimiento de una empresa, poniendo en relación los beneficios obtenidos con distintas magnitudes. Los más utilizados son el ROA (Beneficios netos / Activo total) y el ROE (Resultados después de impuestos / Fondos propios medios).

Sistema: Numero de relaciones que trabajan juntas para conseguir un objetivo en común (Office of governé commerce, 2009).

Software: Es un sistema diseñado para operar en el hardware del equipo y proporcionar y mantener una plataforma para ejecutar software de aplicación.

Swap de divisas: Dos operaciones de compraventa de una divisa por otra realizadas simultáneamente, al contado y a plazo.

Tasa de descuento: Tipo de interés que se utiliza para calcular el valor actual de los flujos de fondos que se obtendrán en el futuro. Cuanto mayor es la tasa de descuento, menor es el valor actual.

Tasa interna de rentabilidad, TIR: Es el tipo de interés al que se descuentan los flujos futuros de cobros y pagos previstos en una inversión, para igualarlos con el valor inicial de la misma (obteniéndose un Valor actual neto igual a 0). Indica la rentabilidad de la inversión, es decir, el

tipo al que resulta indiferente disponer del capital en el momento actual, o diferir su disponibilidad hasta las fechas de cobro previstas.

Tecnología de Información TI: “Un problema es la causa de uno o más incidentes. La causa no se conoce con certeza a la vez que se crea un registro de problemas y el proceso de administración de problemas es responsable de una mayor investigación” (Cartidge A, 2009).

Valor actual neto de una inversión, VAN: Es el valor que tendrían en el momento actual todos los cobros y pagos que se prevé que genere en el futuro un determinado activo financiero. Para 'traer' o descontar esos flujos, en general se emplea un tipo de interés apropiado al riesgo y al horizonte temporal de dicho activo, bajo la hipótesis de que se mantendrá sin cambios durante toda la vida de la inversión (esta premisa suele emplearse por simplicidad operativa).

Valor contable: El valor contable o valor en libros es el importe neto por el que un activo o un pasivo se encuentra registrado en el balance una vez deducida, en el caso de los activos, su amortización acumulada y cualquier corrección valorativa por deterioro acumulada que se haya registrado.

Usuario: Una persona que usa el servicio TI diariamente, los usuarios son distintos a los clientes dado que algunos clientes no usan el servicio de TI directamente (Office of governé commerce, 2009).

III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1 Hipótesis general:

H₁: Teniendo en cuenta el avance tecnológico del sistema informático es pertinente, su empleo facilita la rapidez del cálculo de costo y la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.

3.1.2 Hipótesis específica

H₁: El uso correcto y oportuno del sistema informático, facilita eficazmente el cálculo de costos en la gestión económica de la empresa Hubelli, 2017.

H₂: El empleo pertinente del sistema informático facilita las previsiones necesarias en la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.

3.2. Variables de estudio

3.2.1 Definición conceptual

Variable Independiente (VI): Sistema informático

De Pablos, C (2004). “El sistema informático de la empresa es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta da un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma”.

Variable Dependiente (VD): Cálculo de costos

Según Toro, F (2010). Se definen al costo como un recurso sacrificado o perdido para alcanzar un objetivo específico. Un costo se mide por lo general como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes y servicios.

Variable Dependiente (VD): Elaboración de presupuesto

Según Moreno R. en su tesis “Presupuesto y Análisis Financiero” (1997). Es presentar los distintos tipos de gasto (categorías de costo) y los ingresos este conjunto de herramientas proporciona las directrices para desarrollar y controlar un presupuesto.

Definición de variables**Variable Independiente (VI): Sistema informático**

El sistema informático empleara una forma más eficaz, de la gestión económica, permitiendo dar una mejor respuesta a los cálculos de costo y elaboración de presupuesto apoyando así la productividad y rendimiento en la empresa.

Variable Dependiente (VD): Cálculo de costos

Es el proceso constante de tener el control de los costos de compra, venta de productos para la producción en la empresa evaluando y definiendo las compras para cumplir con un estándar de satisfacción al cliente por el tipo de producto ofrecido.

Variable Dependiente (VD): Elaboración de presupuesto

Proceso que evalúa la producción, los ingresos y egresos haciendo comparación con la estimación de los recursos financieros de la empresa y la previsión de los gastos en los periodos que se proyecte.

3.2.2 Definición Operacional

Cuadro 1: Definición operacional de las variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrum entos
Variables Independientes Sistema informático.	Es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automatizado de la información.	Es la acción que compromete la medición de la información cuida la integridad y la privacidad de la información como el almacenamiento informático lo maneja de forma más eficaz la información permitiendo dar una mejor respuesta para la productividad y rendimiento en la empresa.			
Variables Dependientes Cálculo de costos y Elaboración de presupuesto	Es la parte fundamental de todo negocio en la gestión económica de la empresa, importante entender tener claro nuestros gastos e ingresos para cumplir nuestros objetivos así tomar una correcta elaboración de los presupuestos.	Es una visión más amplia de los gastos se relacionan con la empresa para resolver una situación en la organización con los recursos de la empresa obteniendo los resultados esperados alineando esfuerzos y recursos para alcanzar un fin relacionado con la empresa	Evaluación de costos Evaluación del presupuesto Evaluación de productividad	Eficiencias Económica (valores entre 0 – 1) Eficiencia física (porcentajes) $\text{Costo Primo} = \text{M.P.D} + \text{M.O.D}$ $\text{Costo de Producción} = \text{M.P.D} + \text{M.O.D} + \text{C.I.F}$ $\text{Costo de Producción Unitario} = \text{CP} / \text{número de unidades producidas}$ $\text{Precio de Venta Unitario} = \text{CPU} + \text{porcentaje de Utilidad}$ $\text{Ingresos Totales} = \text{Número de unidades vendidas multiplicado por precio de venta unitario}$ Simbología utilizada: M.P.D. = Materia prima M.O.D. = Mano de obra directa C.I.F = Costos indirectos de fabricación C.P = Costo de producción C.P.U = Costo de producción unitario P.V.U = Precio de venta unitario I.T = Ingreso total	Ficha de observancia

3.3 Tipo y nivel de la investigación

3.3.1 Tipo Aplicada

El tipo aplicada es el conocimiento sobre los problemas y estos lo basamos en hallazgos tecnológicos de investigación con el procedimiento de procesos de desarrollo en la investigación tecnológica haciendo productivo y eficiente la investigación experimental, se conoce la manera de trabajar para hacer el cálculo de costo y presupuesto, con el uso del sistema informático se optimizara y controlara este proceso en la empresa donde se realice la prueba, posteriormente se verifique el proceso de mejora y beneficio, por ende se verá un antes y un después. La manipulación de una o más variables independientes, se mide el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente, como también se valida la situación experimental.

3.3.2 Nivel de estudio

Es la manipulación de variables tiene niveles haciendo uso de la investigación cuantitativa porque sigue un control riguroso por parte del investigador y acude a la estadística para procesar su datos, sigue la lógica del método científico ya que evalúa el problema, hipótesis, contrastación y conclusiones. El tipo es Estudios experimentales de campo ya que es un estudio de investigación dentro de una situación realista, en el cual una o más variables independientes manipuladas por el experimentador bajo condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permita la situación y es Cuasi experimental por usa un Grupo intactos con pre test y pos test

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación cuasi experimental, Al realizar la investigación en una empresa, donde maneja el proceso actualmente de forma manual, se verificara un antes y un después, por lo cual se verificará el impacto de la implementación.

El esquema es:

Gp: O₁ X O₂

Dónde:

Gp: grupo de productos

O₁: Prueba de entrada (pre prueba o Pretest)

X: Variable independiente (Datos)

O₂: Prueba de salida (pos prueba o Pos test)

Para este caso se seleccionó a los productos a los cuales se realizara el cálculo de costo y presupuesto, para lo cual se verifico el tiempo que les tomo hacer dicho procedimiento manualmente, luego se realizara lo mismo con el uso del software.

3.5 Población y Muestra

3.5.1. Población

La población de estudio fue desarrollada con 30 procesos que se realizan en la empresa HUBELLI en San Juan de Lurigancho, de acuerdo a la información brindada por la empresa.

3.5.2. Muestra

La muestra está hecha por un grupo de 30 procesos y es de tipo censal elegidas al azar, que se consideran representativos y que se toman para estudiar o determinar las características del grupo.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.6.1 Técnicas

Se ha determinado emplear la técnica de encuestas, fichas, observaciones, la cual consiste en seleccionar la muestra mediante métodos que permitan a ésta la posibilidad de ser seleccionada y cada elemento de la población tiene igual probabilidad de quedar incluido en la muestra. Para proceder con la recopilación de los datos que se desean obtener durante el proceso de investigación se contara con la elaboración del presente instrumento.

3.6.2 Instrumentos

- a. Pre test y Pos test para los usuarios.
- b. Lista de cotejo permitió recoger información sobre las características y usos de lo implementado, aplicándose una prueba Pre test y la otra Pos test, para conocer si varió o no su

nivel, después que se aplicara el software de costos y presupuesto para la gestión económica mediante la variación de las medidas de tendencia central como lo indica Calzada (1970).

3.7 Métodos de análisis de datos

El procesamiento de datos ha sido desarrollado con la aplicación de programas estadísticos y de manejo de datos:

- GNU PSPP.
- Statgraphics versión 16.1.11
- Microsoft Excel

Los procedimientos se realizaron el marco de la estadística descriptiva y la estadística inferencial como lo recomienda Calzada (1970) para los análisis estadísticos para hacer las estimaciones de las medidas de tendencia central para la comparación de las muestras de los resultado de los instrumentos a fin de la verificación de las hipótesis planteadas en la investigación en las distribución subyacente de donde se obtuvieron las observaciones de su tendencia normal para el uso de la estadística paramétrica y realizar las pruebas y sobre los métodos de análisis estadístico de los siguientes temas de intervalos de confianza, principios de las pruebas de significancia, comparación de dos medias o proporciones muestrales, T Student, análisis de variancia y su optimación de las tendencia mediante superficies de respuestas.

Se utilizó los siguientes estadígrafos:

- La estadística descriptiva: Media, mediana, moda y media aritmética.
- La estadística inferencial, para la prueba de hipótesis se utilizó la “t” de Student, medidas de dispersión, desviación estándar, la varianza y la regresión estándar.
- Los análisis se realizaron con un nivel de significancia estadística del 95%.
- Prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov.
- La metodología del diseño de superficie de respuesta se utilizó para refinar los modelos después de determinar los factores importantes utilizados en los diseños estadísticos, especialmente para la confirmación de las hipótesis establecidas en la investigación este instrumento de estadístico permitió entender o identificar una región de una superficie de respuesta mediante las ecuaciones de superficie de respuesta que modelaron la manera en

que los cambios en las variables afectan una respuesta de interés sobre los pre test y post test de los instrumentos usados de la investigación.

3.8 Aspectos éticos

Las consideraciones de los aspecto éticos informáticos de la tesis referidos a la ética informática que es una nueva rama de la ética, y que la informática es creciente y cambiante por lo que el término "ética informática" está abierto a interpretaciones amplias y estrechas, por un lado, por ejemplo, la ética informática se puede entender como los esfuerzos de filósofos profesionales de aplicar teorías éticas tradicionales como utilitarismo, por otra parte, es posible interpretar la ética informática de una forma muy amplia incluyendo estándares de la práctica profesional, códigos de conducta, aspectos de la ley informática, el orden público, las éticas corporativas , en lo referente a los software y la propiedad intelectual los que en la investigación se usa como un conjunto de instrucciones que indican lo que un sistema informático debe hacer conforme el software va adquiriendo más importancia en la sociedad, hay toda una serie de problemas que hay que tener en cuenta especialmente sobre el problema que aparece con el software es la copia ilegal de programas. En la investigación se usa el desarrollo del sistema informático como una aplicación informática realizada por el investigado para el desarrollo de las diversas tareas diversas tales como formalizar (especificar) el problema, programar el código de la aplicación, someterle a las pruebas de la investigación para la instalación de la aplicación y por último verificar su correcto funcionamiento en la implementación de un servidor para el alojamiento de una página web respetando los códigos de ética en la ingeniería del software y la práctica profesional que considera: Aceptar la responsabilidad total de su trabajo.

- Moderar los intereses de todas las partes.
- Aprobar software si cumple un bien social.
- Exponer cualquier daño real o potencial que esté asociado con el sistema informático documentos relacionados.
- Cooperar en los esfuerzos para solucionar asuntos importantes de interés social causados por el software, su instalación, mantenimiento, soporte o documentación.
- Ser justo y veraz en todas las afirmaciones relativas al sistema informático.
- Considerar incapacidad física, distribución de recursos, desventajas económicas y otros factores que pueden reducir el acceso a los beneficios del sistema informático.

- Ofrecer voluntariamente asistencia técnica a buenas causas y contribuir a la educación pública relacionada con esta profesión; las consideraciones siguientes fueron respetadas en la tesis.
- Autenticidad: Todos los planteamientos, procedimientos y resultados de la presente Tesis son elaboración propia del autor, por lo cual se ha tenido la reserva de incluir, bajo ninguna circunstancia, copia o plagio de ideas de otros autores.
- Fidelidad: La presente investigación ha sido desarrollada teniendo minucioso cuidado en dar cumplimiento al pie de la letra todas las directivas y disposiciones normativas establecidas por la Universidad.
- Confidencialidad: llevada a cabo la presente investigación, se aseguró mantener la confidencialidad de los datos personales de cada participante, quienes han colaborado dando su opinión de forma voluntaria. Para ello, en este trabajo no se proporciona información al respecto.
- Confidencialidad de la información: En el procesamiento de los resultados, se mantuvo la confidencialidad de los mismos en cuanto al personal, negociados y departamentos incluidos en la investigación.
- Autorización: los términos para toda la recolección de información y procesamiento de datos fueron tratados con el conocimiento y la autorización del jefe de la dependencia pertinente.

IV. RESULTADOS

4.1 Validación de los instrumentos

4.1.1. Selección de instrumentos

Para la recopilación de datos durante el proceso de investigación, se elaboraron los siguientes instrumentos:

- a. Fichas:** corresponden a la técnica de recolección de datos bibliográficos que se aplicó en la investigación, la técnica de fichaje se aplicó en el proceso de elaboración del marco teórico.
- b. Test:** Técnica de recopilación de información de datos de los productos.
- c. Pre test y Pos test:** Miden los atributos del funcionamiento del software por lo que cada ítem evalúa los contenidos de funcionamiento en la gestión y su importancia en su funcionamiento para la empresa.
- d. El Pre test:** Es una prueba que servirá para diagnosticar y analizar los aspectos de su necesidad en la gestión antes de la implementación del software.
- e. Post test:** Es la prueba de salida se tomó después de la implementación y el funcionamiento del software.

Ambas pruebas se aplicaron con la finalidad de determinar el nivel de uso y aceptación en la empresa Hubelli.

4.1.2. Validez de los instrumentos

a. Juicio de Expertos

La validez de los instrumentos reforzaron los procesos de investigación permitiendo la certificación de los cuestionarios empleados sobre los usuarios ya que en el diseño de investigación permitió detectar la relación real para los análisis estadísticos posteriores.

El instrumento sobre la medición del funcionamiento y aceptación por los usuarios para la valoración del servicio de calidad, fueron sometido a la validación de contenidos a través del juicio de expertos, utilizándose el formato de evaluación de los ítems indicados en él, que indica la Tabla de Evaluación de Instrumentos por expertos.

Los expertos que participaron en la validación de contenidos fueron los Profesores del Comité Directivo del Taller de Tesis de la Universidad Privada TELESUP de Lima, con el siguiente resultado:

Cuadro2. Resultados de Juicio de expertos.

EXPERTO	Institución	Promedio de Valoración
José Candela Díaz	UPTelesup	85 %
Edmundo Barrantes Ríos	UPTelesup	86 %
Ángel Quispe Talla	UPTelesup	88 %
	PROMEDIO	86 %

En la tabla 2 se muestra el criterio de los expertos, el instrumento tiene una validez promedio de 86%.

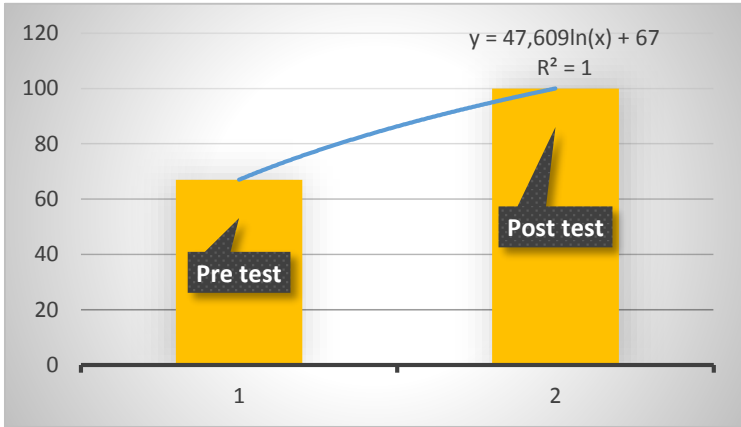
4.1.3 Tratamiento estadístico e interpretación de resultados.

a. Resultados de la Ficha de Observancia estadística de procesos.

Para tener una mejor visión de los procesos usados en la empresa Hubelli con el software de costos y presupuestos se obtuvo los resultados en el marco estadístico.

1. ¿El proceso cálculo de costos de 200 prendas en la empresa Hubelli?

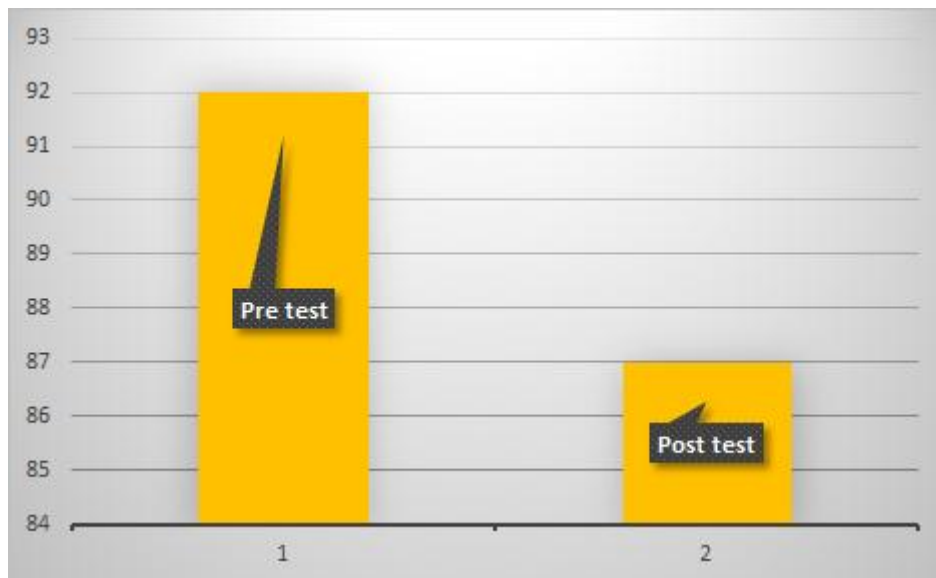
Figura 7 . Proceso de calculo de 200 prendas.



En la figura 7 se observa el calculo de 200 prendas donde se visualiza que el post llevo al 100% de efectividad.

2. ¿El proceso cálculo de costos de 10 prendas en la empresa Hubelli?

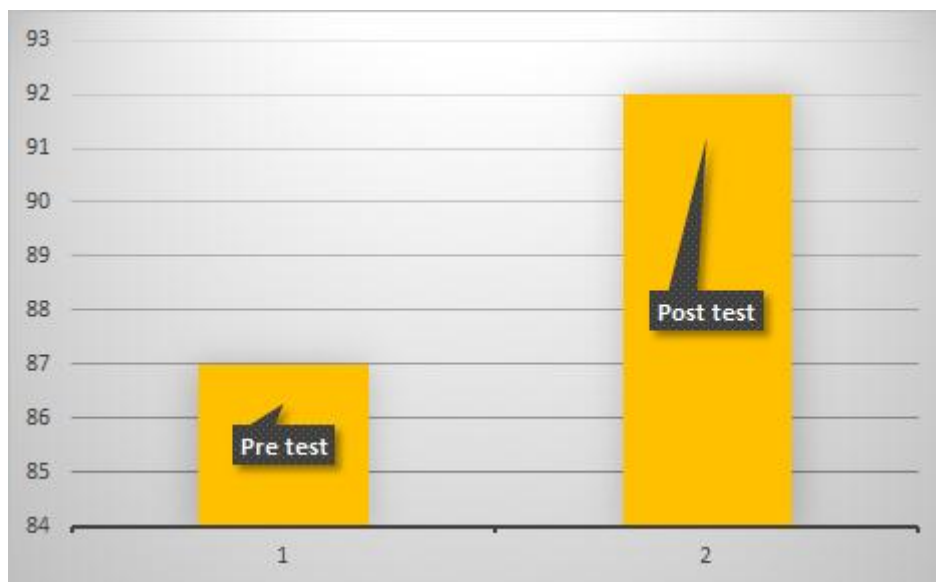
Figura 8 . Proceso de calculo de 10 prendas.



En la figura 8 se observa el calculo de 10 prendas donde se visualiza que el pre test llevo al 87% de efectividad.

3. ¿El proceso cálculo de costos de 1200 prendas en la empresa Hubelli?

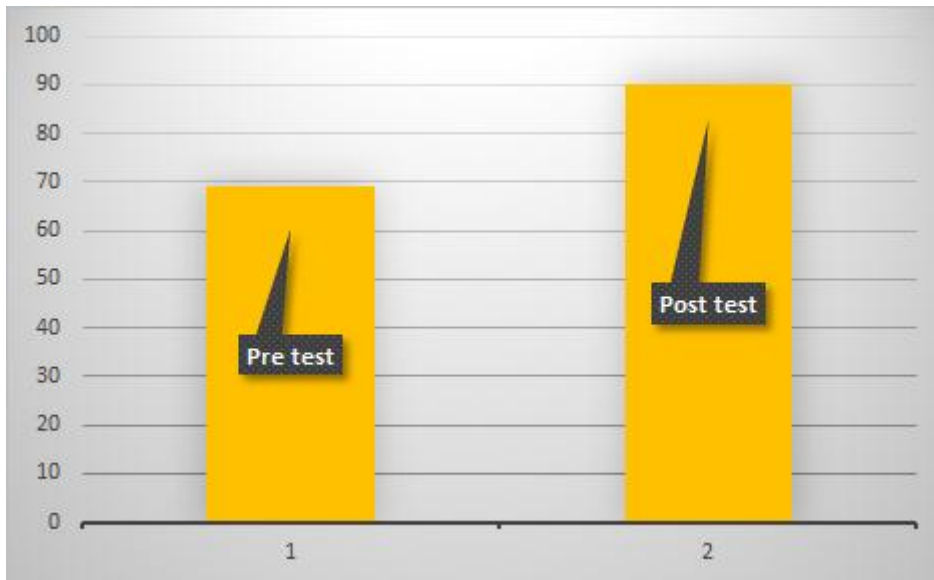
Figura 9 . Proceso de calculo de 1200 prendas.



En la figura 9 se observa el calculo de 1200 prendas donde se visualiza que el post test llevo al 92% de efectividad.

4. ¿El proceso cálculo de presupuesto de 100 prendas en la empresa Hubelli?

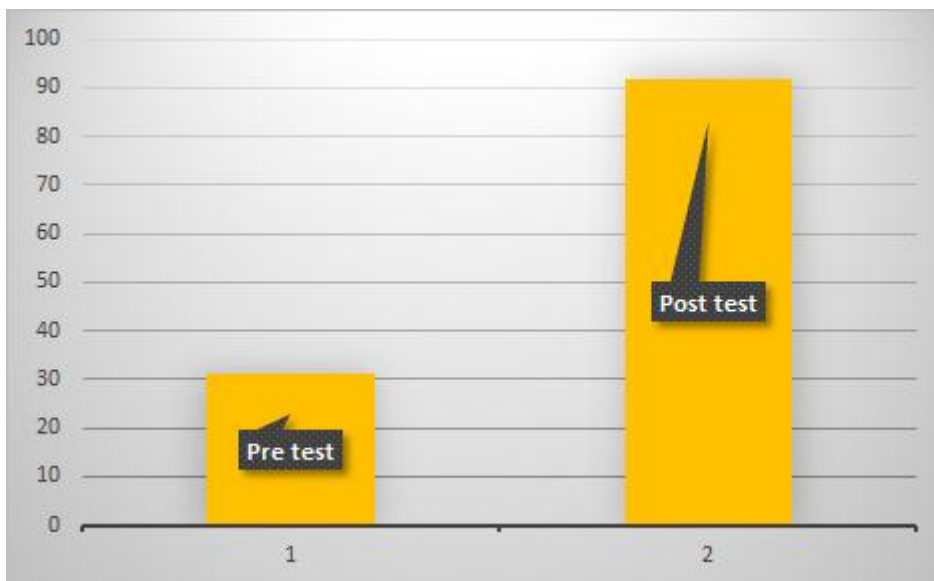
Figura 10 . Proceso de calculo de presupuesto de 100 prendas.



En la figura 10 se observa el calculo de presupuesto de 100 prendas donde se visualiza que el post llevo al 90% de efectividad.

5. ¿El proceso cálculo de costos de 100 prendas en la empresa Hubelli?

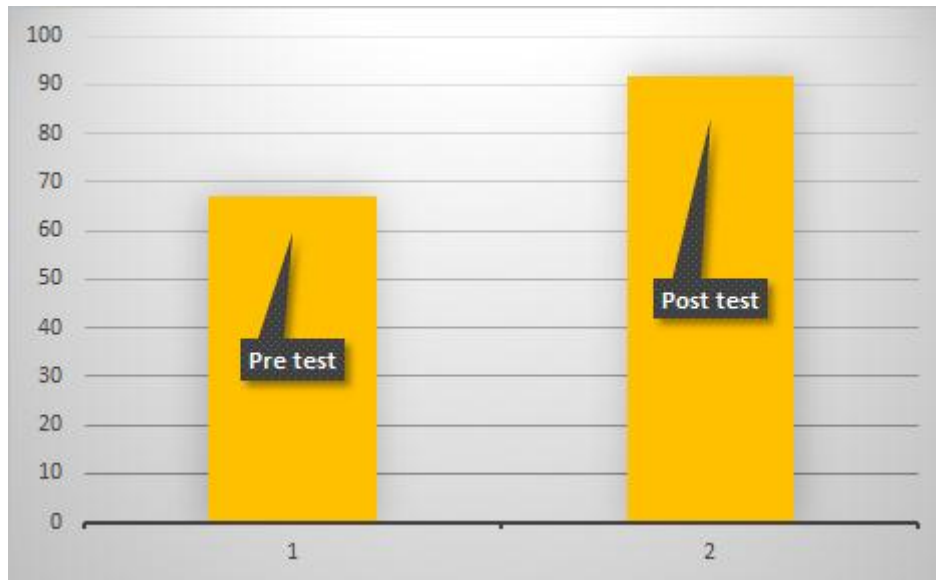
Figura 11 . Proceso de calculo de 1200 prendas.



En la figura 11 se observa el calculo de 100 prendas donde se visualiza que el post llevo al 92% de efectividad.

6. ¿El proceso cálculo de costos de 200 prendas en la empresa Hubelli?

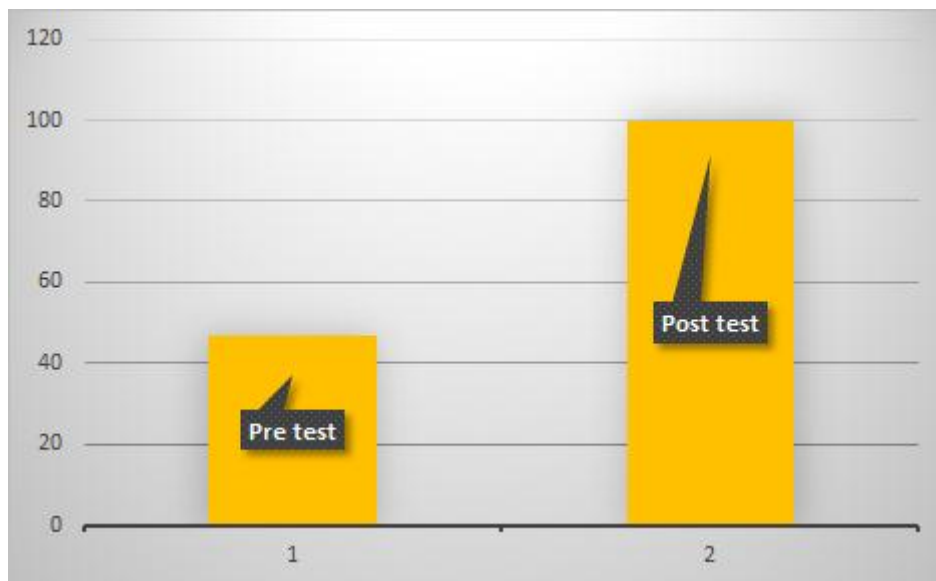
Figura 12 . Proceso de calculo de 800 prendas.



En la figura 12 se observa el calculo de 800 prendas donde se visualiza que el post llevo al 92% de efectividad.

7. ¿El proceso cálculo de presupuesto de 1850 prendas en la empresa Hubelli?

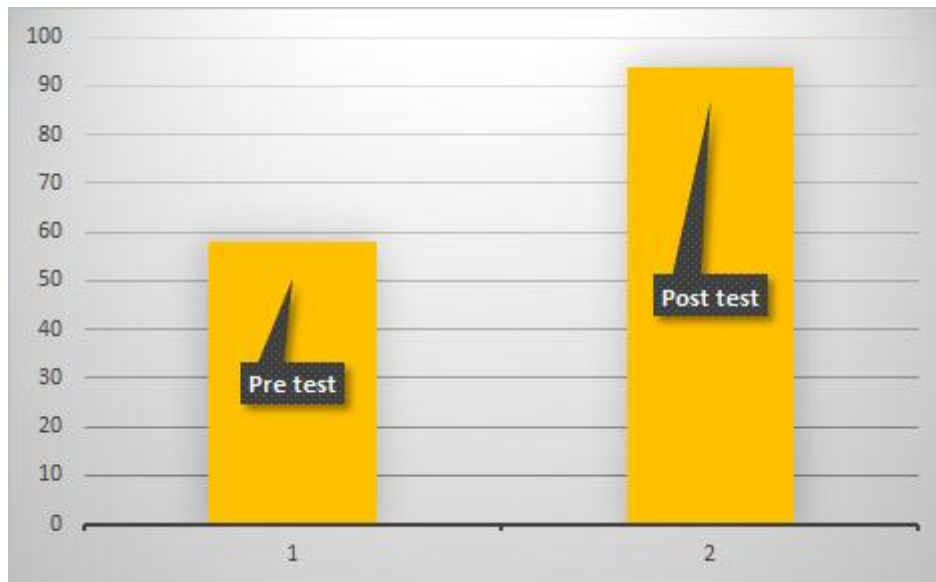
Figura 13 . Proceso de calculo de presupuesto de 1850 prendas.



En la figura 13 se observa el calculo de presupuesto de 1850 donde se visualiza que el post llevo al 100% de efectividad.

8. ¿El proceso cálculo de costos de 975 prendas en la empresa Hubelli?

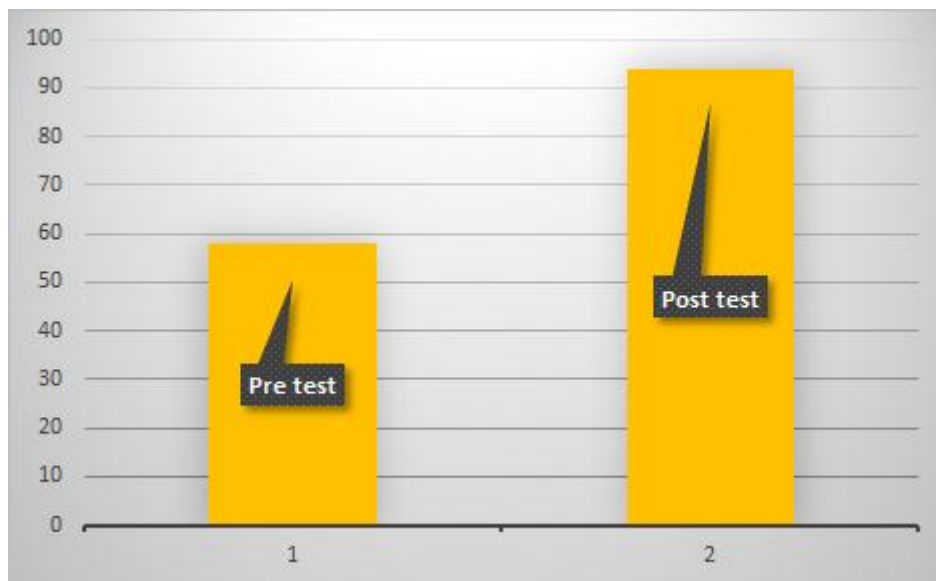
Figura 14 . Proceso de calculo de 975 prendas.



En la figura 14 se observa el calculo de 975 prendas donde se visualiza que el post llevo al 94% de efectividad.

9. ¿El proceso cálculo de presupuestos de 2100 prendas en la empresa Hubelli?

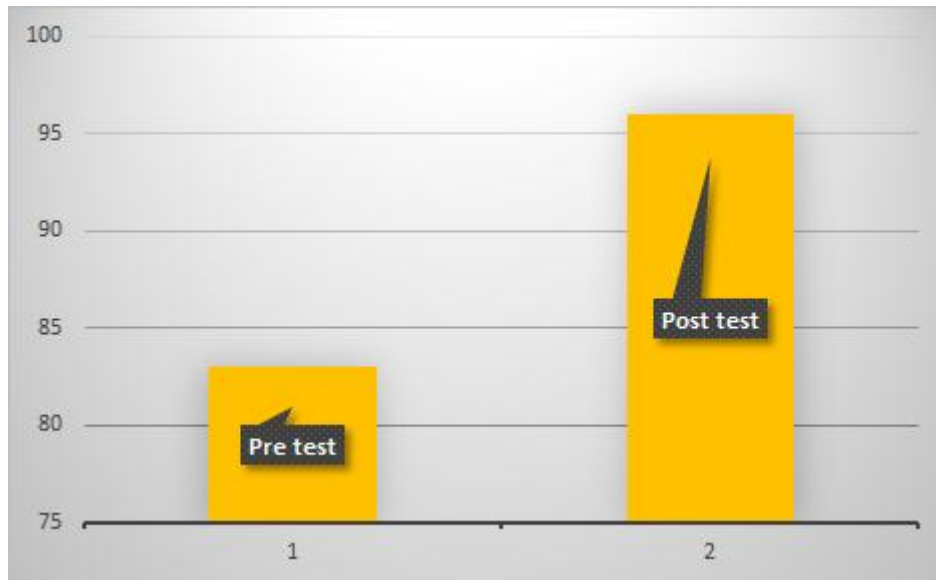
Figura 15 . Proceso de calculo de presupuestos de 2100 prendas.



En la figura 15 se observa el calculo de presupuestos 2100 prendas donde se visualiza que el post llevo al 93% de efectividad.

10. ¿El proceso cálculo de costos de 400 prendas en la empresa Hubelli?

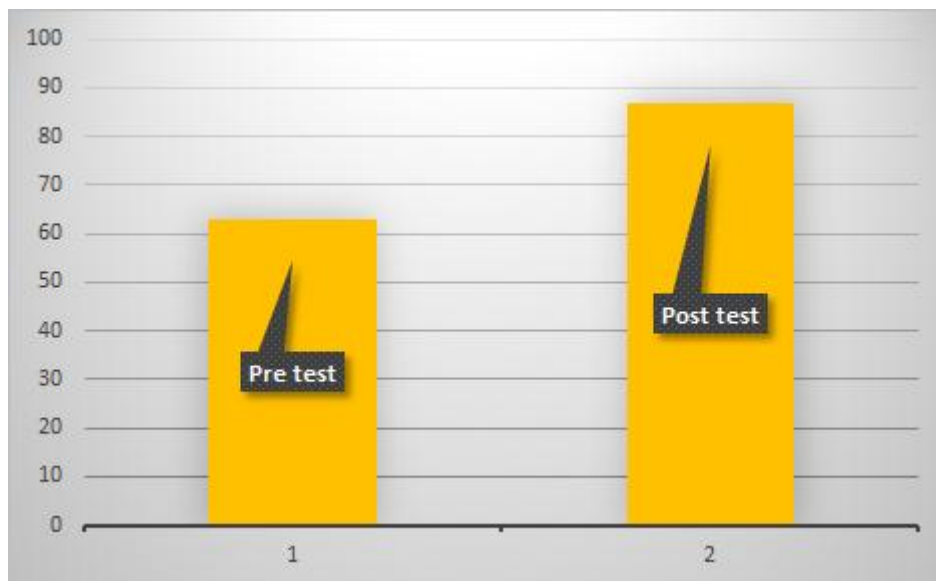
Figura 16 . Proceso de calculo de 400 prendas.



En la figura 16 se observa el calculo de 400 prendas donde se visualiza que el post lleo al 96% de efectividad.

11. ¿El proceso cálculo de costos de 750 prendas en la empresa Hubelli?

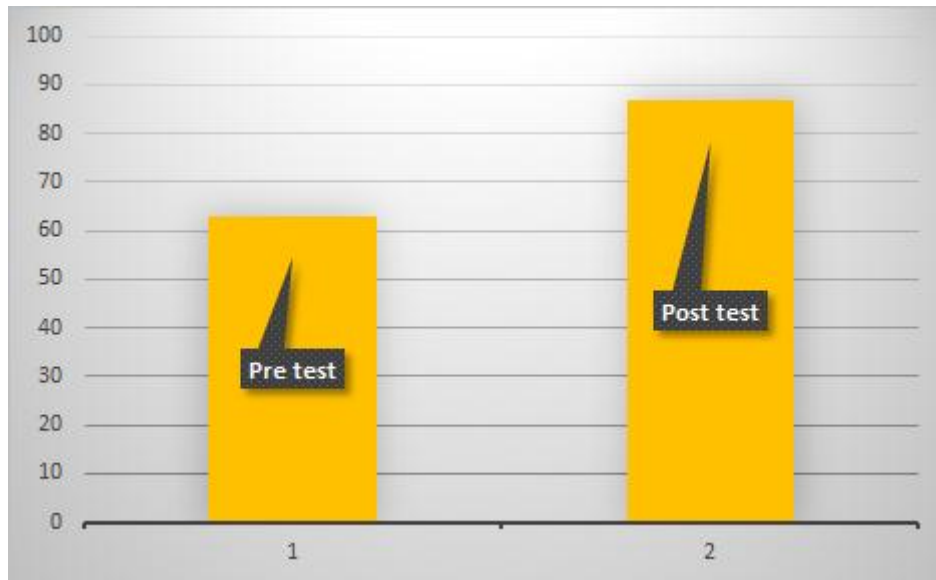
Figura 17 . Proceso de calculo de 750 prendas.



En la figura 17 se observa el calculo de 750 prendas donde se visualiza que el post lleo al 87% de efectividad.

12. ¿El proceso cálculo de presupuesto de 2000 prendas en la empresa Hubelli?

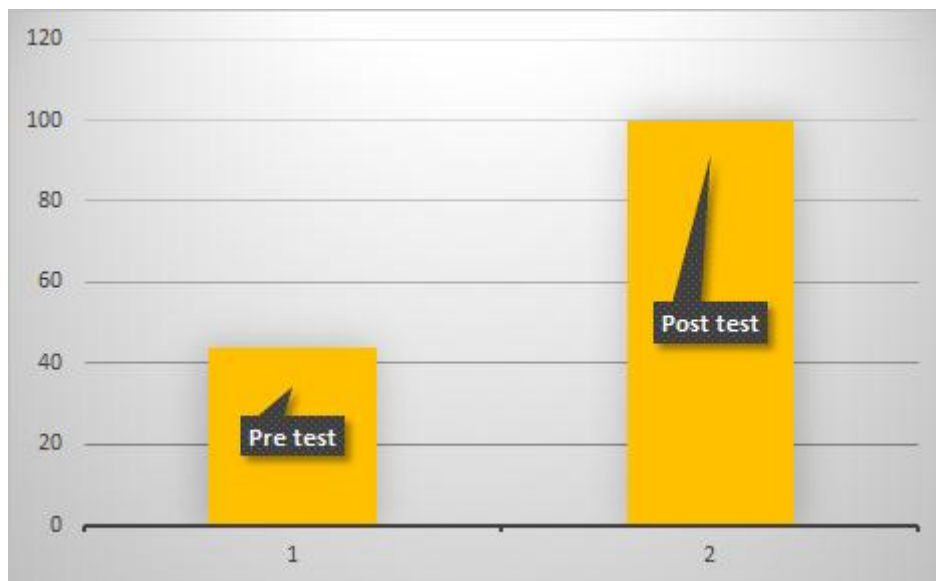
Figura 18. Proceso de calculo de presupuesto de 2000 prendas.



En la figura 18 se observa el calculo de 2000 prendas donde se visualiza que el post llevo al 85% de efectividad.

13. ¿El proceso cálculo de costos de 3500 prendas en la empresa Hubelli?

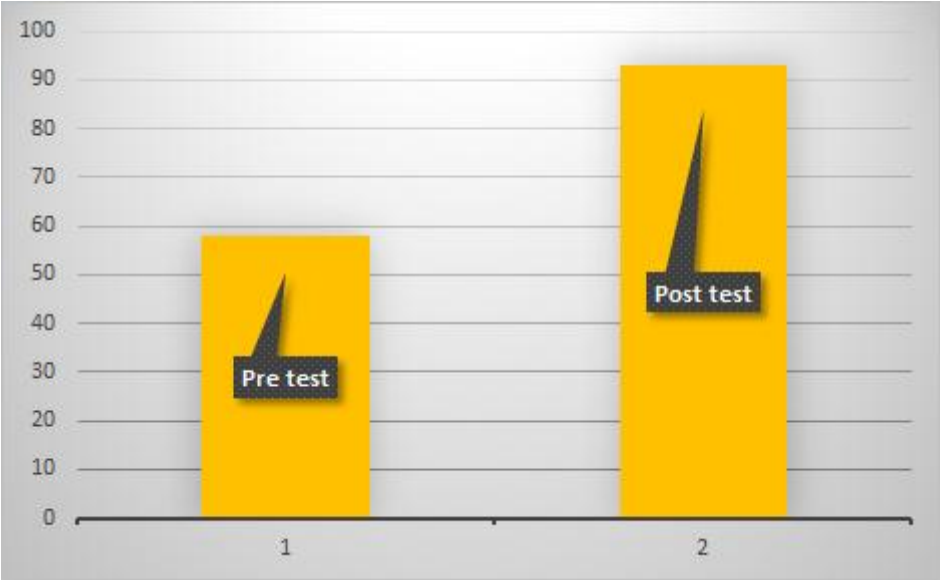
Figura 19 . Proceso de calculo de 3500 prendas.



En la figura 19 se observa el calculo de 3500 prendas donde se visualiza que el post llevo al 100% de efectividad.

14. ¿El proceso cálculo de costos de 1600 prendas en la empresa Hubelli?

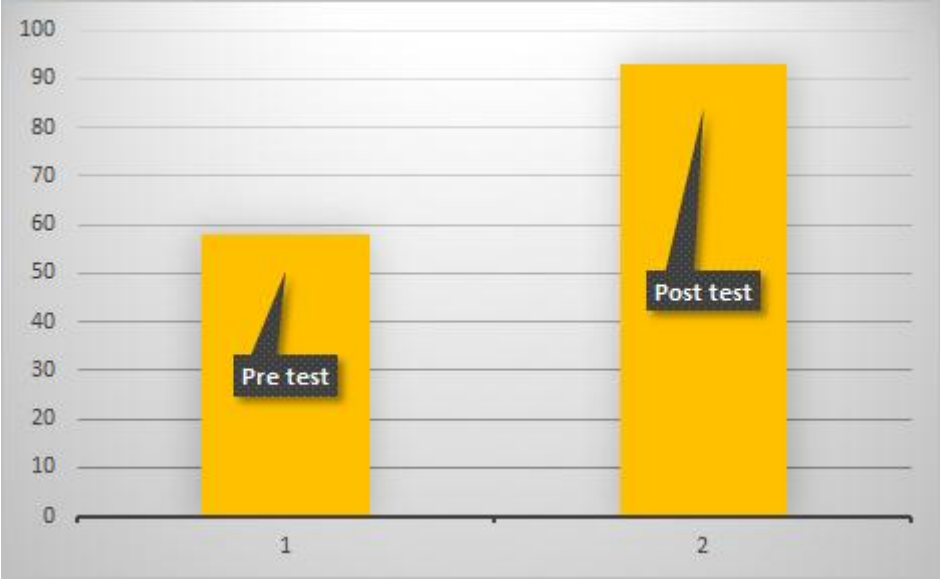
Figura 20 . Proceso de calculo de 1600 prendas.



En la figura 20 se observa el calculo de 1600 prendas donde se visualiza que el post llevo al 93% de efectividad.

15. ¿El proceso cálculo de costos de 2225 prendas en la empresa Hubelli?

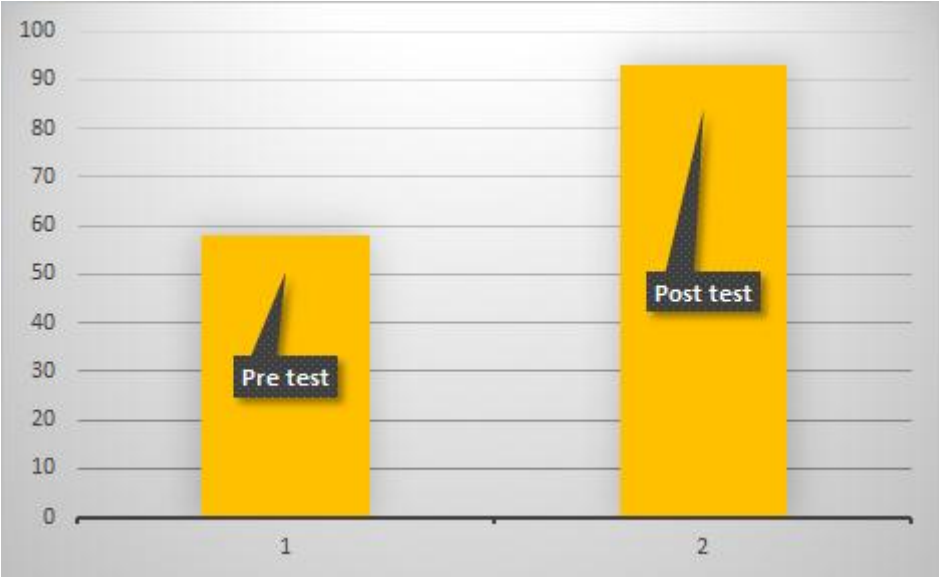
Figura 21. Proceso de calculo de 2225 prendas.



En la figura 21 se observa el calculo de 2225 prendas donde se visualiza que el post llevo al 91 % de efectividad.

16. ¿El proceso cálculo de presupuesto de 3350 prendas en la empresa Hubelli?

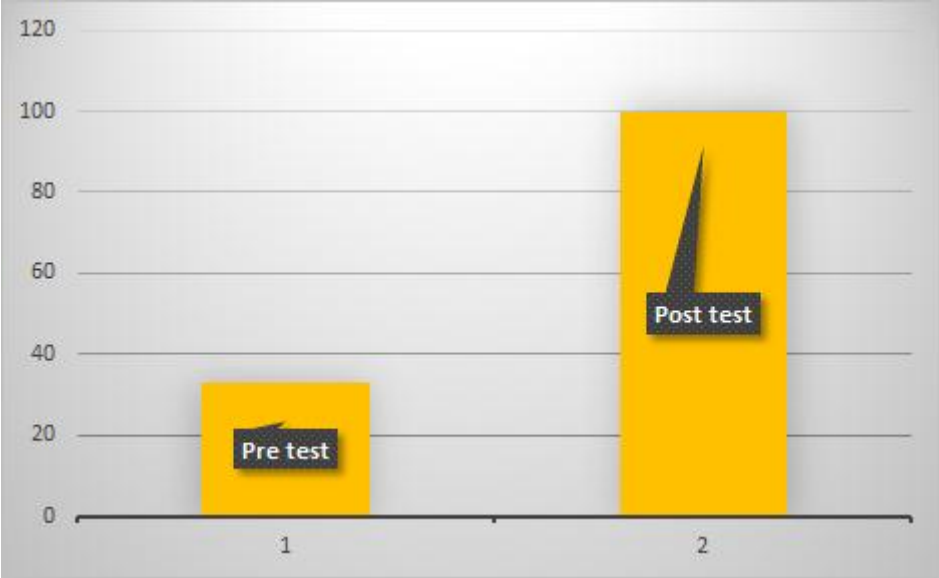
Figura 22. Proceso de calculo presupuesto de 3350 prendas.



En la figura 22 se observa el calculo de presupuesto de 3350 prendas donde se visualiza que el post llevo al 91% de efectividad.

17. ¿El proceso cálculo de presupuesto de 520 prendas en la empresa Hubelli?

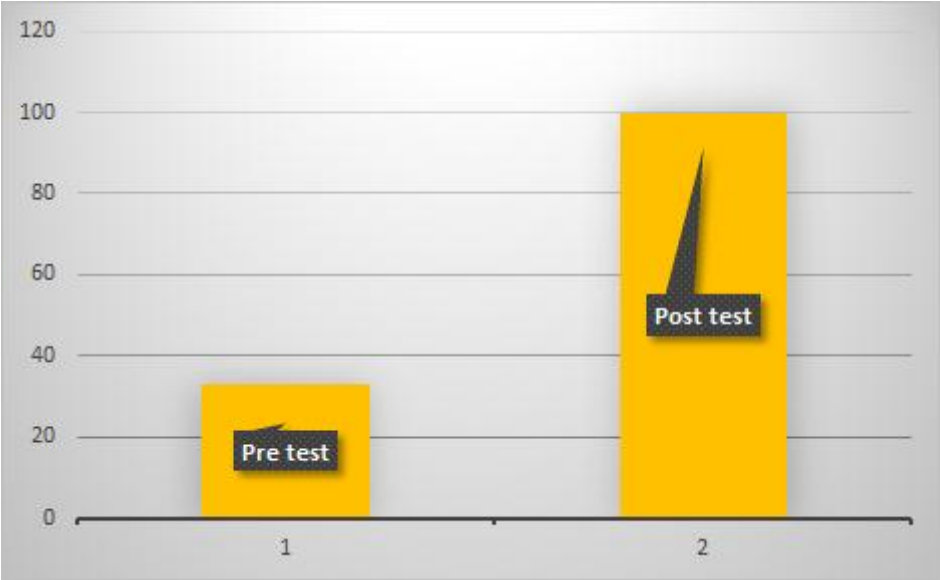
Figura 23. Proceso de calculo de presupuesto de 520 prendas.



En la figura 23 se observa el calculo de presupuesto de 520 prendas donde se visualiza que el post llevo al 87% de efectividad.

18. ¿El proceso cálculo de costos de 4750 prendas en la empresa Hubelli?

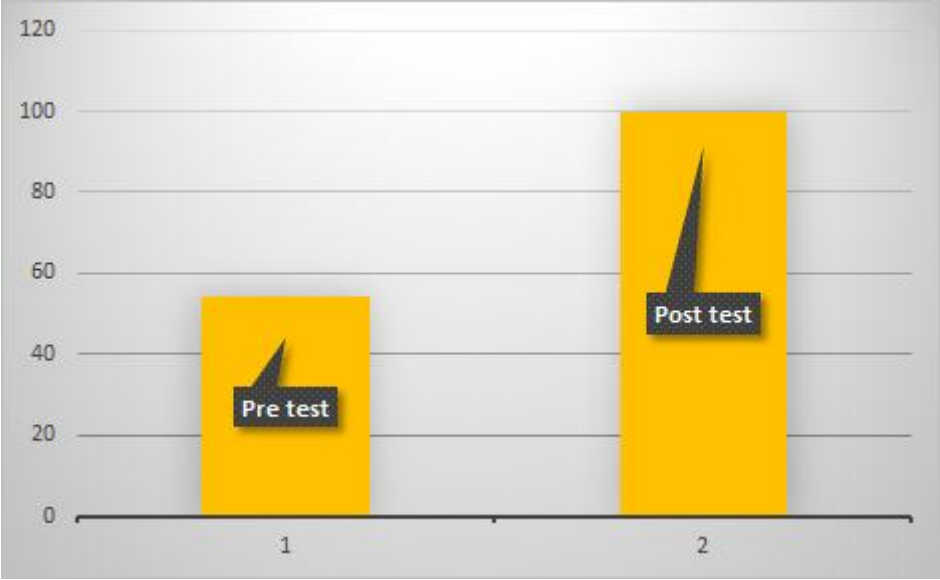
Figura 24 . Proceso de calculo de 4750 prendas.



En la figura 24 se observa el calculo de 4750 prendas donde se visualiza que el post llevo al 100% de efectividad.

19. ¿El proceso cálculo de presupuesto de 5000 prendas en la empresa Hubelli?

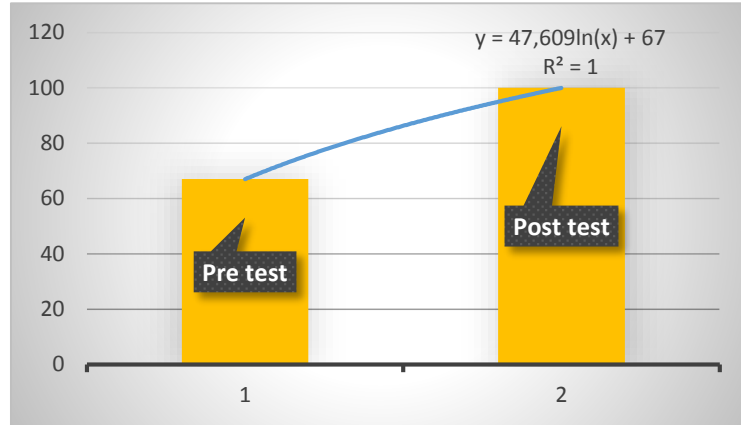
Figura 25 . Proceso de calculo de presupuesto de 5000 prendas.



En la figura 25 se observa el calculo de presupuesto de 5000 prendas donde se visualiza que el post llevo al 100% de efectividad.

20. ¿El proceso cálculo de costos de 3000 prendas en la empresa Hubelli?

Figura 26 . Proceso de calculo de 3000 prendas.



En la figura 26 se observa el calculo de 3000 prendas donde se visualiza que el post llevo al 100% de efectividad.

a. La confiabilidad

La confiabilidad que se refiere al grado de congruencia con que se realiza una medición; para que el instrumento sea confiable debe medir realmente el rasgo o rasgos que se intentan estimar.

En relación al cuestionario, la confiabilidad se le dio a través de los resultados de una prueba piloto aplicada a ocho (8) usuarios.

A estos resultados se les aplicará el coeficiente de Alfa de Cronbach, a fin de obtener el coeficiente de confiabilidad, se tomaron datos de una prueba piloto conformada por ocho (8) usuarios, con 20 preguntas, a los que se aplicó los test y luego se analizó la confiabilidad de los ítems, correspondiente a 20 ítems de prueba para la medición del funcionamiento y aceptación por los usuarios y luego se calcula el coeficiente de Alfa de Cronbach, cuya fórmula es la siguiente:

Formula

$$\alpha = \frac{\left(\frac{K}{K - 1} \right) \left(\frac{1 - \sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right)}$$

Dónde:

K: número de preguntas o ítems

S_i^2 : suma de varianzas de cada ítem

S_t^2 : varianza del total de filas (puntaje total de los jueces)

Cuadro 3. Resultado de la prueba piloto

SUJETO	ITEMS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3
2	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
5	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4
6	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4
7	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	4	4	2	3	3	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3
9	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
10	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
11	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3
12	3	3	1	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3
13	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
14	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3
15	4	4	4	2	1	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4
16	3	4	2	2	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	4	3	2	2	4
17	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4
18	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4
19	4	4	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
20	4	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4

En el cuadro 3 se muestra los datos de los ITEMS.

b. Validez de contenido

Cuadro 4. Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	20	100,0

En el cuadro 4 se muestra los datos validos como los excluidos.

Cuadro 5. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,915	20

En el cuadro 5 se muestra el alfa de conbach y el número de elementos.

c. Validez de criterio

Cuadro 6. Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	20	100,0

En el cuadro 6 se muestra el resumen de los procesamientos.

Cuadro 7. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	,826
		N de elementos	10 ^a
	Parte 2	Valor	,845
		N de elementos	10 ^b
	N total de elementos		20
Correlación entre formas			,906
Coeficiente de Spearman-	Longitud igual		,951
Brown	Longitud desigual		,951
Dos mitades de Guttman			,950

En el cuadro 7 se muestra los datos de fiabilidad.

d. Validez de constructo

A través de la elaboración y aplicación de cuestionarios exploratorios de usos y de los usuarios de la empresa HUBELLI, podremos conocer el grado de aceptación del uso del software del cálculo de costo y presupuesto en la gestión económica.

Para llevar a cabo la comparación de los resultados obtenidos emplearemos la escala de LIKERT, la cual mide o valora las opciones o ítems que se propone para realizar un trabajo, en dicha escala se mide el criterio de las personas o de la información que se obtiene en una investigación, la cual puede manejar 4 o 5 o 7 parámetros todo esto en función de lo que estime conveniente el usuario.

Cuadro 8. Comunalidades

	Inicial	Extracción
ITEM1	1,000	,816
ITEM2	1,000	,622
ITEM3	1,000	,771
ITEM4	1,000	,854
ITEM5	1,000	,696
ITEM6	1,000	,734
ITEM7	1,000	,602
ITEM8	1,000	,785
ITEM9	1,000	,739
ITEM10	1,000	,816
ITEM11	1,000	,822
ITEM12	1,000	,861
ITEM13	1,000	,725
ITEM14	1,000	,774
ITEM15	1,000	,876
ITEM16	1,000	,749
ITEM17	1,000	,744
ITEM18	1,000	,847
ITEM19	1,000	,867
ITEM20	1,000	,774

En el cuadro 8 se muestra el Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

CUADRO 9. Suma de Validaciones para la Prueba conceptual

<i>Validez</i>	<i>Coficiente</i>
Validez de contenido	0,915
Validez de criterio	0,950
Validez de constructo	0,7737
Suma Validez	0,8795

En el cuadro 9 se muestra la selección y validación de instrumentos

Cuadro 10. Análisis de Resultados Estadísticos

		PRETEST	POSTEST
N	Válidos	20	20
	Perdidos	0	0
Media		38,20	45,80
Mediana		41,00	46,50
0Moda		43	42 ^a
Desv. típ.		5,634	7,838
Varianza		31,747	61,432
Rango		15	28
Suma		764	916

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

En el cuadro 10 se muestra los resultados estadísticos del pretest y del postest.

Cuadro 11. Tabla de frecuencia – pre test

		Frecuencia	Porcen taje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	29	1	5,0	5,0	5,0
	30	2	10,0	10,0	15,0
	31	1	5,0	5,0	20,0
	33	2	10,0	10,0	30,0
	34	2	10,0	10,0	40,0
	40	1	5,0	5,0	45,0
	41	3	15,0	15,0	60,0
	43	5	25,0	25,0	85,0
	44	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En el cuadro 11 se muestra la frecuencia del pretest.

Cuadro 12. Tabla de frecuencia – pos test

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	32	1	5,0	5,0
	33	1	5,0	10,0
	36	1	5,0	15,0
	38	1	5,0	20,0
	39	1	5,0	25,0
	42	2	10,0	35,0
	43	1	5,0	40,0
	45	1	5,0	45,0
	46	1	5,0	50,0
	47	2	10,0	60,0
	48	1	5,0	65,0
	50	1	5,0	70,0
	51	2	10,0	80,0
	52	1	5,0	85,0
	56	1	5,0	90,0
	58	1	5,0	95,0
	60	1	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0

Cuadro 13. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		PRETEST	POSTEST
N		20	20
Parámetros normales ^{a,b}	Media	38,20	45,80
	Desviación típica	5,634	7,838
Diferencias más extremas	Absoluta	,240	,064
	Positiva	,172	,064
	Negativa	-,240	-,064
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,075	,288
Sig. asintót. (bilateral)		,198	1,000

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

En el cuadro 13 se muestra la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Cuadro 14. Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par	PRETEST -	-	9,843	2,201	-12,207	-2,993	-	19	,003
1	POSTEST	7,600					3,453		

En el cuadro 14 se muestra las pruebas relacionadas.

4.2 Tratamiento estadístico

Resultados del pre y post test.

a. Comparación de Dos Muestras - PRETEST y POSTEST

Muestra 1: PRETEST

Muestra 2: POSTEST

Selección de la Variable: POSTEST

Muestra 1: 20 valores en el rango de 36,0 a 51,0

Muestra 2: 20 valores en el rango de 52,0 a 80,0

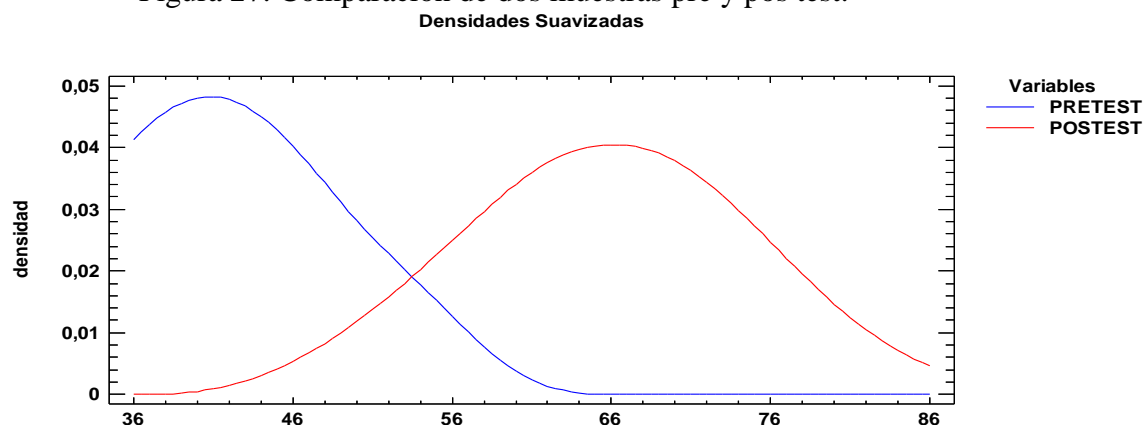
Este procedimiento está diseñado para comprar dos muestras de datos. Calculará varias estadísticas y gráficas para cada muestra, y ejecutará varias pruebas para determinar si hay diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras.

Cuadro 15. Resumen Estadístico

	<i>PRETEST</i>	<i>POSTEST</i>
Recuento	20	20
Promedio	41,8	65,8
Desviación Estándar	5,63448	7,83783
Coefficiente de Variación	13,4796%	11,9116%
Mínimo	36,0	52,0
Máximo	51,0	80,0
Rango	15,0	28,0
Sesgo Estandarizado	0,879838	-0,0531126
Curtosis Estandarizada	-1,44972	-0,512398

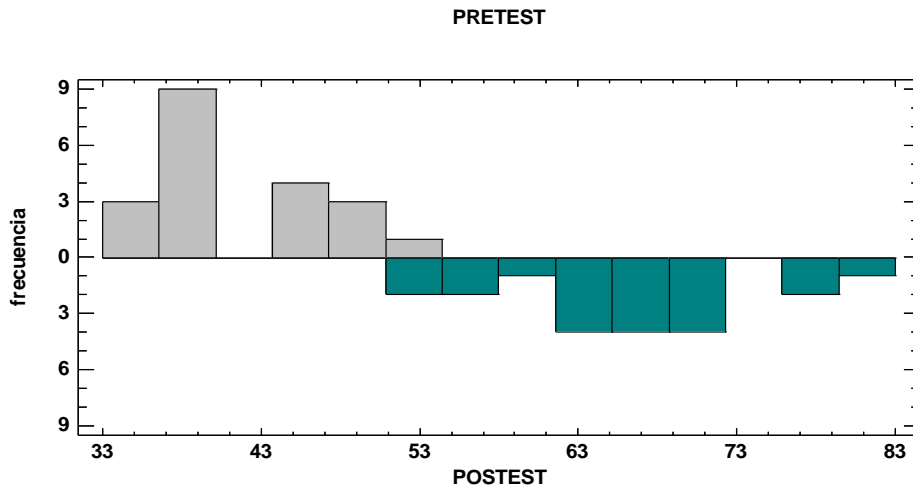
En el cuadro 15 se indica que contiene el resumen estadístico para las dos muestras de datos. Pueden utilizarse otras opciones tabulares, dentro de este análisis, para evaluar si las diferencias entre los estadísticos de las dos muestras son estadísticamente significativas. De particular interés son el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada que pueden usarse para comparar si las muestras provienen de distribuciones normales. Valores de estos estadísticos fuera del rango de -2 a +2 indican desviaciones significativas de la normalidad, lo que tendería a invalidar las pruebas que comparan las desviaciones estándar. En este caso, ambos valores de sesgo estandarizado se encuentran dentro del rango esperado. Ambas curtosis estandarizadas se encuentran dentro del rango esperado.

Figura 27. Comparación de dos muestras pre y pos test.



En la figura 27 se observa la densidad de las variables tanto pretest como posttest.

Figura 28. Comparación de dos muestras pre y pos test en relación de su frecuencia.



En la figura 28 se observa la frecuencia

Muestra 2: POSTEST

Muestra 1: 30 valores en el rango de 31.0 a 69.0

Muestra 2: 30 valores en el rango de 65.0 a 100.0

Este procedimiento está diseñado para comprar dos muestras de datos. Calculará varias estadísticas y gráficas para cada muestra, y ejecutará varias pruebas para determinar si hay diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras.

Cuadro 16. Resumen Estadístico indicador nivel de eficacia

	PRETEST	POSTEST
Recuento	30	30
Promedio	54.5667	94.4
Desviación Estándar	9.68356	4.78215
Coefficiente de Variación	17.7463%	5.06584%
Mínimo	31,0	85,0
Máximo	69,0	100,0
Rango	38,0	15,0
Sesgo Estandarizado	-1.97257	-0.371478
Curtosis Estandarizada	0.365044	-1.2228

En el cuadro 16 esta tabla contiene el resumen estadístico para las dos muestras de datos. Pueden utilizarse otras opciones tabulares, dentro de este análisis, para evaluar si las diferencias entre los

estadísticos de las dos muestras son estadísticamente significativas. De particular interés son el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada que pueden usarse para comparar si las muestras provienen de distribuciones normales. Valores de estos estadísticos fuera del rango de -2 a +2 indican desviaciones significativas de la normalidad, lo que tendería a invalidar las pruebas que comparan las desviaciones estándar. En este caso, ambos valores de sesgo estandarizado se encuentran dentro del rango esperado. Ambas curtosis estandarizadas se encuentran dentro del rango esperado

4.3. Contrastación de hipótesis

4.3.1. Prueba estadística de hipótesis general.

La prueba de Hipótesis general se realiza mediante la prueba de las hipótesis estadísticas siguientes:

a. Hipótesis general

H₀: La implementación del software no facilita el cálculo de costos y presupuestos en la gestión económica a los usuarios en la empresa HUBELLI.

H₁: La implementación del software facilita el cálculo de los costos y presupuestos en la gestión económica a los usuarios en la empresa HUBELLI.

De los valores obtenidos del instrumento analizando el pre test y el post test se puede realizar la contratación de las hipótesis general ya que esta sumadas las hipótesis específicas originan la hipótesis general por ser comportamientos actitudinales, ya que su tendencia normal y se puede usar la estadística inferencial paramétrica mediante el procedimiento siguiente como lo indica Calzada (1970).

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{pos}$$

$$H_1: \mu_{pre} \neq \mu_{pos}$$

- Nivel de significancia y grados de libertad (gl)
 $\alpha = 0,05$ (2 colas) grados de libertad = 19
t crítico = 2.093 (valor que se obtiene de la tabla t-Student)
- Regla de decisión
Si: $|t_{obtenido}| > |t_{critico}|$
Se rechaza H_0

- Seleccionar estadístico de prueba: (t de Student)

b. Comparación de Medias

Para los: Intervalos de confianza del 95,0% para la media de PRETEST: 41,8 +/- 2,63702 [39,163; 44,437]

Intervalos de confianza del 95,0% para la media de POSTEST: 65,8 +/- 3,66823 [62,1318; 69,4682]

Intervalos de confianza del 95,0% intervalo de confianza para la diferencia de medias suponiendo varianzas iguales: -24,0 +/- 4,36958 [-28,3696; -19,6304] como lo recomienda Calzada (1970).

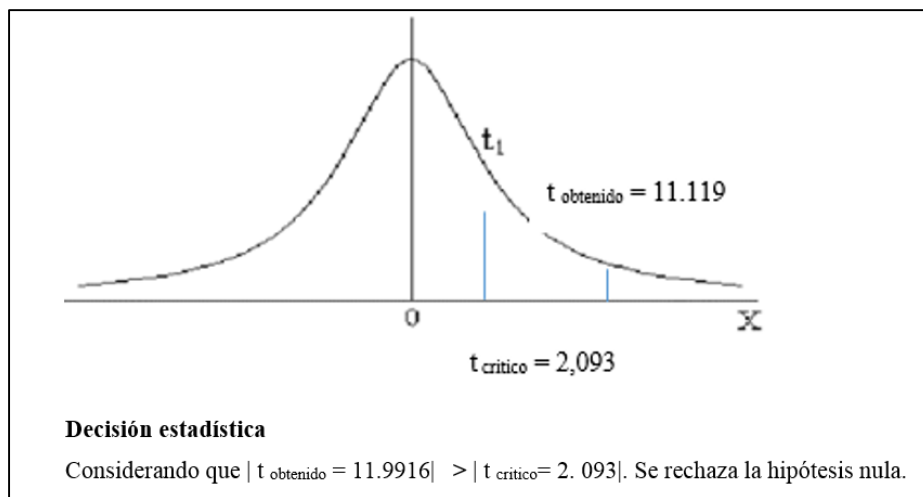
- **Prueba t para comparar medias**

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis Alt.: $\mu_1 \neq \mu_2$

Suponiendo varianzas iguales: $t = 11,119$ valor-P = 0

Figura 29. Decisión estadística



En la figura 29 se observa que se rechaza la hipótesis nula.

c. Conclusión estadística

La prueba-t para comparar las medias de las dos muestras, también construye los intervalos, ó cotas, de confianza para cada media y para la diferencia entre las medias. De interés particular

es el intervalo de confianza para la diferencia entre las medias, el cual se extiende desde -28,3696 hasta -19,6304. Puesto que el intervalo no contiene el valor 0, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos muestras, con un nivel de confianza del 95,0%, indicado por Calzada (1970).

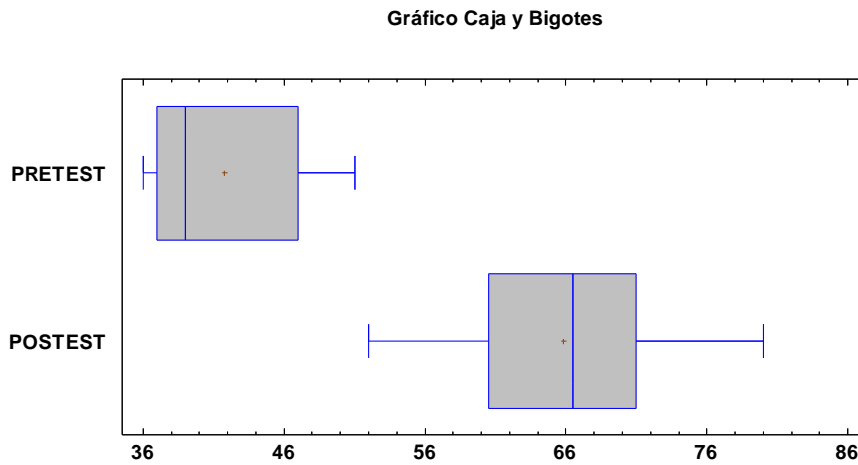
Con un nivel de significancia del 5%, se concluye que: La implementación del software de costos y presupuestos en la gestión económica facilita las consultas de los usuarios en la gestión económica de la empresa HUBELLI.

También puede usarse una prueba-t para evaluar hipótesis específicas acerca de la diferencia entre las medias de las poblaciones de las cuales provienen las dos muestras. En este caso, la prueba se ha construido para determinar si la diferencia entre las dos medias es igual a 0,0 versus la hipótesis alterna de que la diferencia no es igual a 0,0. Puesto que el valor-P calculado es menor que 0,05, se puede rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, como lo indica Calzada (1970).

En consecuencia, se demuestra al 95% de confiabilidad, para:

- El desarrollo y la implementación del software permiten el cálculo de costos, para simplificar la gestión económica de la empresa HUBELLI.
- El desarrollo y la implementación del software permiten la elaboración del presupuesto, para simplificar la gestión económica de la empresa HUBELLI.
- El desarrollo y la implementación del software permite el acceso oportuno a la información guardada en la base de datos y cuenta con backups de seguridad.
- El desarrollo y la implementación del software facilitó las consultas del usuario en la empresa HUBELLI esto muestra ahorro en el tiempo y productividad.
- Por tener comportamiento actitudinales correctos de los usuarios que serán complementados en la solución tecnológica estos comportamientos de las hipótesis se complementan con las figuras siguientes, como lo recomienda Calzada (1970).

Figura 30. Comparación de medias



En la figura 30 se observa la comparación de medias

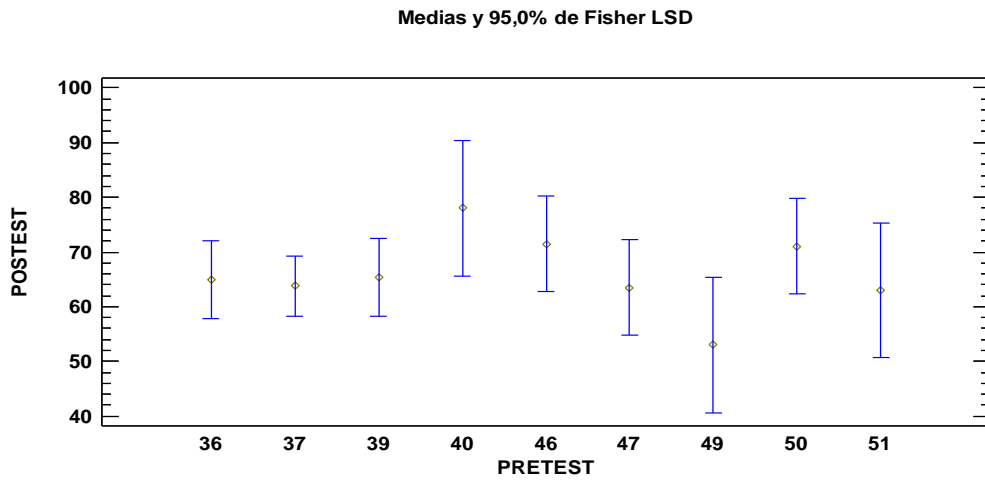
Estos resultados asumen que las varianzas de las dos muestras son iguales. En este caso, esa suposición parece razonable, con base en los resultados de la prueba-F para comparar las desviaciones estándar. Pueden verse los resultados de esta prueba seleccionando Comparación de Desviaciones Estándar del menú de Opciones Tabulares, como lo manifiesta Calzada (1970).

Cuadro 17. ANOVA para POSTEST por PRETEST

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	472,733	8	59,0917	0,94	0,5250
Intra grupos	694,467	11	63,1333		
Total (Corr.)	1167,2	19			

La tabla ANOVA descompone la varianza de POSTEST en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 0,935982, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la razón-F es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de POSTEST entre un nivel de PRETEST y otro, con un nivel del 95,0% de confianza como lo indica Calzada (1970).

Figura 31. Comportamiento del Anova para Pos test por Pre test



En la figura 31 se observa el valor de la media al 95%.

Se observa los comportamientos actitudinales en el uso del software facilitó el cálculo de costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa HUBELLI como se observa en el comportamiento en el pos test, este comportamiento es el que indica Calzada (1970).

Resultados de la satisfacción del usuario mediante su comportamiento actitudinal.

▪ **Análisis de variancia para la satisfacción**

En el cuadro siguiente se reporta el análisis de variancia para la optimización del grado de satisfacción de los usuarios evaluando su conocimiento actitudinal en su gestión económica de la empresa HUBELLI.

Cuadro 18. Análisis de Varianza para Grado de satisfacción

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Pre test actitudinal	0.0	1	0.0	0.00	1.0000
B:Post test actitudinal	256.0	1	256.0	2.97	0.1832
AA	1.7857	1	1.7857	0.02	0.8947
AB	289.0	1	289.0	3.35	0.1644
BB	132.071	1	132.071	1.53	0.3038
bloques	9.99996	1	9.99996	0.12	0.7558
Error total	258.5	3	86.1666		
Total (corr.)	993.6	9			

En la cuadro 18 el análisis de variancia del cuadro anterior permite obtener loa valores siguientes lo que coincidente con Calzada (1970).

R-cuadrada = 73.9835 por ciento

R-cuadrada (ajustada por g.l.) = 21.9505 por ciento

Error estándar del est. = 9.2826

Error absoluto medio = 4.11274

Estadístico Durbin-Watson = 2.60559 (P=0.8687)

Auto correlación residual de Lag 1 = -0.361275

La tabla ANOVA particional la variabilidad de Grado de satisfacción en piezas separadas para cada uno de los efectos ya que la prueba de significancia estadística de cada efecto comparando su cuadrado medio contra un estimado del error experimental, en este caso, 0 efectos tienen un valor-P menor que 0.05, indicando que son significativamente diferentes de cero con un nivel de confianza del 95.0%.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo, así ajustado, explica 73.9835% de la variabilidad en Grado de satisfacción. El estadístico R-cuadrada ajustada, que es más adecuado para comparar modelos con diferente número de variables independientes, es 21.9505%. El error estándar del estimado muestra que la desviación estándar de los residuos es 9.2826. El error medio absoluto (MAE) de 4.11274 es el valor promedio de los residuos. El estadístico de Durbin-Watson (DW) prueba los residuos para determinar si haya alguna correlación significativa basada en el orden en que se presentan los datos en el archivo. Puesto que el valor-P es mayor que 5.0%, no hay indicación de auto correlación serial en los residuos con un nivel de significancia del 5.0%.

Coefficiente de regresión para la optimización del conocimiento actitudinal de los usuarios del sistema web referidos al pre y pos test

Cuadro 19. Coeficiente de regresión para Grado de satisfacción

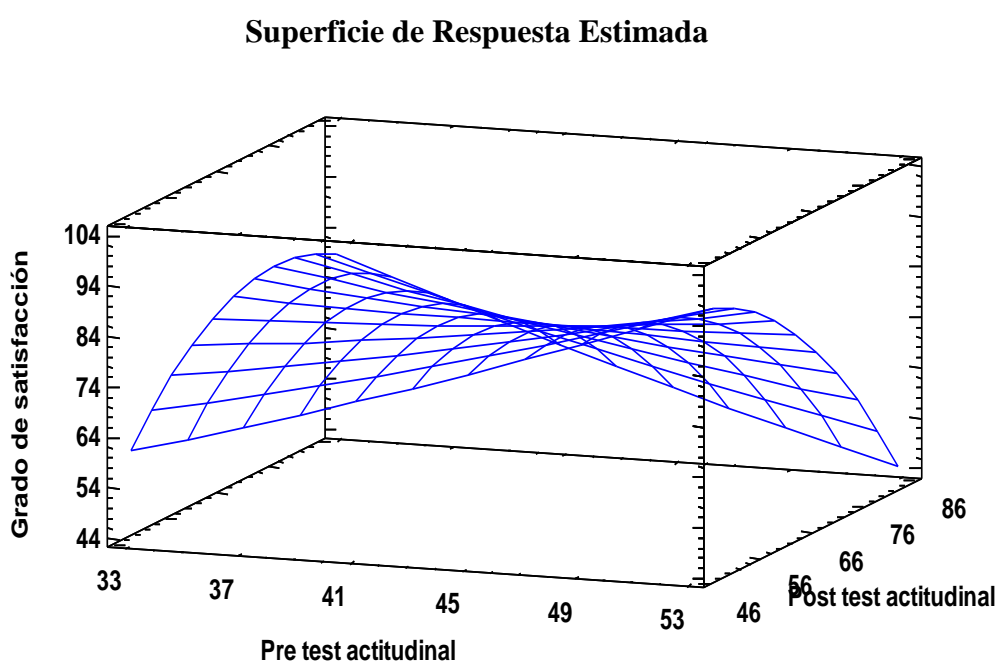
Coefficiente	Estimado
constante	-235.357
A:Pre test actitudinal	4.62755
B:Post test actitudinal	6.94543
AA	0.0127551
AB	-0.0867347
BB	-0.0274234

El cuadro 19 presenta la ecuación de regresión que se ha ajustado a los datos siendo su modelo matemático ajustado:

$$\text{Grado de satisfacción} = -235.357 + 4.62755 * \text{Pre test actitudinal} + 6.94543 * \text{Post test actitudinal} + 0.0127551 * \text{Pre test actitudinal}^2 - 0.0867347 * \text{Pre test actitudinal} * \text{Post test actitudinal} - 0.0274234 * \text{Post test actitudinal}^2$$

En donde los valores de las variables están especificados en sus unidades originales generando la figura siguiente para su optimización del grado de satisfacción

Figura 32. Diseño de la superficie de respuesta estimada



$$\text{Grado de satisfacción} = -235.357 + 4.62755 * \text{Pre test actitudinal} + 6.94543 * \text{Post test actitudinal} + 0.0127551 * \text{Pre test actitudinal}^2 - 0.0867347 * \text{Pre test actitudinal} * \text{Post test actitudinal} - 0.0274234 * \text{Post test actitudinal}^2$$

En la figura 32. Se observa la optimización del grado de satisfacción por la comparación del pre y pos test.

- **Optimizar Respuesta**

A partir de la ecuación del grado de satisfacción se pudo obtener su valor óptimo

Meta: maximizar Grado de satisfacción

Valor óptimo = 95.5

Cuadro 20. Valor óptimo del grado de satisfacción para el usuario.

Factor	Bajo	Alto	Óptimo
Pre test actitudinal	33.1005	52.8995	52.8995
Post test actitudinal	46.201	85.799	46.201

El cuadro 20 muestra la combinación de los niveles de los factores, la cual maximiza Grado de satisfacción sobre la región indicada en la gráfica de la figura, con un valor óptimo de 95.5 por ciento para el establecimiento de un sistema.

4.4 Diseño de la solución tecnológica

4.4.1 Solución Informática de la Metodología Aplicada

La presente investigación propone solucionar el problema planteado mediante el desarrollo e implementación del software que cálculo los costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa HUBELLI.

Se trata de un software que permita hacer el cálculo de costos, para simplificar la gestión económica.

Establecer que el software permita la elaboración del presupuesto, para la simplificación en la gestión económica en la empresa.

El software será utilizado por el personal de la empresa HUBELLI, y será administrado por el Departamento de Administrativo.

a. Nombre y descripción de la solución Informática

Desarrollo de Software para el cálculo de costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa HUBELLI.

b. Componentes de la solución Informática

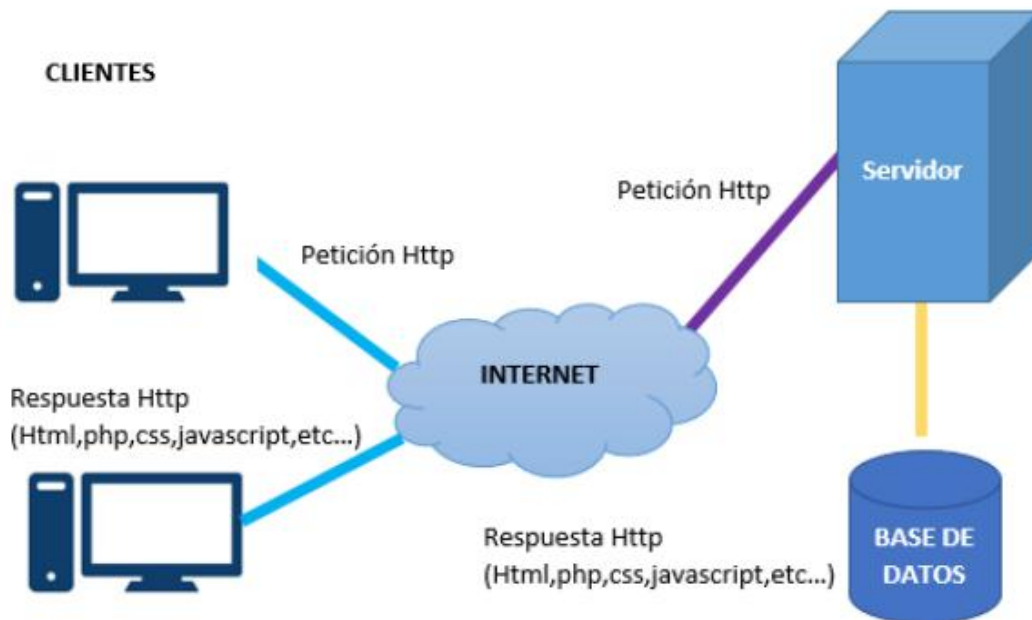
Diseño de la Solución

En esta fase se presenta la solución de diseño en dos partes. La primera parte comprende el diseño de la arquitectura de tres Capas y la segunda la interfaz gráfica estándar para uniformizar el aspecto visual y la interacción con el usuario.

Arquitectura del Sistema

El objetivo del software desarrollado es que incide significativamente en la gestión económica, cálculo de costo y presupuesto en la empresa Hubelli año 2017 en el distrito de San Juan de Lurigancho con la finalidad de optimizar la gestión de procesos. Para lo antepuesto, se requirió la arquitectura ClienteServidor donde el usuario se logeara (ingresar al sistema). Una vez logeado el usuario tendrá acceso a crear, modificar o borrar distintos registros estas peticiones serán enviadas al servidor xampp de manera automática que mediante las validaciones correspondientes del login y de los formularios, le enviara al usuario un mensaje informándole si se ha ejecutado correctamente la consulta.

Figura 33. Estructura general del sistema.



En la figura 33 se visualiza como es el trayecto de la consulta.

. Componentes de Software

La plataforma para desarrollar el cliente y el interfaz de usuario del mismo es NetBeans IDE 8.2 es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. NetBeans permite crear aplicaciones web con PHP 5, un potente debugger integrado y además viene con soporte para Symfony un gran framework MVC escrito en php. Al tener también soporte para AJAX, cada vez más desarrolladores de aplicaciones XAMPP o WAMP, están utilizando NetBeans como IDE.

Diseño de Datos

Los datos e imágenes que se enviaran al servidor se encuentran ordenadas mediante un id (Clave Primaria) el cual identificara de forma única a cada fila de una tabla.

Descripción detallada del sistema:

Los componentes básicos del sistema son:

- Cliente: La computadora/laptop que realiza el llenado de datos dentro de un formulario el cual será enviada al servidor.
- Servidor: Recibe la consulta del cliente, y el sistema muestra un mensaje de conforme a la operación realizada. El funcionamiento detallado del sistema se describirá a continuación. El usuario se logea en una computadora, ya sea usando los navegadores Mozilla Firefox, Google Chrome o Internet Explorer.

Acto seguido si el Usuario y contraseña ingresados al sistema son correctos se muestra automáticamente un mensaje de validación hecho con lenguaje JavaScript. Acto seguido el usuario debe elegir un módulo al cual tiene las siguientes opciones: Buscar, Nuevo, Listar, Actualizar, Eliminar y Agregar. Finalmente, una vez obtenido el resultado el servidor manda los cambios correspondientes al usuario y/o cliente.

Restricciones del sistema:

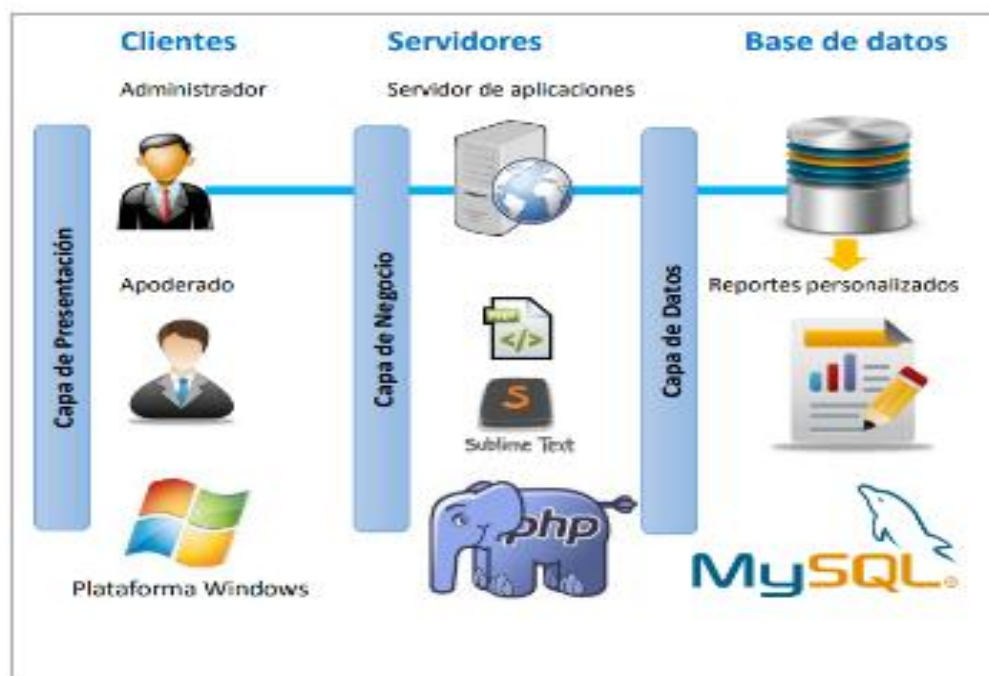
El sistema fue diseñado considerando las siguientes restricciones para su correcto funcionamiento:

- No está construido para utilizarse usando un dispositivo móvil.
- Se seguirá implementando en un futuro queda como mejora o nuevos servicios.
- Los usuarios/clientes usaran un escáner o cámara digital para la toma del boucher.

Requerimientos de entrada:

- Las imágenes deben ser claras y sin fuertes variaciones de luz.
- Los caracteres de la imagen deben ser claros y enfocados.
- Evitar los errores al llenar los datos correspondientes.
- Los sistemas mejor diseñado se ajusta a las personas que lo utilizaran, por lo tanto, la simplicidad funciona.
- Identificar y separar los datos importantes de los que no lo son.

Figura 34. Se muestra la presentación.



En la figura 34 se visualiza la arquitectura del sistema.

La arquitectura a desarrollar será Cliente/Servidor basado en 3 capas, se realizará la programación en la capa de datos, con un motor de base de datos como Mysql, la capa del negocio estará definido por un servidor de aplicaciones desarrollado con lenguaje PHP y en la capa de presentación se utilizará una interfaz amigable mediante formularios para los tres tipos de usuarios del sistema, administrador.

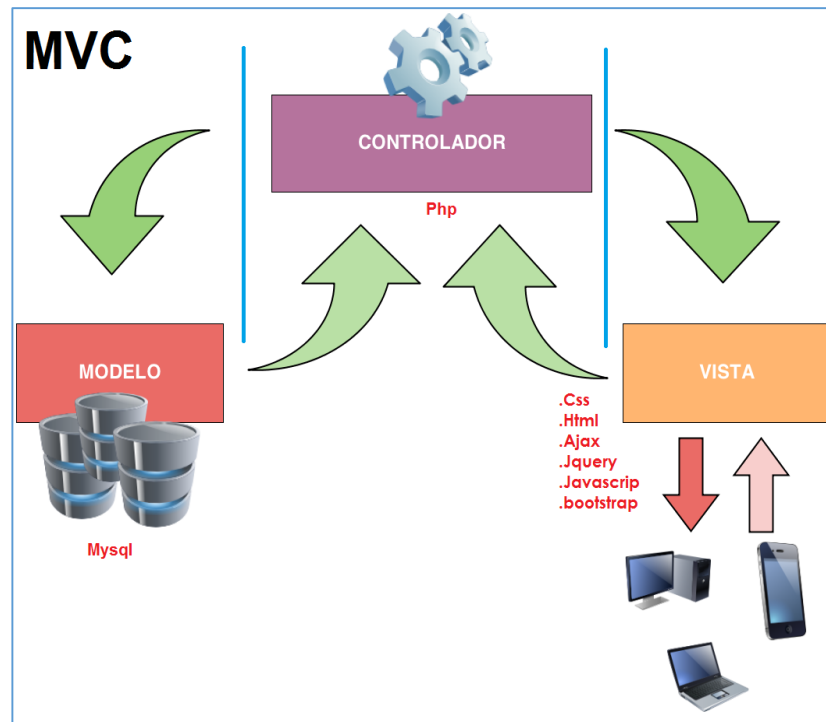
En esta sección se muestra la arquitectura y el esquema de comunicación que serán utilizados para el desarrollo del software y para cumplir con los requerimientos establecidos.

La arquitectura está basada en tres capas, en donde se separa la presentación, la lógica de negocio y el acceso a los datos.

Modelo vista controlador (MVC): El patrón de diseño idóneo para el desarrollo del proyecto es el Modelo-Vista-Controlador (MVC) ya que las capas que conforman el patrón se adaptan adecuadamente a la arquitectura cliente servidor. MVC por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de

reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.

Figura 35. Se representa el modelo MVC.

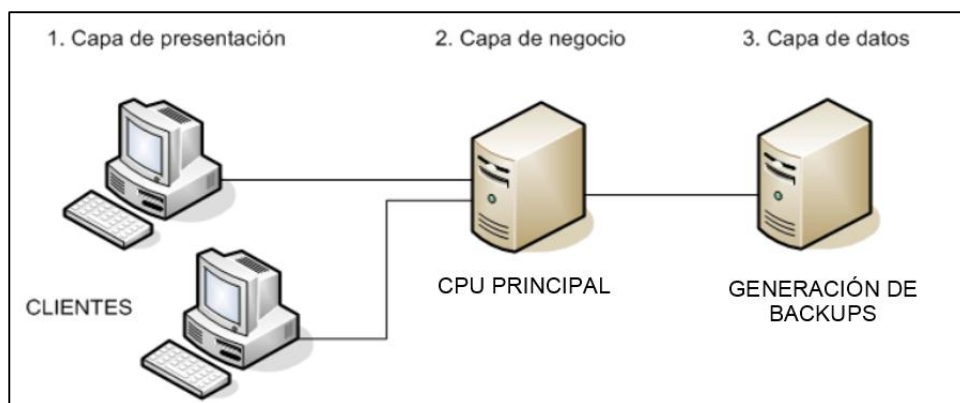


En la figura 35 se observa el modelo MVC.

La capa de presentación se refiere a la capa de presentación del software frente al usuario, esta presentación debe cumplir sus propósito con el usuario final, una presentación fácil de usar y amigable.

La capa lógica de negocio es donde se encuentran los programas que son ejecutados, recibe las peticiones del usuario y posteriormente envía las respuestas tras el proceso. Esta capa es muy importante pues se establecen reglas que se tendrán que cumplir, además tiene comunicación con la capa de presentación ya que se comunican para recibir solicitudes y presentar resultados. La capa de datos es la que se encarga de hacer las transacciones con la base de datos y con sistemas para descargar o insertar información a la base de datos del software de costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa HUBELLI.

Figura 36. Arquitectura web de 3 capas: presentación, lógica de negocio y acceso a datos.



En la figura 36 se observa la arquitectura de la página web.

Objetivo de la solución Informática

Determinar si el uso del software permite el cálculo de costos y presupuesto, para simplificar la gestión económica de la empresa HUBELLI.

- **Alcance de la solución Informática**

El software es una herramienta importante en la toma de decisiones para la determinación de precios de venta y la gestión económica. A fin de evitar riesgos financieros el objetivo es no perder la ventaja competitiva en los negocios, dar precios justos pero que esto no perjudique a la empresa, generar beneficios, aumentar la rentabilidad, evaluar con cuidado los detalles en las nuevas condiciones del mercado para fijar los costos y presupuestos.

- **Restricciones de la solución Informática**

El Sistema presenta las siguientes limitaciones como:

Está destinado para ser empleado únicamente por el personal de la empresa HUBELLI en el área de administración y en el área donde lo requiera la gerencia para hacer los cálculos de costos y presupuestos para la simplificar la gestión económica en la empresa.

El que los usuarios para los que está destinado el software no le den debida importancia al software a implementar, es un factor contraproducente para cualquier tipo de software o actividad que se realice.

Otro factor importante del software es conocer los requerimientos del usuario de la empresa, si el usuario no ha dejado claramente especificado lo que realmente necesita, se desperdiciará mucho tiempo levantando la información nuevamente.

4.4.1 Estudio de Factibilidad de la solución Informática

Factibilidad Operativa

Realizando un análisis al personal de la empresa HUBELLI el que haga uso del software, se llega a la conclusión que poseen conocimientos elementales en informática para acceder a la información para hacer gestiones en esta empresa, por lo tanto, se denota que la capacitación será bien recepcionada y cumplirá su finalidad, ya que el software será totalmente accesible y fácil de utilizar para los usuarios.

El desarrollo del software surge a partir de la necesidad de hacer los cálculos de costo y presupuesto automatizados con esto ahorrar tiempo y dinero tener la información, guardada en la base de datos y respaldada por backup por lo cual, este software se enfoca en resolver un problema concreto dentro de la empresa HUBELLI.

El software presentará un diseño amigable muy intuitiva que solo requerirá en concepto de conocimientos previos, estar familiarizado con una PC y poner los datos en donde solicite, conceptos con los que hoy en día, las personas están cada vez más en contacto tanto en el hogar como durante sus tareas laborales.

Con el software de cálculo y presupuesto para la gestión económica para la empresa HUBELLI se agilizará los procedimientos de cálculos y presupuestos de manera rápida y segura, se mejorará la calidad de respuesta y se optimizará las salidas del procesamiento de datos.

- Desarrollado el software usa el lenguaje de programación: PHP + HTML5
- Programación orientada a objetos (POO) con Sublimetext2.
- Tecnologías usadas: JQuery, (Ajax).
- Seguridad: Ataques de inyección sql y Xss.
- Base de datos :mysql + mysqli (mysqli es la versión más reciente de mysql).
- Diseño y Maquetacion amigable con bootstrap y layuotit.

4.4.2 Factibilidad Técnica

Esta factibilidad consistió en realizar estudio en recolectar información con cuantas computadoras posee la empresa (Hardware) y la posibilidad de hacer uso de los mismos para la implementación del software de cálculo de costo y presupuesto en la gestión económica y de ser necesario, los requerimientos técnicos que deben ser adquiridos para la puesta en marcha del software.

Cuadro 21. Enfoques de Hardware y Software del sistema de acceso a la información

CANTIDAD	DESCRIPCION
HARDWARE	
05	CPU: DELL OptiPlex 9020 Procesador Intel(R) Core (TM) i7-4770 3.40GHz (8 CPUs), 3.4GHz 4 núcleos. Memoria 16384MB RAM. Unidad de CD/DVD
01	Switch Cisco 2960 de 24 puertos 10/100/1000
01	Rollo de cable estructurado UTP Nivel 5 (adaptadores RJ-45 incluidos).
01	Fotocopiadora a COLOR , impresora, escáner KONICA MINOLTA bizhub C253 alta resolución 600 X 600 dpi
01	Fotocopiadora, impresora, escáner KONICA MINOLTA 3510 – 35 x minuto
SOFTWARE	
01	Software: Herramientas de escritorio Microsoft Office 2013, Sistema Operativo Windows 7 Professional, Antivirus Kaspersky.
01	Navegador Internet Explorer 9.0 o superior
01	Google Chrome, Opera

En el cuadro 21 se muestra las herramientas tecnológicas necesarias ya existen en la empresa y hay que implementar el software de costos y presupuestos estas herramientas funcionan y se comparten en la empresa esta tecnología, por el cual se optará solo con mencionarlos.

4.4.3 Factibilidad Económica

Se han determinado los recursos para implantar y mantener en operación el sistema automatizado, haciendo una evaluación donde se puso de manifiesto el equilibrio existente entre los costos intrínsecos del software y los beneficios que se derivaron de

éste, lo cual permitió observar de una manera más precisa las bondades del software propuesto.

Análisis Costos-Beneficios

Este análisis permitió hacer una comparación entre la relación de los costos que demanda del software propuesto, y los beneficios que se consigan de este.

Se mencionó anteriormente en la factibilidad técnica que la entidad contaba con las herramientas necesarias para la puesta en marcha del sistema, por lo cual el desarrollo del propuesto no adquirió de una inversión inicial.

A continuación se presenta un resumen de los costos intrínsecos del software propuesto y una lista de los costos que conlleva implantar el mismo, y los costos de operación.

Costo de Materiales

Los gastos se encuentran representados por todos aquellos gastos de accesorios y el material de oficina de uso diario, necesarios para realizar los procesos, tales como lápices, papel para notas, tóner de las fotocopiadoras, entre otros.

Cuadro 22. Recursos materiales de oficina

Recursos Materiales de Oficina y Papelería			
Gatos Generales	Consumo por 5 Meses	Costo Aproximado por unidad (S./)	Costo Acumulado (S./)
Papel A4 Bond	20	22.00	440.00
Caja de lapiceros	02	10.00	20.00
Tóner negro de Impresora	05	40.00	200.00
Tóner Cartucho de colores	15	120.00	1800.00
Micas permanentes	10	110.00	1100.00
Costo Total			3560.00

En el cuadro 22 se muestra los recursos de oficina.

▪ **Costo de Hardware y Software**

Debido a que la empresa cuenta con los equipos y recursos tecnológicos necesarios para la implantación del nuevo sistema, no fue requerido ningún tipo de inversión en este aspecto. Esto facilitó la puesta en marcha del software, ofreciéndose la posibilidad y la ventaja de realizar inversiones en otros requerimientos y necesidades de la entidad.

Tratándose de un software de entorno Web diseñado con lenguajes de programación como PHP, editores de diseño como HTML5, diseño y maquetación amigable con bootstrap y layuotit, y gestores de base de datos :mysql + mysql (mysql es la versión más reciente de mysql), tecnologías usadas: Jquery, (Ajax), programación orientada a objetos (POO) con Sublimetext2, Seguridad: Ataques de inyección sql y Xss.

▪ **Costo de Personal**

El software propuesto no incluyó variaciones en cuanto al personal administrativo. Los costos del desarrollo del software lo constituyen el monto fijado por el personal especialista en el desarrollo del software dividido en la fase de análisis, diseño, programación e implementación.

La siguiente tabla es un resumen de los costos del desarrollo del software

Cuadro 23. Costo de personal

Recursos Humanos			
Recurso Humano	Cantidad	Salario Mensual (S./)	Salario por 5 meses (S./)
Analista, Diseñador y Programador de Sistemas	01	1, 200.00	6,000.00
Asistente	01	700.00	3,500.00
Costo Total			9, 500.00

El Costo Total del Software Propuesto S/. 9, 500.00

En el cuadro 23 se muestra los datos de los recursos humanos.

Beneficios

En los beneficios del software de información se manifiestan los beneficios tangibles e intangibles. El software de información está desarrollado en una metodología y una tecnología que permitirá incorporar las nuevas demandas de información por parte del personal.

▪ **Beneficios Tangibles**

Los beneficios tangibles aportados por el sistema de información propuesto están dados por los siguientes aspectos:

Cuadro 24. Beneficios Tangibles y beneficios

Cantidad	Descripción	Costo Mensual Acumulado (S/.)
Beneficios Tangibles – Frecuencia Mensual		
-	Reducción de gastos por utilería de Oficina	
04	Millares de papel A4 – 80 gr.	80.00
03	Tóner negro de Impresora	120.00
01	Caja de Lapiceros	10.00
	Total de Beneficios Tangibles Mensuales	3, 770.00
Beneficios Tangibles - Únicos		
01	Computador de Escritorio Intel(R) Core(TM) i3-3770 CPU @ 3.40Ghz (8 CPUs)	3, 000.00
-	Licencias de Software	
01	Sistema Operativo	50.00
01	Office 2013	120.00
01	Antivirus Kaspersky Endpoint Security 10 para Windows	30.00
-	Ahorro de suministros para los equipos empleados	100.00
	Total de Beneficios Tangibles Únicos	3, 300.00

En el cuadro 24 se muestra los beneficios.

Intangibles

Se consideran beneficios tangibles únicos al costo de hardware, software y suministros que sólo será recuperado para una sola ocasión a diferencia de los beneficios tangibles mensuales que conseguirán beneficios con frecuencia mensual progresivamente.

Beneficios Intangibles

Entre los beneficios intangibles del sistema propuesto se pueden incluir como se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro 25. Beneficios Intangibles

Beneficios Intangibles	
N°	Descripción
01	Eficiencia en los tiempos de respuesta, contar con información oportuna en forma más rápida y segura
02	Mejoramiento de la Imagen de la empresa HUBELLI con los costos y presupuestos.
03	Aumento de la Capacidad de Atención de Solicitudes de Acceso a la Información de la empresa.
04	Mejoramiento de la calidad de respuesta
05	Optimización de las salidas del procedimiento de datos
06	Reportes mensuales del seguimiento de las solicitudes pendientes y atendidas
07	Garantizar seguridad a la información con backups.
08	Automatizar y llevar un mejor control de los procesos de costos y presupuestos en la gestión económica.
09	Reducción de pérdidas de información y facilidad para realizar cambios
10	Mejor capacidad de búsqueda y actualización de información, reduciendo la fuerza de trabajo en el proceso y control de recursos
11	Cumplimiento de atención de las solicitudes de acceso a la información por parte de la gerencia de la empresa.
12	Mayor y mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos

En el cuadro 25 se muestra los beneficios intangibles.

▪ **Relación Costo-Beneficio**

El análisis costo-beneficio presenta grandes ventajas para la empresa, ya que la misma cuenta con los recursos técnicos necesarios (hardware) para el desarrollo e implementación del software, por lo que no se hará erogación alguna en lo que a tecnología se refiere.

El software trae mejoras significativas para el normal desenvolvimiento de las actividades dentro de la empresa, reduciendo de esta manera el tiempo de procesamiento y generación de la información, disminuyendo las cargas de trabajo a los usuarios responsables, ya que la velocidad del procesamiento, veracidad y confiabilidad de los procesos y resultados serán los deseados.

Con la puesta en marcha de este sistema se logrará optimizar los procesos que involucra la gestión de la empresa dentro las oficinas responsables del acceso a la información, reduciendo de esta manera el empleo de recursos, tanto materiales como humanos, permitiendo obtener una información segura y confiable, dirigida a la consecución de objetivos y agilizar la toma de decisiones dentro de la empresa HUBELLI.

Relación entre el costo del sistema propuesto y de los beneficios tangibles

El Costo Total del Sistema Propuesto es S/. 20, 480.00

Cuadro 26. Relación Costo Beneficio

Mes/Año	Descripción	Monto Mensual (S/.)	Total Acumulado (S/.)
Sep-14	Monto Inicial (B° Únicos + B° Mensual)	7,070.00	7,070.00
Oct-14	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	10,840.00
Nov-14	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	14,610.00
Dic-14	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	18,380.00
Ene-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	22,150.00
Feb-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	25,920.00
Mar-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	29,690.00
Abr-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	33,460.00
May-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	37,230.00
Jun-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	41,000.00
Jul-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	44,770.00
Ago-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	48,540.00
Sep-15	Monto Mensual de Beneficio	3,770.00	52,310.00

En el cuadro 26 se muestra la descripción mensual de los beneficios.

Llegamos a la conclusión que el costo total del sistema se recuperará al 5to mes de la puesta en marcha con los beneficios tangibles acumulados, posterior a este mes el proyecto generará ganancias.

4.4.4 Análisis de la Solución

En esta fase de análisis se aplicará la metodología RUP para el modelamiento y la representación gráfica de los casos de uso, componentes de software entre otros para el aseguramiento de la calidad de software.

Requerimientos de Usuario

En esta sección se busca identificar y documentar los requerimientos de usuario del sistema de una manera que sea entendible para los usuarios finales. En el Anexo II, se presenta los Requerimientos de Usuario.

Requerimientos Técnicos

En esta sección se busca identificar y documentar los requerimientos técnicos del sistema de una manera que sea entendible para los usuarios finales. En el Anexo III, se presenta los Requerimientos Técnicos.

Diagrama de Actores del Software

A continuación se presentan la descripción de los actores participantes del sistema:

Usuario Administrador: El gerente de la empresa cuenta con accesos autorizados al software.

Usuario Jefe de Operación: Es el usuario que puede derivar, asignar y rechazar solicitudes, también puede responder el tipo de producto y costo.

Usuario Almacenero: Es el usuario encargado de derivar y rechazar la solicitud en su calidad y cantidad del tipo de producto que almacena.

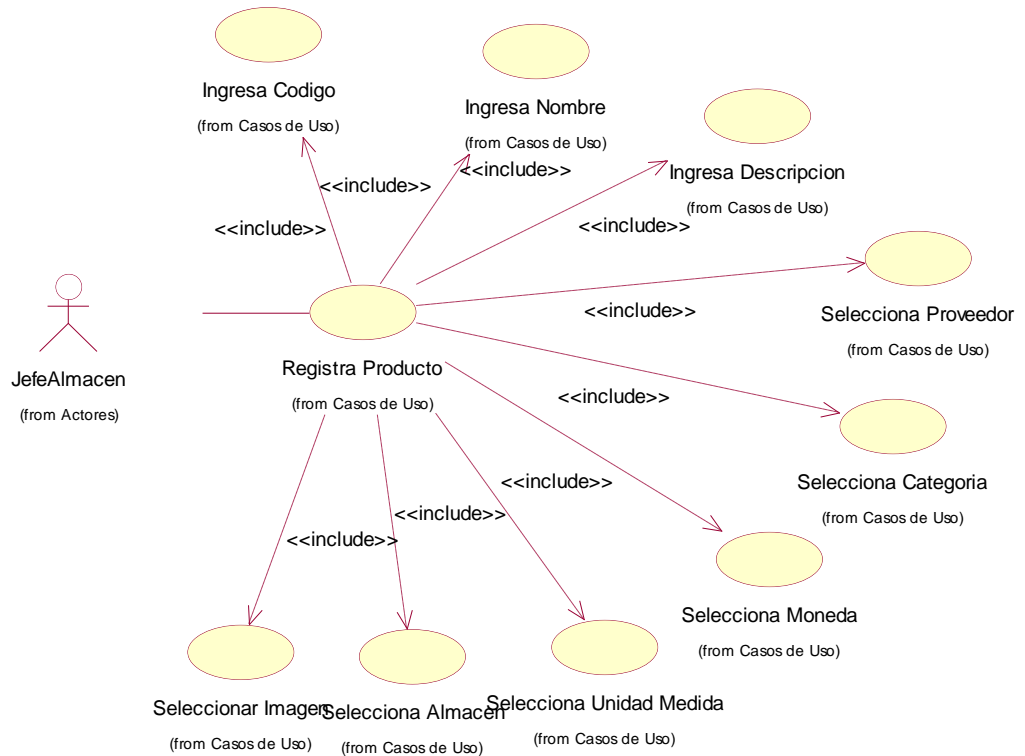
Diagrama de Componentes

Prototipos

En esta sección se presentarán el diseño de los prototipos de pantallas correspondientes a los casos de uso más significativo de la presente tesis, se presenta los prototipos de pantalla.

Diagrama caso de uso producto

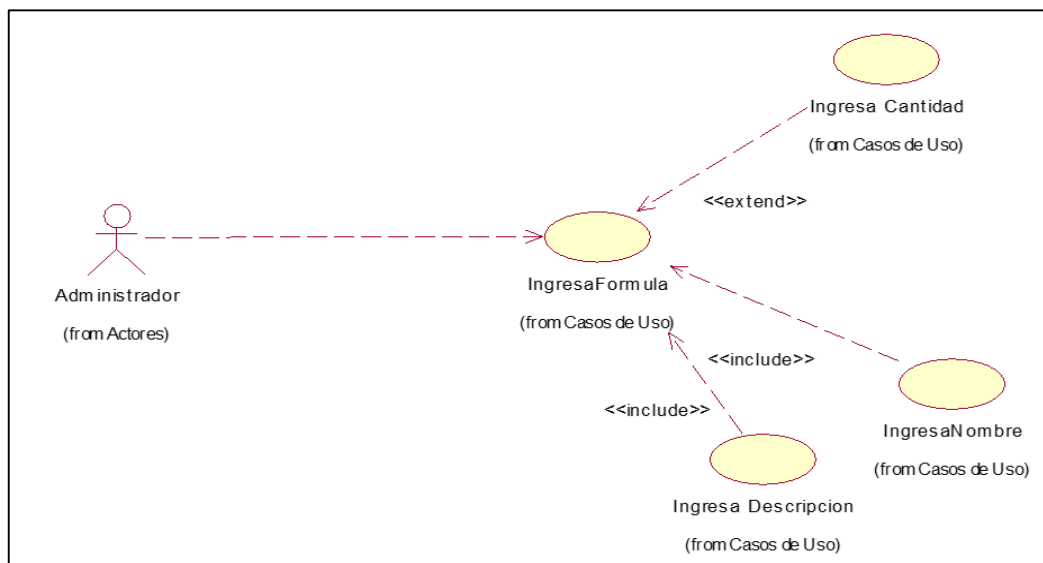
Figura 37. Caso de uso agrega producto



En la figura 37 se observa el diseño del registro producto.

Registro producto

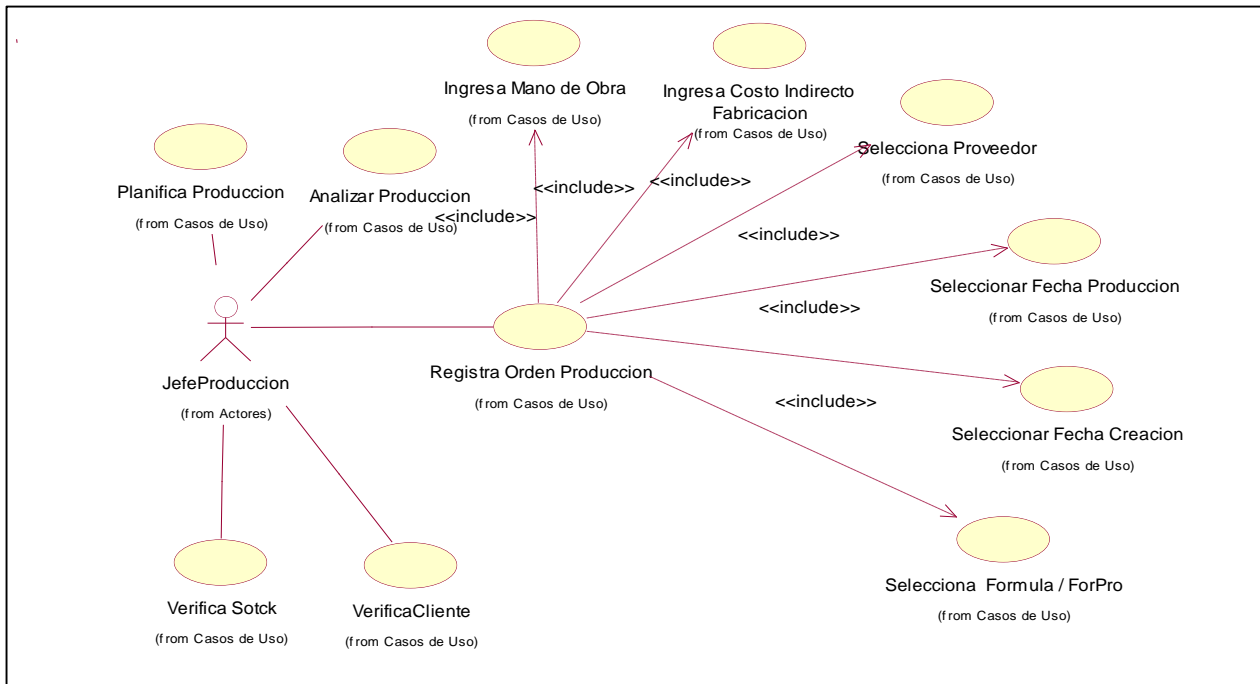
Figura 38. Diagrama de caso de uso registra formula.



En la figura 38 se observa como es el flujo de registro.

Registro de ventas

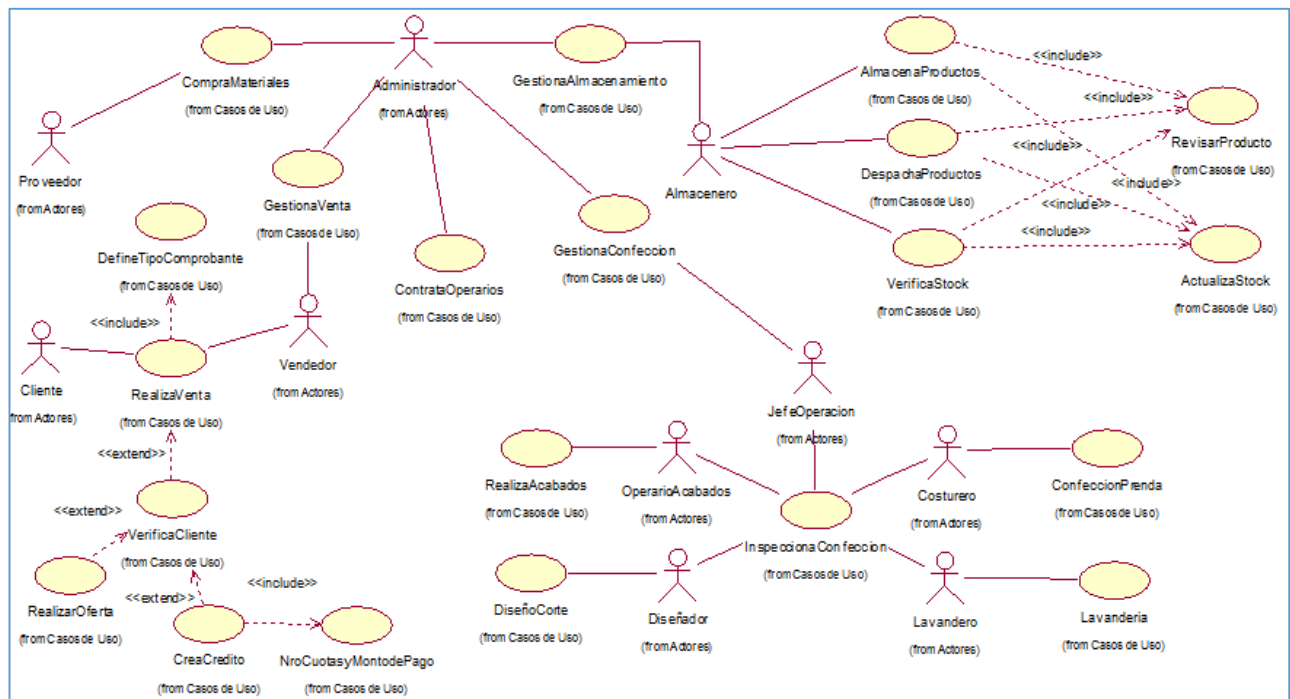
Figura 39. Orden de producción.



En la figura 39 se observa el flujo de la orden de producción.

Módulo de proceso de software

Figura 40. Flujo de proceso del software



En la figura 40 se observa el recorrido del proceso

Mysqli

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales SQL. MySQLi se usa dentro del lenguaje de programación PHP para proporcionar una interfaz con bases de datos MySQL.

Css3

Es la última evolución del lenguaje de las Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets), el último estándar para CSS es completamente compatible con versiones anteriores de CSS, tiene nuevas características en CSS3 ha dividido en "módulos".

Algunos de los módulos CSS3 más importantes son:

Selectores

Modelo de caja

Fondos y fronteras

Valores de imagen y contenido reemplazado

Efectos de texto

Transformaciones 2D / 3D

Animaciones

Diseño de columnas múltiples

Interfaz de usuario

La mayoría de las nuevas propiedades CSS3 se implementan en navegadores modernos.

Html5

(HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML (text/html), conocida como HTML5, y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá servirse con sintaxis XML (application/xhtml+xml). Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo. La versión definitiva de la quinta revisión del estándar se publicó en octubre de 2014.

Al no ser reconocido en viejas versiones de navegadores por sus nuevas etiquetas, se recomienda al usuario común actualizar su navegador a la versión más nueva, para poder disfrutar de todo el potencial que provee HTML5.

El desarrollo de este lenguaje de marcado es regulado por el Consorcio W3C Algunos de los nuevos elementos y atributos son técnicamente similares a las etiquetas <div> y .

pero tienen un significado semántico, como por ejemplo <nav> (bloque de navegación del sitio web) y <footer>.

Ajax

crónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página, aunque existe la posibilidad de configurar las peticiones como síncronas de tal forma que la interactividad de la página se detiene hasta la espera de la respuesta por parte del servidor.

JavaScript es un lenguaje de programación (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model (DOM).

Jquery

Es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.¹

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados.² jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más

código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

Las empresas Microsoft y Nokia anunciaron que incluirán la biblioteca en sus plataformas.³ Microsoft la añadirá en su IDE Visual Studio⁴ y la usará junto con los frameworks ASP.NET AJAX y ASP.NET MVC, mientras que Nokia los integrará con su plataforma Web Run-Time.

Javascript

(abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

Desde el 2012, todos los navegadores modernos soportan completamente ECMAScript 5.1, una versión de javascript. Los navegadores más antiguos soportan por lo menos ECMAScript . La sexta edición se liberó en julio del 2015.

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar a C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo, Java y JavaScript tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. Actualmente es ampliamente utilizado para enviar y recibir información del servidor junto con ayuda de otras tecnologías como AJAX. JavaScript se interpreta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

Desde el lanzamiento en junio de 1997 del estándar ECMAScript, han existido las versiones 2, 3 y 5, que es la más usada actualmente (la 4 se abandonó). En junio de 2015 se cerró y publicó la versión ECMAScript.

Bootstrap

Es un framework o conjunto de herramientas de Código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

Es el proyecto más popular en GitHub¹ y es usado por la NASA y la MSNBC entre otras organizaciones.

Php

Es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en el año 1995. Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP, que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.

Generación Backup

- Automática: A través de la herramienta de Windows Programador de Tareas el cual será Diaria, Semanal, Anual.
- Manual: A través de generación de archivos .bat como contingencia.

Metodología del software

La metodología a usar es Scrum, por ser una metodología Ágil en desarrollo de Aplicaciones por ser eficiente en la obtención de lo mejor de los miembros del equipo, mejora constante para evitar el riesgo a errores, adaptación a cambios imprevistos frente a la competencia, maduración de producto.

Diagrama de realización del Sistema

Realización de Caso de Uso del Sistema

En la figura 41 se describe la realización del caso de uso del sistema



Figura 41. Realización de caso de uso: Registrar

En la figura 42 se describe la realización del caso de uso del sistema registrar solicitud



Figura 42. Realización de caso de uso: Registrar

En la figura 43 se describe la realización del caso de uso de atender solicitud



Figura 43. Realización de caso de uso: Atender solicitud

En la figura 44 se describe la realización del caso de uso de Derivar solicitud



Figura 44. Realización de caso de uso: Derivar solicitud

En la figura 45 se describe la realización del caso de uso de Consultar solicitud



Figura 45. Realización de caso de uso: Consultar solicitud

En la figura 46 se describe la realización del caso de uso de Realizar mantenimiento del sistema.



Figura 46. Realización de caso de uso: Realizar mantenimiento del sistema

En la figura 47 se describe la realización del caso de uso de Generar reporte



Figura 47. Realización de caso de uso: Generar

En la figura 48 se describe la realización del caso de uso de Cerrar solicitud

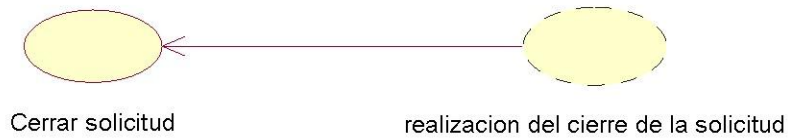


Figura 48. Realización de caso de uso: Cerrar solicitud

Diagrama de clases de análisis del sistema

El actor del sistema interactúa con la interfaz, interactúa mediante el control para obtener datos de las entidades.

En la figura 49. Se demuestra como el usuario registra una incidencia, el usuario selecciona el menú principal para elegir la interfaz de nueva solicitud y proceder a realizar la consulta de costo.

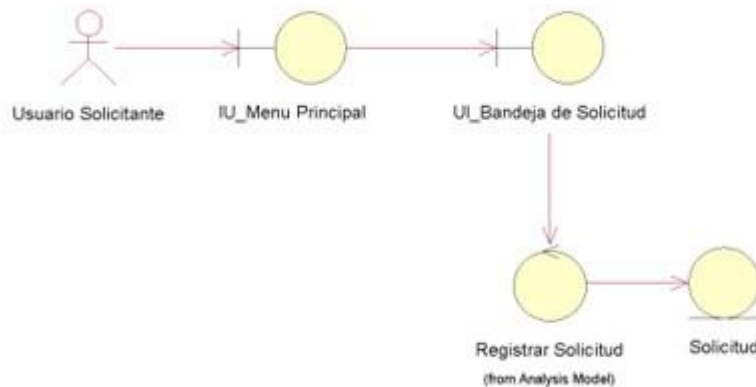


Figura 49. Diagrama de clase de análisis: Registrar

Al iniciar la sesión pasa por un proceso de control que valida que el usuario existe, en que caso que exista el usuario visualiza el menú principal, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

En la figura 50, se representa como el usuario interactúa cuando inicia sesión en el sistema

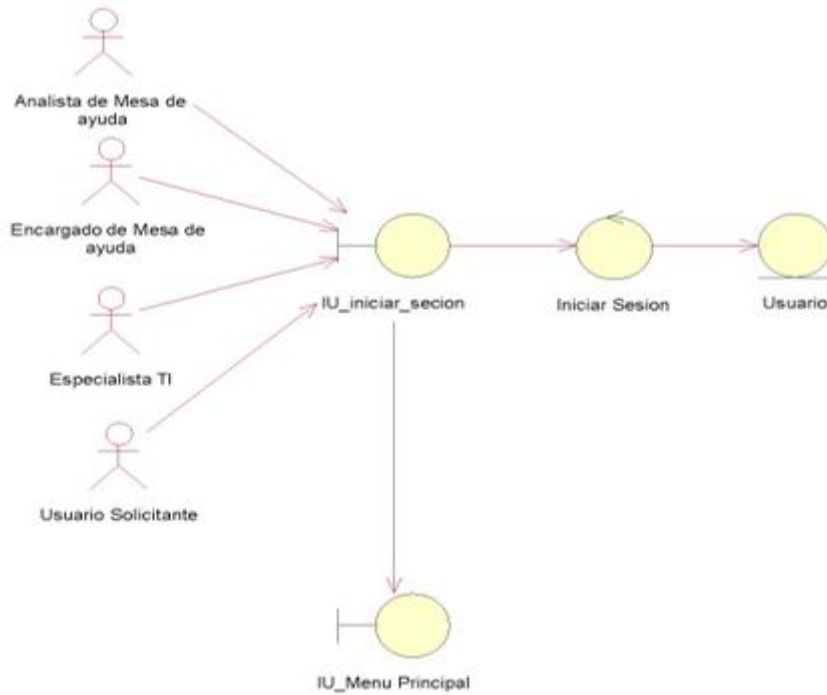


Figura 50. Diagrama de clases de análisis: Iniciar

En la figura 51, se muestra que el usuario especialista, o el analista de mesa de ayuda interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la bandeja de responsable proceder a realizar la transacción.

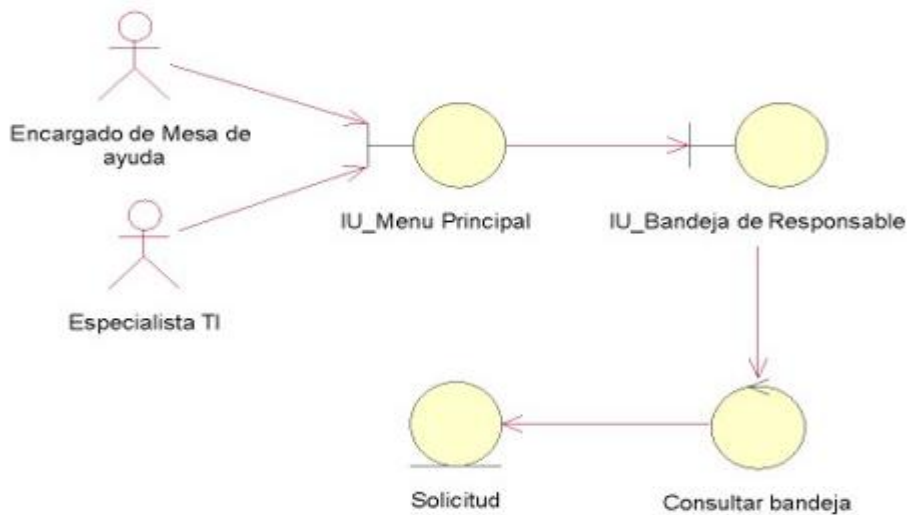


Figura 51. Diagrama de clase de análisis: Atender solicitud

En la figura 52 se representa como el especialista TI, deriva la solicitud o al encargado de la mesa de ayuda, o al analista de mesa de ayuda para su validación, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

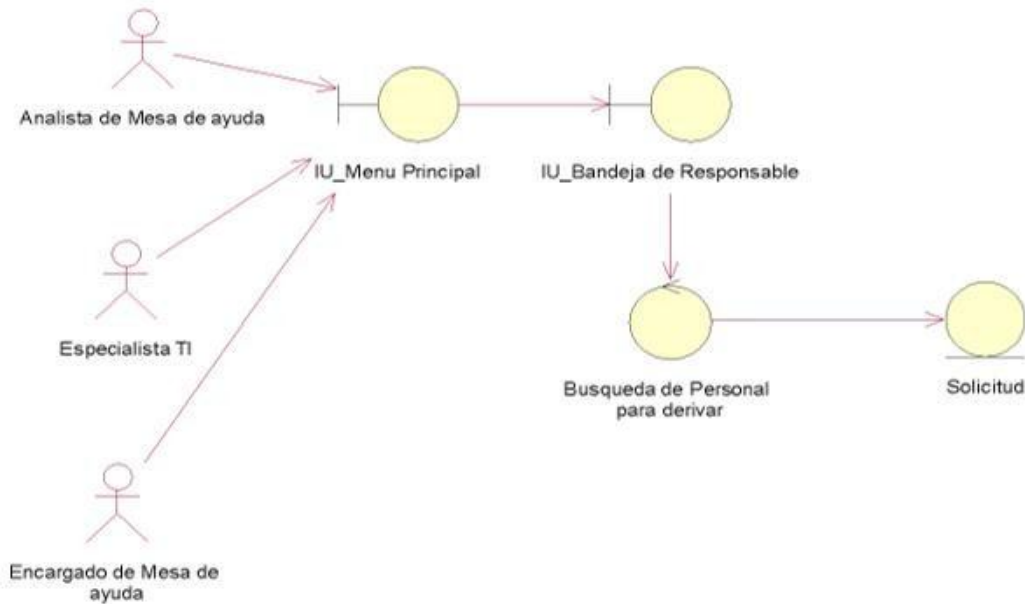


Figura 52. Diagrama de clase de análisis: Derivar solicitud

En la figura 53 se representa como el especialista TI, interactúa con la interfaz de menú principal, para elegir la opción de consultar solicitud. Ver la solicitud, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

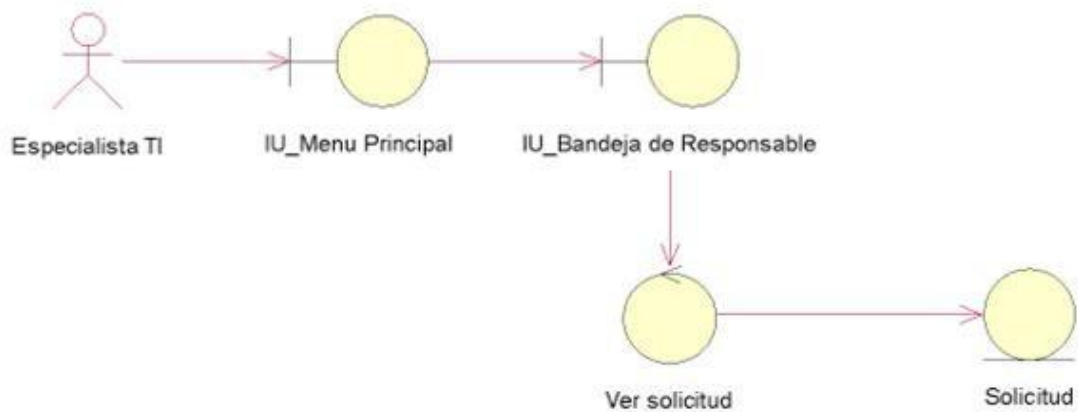


Figura 53. Diagrama de clase de análisis: Consultar Solicitud

En la figura 54 se representa como el encargado interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la interfaz de mantenimiento de ítems para proceder a realizar la transacción, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

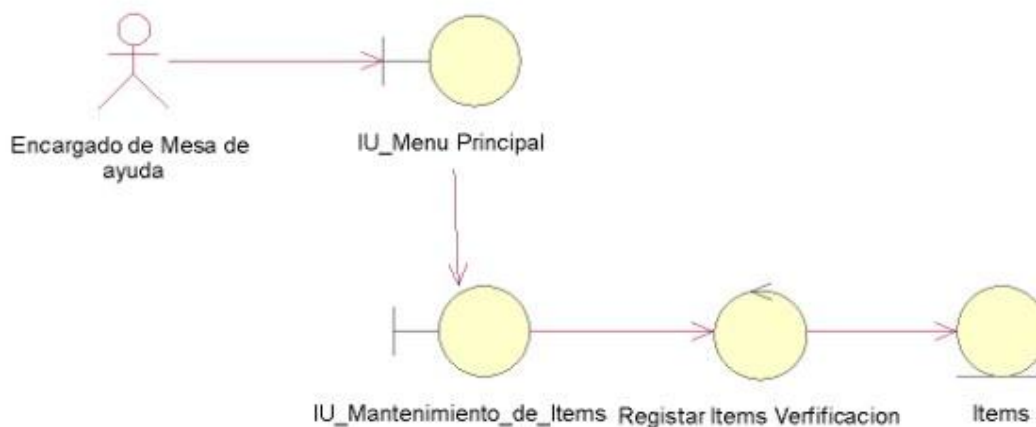


Figura 54. Diagrama de clase de mantenimiento del sistema

En la figura 55 se representa como el encargado de mesa de ayuda interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la interfaz de control de incidencias para proceder a realizar la transacción, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

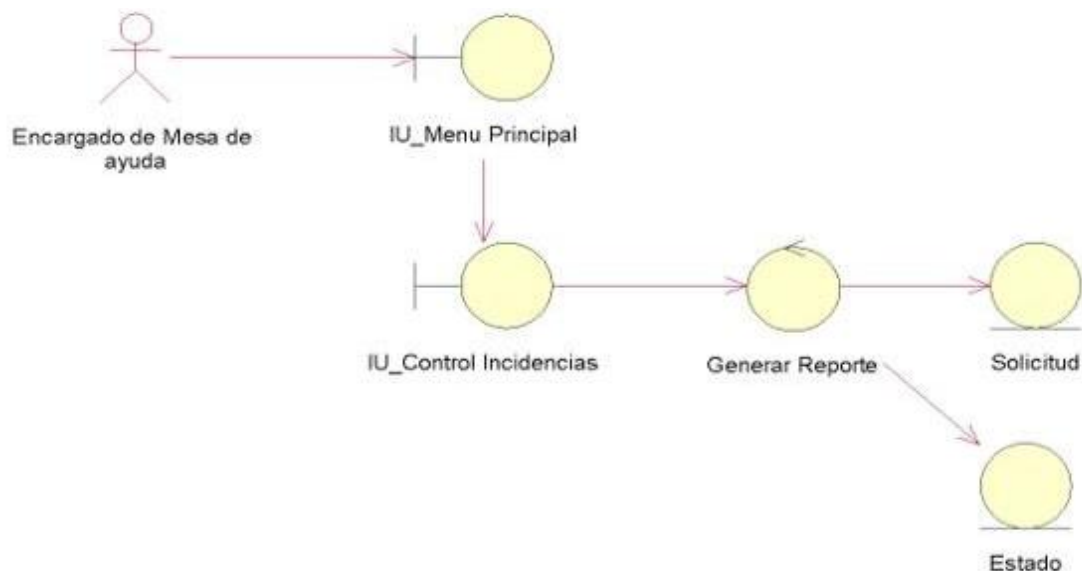


Figura 55. Diagrama de clase de Generar reporte

En la figura 56 se representa como el analista, interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la interfaz de responder al usuario para proceder a realizar la transacción, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

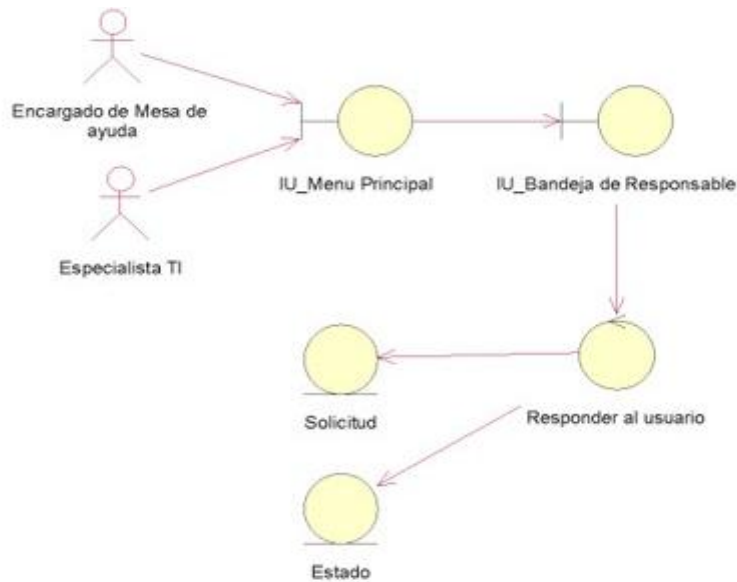


Figura 56. Diagrama de clase Cerrar

En la figura 57 se representa las interfaces que están relacionadas

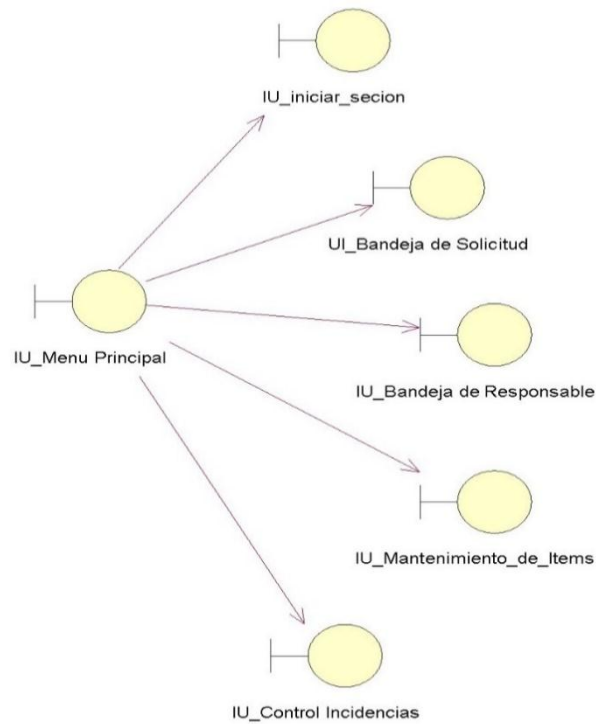


Figura 57. Lista de Interfaces

Diagrama de Actividades

En el presente diagrama se muestra el diagrama de actividades del proceso de gestión.

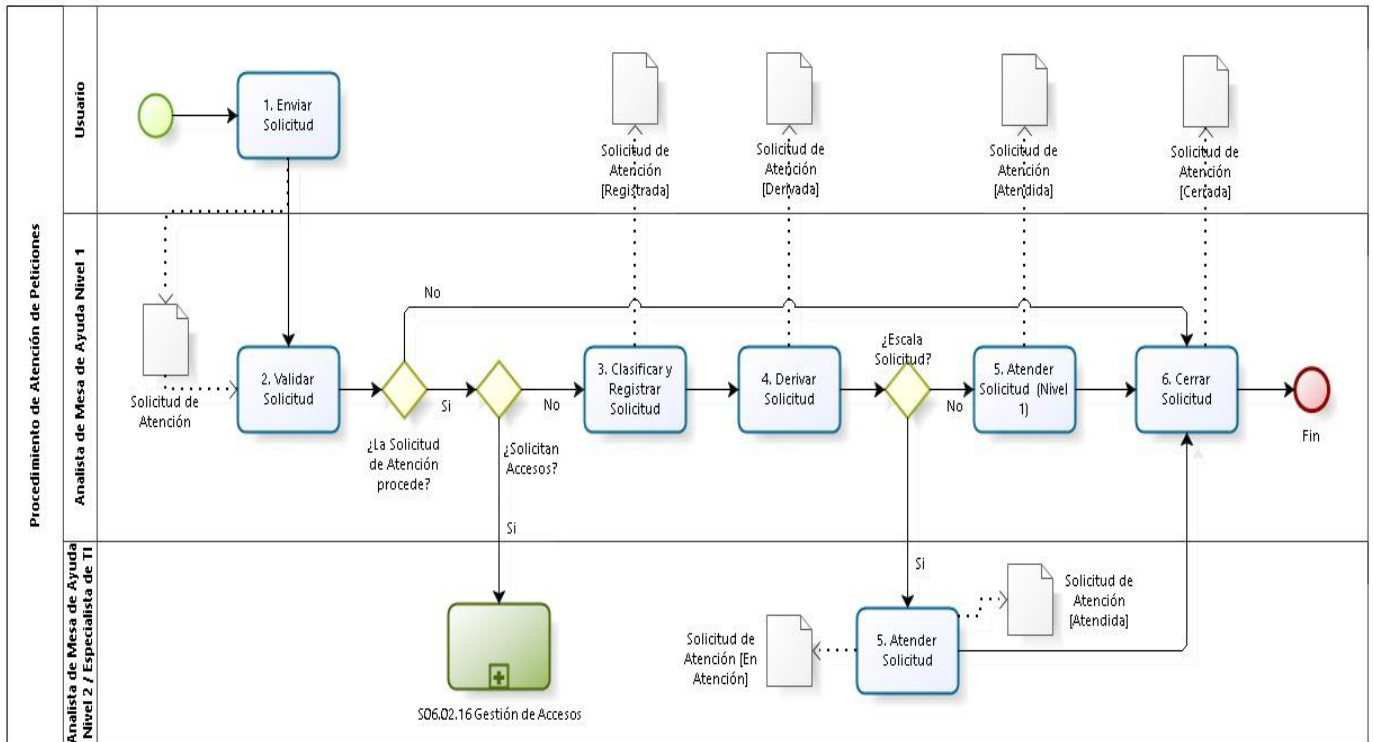


Figura 58. Procedimiento de gestión de incidentes

Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades, de demuestra el tiempo empleado para cada actividad en la elaboración del sistema de gestión de incidencias.

Diseño de la solución

Arquitectura del sistema

En esta sección se muestra la arquitectura web y el esquema de comunicación web que serán utilizados para el desarrollo del sistema y para cumplir con los requerimientos establecidos. La arquitectura web está basada en tres capas, en donde se separa la presentación, la lógica de negocio y el acceso a los datos, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

La capa de presentación se refiere a la capa de presentación del programa frente al usuario, esta presentación debe cumplir su propósito con el usuario final, una presentación fácil de usar y amigable.

La capa lógica de negocio es donde se encuentran los programas que son ejecutados, recibe las peticiones del usuario y posteriormente envía las respuestas tras el proceso. Esta capa es muy importante pues se establecen reglas que se tendrán que cumplir, además tiene comunicación con la capa de presentación ya que se comunican para recibir solicitudes y presentar resultados.

La capa de datos es la que se encarga de hacer las transacciones con la base de datos y con otros sistemas para descargar o insertar información al sistema.

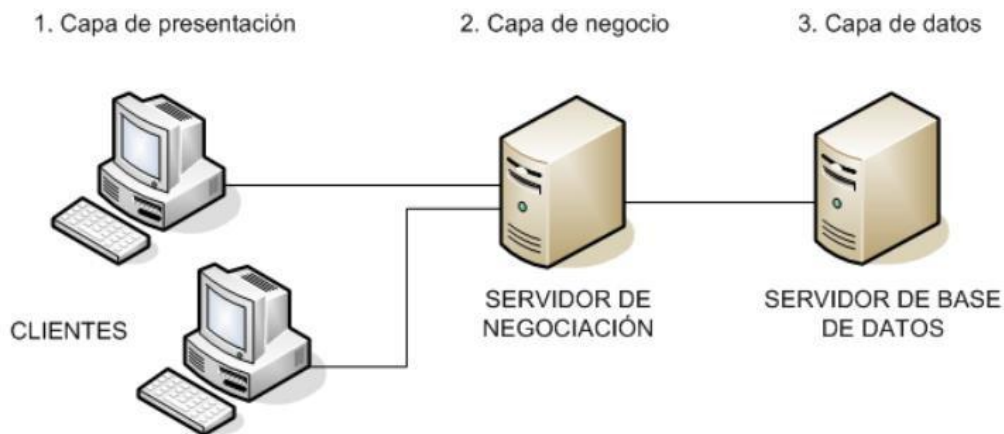


Figura 59. Arquitectura web de 3 capas: presentación, lógica de negocio y acceso a datos

A continuación, se presenta el diagrama de arquitectura de las Bases de Datos y los

Servicios que la consumen; indicador coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

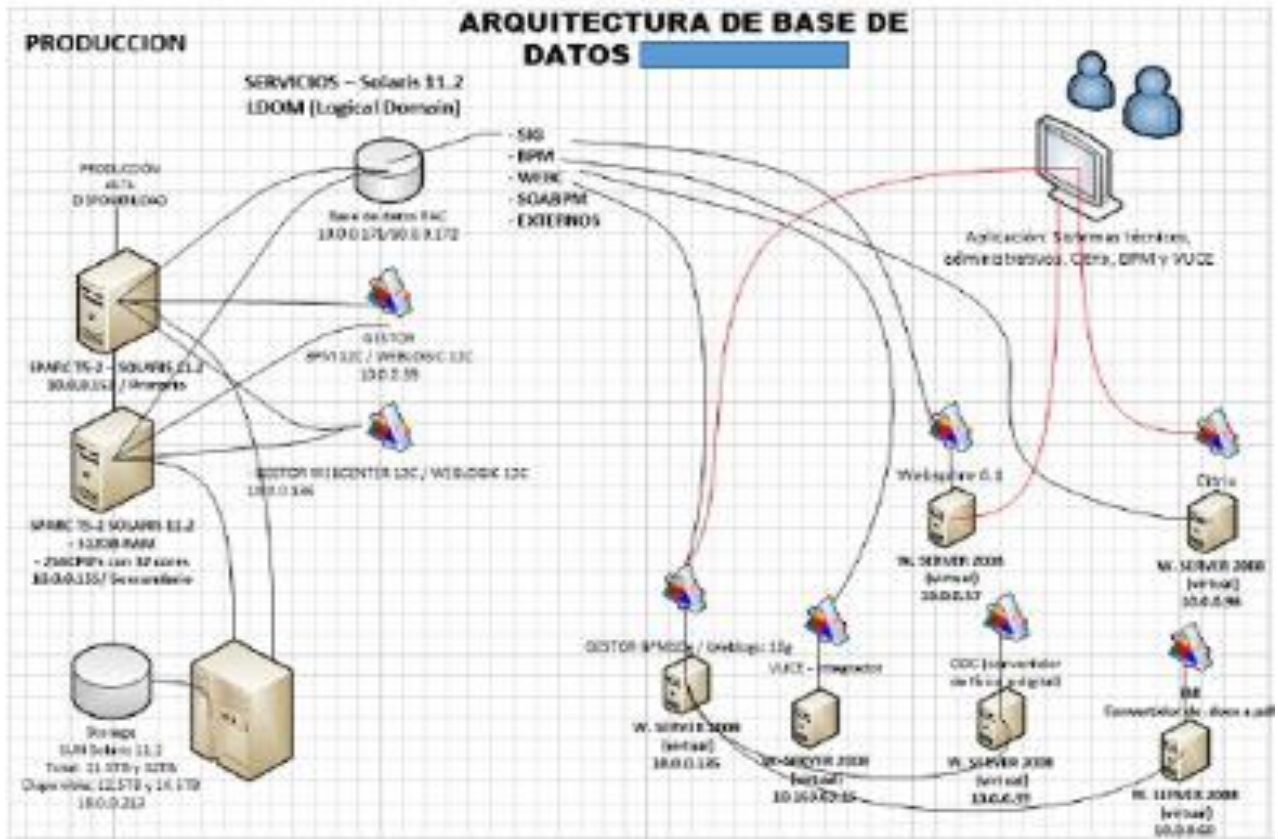


Figura 60. Arquitectura de base de datos y servicios

Diagrama de componentes

A continuación, se presenta el diagrama de componente:

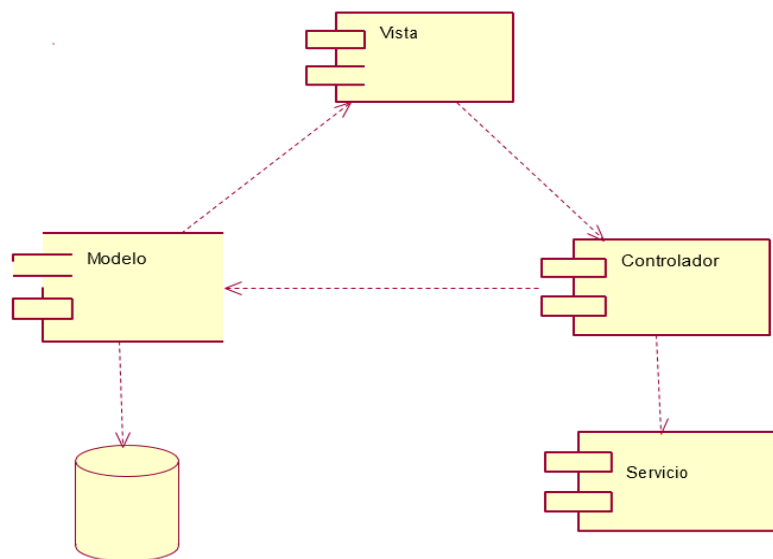


Figura 61. Diagrama de componente

Modelo conceptual y Modelo lógico

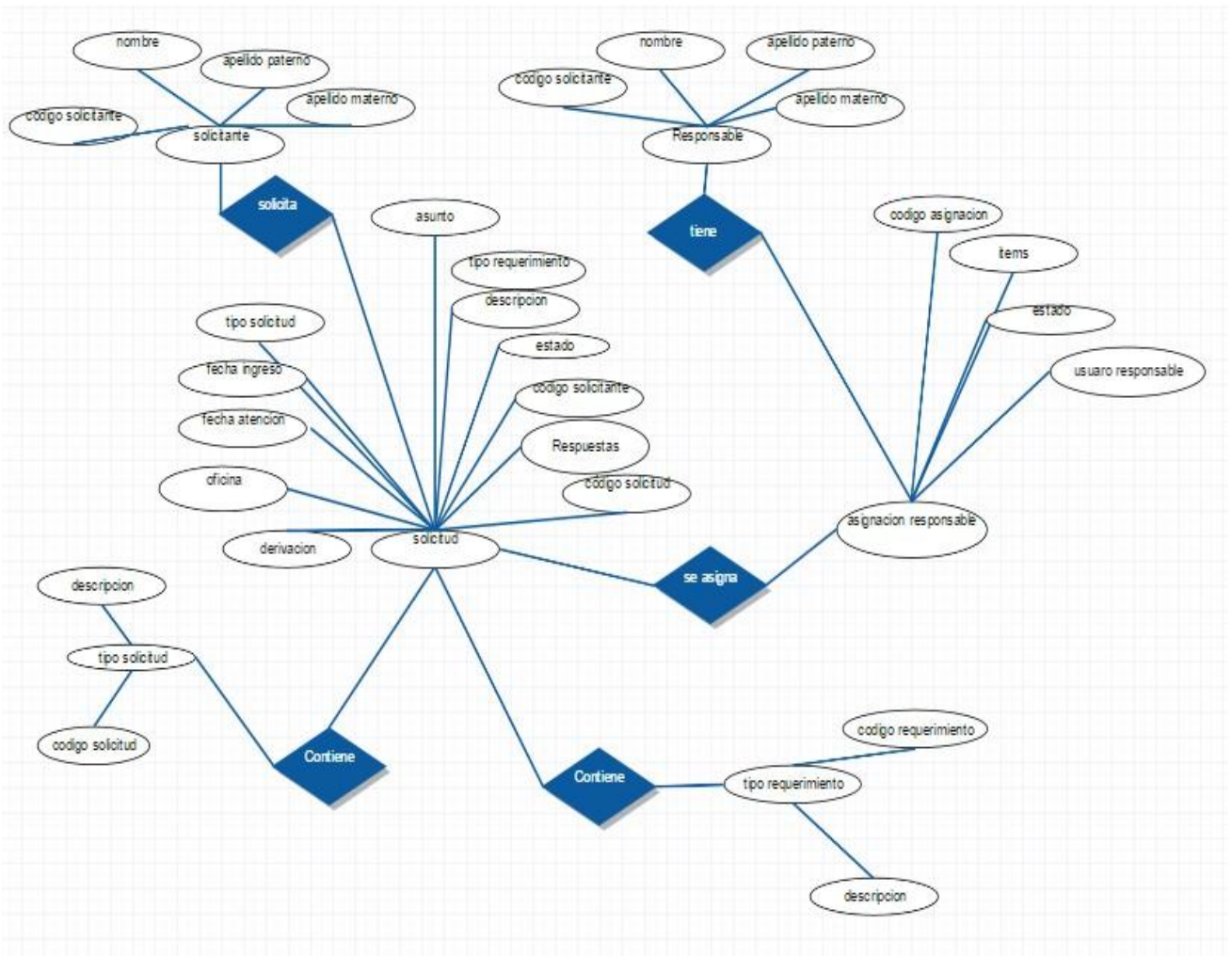


Figura 62. Modelo conceptual

Modelo lógico

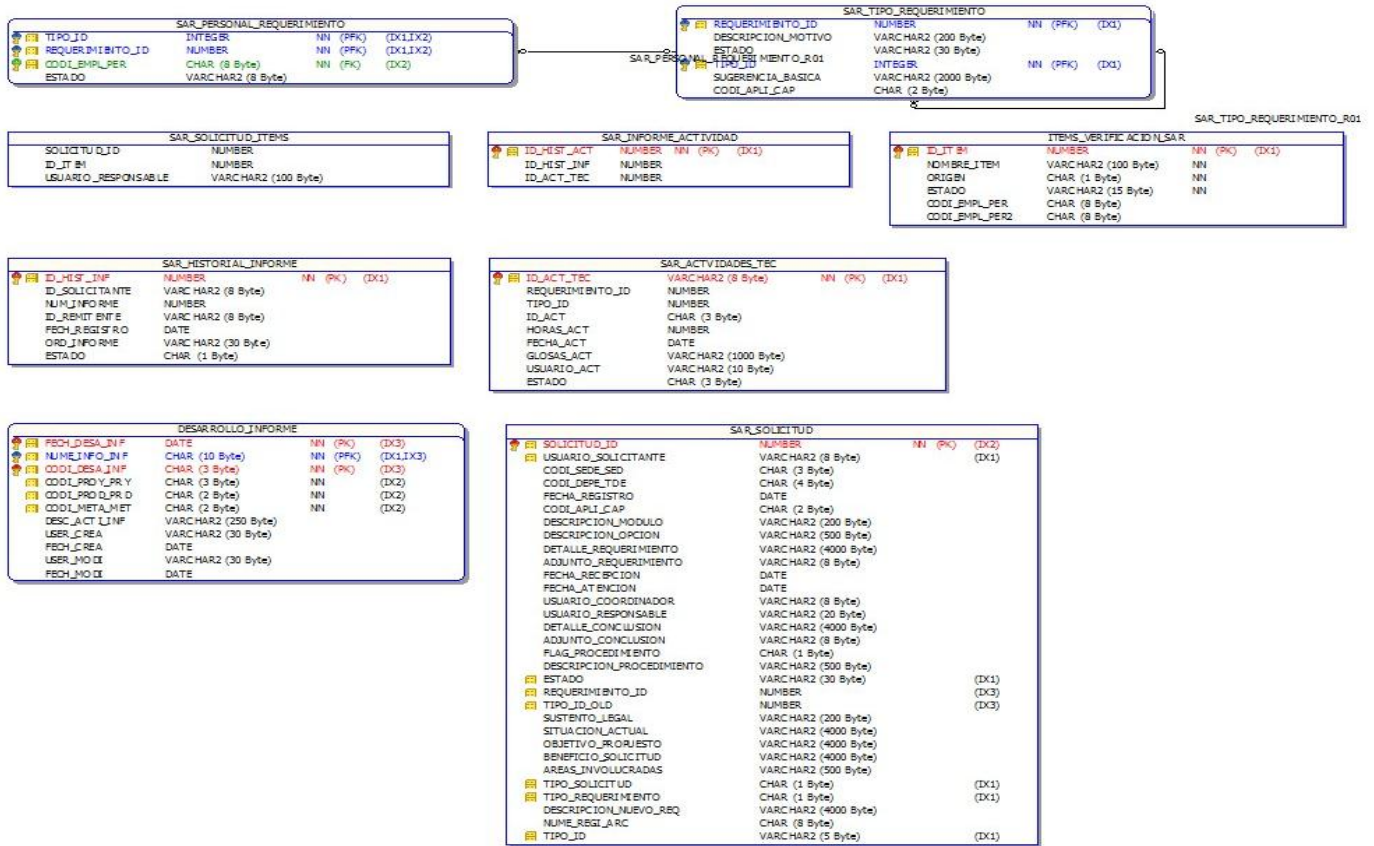


Figura 63. Aquí se muestra el modelo lógico

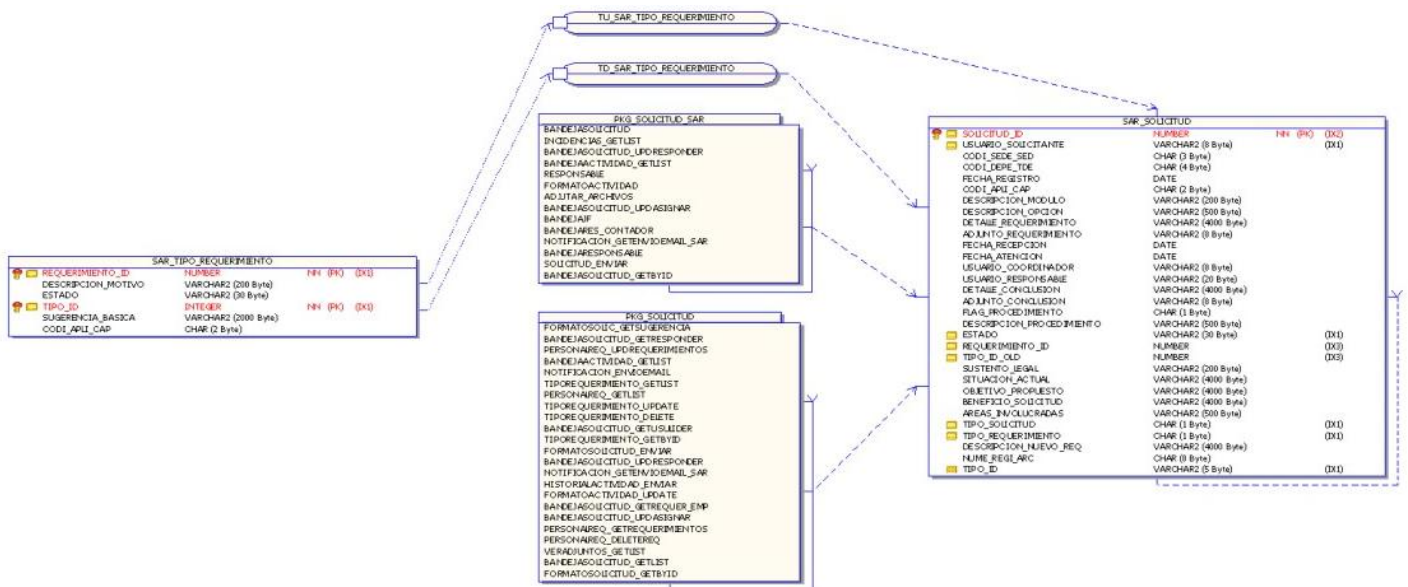


Figura 64. Modelo de paquetes

Diseño de la Solución

En esta fase se presenta la solución de diseño en dos partes. La primera parte comprende el diseño de la arquitectura de tres Capas y la segunda la interfaz gráfica estándar para uniformizar el aspecto visual y la interacción con el usuario.

Arquitectura del Sistema

En esta sección se muestra la arquitectura y el esquema de comunicación que serán utilizados para el desarrollo del software y para cumplir con los requerimientos establecidos.

La arquitectura está basada en tres capas, en donde se separa la presentación, la lógica de negocio y el acceso a los datos.

La capa de presentación se refiere a la capa de presentación del software frente al usuario, esta presentación debe cumplir sus propósito con el usuario final, una presentación fácil de usar y amigable.

La capa lógica de negocio es donde se encuentran los programas que son ejecutados, recibe las peticiones del usuario y posteriormente envía las respuestas tras el proceso.

Esta capa es muy importante pues se establecen reglas que se tendrán que cumplir, además tiene comunicación con la capa de presentación ya que se comunican para recibir solicitudes y presentar resultados. La capa de datos es la que se encarga de hacer las transacciones con la base de datos y con sistemas para descargar o insertar información a la base de datos del software de costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa HUBELLI.

Diccionario de base de datos

En el presente documento se describirá las principales tablas utilizadas en el Sistema de atención a requerimientos.

Figura 65. Modelo usando phpMyAdmin bd_scosp.sql

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño
actividad	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	9	MyISAM	utf8_general_ci	10.9 KB
CATEGORIAPRODUCTO	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	MyISAM	utf8_general_ci	6.1 KB
departamento	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	6	MyISAM	utf8_general_ci	6.6 KB
formula	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	MyISAM	utf8_general_ci	6.3 KB
impuestos	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	1	MyISAM	utf8_general_ci	2 KB
materiaprima	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	MyISAM	utf8_general_ci	8.2 KB
monedas	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	32	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB
ordenproduccion	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	MyISAM	utf8_general_ci	5.8 KB
perfil	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB
producto	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	4	MyISAM	utf8_general_ci	3.2 KB
puestos	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	MyISAM	utf8_general_ci	3.5 KB
sucursales	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	MyISAM	utf8_general_ci	1 KB
tipoactividad	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	MyISAM	utf8_general_ci	7.7 KB
tipomateriaprima	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	MyISAM	utf8_general_ci	7.7 KB
ubdepartamento	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	25	MyISAM	utf8_general_ci	2.5 KB
ubdistrito	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	1,831	MyISAM	utf8_general_ci	87.1 KB
ubprovincia	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	193	MyISAM	utf8_general_ci	12.7 KB
unidadmedida	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	MyISAM	utf8_general_ci	1 KB
users	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8_unicode_ci	48 KB
usuario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8_spanish2_ci	16 KB
zonas	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	4	MyISAM	utf8_general_ci	5 KB
21 tablas	Número de filas	2,128	InnoDB	utf8_spanish2_ci	273.3 KB

En la figura 65 se observa las tablas de la base de datos

Cuadro 27. Descripción de la tabla: CATEGORIAPRODUCTO

Nombre de Campo	Tipo de Dato	Comentario
idpcap	Int(11)	Id del ítem del categoría
codcap	Char(20)	Código categoría producto
nomcap	Char(255)	Nombre del categoría
descap	Char(255)	Descripción del categoría
estcap	Tinyint(4)	Estado del categoría
feccap	datetime	Fecha del categoría

En el cuadro 27 se observa los datos de la tabla CATEGORIAPRODUCTO

Cuadro 28. Descripción de la tabla: FORMULA

Nombre de Campo	Tipo de Dato	Comentario
idpfor	Integer(11)	Id del ítem formula
codfor	Char(20)	Descripción de formula
nomfor	Char(255)	Nombre del formula
canfor	double	Cantidad de la formula
desfor	Char(255)	Descripción de la formula
codfor	Char(20)	Código del formula
estfor	Tinyint(4)	Estado de la formula
fecfor	datetime	Fecha de la formula

En el cuadro 28 se observa los datos de la tabla FORMULA

Cuadro 29. Descripción de la tabla: PRODUCTO

Nombre de Campo	Tipo de Dato	Comentario
Idppro	Int(11)	Id del producto
codpro	Char(20)	Código de producto
nompro	Char(255)	Nombre del producto
despro	Char(255)	Descripción de producto
codcat	Varchar(50)	Código de catalogo
codtpr	Varchar(50)	Código de precio
estpro	Tinyint(4)	Estado del producto
fecpro	datetime	Fecha del campo producto

En el cuadro 29 se observa los datos de la tabla PRODUCTO

Cuadro 30. Descripción de la tabla: MATERIAPRIMA

Nombre de Campo	Tipo de Dato	Comentario
Idpmap	Int(11)	Id de materiaprima
codmap	Char(20)	Código de materiaprima
codpro	Char(20)	Código de producto
nommap	Char(255)	Nombre de materiaprima
desmap	Char(255)	Descripción de materiaprima
premap	double	Precio de materiaprima
codtmp	Char(20)	Código de materiaprima
unmmap	Char(10)	Unión de materiaprima
estmap	Tinyint(4)	Estado del materiaprima
fecmap	datetime	Fecha del materiaprima

En el cuadro 30 se observa los datos de la tabla MATERIAPRIMA

Cuadro 31. Descripción de la tabla: ORDENPRODUCCION

Nombre de Campo	Tipo de Dato	Comentario
Idpopr	Inte(11)	Id de ordenproduccion
codopr	Char(20)	Código de ordenproduccion
codpro	Char(20)	Código de producto
desopr	Char(255)	Descripción de ordenproduccion
codper	Char(20)	Código de precio
canopr	double	Cantidad de ordenproduccion
estopr	Tinyint(4)	Estado del ordenproduccion
fecopr	datetime	Fecha del ordenproduccion

En el cuadro 31 se observa los datos de la tabla ORDENPRODUCCION

Cuadro 32. Descripción de la tabla: PRODUCTO

Nombre de Campo	Tipo de Dato	Comentario
Idppro	Int(11)	Id del producto
codpro	Char(20)	Código de producto
nompro	Char(255)	Nombre del producto
despro	Char(255)	Descripción de producto
codcat	Varchar(50)	Código de catalogo
codtpr	Varchar(50)	Código de precio
estpro	Tinyint(4)	Estado del producto
fecpro	datetime	Fecha del campo producto

En el cuadro 32 se observa los datos de la tabla PRODUCTO

4.4.5 Implementación de la Solución

Instalación y configuración del Sistema

Manual de Usuario

Scosp v1.0

Sistema de Costos y Presupuestos

Inicio de Sesión

Al ingresar al URL del entorno “SCOSP v1.0”, se mostrara esta pantalla, la cual muestra un formulario de ingreso y solicitara un usuario y una contraseña, si usted no cuenta con estos datos, se solicitara al personal encargado del Área de Informática del “SCOSP v1.0”.

Figura 66. La vista de la entrada usuario y contraseña.



En la figura 66 se observa el primer paso para ingresar a usar el software

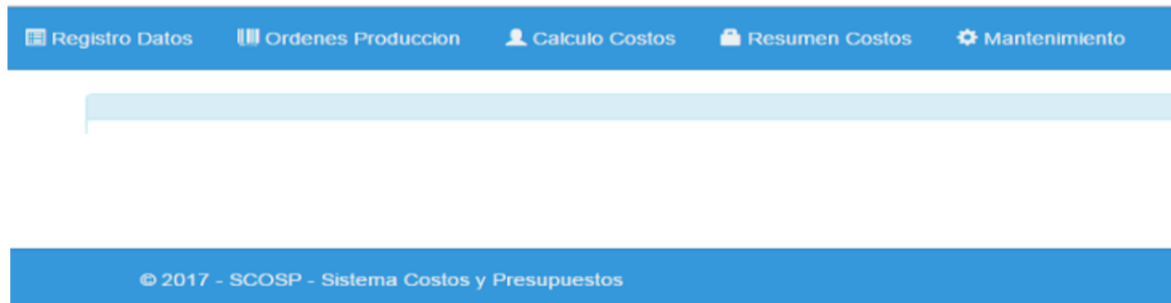
Luego de ello, siga los siguientes pasos:

1. Ingrese su nombre de usuario en el campo “Nombre de Usuario”.
2. Ingrese su contraseña en el campo “Contraseña”.

NOTA: Si el equipo donde se encuentra es personal y no corre riesgo de robo de Cuentas, puede activar la opción Recordar nombre de usuario, de esa manera Iniciará con facilidad la próxima vez.

Luego presione el botón de entrar, si sus datos son correcto ingresara a la pantalla principal del Sistema, que se muestra a continuación:

Figura 67. Ingreso al software.



En la figura 67 se observa el registro, las ordenes de producción.

Registro de Datos:

En este apartado se realizaran el mantenimiento respectivo de las operaciones iniciales de Edición y Mantenimiento para el cálculo de Costos y Presupuestos utilizando el enfoque de Metodología de Costos ABC para una empresa de Producción.

Figura 68. Se visualiza el registro de producto.

The image shows the 'Registro de Datos' screen in the SCOSP software. At the top, there is a blue navigation bar with the same menu items as in Figure 67. Below the navigation bar is a search bar with the text 'Buscar Producto' and a '+ Nuevo Producto' button. The main content area contains a table with the following data:

Código	Nombre	Descripcion	Categoria	Estado	Acciones
P011	Zapato 19	Zapato pequeño	C001	1	[Editar] [Eliminar]
P009	Zapato 23	Zapato pequeño	C003	0	[Editar] [Eliminar]
P008	Zapato 26	Zapato extra grande	C001	1	[Editar] [Eliminar]
P007	Zapato 28	Zapato extra grande	C003	1	[Editar] [Eliminar]
P006	Zapato 33	Zapato Mediano xx	C001	1	[Editar] [Eliminar]
P005	Zapato 30	Zapato extra grande	C001	1	[Editar] [Eliminar]
P004	Zapato X	Zapato extra grande	C002	1	[Editar] [Eliminar]

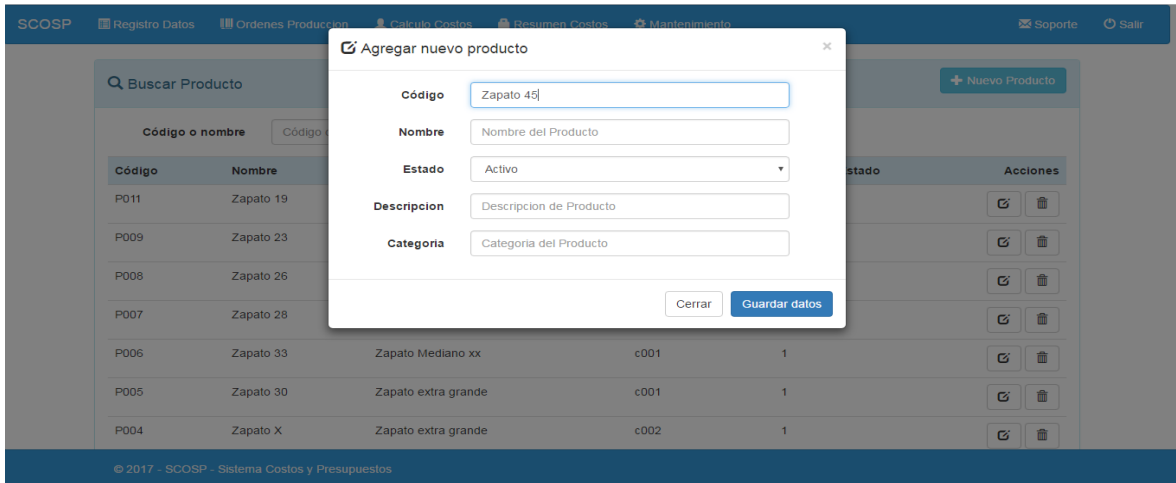
At the bottom of the screen, there is a blue footer bar with the text '© 2017 - SCOSP - Sistema Costos y Presupuestos' and the URL 'localhost:8080/scosp/clientes.php'.

En la figura 68 se observa el registro de productos.

Para realizar esta acción, debe ingresar a Registros de Datos del Sitio Seleccionar Producto y luego el Botón Nuevo.



Figura 69. Se observa la entrada a un nuevo producto



En la figura 69 se observa con se registra un nuevo producto.

Edición Producto:

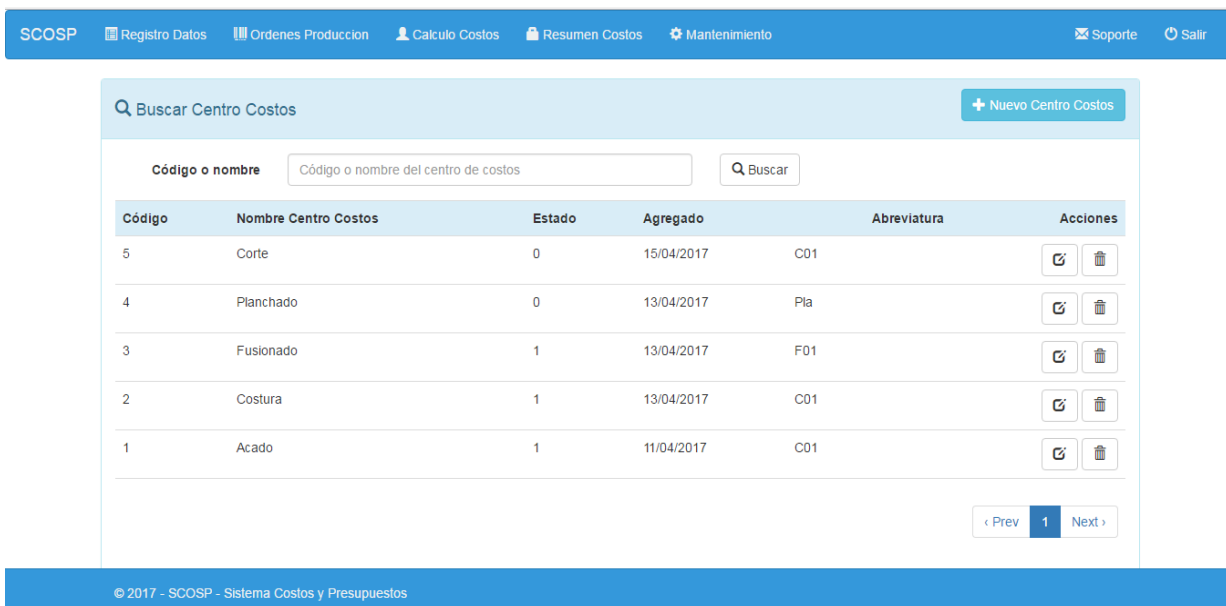


Modificar Producto, Buscar el Producto seleccionar el usuario y darle clic en el botón de edición. (Como se muestra en la imagen).

Eliminar Producto:



Buscar el Producto seleccionar el Producto y darle clic en el botón de eliminar (Como se muestra en la imagen). Figura 70. Centro de costos.



En la figura 70 se observa la búsqueda del centro de costos.

Nuevo Centro de Costos:



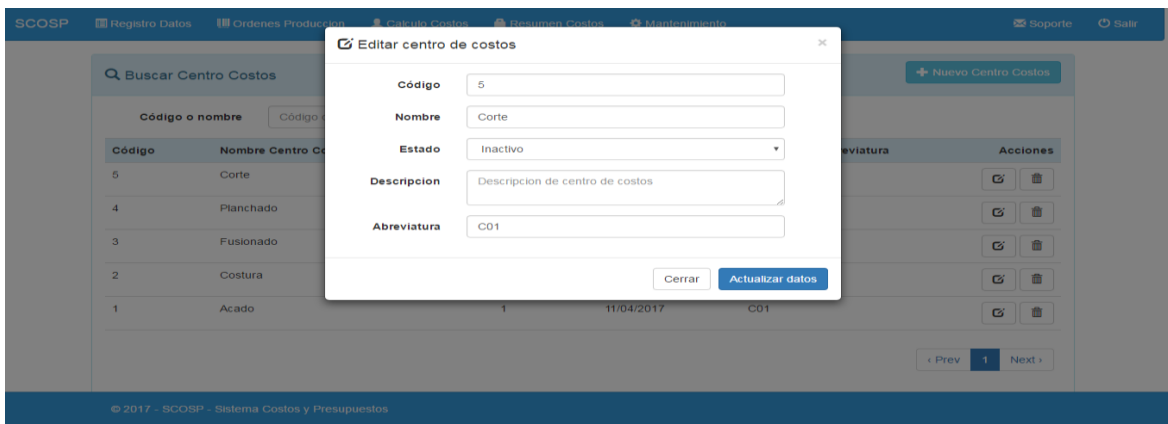
Para realizar esta acción, debe ingresar a Registros de Datos del Sitio Seleccionar Centro de Costos y luego el Botón Nuevo.

Edición Centro de Costos:

Modificar Centro de Costos, Buscar el Centro de Costos seleccionar y darle clic en el botón de edición. (Como se muestra en la imagen).



Figura 71. Nuevo centro costos



En la figura 71 se observa cómo se registra un nuevo centro de costos

Eliminar Centro de Costos:

Buscar el Centro de Costos, seleccionar el Centro de Costos y darle clic en el botón de eliminar (Como se muestra en la imagen).

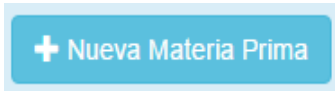
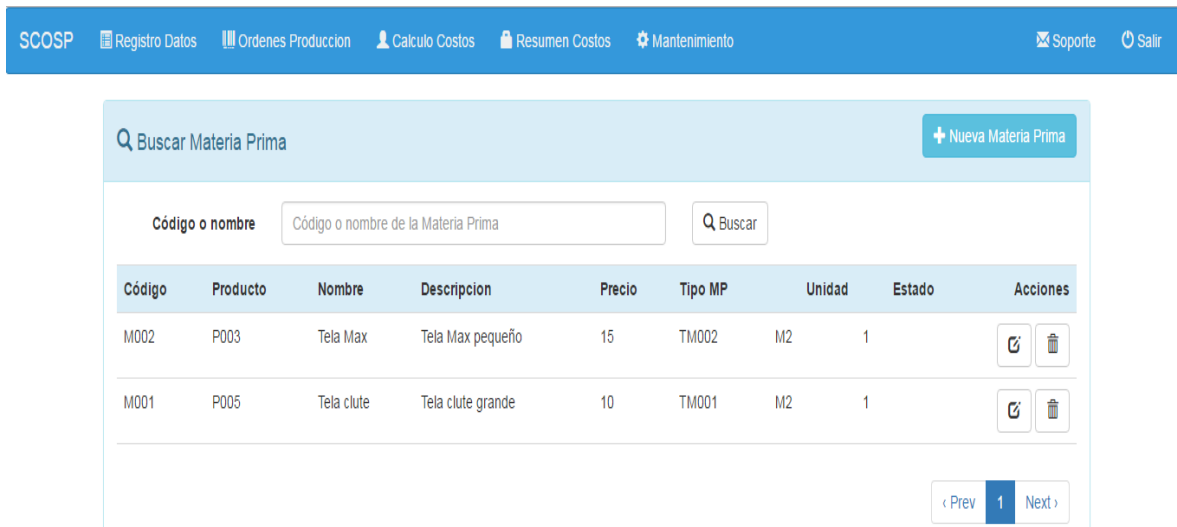


Figura 72. Cuadro de materia prima.



En la figura 72 se observa el cuadro de búsqueda de materia prima.



Edición Materia Prima:

Modificar Materia Prima, Buscar el Materia Prima seleccionar y darle clic en el botón de edición. (Como se muestra en la imagen).

Eliminar Materia Prima:

Buscar el Materia Prima, seleccionar el Materia Prima y darle clic en el botón de eliminar (Como se muestra en la imagen).



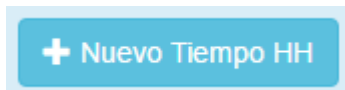
Figura 73. Cuadro tiempo horas hombre

Código	Proceso	Descripción	T. Efectivo	T. Normal	T. Produccion	Estado	Acciones
T003	P003	Tiempo 03	7.04	8	3	1	
T002	P002	Tiempo 02	7.04	8	3	1	
T001	P001	Tiempo 01	7.04	8	2	1	

En la figura 73 se observa el cuadro de tiempo horas hombre.

Nuevo Tiempo Horas Hombre:

Para realizar esta acción, debe ingresar a Registros de Datos del Sitio Seleccionar Tiempo Horas Hombre y luego el Botón Nuevo.



Edición Tiempo Horas Hombre:

Modificar Tiempo Horas Hombre, Buscar el Tiempo Horas Hombre seleccionar y darle clic en el botón de edición. (Como se muestra en la imagen).



Eliminar Tiempo Horas Hombre:



Buscar el Tiempo Horas Hombre, seleccionar el Tiempo Horas Hombre y darle clic en el botón de eliminar (Como se muestra en la imagen).

Ordenes de Producción

Como segunda instancia para la obtención de los costos unitarios de los productos se generaran las Órdenes de Producción para periodo determinado.

En los Procesos se dividirán los centros de costos que se aplicaran dichos cálculos repartiendo el monto asignado en producción.

Ordenes de Producción:

Procesos:

Calculo Costos

En este apartado se realizaran propiamente el cálculo respectivo de la información para la obtención de Costo Unitario de Producción del Materia Prima Directa Directo, Mano de Obra Directa y Costo Indirecto de Fabricación que determinara el sistema Scosp v1.0

Determinación de Costo MPD (Materia Prima Directa):

- Ingresar a Calculo Costo MPD, como se muestra en la imagen ingresar >> nuevo para registrar por Producto las Materias Primas que se utilizaran en el producto el cual determinara de manera automática el cálculo respectivo.

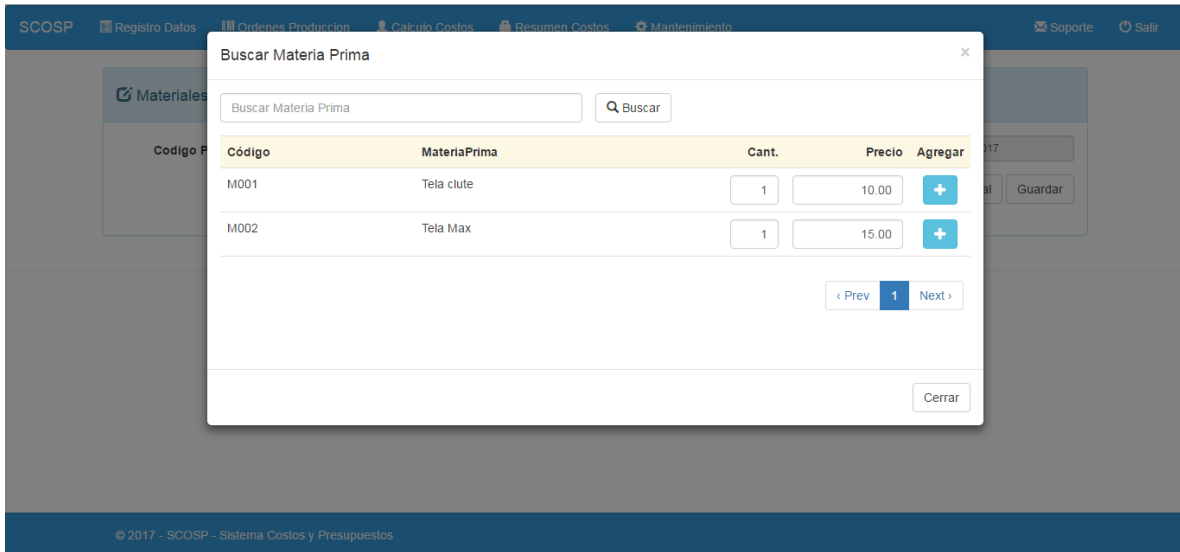
The screenshot shows the SCOSP web application interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: SCOSP, Registro Datos, Ordenes Produccion, Calculo Costos (highlighted), Resumen Costos, and Mantenimiento. On the right side of the navigation bar, there are links for Soporte and Salir. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Costo Unitario por Objeto de Costo / MPD' and includes a '+ Nueva Operacion' button. A search bar is present with the placeholder text 'Código / Producto' and a 'Buscar' button. The main data is presented in a table with the following columns: #, Fecha, Codigo, Producto, Estado, Total, and Acciones. The table contains 7 rows of data, each with a unique ID and a total value of 10. The 'Acciones' column for each row contains two icons: a trash bin and a document with a pencil.

#	Fecha	Codigo	Producto	Estado	Total	Acciones
94	05/05/2017	MP94	P005	1	10	
94	05/05/2017	MP94	P003	1	10	
93	05/05/2017	MP93	P005	1	10	
93	05/05/2017	MP93	P003	1	10	
92	05/05/2017	MP92	P003	1	10	
92	05/05/2017	MP92	P005	1	10	
91	05/05/2017		P003	1	10	

© 2017 - SCOSP - Sistema Costos y Presupuestos

En la figura 74 se observa Ingresar, eliminar o modificar Materia Prima.

Figura 75. Buscar materia prima.



- Generar o grabar el Costo MPD calculado. Como se muestra en la Imagen.

En la figura 75 se observa que puede agregar en el registro más artículo de materia prima.

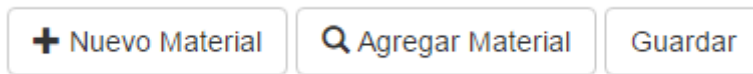
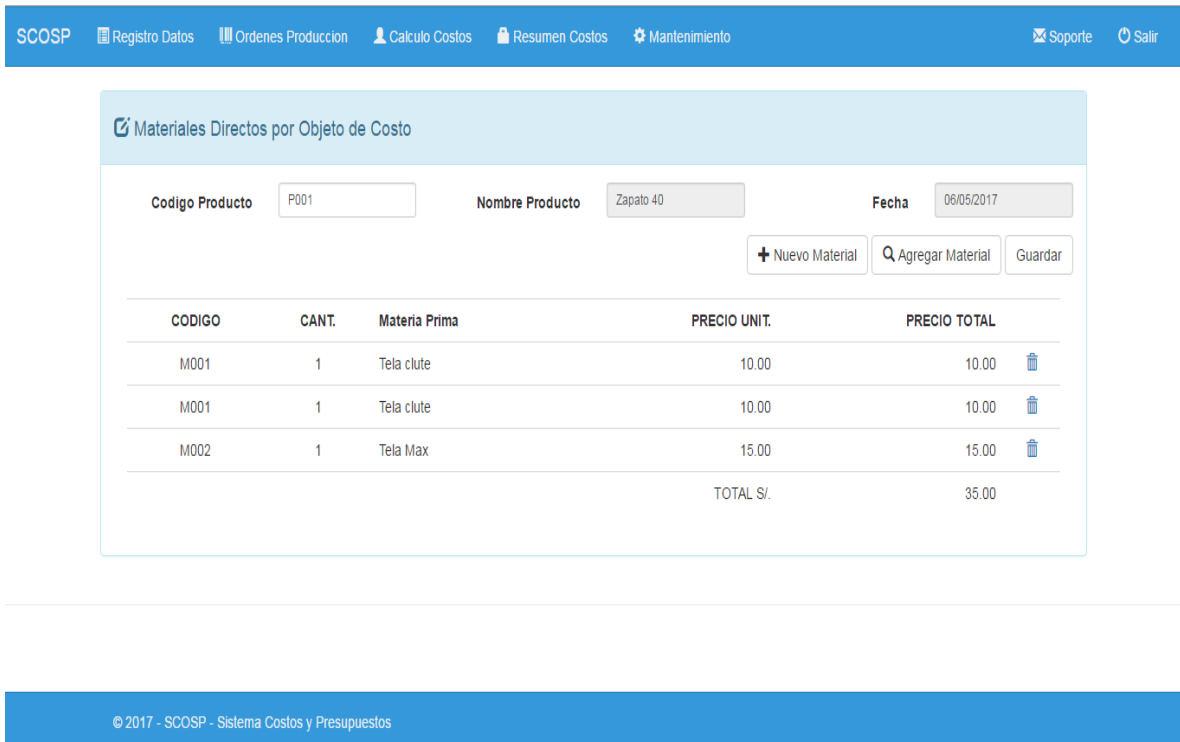


Figura 76. Materiales directos por objeto de costo.

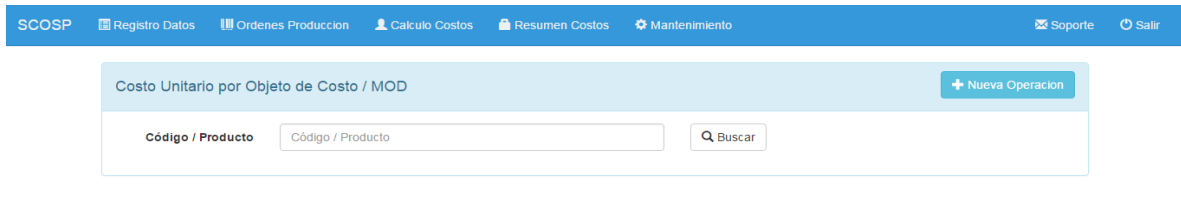


El la figura 76 se observa el ingreso de materiales directos por objeto de costo.

Determinación de Costo MOD (Mano de Obra Directa):

Ingresar a Calculo Costo MOD, como se muestra en la imagen ingresar nuevo para registrar El producto por Procesos y Tiempos Hora Hombre Previamente ya definido el cual determinara de manera automática el cálculo respectivo.

Figura 77. Costo unitario por objeto y el botón de nuevo ingreso.

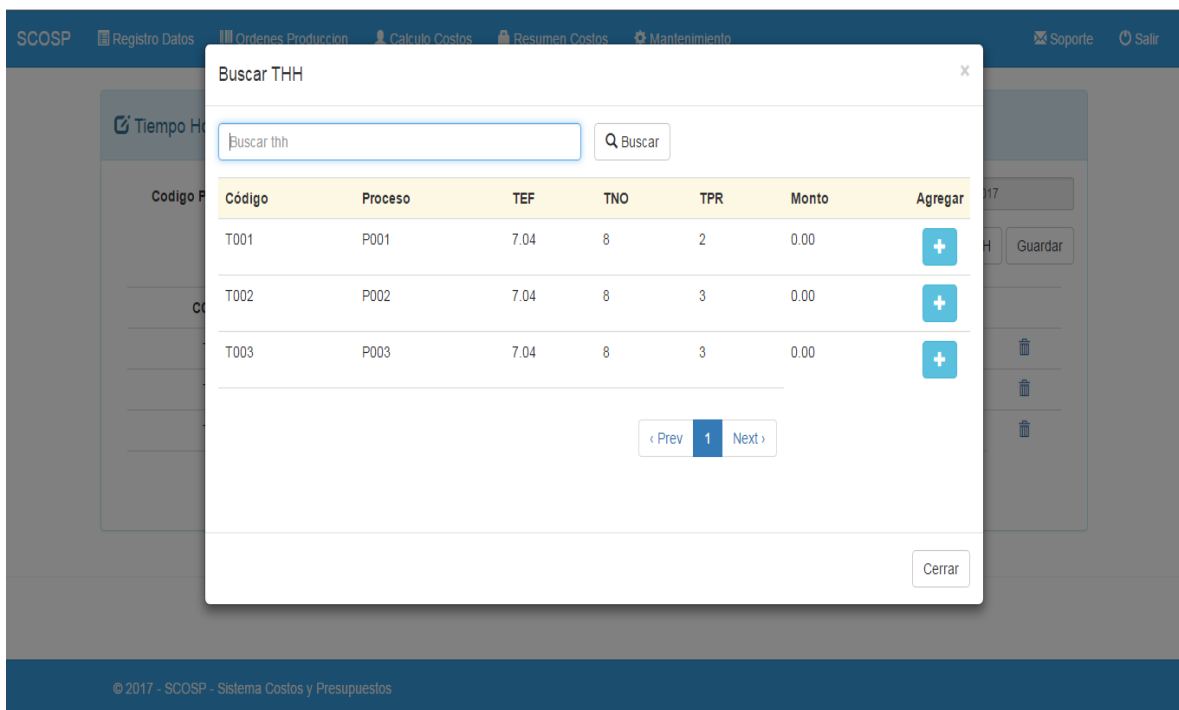


© 2017 - SCOSP - Sistema Costos y Presupuestos

En la figura 77 se observa el botón de nueva operación para los costos por objeto.

1. Ingresar, eliminar o modificar Tiempo Horas Hombre

Figura 78. Como hacer la búsqueda.



En la figura 78 se observa el registro por código y con la opción de agregar.

2. Generar o grabar el Costo MOD calculado. Como se muestra en la Imagen.

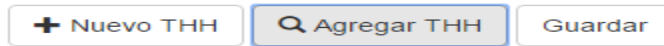


Figura 79. Registro tiempo horas hombre por proceso objeto de costo.

CODIGO	PROCESO	TEF	TNO	TPR	CMOD
T001	P001	7.04	8	2	0
T001	P001	7.04	8	2	0
T002	P002	7.04	8	3	0
TOTAL SI.					0.00

En la figura 79 se observa cómo se registra con la opción de añadir un nuevo tiempo, guardar y agregar.

Determinación de Costo CIF (Costo Indirecto de Fabricación):

- Ingresar a Calculo Costo CIF, como se muestra en la imagen ingresar >> nuevo para Asignar las Actividades a los Procesos la cantidad de Inductores y Costo que determinara el costo unitario CIF de producción.

Figura 80. Costo por objeto.

En la figura 80 se observa el registro por código y producto.

- Ingresar, eliminar o modificar las Actividades asignadas a los procesos.
- Generar o grabar el Costo CIF calculado. Como se muestra en la Imagen.

Resumen de Costos

Consultas y Datos Estadísticos

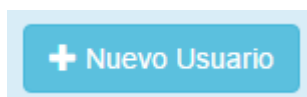
Figura 81. Mantenimiento de Usuarios

ID	Nombres	Usuario	Email	Agregado	Acciones
2	Milton Huancare	Mhuancare	mhuancare@scosp.pe	11/04/2017	[Edit] [Settings] [Delete]
1	Soporte Sistemas	admin	admin@admin.com	01/01/2017	[Edit] [Settings] [Delete]

En la figura 81 se observa cómo se agregan a los usuarios con sus correos.

Nuevo Usuario:

Para realizar esta acción, debe ingresar a Mantenimiento del Sitio Seleccionar el Botón Nuevo



Edición Usuario:

Modificar usuario, Buscar el usuario seleccionar el usuario y darle clic en el botón de edición. (Como se muestra en la imagen).

Eliminar usuario:



Buscar el usuario seleccionar el usuario y darle clic en el botón de eliminar (Como se muestra en la imagen).



Figura 82. Asignación actividades.

© 2017 - SCOSP - Sistema Costos y Presupuestos Usuario: user_name

En la figura 82 se observa el registro de asignación de actividades.

Figura 83. Búsqueda de orden de producto.

En la figura 83 se observa la búsqueda del producto con su descripción.

Figura 84. Asignación de productos.

SCOSP
Registro ▾
Produccion ▾
Calculo ▾
Resumen ▾
Sistema ▾

Salir

Asignacion Productos

Descripcion
Costo / Actividad

Codigo Actividad
Inductor / Actividad

Codigo Cfi
Importe unitario

Codigo	Inductor / Producto	Descripcion	Orden / Producto	Costo Unitario / Producto	
OP001	6	Producción Zapatos	300.00	0.40	
TOTAL s/.				0.40	

En la figura 84 se observa como es el proceso de asignación de producto.

V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión de los resultados de la selección y validación de instrumentos

La selección y validación del instrumento usado que determino el comportamiento de los usuarios en la empresa HUBELLI con el software de cálculo de costos y presupuestos en la gestión económica guardaron una relación correcta las que se confirmaron con las calificaciones de juicio de experto con un valor de 86 % sumándose los valores obtenidos para la validez de contenido con un valor de 0.915, validez de criterio con un valor de 0.950; así como la validez de constructo con un valor de 0.7737 lo que permitió tener un valor global para la validez de 0.8795 que permitió una validación del instrumento de los usuarios como lo indica Zavala (1993), que permite la evaluación correcta de los contenidos procedimentales en los procesos realizados en los usuarios para su implementación.

5.2. Discusión de los resultados del procesamiento estadístico en la interpretación de resultados

Los cálculos y las tendencias encontradas en el procesamiento estadístico se justifican ya que las medidas de tendencia central y el comportamiento de la suma de los valores del pre y post test de los usuarios tienen un comportamiento normal como lo indica Calzada (1970) lo que predispone la tendencia de estos resultados para pruebas paramétricas en especial la prueba de t de Student la estadística inferencial en la contrastación de las Hipótesis como lo indica Calzada (1970).

5.2.1. Discusión de los resultados de la prueba del pre test del manejo actitudinal del uso del software de costos y presupuesto.

Los usuarios principalmente su aspecto actitudinal la realizan en formatos mano escrito que en muchos casos se extravían algunos documentos el tiempo que les toma desarrollarlos y su utilización en muchos procesos abre la posibilidad con la implementación del software con la facilidad de dar un mejor resultado pero que necesita unos conceptos básicos de manejos de hardware para su mejor utilización procedimental.

5.2.2. Discusión de los resultados de la prueba del pos test del manejo actitudinal del uso de servidor.

Los usuarios con conocimientos básicos de manejos de software, después de su implementación mostraron un muy buen manejo procedimental del software para los manejos establecidos y las tareas en la empresa, este comportamiento de usuarios es similar

al reportado por el área de administración en el desarrollo, instalación del software permitiendo a los usuarios el manejo correcto del software que muestra compatibilidad, los paquetes de envío y recibidos; seguridad, y acceso de cualquier lugar, lo que permitió el manejo de las características del procesador, para el uso de todos los usuarios de la empresa HUBELLI:

5.2.3. Discusión de los resultados de Contratación de hipótesis.

El comportamiento de los valores del instrumento analizando el pre test y el post test en referencia al uso procedimental de los usuarios tiene un comportamiento normal ya que los valores de normalidad de Kolmogorov- Smirnov permiten realizar la contratación de las hipótesis general ya que esta sumadas las hipótesis específicas originan la hipótesis general por ser comportamientos procedimentales, ya que su tendencia normal permitió el uso y propuesta de la estadística inferencial paramétrica mediante el procedimiento siguiente

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{pos}$$

$$H_1: \mu_{pre} \neq \mu_{pos}$$

Lo que permitió el uso de la t de Student al establecer que las medias del comportamiento de la suma de los valores del pre y post test generan una distribución normal de dos colas como lo recomienda Calzada (1970), lo que confirma la tendencia de la hipótesis general sobre las hipótesis específicas; al rechazarse la hipótesis nula se acepta la hipótesis de investigación por el criterio de decisión:

$$|t_{obtenido} = 11.9916| > |t_{critico} = 2.093|.$$

Se rechaza la hipótesis nula como lo indica Calzada (1970).

Sin embargo el comportamiento de las medidas de tendencia central hace que se pueda reafirmar esta hipótesis mediante la optimización del comportamiento del avance actitudinal de los usuarios en el manejo del software mediante el pre y post test obteniéndose la ecuación de optimización siguiente para su grado de satisfacción

$$\text{Grado de satisfacción} = -235.357 + 4.62755 * \text{Pre test actitudinal} + 6.94543 * \text{Post test actitudinal} + 0.0127551 * \text{Pre test actitudinal}^2 - 0.0867347 * \text{Pre test actitudinal} * \text{Post test actitudinal} - 0.0274234 * \text{Post test actitudinal}^2$$

Para un Valor óptimo = 95.5 por ciento en avance actitudinal del post test sobre el pre test en el manejo procedimental de los usuarios de la empresa HUBELLI.

Los valores actitudinales del uso del software resaltando un valor óptimo de su avance entre los procedimientos pre y post test de los usuarios en su grado de satisfacción del 95.5 por ciento lo que permite reafirmar la hipótesis general, como lo indica Martínez (2009) ya que la superficie de respuesta permite al investigador inspeccionar una respuesta, que se puede mostrar como una superficie, cuando los valores actitudinales investigan el efecto que tiene al variar factores que toma una variable dependiente o respuesta y se trata de encontrar los valores óptimos para las variables independientes que maximizan, minimizan o cumplen ciertas restricciones en la variable respuesta, mediante un conjunto de técnicas matemáticas y estadísticas que son útiles para la modelización y análisis en aplicaciones en las que una respuesta de interés es influenciada por distintas variables y el objetivo es optimizar esta respuesta lo que permite reafirmar los valores establecidos en las variables dependientes (Martínez 2009).

5.3. Discusión de los resultados de la solución tecnológica

Considerando que los problemas que se visualizan en la realidad y mediante los recursos empíricos que tiene la presente investigación donde la solución tecnológica ha contemplado la empresa donde se realiza la investigación en la empresa HUBELLI y las consideraciones que reportan Marín (2010) , Coronel (2008), Guerero (2010), Gonzales (2005), y Roy (2010); que se desarrollaron mediante el alcance, restricciones, su factibilidades técnicas y económicas; los requerimientos técnicos de los usuarios para la instalación del software de costos y presupuestos en la gestión económica y generar el plan de pruebas y la puesta en marcha pasando por la arquitectura de la solución en la configuración de la red local y la IP pública.

VI. CONCLUSIONES

Al término de la investigación se llegó a las conclusiones siguientes:

- 6.1. Con un nivel de significancia del 5%. Se comprobó que la implementación del sistema informático de cálculo de costos y elaboración de presupuestos facilita la atención de consultas y la respuesta al hacer los cálculos de costos y presupuestos para la gestión económica de la empresa.

- 6.2. Con la implementación de la base de datos del sistema informático de cálculo de costos y elaboración de presupuestos es importante su resguardo con backups lo que hace más segura la información, operatividad comprobando el acceso a información facilitando la atención de consultas por el personal de la empresa HUBELLI.

- 6.3. La optimización del grado de satisfacción mediante su respuesta actitudinales de los usuarios del pre test sobre los del post test tiene la ecuación: Grado de satisfacción = $-235.357 + 4.62755 * \text{Pre test actitudinal} + 6.94543 * \text{Post test actitudinal} + 0.0127551 * \text{Pre test actitudinal}^2 - 0.0867347 * \text{Pre test actitudinal} * \text{Post test actitudinal} - 0.0274234 * \text{Post test actitudinal}^2$, siendo su valor óptimo de 95.5 %.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Que las metodologías seguidas se tomen en cuenta para el análisis y desarrollo de nuevas propuestas para el software de cálculo de costos y presupuestos en la gestión económica en otros aspectos necesarios para lograr una mejor estrategia en las ventas y optimizar nuestro apalancamiento en la rentabilidad de la empresa HUBELLI.

- 7.2. Los futuros diseños software deben de contar el diseño centrado en el usuario, la usabilidad, la funcionalidad, la arquitectura de información, el diseño de interacción, el contenido de calidad y la importancia de la actualización permanente debido a los cambios de la tecnología y contar con videos tutoriales, impresora POS o Ticketera Epson.

- 7.3. Los diseños de software cuentan con la protección para enfrentar problemas de ataques externos para proteger los datos ya que es responsabilidad de la empresa la seguridad sus habilidades y su trabajo, para con ello, lograr que se reconozca su labor y compromiso con la empresa.

VIII. REFERENCIAS

Amo, F., Martínez Normand, L., & Segovia Pérez, F. (2005). Introducción a la ingeniería del software. Delta Publicaciones.

Abusalama, F. A. (2008). Barriers to adopting Activity-based Costing Systems (ABC): an empirical investigation using cluster analysis. Dublin Institute of Technology.

Adame-Welsh, R. (2000). Costeo Basado en Actividades (ABC). Conceptos Teóricos y metodología de implementación. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Alpaca-Salas, A. P. T. (2012). El uso de costos relevantes para la toma de decisiones gerenciales y su influencia en la utilidad de empresas industriales de la ciudad de Tacna, año 2012. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Arias, X., & Lema, J. (2012). Implementar el costeo ABC en Proalcarnic. Universidad de Cuenca.

Barrios J. (2000). Sistemas de Información. Technical Report. De la Universidad de los andes, Mérida - Venezuela.

Blanco Ignacio Carlos (2012). “Ingeniería en Informática Plataformas de desarrollo de aplicaciones Web orientadas a componentes reutilizables” Rosario - Argentina.

Cáceres Eduarda (2014). “Diseño de página para servicio”. Consultado el 10 diciembre del 2016, URL: www.definicion.mx/atencion-al-cliente.

Calzada Benza José (1970). “Métodos estadísticos” Editorial Jurídica. Lima Perú.

Cirujano E. (1998). “Análisis de la información contable para el control de gestión integrado: metodología diseño e implementación del sistema”.

Chamberg, I. (2012a). Obligatoriedad de implementar un sistema de contabilidad de costos. Caso: Sistema de costos por procesos. *Actualidad Empresarial*, (269), 1–14.

Chamberg, I. (2012b). *Sistemas de costos diseño e implementación en las empresas de servicios comerciales e industriales* (1st ed., p. 595). Lima: Pacifico Editores.

Cherres-Juárez, S. L. (2012). El sistema de costos basado en las actividades (ABC) aplicado al servicio de diagnóstico de tomografía. In Pontificia Universidad Católica del Perú (Ed.), *VIII Congreso Iberoamericano de Administración Empresarial y Contabilidad* (p. 33). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cokins, G. (2001). *Activity-Based Cost Management. An executive's guide* (1st Editio., p. 385). Wiley.

Contreras, H., & Mac Cawley, A. (2006). Implementación de un modelo de costos ABC en una empresa vitivinícola. *Pontificia Universidad Católica de Chile*, 10, 25–36. Coronel Lozano (2008) Tesis: “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Administración de Proyectos relacionados a la Gestión Social del Agua y del Ambiente en Cuencas”, de la Pontificia Universidad católica del Perú.

Damián Perez Valdés (2007). *Los diferentes lenguajes de programación para la Web*. Consultado 10 diciembre del 2016. <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/los-diferentes-lenguajes-deprogramacion-para-la-web>.

Daly, J. L. (2002). Pricing for profitability. *Activity- Based pricing for competitive advantage*. John Wiley & Sons, Inc ISBN: 0 (1st Editio., p. 289). New York: Wiley. Retrieved from <http://www.executiveeducationinc.com/file/ABC Article 1209.pdf>

Darshan Mora Torres (2013) Tesis: “Implementación de una aplicación web para administrar Información de requerimientos de Fundaciones y Organizaciones Nacionales e

Internacionales que pudieren financiar proyectos del Área de Acción Social de la Facultad de Ingeniería PUCE” de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Duque-rolbán, M. I., & Agudelo-hernández, D. M. (2011). Costos estándar y su aplicación en el sector manufacturero colombiano. *Grupo de Investigaciones Y Consultorías En Ciencias Contables*, 12(31), 521–545.

Gonzales Estrada Javier y Julca Rodríguez Luz (2005) Tesis “Tecnologías de información aplicables al sector turismo en el Perú”, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Guerrero Benalcázar Rubén Ignacio (2016) Tesis: “Estudio comparativo de los FRAMEWORKS RUBY ON RAILS y DJANGO para la implementación de un Sistema Informático de control y administración de Network marketing”, de la de la Universidad Técnica del Norte - Ibarra. Ecuador.

Hermanson, R. H., Edwards, J., Maher, M. W., & Ivancevich, J. (2011). *Accounting principles: Managerial accounting*. (B. Buxton, Ed.) (1st Editio., p. 316). Textbook Equity.

Hernández, P., De la Rosa, M., & Hernández, M. (2013). La eliminación del costeo directo en las normas de información financiera en México, un análisis de sus desventajas (p. 13). México.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta edi., p. 882). México: McGraw-Hill.

Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Time-driven Activity-Based Costing* (1st Editio., p. 220). Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.

Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: using integrated cost systems to drive profitability and performance* (1st Ed., p. 357). Harvard Business School Press.

Levin, K., & Sallbring, S. (2011). *Implementation of Activity Based Costing - a case study at a make-to-order company*. Lund University.

Makomane-Taba, L. (2005). Measuring the successful implementation of Activity Based Costing (ABC) in the South African Post Office. Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki. University of South Africa.

Montoya-Magna, E., & Rossel-Albornoz, B. (2006). Aplicación del sistema de costeo basado en actividades. "Área de Radiología Hospital Clínico Universidad de Chile." Universidad de Chile.

Mosquera J. (2007). "Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público".

Ivor Jacobson (2000) "El Proceso Unificado de Desarrollo de Software 2000. Pearson Prentice Hall, USA.

Krutchén (2000), "The Rational Unified Process". Addison y Wesley, Second Edition Canada.

Lasso Guerrero Juan Gabriel (2013). Ergonomía en el diseño web: "Usabilidad de sitios web dedicados al comercio electrónico en Buenos Aires" Universidad de Palermo, Argentina

Len Bass, Paul Clements, y Rick Kazman, (1998) Software Architecture in Practice. Addison-Wesley (EEUU).

Lynch, Patrick; Horton, Sarah (2000). "Principios de Diseño Básicos para la Creación de Sitios Web". Editorial Gustavo Gili, Barcelona - España.

Marín Martel Roberto (2010) .Tesis: "Desarrollo de una herramienta de soporte para el cuadro de mando integral", de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Nielsen, J. Usabilidad. (2000). Diseño de sitios Web. Madrid, Ed. Pearson Education S.A.

Quintero Zavala Nelson Giovanni (2016) Tesis: “Desarrollo de una aplicación web para la comercialización de mariscos provenientes de las islas Galápagos, aplicado a la empresa “Galápagos Fish” de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Pineda, E. (2013). Diseño de un sistema de costos para pymes. PANORAMA, 2(4), 35.

Popesco, B. (2010). Utilization of Activity-Based Costing system in manufacturing industries – methodology , benefits and limitations. International Review of Business Research Papers, 6(1), 1–17.

Ramirez-Molinares, C. V., García-Barbosa, M., & Pantoja-Algarin, C. R. (2010). Fundamentos y técnicas de costos (1 Edición., p. 674). Cartagena: Editorial Universidad Libre, sede Cartagena.

Reyes, Y. (1994). Contabilidad de costos. Series de apuntes docentes (p. 14). Valparaiso.

Roztock, N., Porter, J. D., Monk, R. M., & Needy, K. (1997). A Procedure for smooth implementation of Activity Based Costing in small companies (p. 10).

Roger S. Pressman. Mc Graw-Hill, (1998) Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.

Roy A. Justo Torres (2010), “Diseño, Desarrollo e Implementación de una Aplicación Web-Map para la Visualización y Consulta de los Proyectos Ejecutados por Auding-Intraesa S.A.” de la Universidad autónoma de Barcelona – España.

Thomas M. Siebel, Patricia House (2000). “Estrategias para el éxito en el E-Business” Editorial Reversa. Madrid – España

Valentín Linares Sánchez, (2004) Análisis de sistemas de navegación de sitios Web

Veen, J. (2001). Arte y ciencia del diseño Web. Madrid, Ed. Pearson Educación S.A.,

Walker Reed, María Fernanda (2005) Tesis: “El diseño de información en el desarrollo de sitios Web comerciales”, de la Universidad de las Américas Puebla – México.

Vásquez-Páez, D. K. (2010). Análisis de los problemas que genera la implementación del Costeo ABC. Caso: Empresa BHA S.A. Universidad Andina Simón Bolívar.

Walther, L. M., & Skousen, C. J. (2009). Managerial and cost accounting (1st Editio., p. 130). Ventus Publishing ApS.

Xu, L. (2012). Implementation of activity-based costing in China : a case study of a Chinese multinational company. University of Wollongong.

Zavala, Antonio. (1993). “Cómo trabajar los contenidos actitudinales de valores estadístico de encuestas” Barcelona, España.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODOS
Problema General:	Objetivo General:	Hipótesis General	Variables Independientes	<p>*Enfoque de la investigación Cuantitativo</p> <p>*Tipo de investigación Experimental</p> <p>*Diseño de investigación Cuasi experimental con pretest y postest.</p> <p>*Población 30 procesos de la empresa Hubelli</p> <p>*Muestra La muestra para el nivel de servicio requerida fue de 30 procesos de la empresa Hubelli basados según el diseño estadístico de normalidad y t de Student.</p> <p>Instrumentos Ficha de registro de observación.</p>
¿Por qué el uso del sistema informático es necesario en el cálculo de costos en la elaboración de presupuesto en la empresa Hubelli, 2017?	Precisar porque el uso del sistema informático es necesario en el cálculo de costo y elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.	Teniendo en cuenta el avance tecnológico del sistema informático es pertinente, su empleo facilita la rapidez del cálculo de costo y la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.	Sistema informático	
			Indicadores	
			Unidades monetarias	
Problemas Específicos:	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Variables Dependientes	
¿De qué manera el uso del sistema informático facilita el cálculo de costos en la gestión económica en la empresa Hubelli, 2017?	Determinar de qué manera el uso del sistema informático facilita el cálculo de costos en la gestión de la empresa Hubelli, 2017.	El uso correcto y oportuno del sistema informático, facilita eficazmente el cálculo de costos en la gestión económica de la empresa Hubelli, 2017.	Cálculo de costos Elaboración de presupuesto	
			Indicadores	
¿De qué manera el empleo del sistema informático facilita la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017?	Precisa de qué manera el empleo del sistema informático facilita la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.	El empleo pertinente del sistema informático facilita las previsiones necesarias en la elaboración del presupuesto en la empresa Hubelli, 2017.	* Evaluación de costos * Evaluación del presupuesto * Evaluación de productividad	

Anexo 2. TABLA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

TÍTULO DE LA TESIS: Establecimiento de un software de cálculo de costos y presupuestos en la gestión económica de la empresa HUBELLI.

Autor: Bachiller MILTON ARTURO HUANCARE MEDINA

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																				
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																				
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.																				
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la Inteligencia emocional																				
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos.																				
8. COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y los ítems.																				
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable.																				

Anexo 4 Instrumento Eficacia Pre test

FICHA DE OBSERVANCIA

La presente ficha tiene por objeto brindar información y registrarlos para aportar la efectividad respecto al proyecto para la implementación del software a la empresa.

Ficha de registro Indicador de Nivel de eficacia- PRE TEST

FICHA DE OBSERVANCIA					
Investigador	Milton Arturo Huancare Medina	Tipo test	Pre-test		
Empresa Investigada	Hubelli jeans S.A.C.				
Dirección	Jr. Ricinos 1045 - San Juan de Lurigancho				
Motivo de Investigación	Nivel de Eficacia	Instrumento	Ficha de observación		
Descripción	Nivel de Eficacia	Técnica	Observación		
Variable	Proceso del uso del sistema				
Indicador	Nivel de Eficacia	Medida	Porcentajes		
Formula	ANE=(RA/RE)				
Tiempo de Registro de Procesos					
Item	Fecha	Procesos Alcanzados(RA)	Procesos Esperados (RE)	Eficacia ETD=(RA/RE)	Eficacia(ETD) *100
1	2/01/2017	90	148	0.608108108	61
2	3/01/2017	85	92	0.923913043	92
3	4/01/2017	90	104	0.865384615	87
4	5/01/2017	50	72	0.694444444	69
5	6/01/2017	70	225	0.311111111	31
6	7/01/2017	100	150	0.666666667	67
7	8/01/2017	35	74	0.472972973	47
8	9/01/2017	35	60	0.583333333	58
9	10/01/2017	45	79	0.569620253	57
10	11/01/2017	100	121	0.826446281	83
11	12/01/2017	100	160	0.625	63
12	13/01/2017	45	100	0.45	45
13	14/01/2017	45	102	0.441176471	44
14	15/01/2017	70	120	0.583333333	58
15	16/01/2017	75	130	0.576923077	58
16	17/01/2017	60	104	0.576923077	58
17	18/01/2017	60	119	0.504201681	50
18	19/01/2017	40	121	0.330578512	33
19	20/01/2017	45	117	0.384615385	38
20	21/01/2017	65	120	0.541666667	54
21	22/01/2017	65	120	0.541666667	54
22	23/01/2017	60	110	0.545454545	55
23	24/01/2017	25	47	0.531914894	53
24	25/01/2017	65	91	0.714285714	71
25	26/01/2017	55	98	0.56122449	56
26	27/01/2017	75	150	0.5	50
27	28/01/2017	100	162	0.617283951	62
28	29/01/2017	70	121	0.578512397	58
29	30/01/2017	80	125	0.64	64
30	31/01/2017	35	47	0.744680851	74

Anexo 5 Instrumento Eficacia Post test

FICHA DE OBSERVANCIA

La presente ficha tiene por objeto brindar información y registrarlos para aportar la efectividad respecto al proyecto para la implementación del software a la empresa.

Ficha de registro Indicador de Nivel de eficacia- POST TEST

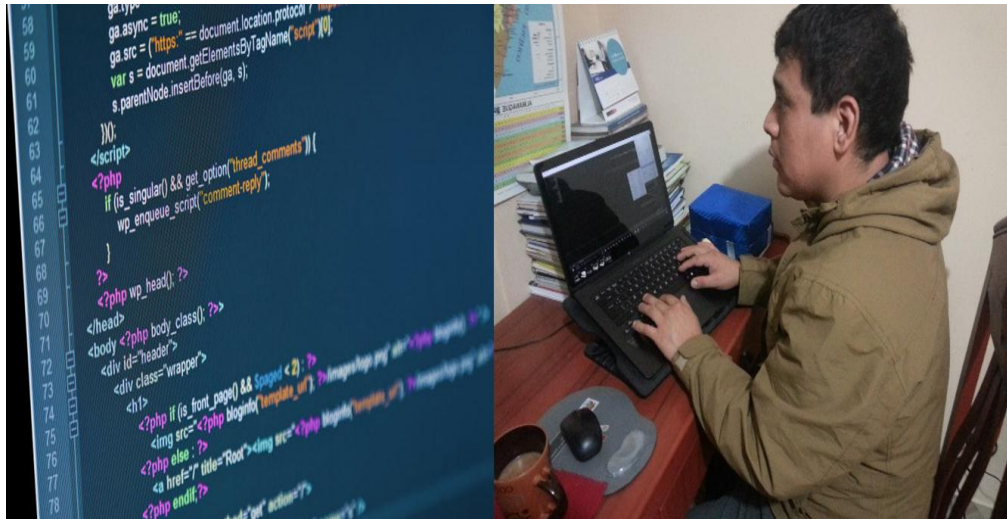
FICHA DE OBSERVANCIA					
Investigador	Milton Arturo Huancare Medina	Tipo test	Post-test		
Empresa Investigada	Hubelli jeans S.A.C.				
Dirección	Jr. Ricinos 1045 - San Juan de Lurigancho				
Motivo de Investigación	Nivel de Eficacia	Instrumento	Ficha de observación		
Descripción	Nivel de Eficacia	Técnica	Observación		
Variable	Proceso del uso del sistema				
Indicador	Nivel de Eficacia	Medida	Porcentajes		
Formula	ANE=(RA/RE)				
Tiempo de Registro de Procesos					
Item	Fecha	Procesos Alcanzados(RA)	Procesos Esperadas (RE)	Eficacia ETD=(RA/RE)	Eficacia(ETD) *100
1	1/03/2017	1	1	1	100
2	2/03/2017	75	86	0.872093023	87
3	3/03/2017	135	147	0.918367347	92
4	4/03/2017	90	100	0.9	90
5	5/03/2017	85	92	0.923913043	92
6	6/03/2017	110	119	0.924369748	92
7	7/03/2017	16	16	1	100
8	8/03/2017	120	127	0.94488189	94
9	9/03/2017	110	118	0.93220339	93
10	10/03/2017	98	102	0.960784314	96
11	11/03/2017	85	98	0.867346939	87
12	12/03/2017	95	112	0.848214286	85
13	13/03/2017	2	2	1	100
14	14/03/2017	145	156	0.929487179	93
15	15/03/2017	95	104	0.913461538	91
16	16/03/2017	90	99	0.909090909	91
17	17/03/2017	98	113	0.867256637	87
18	18/03/2017	3	3	1	100
19	19/03/2017	65	65	1	100
20	20/03/2017	113	113	1	100
21	21/03/2017	75	75	1	100
22	22/03/2017	110	110	1	100
23	23/03/2017	51	51	1	100
24	24/03/2017	135	144	0.9375	94
25	25/03/2017	3	3	1	100
26	26/03/2017	110	119	0.924369748	92
27	27/03/2017	55	60	0.916666667	92
28	28/03/2017	75	80	0.9375	94
29	29/03/2017	85	92	0.923913043	92
30	30/03/2017	98	100	0.98	98

Anexo 6. TABLA DE T DE STUDENT DE DOS COLAS

gl	ÁREA DE DOS COLAS						
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619	6366,198
2	1,886	2,920	4,303	6,695	9,925	31,598	99,992
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924	28,000
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610	15,544
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869	11,178
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	9,082
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408	7,885
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	7,120
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	6,594
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	6,211
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	5,921
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318	5,694
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	5,513
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	5,363
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073	5,239
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	5,134
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	5,044
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	4,966
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	4,897
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	4,837
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819	4,784
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	4,736
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	4,693
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	4,654
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	4,619
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	4,587
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	4,558
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674	4,530
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	4,506
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	4,482
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	4,321
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	4,169
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,390	4,053
140	1,288	1,656	1,977	2,353	2,611	3,361	4,006
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	3,891

Anexo 7. Panel Fotográfico

Figura 85. Se hace las verificaciones en el proceso de consulta.



En la figura 85 se observa la codificación de la consultas.

Figura 86. Se ingresa datos a los registros en modo test.

```
login.php x usuarios.php x conexion.php x db.php x index.php x costofijo.php x pruebas.php x jquery.min.js x jquery-3.1.1.min.js x index.php x Login.p
Código fuente db.php conexion.php head.php navbar.php registro_usuarios.php editar_usuarios.php cambiar_password.php footer.php usuarios.js
No se pueden detectar los archivos relacionados dinámicamente, ya que no existe definición de sitio para este documento. Configurar
23 <html lang="en">
24 <head>
25 <?php include("head.php");?>
26 <style>body{padding-top:55px;}</style>
27 </head>
28 <body>
29 <?php
30 include("navbar.php");
31 ?>
32 <div class="container">
33 <div class="panel panel-info">
34 <div class="panel-heading">
35 <div class="btn-group pull-right">
36 <button type='button' class="btn btn-info" data-toggle="modal" data-target="#myModal"><s
  Usuario</button>
37 </div>
38 <h4><i class='glyphicon glyphicon-search'></i> Buscar Usuarios</h4>
39 </div>
40 <div class="panel-body">
41 <?php
42 include("modal/registro_usuarios.php");
43 include("modal/editar_usuarios.php");
44 include("modal/cambiar_password.php");
45 ?>
46 <form class="form-horizontal" role="form" id="datos_cotizacion">
```

En la imagen 86 se edita los registros como se ingresan datos en modo test.