

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

EL CUADRO DE MANDO OPERACIONAL (CMO) Y SU INFLUENCIA EN EL CONTROL DE RRHH EN LA EMPRESA MOBILE SOLUTIONS.

PRESENTADO POR EL BACHILLER

JAVIER RICARDO COLOMA MORENO

PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

LIMA - PERÚ

2016

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi madre, a mi hermano, esposa e hijo, gracias por su cariño, ánimo y apoyo constante.

AGRADECIMIENTO

Debo agradecer a la UAP, a la FIA y sus autoridades, así como también a mis profesores pues durante toda mi carrera profesional han aportado en mi formación profesional.

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	ii
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	1
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	ii
1.2 Delimitación y Definición del Problema.....	ii
1.2.1 Delimitaciones.....	ii
1.2.2 Definición del Problema.....	ii
1.3 Formulación del Problema.....	ii
1.3.1 Problema Principal.....	ii
1.4 Objetivos de la Investigación.....	ii
1.4.1 Objetivo General.....	ii
1.5 Hipótesis de la Investigación.....	ii
1.5.1 Hipótesis General.....	ii
1.6 Variables e Indicadores.....	ii
1.6.1 Variable Independiente.....	ii
1.6.2 Variable Dependiente.....	7
1.7 Viabilidad de la Investigación.....	ii
1.7.1 Viabilidad Técnica.....	ii
1.7.2 Viabilidad Operativa.....	8
1.7.3 Viabilidad Económica.....	9
1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.....	ii
1.8.1 Justificación.....	ii
1.8.2 Importancia.....	ii
1.9 Limitaciones de la Investigación.....	ii
1.10 Tipo y Nivel de la Investigación.....	9
1.10.1 Tipo de Investigación.....	9
1.10.2 Nivel de la Investigación.....	9
1.11 Método y Diseño de la Investigación.....	ii
1.11.1 Método de la Investigación.....	ii
1.11.2 Diseño de la Investigación.....	ii
1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	iii0
1.12.1 Técnicas.....	iii0
1.12.2 Instrumentos.....	iii
Capítulo II.....	1ii
Marco Teórico.....	12

2.1	Antecedentes de la Investigación.....	13
2.1.1	Nivel Internacional	13
2.1.2	Nivel Nacional	14
2.2	Marco Histórico.....	14
2.2.1	Gestión de Recursos Humanos	14
A.	Década de los 70.....	14
B.	Década de los 80.....	14
C.	Década de los 90.....	14
2.2.2	Cuadro de Mando Integral	15
2.2.3	Cuadro de Mando Operacional	16
2.3	Marco Conceptual	16
2.3.1	Cuadro de Mando Integral	17
A.	Perspectiva financiera	ii
B.	Perspectiva del cliente.....	18
C.	Perspectiva del proceso interno.....	18
D.	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	18
2.3.2	Cuadro de Mando Operacional	19
A.	Creación del Cuadro de Mando Operacional (CMO)	19
B.	Acceso de Datos.....	19
C.	Consolidación de Datos.....	21
D.	Latencia de Datos	21
2.3.3	Dashboard	ii
2.3.4	Sistema de Soportes a Decisiones (DSS)	23
2.3.5	Internet	26
CAPÍTULO III.....		29
CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA.....		29
3.1	Generalidades.	30
3.1.1	Fases de la Metodología RUP	31
3.2	Estudio de Factibilidad.....	33
3.2.1	Factibilidad Técnica.....	33
3.2.2	Factibilidad Operativa.	34
3.2.3	Factibilidad Económica.....	34
3.3	Modelo del Negocio.....	39
3.3.1	Descripción del Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio de la Empresa	40
	Mobile Solutions	40
3.3.2	Modelo de Objetos de Negocio	41
3.4	Flujo de trabajo: Requisitos	41
3.4.1	Requisitos del Sistema	42
3.4.2	Ámbito del Sistema Propuesto.....	44
3.4.3	Análisis detallado de Requisitos.....	44

3.5 Flujo de trabajo de análisis.....	48
3.5.1 Modelo de Análisis.....	48
3.6 Flujo de Trabajo de Diseño	53
3.6.1 Flujo de Trabajo Implementación.....	53
3.6.2 Diagrama de Base de Datos.	55
3.6.3 Arquitectura del Sistema.....	56
3.6.4 Diseño de Interfaz gráfica de usuario.....	57
3.7 Modelo de Implementación.....	61
3.7.1 Capa de datos	62
3.7.2 Capa de Reglas de Negocio	62
3.7.3 Capa de Aplicación.....	62
CAPÍTULO IV	63
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	63
4.1 Población y muestra:	64
4.1.1 Población:.....	64
4.1.2 Muestra:	64
4.2 Nivel de confianza y grado de significancia:	64
4.3 Tamaño de la muestra representativa:	64
4.4 Análisis e interpretación de resultados:.....	64
4.5 Prueba de Hipótesis.....	72
4.6 Pruebas estadísticas utilizadas	72
4.6.1 Prueba estadística t para el indicador Eficiencia, índice: Productividad de Trabajo.....	73
4.6.2 Prueba Estadística t para el indicador eficacia, índice: Fiabilidad de Resultados	75
4.6.3 Prueba Estadística para el indicador eficacia, índice: Personal Activo	76
CAPÍTULO V	79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
5.1 CONCLUSIONES.....	80
5.2 RECOMENDACIONES	81
5.3 BIBLIOGRAFÍA	82
5.4 ANEXO	84

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla1: Operacionalización de la Variable independiente	ii
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente	ii
Tabla 3. Gastos en Hardware	35
Tabla 4. Gastos en Software	35
Tabla 5. Gastos en personal	36
Tabla 6. Total, Resumen	36
Tabla 7. Flujo de caja antes de la implementación	37
Tabla 8. Análisis económico soles	38
Tabla 9. Descripción Gerente	45
Tabla 10 Descripción Diseñador	45
Tabla 11.Descripción Programador	46
Tabla 12 Caso de Uso Ingresar al Sistema	49
Tabla 13 Caso de Uso Reporte del día	ii
Tabla 14. Reporte por Semana	51
Tabla 15.Caso de Uso Cargar horas de usuarios	52
Tabla 16. Estadística Descriptiva Del Pre Y Post Test	65
Tabla 17. Estadística Descriptiva Del Pre Y Post Test Para	67
Tabla 18. Estadística Descriptiva Del Pre Y Post Test Para	70
Tabla 19. Prueba T Para Dos Muestras	74
Tabla 20 .Significancia De La Prueba T Para Dos	74
Tabla 21. Prueba T Para Dos Muestras	75
Tabla 22. Significancia De La Prueba T Para Dos Muestras	76
Tabla 23. Prueba T Para Dos Muestras	77
Tabla 24. Significancia De La Prueba T Para Dos Muestras	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

GRÁFICO 1	Esquema de las perspectivas del Cuadro de mando Integral (CMI) ..	19
GRÁFICO 2.	Modelo del Negocio.....	39
GRÁFICO 3.	Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio	ii
GRÁFICO 4.	Modelo de los objetos de los casos... ..	41
GRÁFICO 5.	Actores del Negocio	43
GRÁFICO 6.	Diagrama de Contexto.....	44
GRÁFICO 7:	Macro servicio Funcional del Sistema	46
GRÁFICO 8:	Detalle de Caso de uso.. ..	47
GRÁFICO 9	Flujo del Caso de Uso Diseño y Codificación de Imágenes	48
GRÁFICO 10	Ingresar al Sistema.....	49
GRÁFICO 11.	Reporte del día.....	50
GRÁFICO 12	Reporte por semana	51
GRÁFICO 13.	Cargar horas de usuarios	52
GRÁFICO 14.	Diagrama de clases	54
GRÁFICO 15.	Diagrama de componentes	55
GRÁFICO 16.	Diagrama de Objetos.....	56
GRÁFICO 17.	Diagrama de Despliegue	56
GRÁFICO 18.	Ingresar al Sistema.....	57
GRÁFICO 19.	Registro de un nuevo usuario	58
GRÁFICO 20.	Reporte de Actividades	59
GRÁFICO 21.	Detalle del reporte	60
GRÁFICO 22.	Carga de hora de usuarios.....	61
GRÁFICO 23.	Trabajos Realizados En El Pretest	66
GRÁFICO 24.	Trabajos Realizados En El PostTest	66
GRÁFICO 25.	Fiabilidad De Los Resultados En El PretTest	68
GRÁFICO 26.	Fiabilidad De Los Resultados En El Posttest	69
GRÁFICO 27.	Personal Activo Durante El Pretest.....	71
GRÁFICO 28.	Personal Activo Durante El Posttest.....	71

RESUMEN

Para la presente investigación se ha elegido a la empresa Mobile Solutions la cual se encuentra Lima Perú y brinda servicios de valor agregado para contenidos móviles, dicha empresa tiene dos líneas de negocio:

Línea de negocio: entretenimiento esta línea de negocio se basa en proveer servicios de contenido de texto y contenido multimedia (descarga de imágenes, música y juegos) para empresas telefónicas.

Línea de negocio: soluciones Se basa en diseñar y ejecutar estrategias de marketing móvil para empresas de distintos rubros.

Para el tema en estudio nos centramos en la línea de negocio entretenimiento, ahí nos enfocamos en el área Operaciones de Proyecto eligiendo el proceso de Diseño y Codificación de Imágenes.

El problema radica en que no existe una buena planificación, control y supervisión de los recursos humanos cuando se inicia un proyecto, el proceso antes mencionado presenta las siguientes deficiencias: retrasos en los diseños y codificación de imágenes.

Los principales resultados están en función al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Mejorar la planificación de los Recursos Humanos en el área operaciones de proyecto.
- Tener un control de los Recursos Humanos en el área operaciones de proyecto.
- Incrementar la supervisión de las actividades que realizan los trabajadores del área de operaciones de proyecto.

Del resultado de la investigación podemos decir que:

- Permitió mejorar la planificación de los recursos humanos en el área de operaciones de proyecto.
- Se comprobó un control de los recursos humanos en dicha área.
- Se incrementó la supervisión de las actividades que se realizan en dicha área.

INTRODUCCIÓN

En el Capítulo I, se describe el entorno empresarial, perfil, descripción de la realidad problemática, las delimitaciones y definición del problema.

En el Capítulo II, se detalla el marco teórico, los antecedentes de investigaciones pasadas que guardan relación con el tema de estudio, el marco histórico y el marco conceptual.

En el Capítulo III, se detallan los procesos de la empresa, el proceso crítico razón del presente estudio, la definición del problema, el análisis costo beneficio, así mismo se muestra el beneficio del proyecto, la viabilidad del mismo durante el desarrollo del ciclo de vida del sistema, se presenta el análisis del sistema propuesto, la arquitectura sobre la cual va a operar, y también se explica el prototipo del sistema propuesto.

En el Capítulo IV, se detalla la contrastación de la hipótesis según los indicadores presentados en el capítulo II y se muestra como el diseño del Cuadro de Mando Operacional “CMO” mejora el proceso de Diseño y codificación de Imágenes en el área de Operaciones de Proyecto de la empresa Mobile Solutions.

Finalmente, en el Capítulo V, se muestran las conclusiones, recomendaciones, glosario de términos, la matriz de consistencia, el código fuente de la aplicación y la bibliografía.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Para las empresas del rubro de telecomunicaciones, nosotros no competimos ni nos comparamos con otras compañías del rubro, ya que nuestro enfoque principal es innovar para la satisfacción total de nuestros clientes. Mobile Solutions ofrece las más confiables y reconocidas soluciones móviles ya que contamos con plataformas que permiten al usuario final ser más productivo y disfrutar de su independencia en su estilo de vida móvil.

El proceso de la investigación nos ha permitido entender cómo se realizan los procesos de los contenidos móviles, además de cómo estos se alinean al proyecto que se planificara, nuestras estrechas relaciones con los diferentes operadores y varios fabricantes de teléfonos móviles en el Perú nos colocan en una posición única en el centro del ecosistema móvil, marcamos la diferencia ya que contamos con personal altamente calificado tecnológicamente, así también como en el campo de desarrollo de negocios.

Al respecto se ha determinado que el área de operaciones de proyecto es donde aparece el cuello de botella, se presenta altos y bajos rendimientos de todos los intervinientes de esa área, entonces es ahí, donde surgen los problemas que mencionaremos más adelante, también hay que especificar que la problemática gira entorno a las decisiones que se puedan tomar para cuando ocurran los casos que mencionaremos más adelante.

1.2 Delimitación y Definición del Problema

1.2.1 Delimitaciones

A. Delimitación Espacial

El presente trabajo de investigación a nivel de prototipo se realizó en la empresa Mobile Solutions, ubicada en la Av: Treintaiuno en Surquillo, Lima, Perú, no obstante, la aplicabilidad y el alcance de sus resultados tienen validez en cualquier organización que dentro de su funcionalidad realice contenidos móviles.

B. Delimitación Temporal

El desarrollo de esta tesis tuvo un horizonte temporal comprendido entre marzo de 2010 y julio de 2011 dividido en 2 etapas:

La primera etapa: Desarrollada en el periodo marzo-diciembre 2010, comprende desde la formulación del tema hasta la aprobación del proyecto de investigación.

La segunda etapa: Se desarrolló en el periodo marzo-julio 2011 comprende la construcción de la herramienta informática a nivel de prototipo, el análisis e

interpretación de los resultados, la constatación de la hipótesis, las conclusiones, las recomendaciones, y la presentación del informe final.

C. Delimitación Social

De acuerdo a la naturaleza de las variables que intervinieron en el tema ha desarrollar los roles involucrados son:

- Jefe de Relaciones Laborales
- Programadores y Diseñadores

D. Delimitación Conceptual

A continuación, se presenta los principales descriptores temáticos usados para delimitar el aspecto conceptual sobre el cual se apoyó este trabajo de investigación

1) Gestión de Recursos Humanos (RR.HH)

La Gestión de Recursos Humanos consiste en planear, organizar y desarrollar todo lo concerniente a promover el desempeño eficiente del personal que compone una estructura. Los pilares fundamentales de una gestión moderna y eficiente de las organizaciones, son la medición y control de las variables relevantes definidas.

Cuando a cada variable se le determina y asigna una meta o rango de acción se constituye el Indicador de gestión (I.G) o también llamado Key Performance Indicator (KPI). Cada una de las áreas de la empresa define para sí misma los indicadores sobre los cuales será controlada su gestión, lo que en adelante podría considerarse su desempeño.

2) Evaluación del desempeño laboral

Constituye el proceso por el cual se estima el rendimiento global del empleado. La mayor parte de los empleados procura obtener retroalimentación sobre la manera en que cumple sus actividades y las personas que tienen a su cargo la dirección de otros empleados deben evaluar el desempeño individual para decidir las acciones que deben tomar. Las evaluaciones informales, basadas en el trabajo diario, son necesarias pero insuficientes. Se debe contar con un sistema formal y sistemático de retroalimentación del desempeño laboral, para poder identificar a los empleados que cumplen o exceden lo esperado y a los que no lo hacen.

3) Cuadro de Mando Operacional en las áreas (CMO)

Es una herramienta de control enfocada al seguimiento de variables operativas, es decir, variables pertenecientes a áreas o departamentos específicos de la empresa. La periodicidad de los Cuadro de Mando Operacional (CMO) puede ser diaria, semanal o

mensual, y está centrada en indicadores que generalmente representan procesos, por lo que su implantación y puesta en marcha es fundamental para el funcionamiento de la empresa, sirve de apoyo para tomar decisiones o sacar conclusiones y estas serán estudiadas para aplicar estrategias en base a la volatilidad de trabajo que se presente. Un Cuadro de Mando Operacional (CMO) debe estar siempre ligado a un DSS (Sistema de Soporte a Decisiones) para indagar en profundidad sobre los datos.

4) Tecnología CBS

Cell Broadcast Service, está diseñado para el envío simultáneo de mensajes, a múltiples usuarios en un área específica. Cell Broadcast Service (CBS) permite la entrega simultánea de mensajes de hasta 15 páginas de 93 caracteres. Permite que los mensajes sean comunicados a múltiples clientes de telefonía móvil que estén localizados en una determinada área de cobertura de la red.

5) Dashboard

El nombre Dashboard se refiere al tablero de un automóvil, el cual ofrece al conductor información permanente sobre el estado del vehículo. El mundo de los negocios toma la palabra con un sentido similar, pero en lugar de aplicarlo a los automóviles lo refiere a la empresa.

El Dashboard es una interfaz que despliega en tiempo real información de la empresa extraída de una o varias bases de datos. Su característica de tiempo real otorga a los usuarios un conocimiento completo sobre la marcha de la empresa y permite hacer análisis instantáneos e inteligencia de negocios.

6) La tecnología WEB 2.0

La Tecnología Web es aquella que hace uso de todas aquellas tecnologías para la interconexión de computadoras y las tecnologías de presentación, configuración e implementación de páginas Web, presentando un funcionamiento intuitivo y sencillo para el usuario.

La Tecnología Web 2.0 permite que los usuarios que deseen puedan participar en la construcción de los artículos, mantenimiento y la actualización de la información, con lo cual la información disponible recaerá en cada uno de los integrantes de la empresa.

1.2.2 Definición del Problema

Actualmente la empresa Mobile Solutions no cumple con los controles para las tareas destinadas en los proyectos no se llegan a finalizar en los tiempos disponibles ya que ocurren demoras por distintos motivos.

La determinante de este problema está enfocada en el área de Operaciones de Proyecto, que es donde se presenta más problemas debido a los constantes altos y bajos de las tareas de realización de los proyectos, se presenta como problema principal el control y supervisión de los trabajadores del Área Operaciones de Proyecto al realizar el diseño de imágenes y la realización del contenido móvil. Conforme el desempeño sea eficiente y efectivo, se vuelve un punto crítico de éxito.

La aplicación para medir el rendimiento se convierte en un arma estratégica. La evaluación del desempeño es un aspecto fundamental en la administración de Recursos Humanos que se efectúa como parte de la gestión de operaciones de tareas de la empresa Mobile Solutions, dado que el resultado sirve para tomar decisiones para calificar al personal.

Al haberse focalizado la gravedad del problema, surge la necesidad de revertirla en forma apropiada en base a alternativas, para lo cual se formulan las siguientes interrogantes: ¿Existe una solución que soportada por tecnología de información subsane las deficiencias de toma de decisiones en el proceso realizar diseños de imágenes como la codificación de la misma? ¿La herramienta propuesta es la más indicada para obtener información y tomar decisiones?

Se requiere de tecnología que tenga las siguientes características: llevar una adecuada administración de los trabajadores, mejorar el trabajo de cada uno mediante designaciones de tareas específicas a cada trabajador eligiéndolas por sus habilidades, saber las causas de demora en sus actividades y tomar decisiones que puedan ayudar a mejorar para beneficio del área operativa.

De aquí se desprenden nuevas interrogantes como son: ¿Es el Dashboard la herramienta más apropiada para mejorar el proceso de realizar imágenes y codificación de imágenes del área operaciones de Proyecto? ¿Si se utilizaría se logrará disminuir el tiempo para la realización de las tareas que se presentan en dicha área? ¿Las personas involucradas en este proceso ven incrementada su productividad? ¿El jefe de relaciones laborales que está involucrado en este proceso mejorara la toma de decisiones?

El panorama actual de este proceso describe la inexistencia de un adecuado tratamiento para la realización de la evolución del desempeño del personal. Este hecho provoca que aspectos de la información que comprende el proceso de la evolución del desempeño del personal se elabore de manera subjetiva, manipulada y sin una adecuada constatación de sus resultados, llevando consigo informes inadecuados del desempeño laboral de cada trabajador.

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema Principal

¿Implementar el Cuadro de Mando Operacional (CMO) se influenciará en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar la forma en que de implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) se influenciaría en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions.

1.5 Hipótesis de la Investigación

1.5.1 Hipótesis General

Sí el Cuadro de Mando Operacional (CMO) influye de forma positiva y significativa en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions.

1.6 Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Independiente

X = Implementación del Cuadro de Mando Operacional

Tabla 1
Operacionalización de la Variable independiente1

	INDICADORES	ÍNDICES	MEDICIÓN
X1	Fiabilidad	Funciones adecuadas	Nro. de funciones adecuadas
		Tasa de errores	% de errores
X2	Integridad	Seguridad	Nro. de mecanismos
		Instrumentación	% de errores del usuario

X3	Usabilidad	Comprensibilidad	Tiempo de aprendizaje
		Efectividad	% de tareas terminadas

Fuente: Elaboración Propia

1.6.2 Variable Dependiente

Y1 =Control de los Recursos Humanos de la empresa Mobile Solutions.

A. Indicadores

Y1 = Productividad de Trabajo

Y1 = Fiabilidad de resultados

Y1=Personal Activo

Tabla 2

Operacionalización de la Variable dependiente

INDICADORES	ÍNDICES	MEDICION
Eficiencia	Productividad de Trabajo	Capacidad de trabajo por día
Eficacia	Fiabilidad de resultados	Porcentaje de trabajos realizados sin fallas por día
	Personal Activo	Cantidad de Personas realizando tareas por día

Fuente: Elaboración propia

1.7 Viabilidad de la Investigación

1.7.1 Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica de este trabajo de investigación queda demostrada en la disponibilidad y accesibilidad a los recursos requeridos para su realización, específicamente en la empresa donde se desarrolló el prototipo fue posible utilizar los elementos tecnológicos como hardware, software y equipos de comunicación relacionados con el tema.

1.7.2 Viabilidad Operativa

El investigador manejará adecuadamente las herramientas y técnicas propias de la investigación científica para el desarrollo del marco metodológico, el análisis y diseño orientado a objetos y a las técnicas de programación para el desarrollo del prototipo, así como también la estadística descriptiva e inferencial para verificar y contrastar la hipótesis, por consiguiente, el estudio fue operativamente viable.

1.7.3 Viabilidad Económica

El trabajo de investigación ha sido económicamente viable porque el costo incurrido en las distintas etapas ha correspondido al presupuesto del proyecto de investigación aprobado. En cuanto a las fuentes de financiamiento una parte ha sido sufragada con recursos propios del investigador y la otra parte ha sido sufragada por la empresa donde se llevará a cabo el prototipo.

1.8 Justificación e Importancia de la Investigación

1.8.1 Justificación

Esta investigación se justifica porque actualmente hay problemas en la planificación, control y supervisión de los recursos humanos en la empresa Mobile Solutions, lo que está generando retrasos en la culminación de los proyectos.

1.8.2 Importancia

El proceso de diseño y codificación de imágenes es un proceso crítico e importante del área Operaciones de Proyecto, tanto así que repercute en la estabilidad de la empresa. Por tanto, es importante para ellas contar con un soporte tecnológico que les permita proporcionar la información requerida, no existe en la actualidad herramienta que les permita lograr sus objetivos.

1.9 Limitaciones de la Investigación

Si existieron limitaciones, estas se dieron en la entrega de información que pusieron en riesgo el desarrollo del estudio, la empresa donde se está llevando a cabo el prototipo cuenta con el hardware necesario y los gastos, pero se tendría que adquirir una computadora y una impresora. El material bibliográfico como el uso de internet, libros y demás recursos fueron asumidos por el investigador.

1.10 Tipo y Nivel de la Investigación

1.10.1 Tipo de Investigación

Investigación Aplicada, ya que se define así a aquella parte de una situación problemática que requiere ser intervenida y mejorada. Comienza con la descripción sistemática de la situación deficitaria, luego se enmarca en una teoría suficientemente aceptada de la cual se exponen los conceptos más importantes y pertinentes; posteriormente, la situación descrita se evalúa a la luz de esta Teoría y se proponen secuencias de acción o un prototipo de solución. Supone el uso de los métodos de la investigación-acción-participación, es decir, relación directa con la comunidad afectada por la problemática.

1.10.2 Nivel de la Investigación

La presente investigación es inicialmente descriptiva pues describirán las estadísticas de los datos de entrada; posteriormente será experimental en tanto se implementará y aplicará el CMO para ver su influencia en los procesos a afectar.

1.11 Método y Diseño de la Investigación

1.11.1 Método de la Investigación

Para el desarrollo de esta tesis se ha utilizado el método científico para proporcionar un planteamiento ordenado y un nivel de rigurosidad alto en el tratamiento de los datos y análisis de resultados. En forma complementaria se ha utilizado el concepto sistemático, porque permite tener la visión integral de toda la situación problemática bajo estudio, así como el enfoque de la solución.

En consecuencia, el presente trabajo de investigación sigue un método comprobado de recopilación, tabulación y análisis de los antecedentes que se han obtenido y comprobado directamente en el campo presentado el hecho materia de investigación.

1.11.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es experimental debido a que se realizará manipulando la variable independiente para ver sus efectos sobre la dependiente, es decir, se observarán los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural.

1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

1.12.1 Técnicas

Las técnicas e instrumentos utilizados, para la recopilación, procesamiento y despliegue de la información, corresponden a los que se emplean generalmente para este tipo de investigación.

Observación directa

Esta técnica permitió al investigador conocer el proceso de diseño y codificación de imágenes del área Operaciones de Proyecto debido al constante nivel de Operatividad se obtuvo la información que es necesaria.

Modelamiento

La técnica de modelamiento tuvo lugar en la representación de los datos recopilados durante la investigación, permitió entender el proceso de negocio mediante diversos diagramas de modelos durante todo el transcurso del desarrollo del trabajo de investigación.

Experimentación

La propiedad particular de la definición es "controlada". La variable independiente es un evento que se incorpora al experimento, se quiere ver cómo influye en la variable dependiente, que no es sometida la llaman experimental y de control. Se mide la característica antes y después del evento. Un estudio longitudinal con un panel, que es un grupo de personas representativas del hábitat y de dimensión muestral adecuada, a las cuales se le aplica un cuestionario en espacios de tiempo continuados, es un experimento controlado por las variables que se estudian: cambios en los hábitos de compra, evolución de los valores humanos, influencias de un cambio social, impacto de la información, etc.

1.12.2 Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

Guía de Entrevistas

La guía de entrevistas sirvió como instrumento para poder realizar la observación directa.

Prototipo desarrollo a la medida, herramientas case

La herramienta de software utilizada como instrumento de la técnica de modelamiento de la información fue el Rational Rose que utiliza al UML (Lenguaje de Modelamiento Unificado), soportado por la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP).

Lenguaje de programación

Se empleó el PHP con MySql, para el desarrollo del Cuadro de Mando Operacional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Para el respectivo tema de investigación se ha visitado páginas web referentes a los temas de CMO, Balanced Scorecard, Dashboard, Sistemas de Soporte a Decisiones (DSS). Lectura del libro “Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando” del autor Amado Salgueiro, también se tuvo que realizar búsquedas de tesis en internet y encontramos las siguientes:

2.1.1 Nivel Internacional

Propuesta De Cuadro De Mando Integral para un Departamento de la Universidad de Granada, presentado por Salas José Cáceres en España-Granada, en la que llego a la siguiente conclusión. El Cuadro de Mando Integral, permitirá rediseñar y desplegar la estrategia de la institución, a corto y a largo plazo, haciéndola explícita para todos sus miembros, de manera que se aúnen los esfuerzos para alcanzar los objetivos comunes y todo ello de forma integrada y coherente al tiempo que motivando y adiestrando permanentemente al personal. ¹

Diseño E Implantación De Indicadores De Gestión Bajo La Metodología Del Balanced Scorecard Para El Proceso De Abastecimiento De Bienes Y Servicios En El Sector Público, presentado por Pedro Mateo Vargas Espinosa en Guayaquil-Ecuador, en la que llego a la siguiente conclusión. El Cuadro de Mando Integral en uno de los repartos de la Armada del Ecuador, en la Dirección de Abastecimientos de Bienes y Servicios. Para transmitir la implementación de la misma, estructure esta tesis en cuatro capítulos. El Primero contiene una breve descripción de lo que pretende alcanzar esta tesis, el segundo contiene fundamentos básicos de las instituciones públicas y la implicada en el caso práctico para ser más específico, el Tercero contiene bases teóricas del Cuadro de Mando Integral, el Cuarto explicita la aplicación del Caso práctico mediante las distintas etapas de implementación del Cuadro de Mando Integral y el quinto plantea conclusiones y recomendaciones como resultado del caso práctico realizado.²

¹ Caseres Salas José, Propuesta de Cuadro de Mando Integral para un Departamento de la Universidad de Granada [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en: <http://www.pagina-aede.org/Getafe/7.pdf>

² Vargas Espinoza Mateo, Diseño e Implantación de Indicadores de Gestión bajo la Metodología Balanced Scorecard [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en: <http://www.slideshare.net/Pedro1606/indicadores-de-gestion-bajo-la-metodologia-del-balanced-scorecard-cuadro-de-mando-integral-para-el-proceso-de-abastecimiento-de-bienes-y-servicios-en-el-sector-publico>

2.1.2 Nivel Nacional

“Desarrollo de una herramienta de soporte para el cuadro de mando integral presentado por Roberto Marín Martel en Lima – Perú en la universidad Pontificia Católica del Perú, llegando a las siguientes conclusiones. La herramienta del cuadro de mando integral permite visualizar la situación actual de la organización mediante la presentación ordenada y agrupada de las perspectivas, objetivos e indicadores para la administración de la estrategia adoptada.³

Gestión de Indicadores en la cadena de abastecimientos para las empresas de fabricación de ropa, presentado por Héctor Renato Reyna Pacheco en Lima – Perú en la universidad Mayor de San Marcos, llegando a las siguientes conclusiones. La elección de una herramienta web permite que el sistema de CMI pueda utilizarse sin restricciones de acceso, de lugar, de disponibilidad y de horarios para poder llegar a todos los empleados de la empresa y comunicar la estrategia y sus responsabilidades para el logro de los objetivos planteados. ⁴

2.2 Marco Histórico

2.2.1 Gestión de Recursos Humanos

A. Década de los 70

Por primera vez se utiliza el término administración de los recursos humanos.

B. Década de los 80

La administración de recursos humanos llega a su madurez estableciendo áreas administrativas, como: capacitación, sueldos, viáticos, remuneraciones y desarrollo organizacional.

C. Década de los 90

En esta década se retoma el crecimiento del producto interno descuidando a los Recursos Humanos, es por eso que grandes empresas quebraron por no realizar un buen control de sus Recursos Humanos.

³ Marín Martel Roberto, Desarrollo de una herramienta de soporte para el cuadro de mando integral [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/files/PUCP000000001241/marin_roberto_desarrollo_herramienta_soporte_cuadro_mando_integral.pdf

⁴ Reyna Pacheco Héctor Renato, Gestión de Indicadores en la cadena de abastecimientos para las empresas de fabricación de ropa [Copia Original] disponible en la Universidad Mayor de San Marcos

A mediados de los noventa se vuelve a retomar el interés por los recursos humanos, dándole más beneficios como **incentivos** y reconociéndolos como activos fundamentales de las empresas, pero con esto también se estipularon controles para ellos.

En el Capital Humano se incluyen todas las capacidades individuales, los conocimientos y destrezas de los empleados. Este conjunto de valores, que son provistos directamente por todos los empleados, inclusive directivos, juegan un papel preponderante en todas las organizaciones. En la Era del Conocimiento es vital que fluya el conocimiento en todas direcciones, a fin de alentar la creatividad y brindar herramientas intelectuales para el desempeño diario, el capital intelectual es la suma del capital humano y el capital estructural. El capital intelectual ha existido siempre, pero recién en los últimos años se ha empezado a considerar como un valor agregado no empírico que se trata de medir por medios tradicionales: cómo mejorar la productividad, o la participación en el mercado o cómo lo gestiona la competencia.

Los Recursos Humanos cumplen un papel clave en otorgar valor a las organizaciones, si la mayor parte del valor de las organizaciones se encuentran en el capital intelectual, los recursos humanos influyen en la circulación de ideas e información, la satisfacción del cliente, el manejo de bases de datos y programas de la organización que forman parte del capital estructural.

2.2.2 Cuadro de Mando Integral⁵

En el número de Enero-Febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, el profesor de la Universidad de Harvard Robert S. Kaplan y el consultor empresarial de Boston, David P. Norton publicaron un artículo denominado "The Balanced Scorecard" (literalmente "El anotador equilibrado") que concretaba los anteriores trabajos del profesor Kaplan sobre la medida del rendimiento de las organizaciones y que ha sido traducido a la literatura hispánica por el sonoro apelativo de: Cuadro de Mando Integral.

El cuadro de mando, como herramienta de gestión había sido desarrollado en Europa con anterioridad y especialmente en Francia, donde recibía el título de "tableau de bord". En España se ha venido utilizando como un resumen final del conjunto de indicadores descritos en los informes de gestión, al objeto de poder identificar de

⁵ Fernández Hatre, Alfonso. Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando. 2ªed. Parque Tecnológico de Asturias. LLANERA; 2003. p.183-90

forma rápida el nivel de funcionamiento de una entidad. Así, si en un informe mensual de resultados, éstos se representaban mediante una serie de indicadores y párrafos descriptivos de la operación, como sinopsis inicial de la memoria el gestor colocaba una portada resaltando los índices de mayor importancia, de forma que su simple lectura pudiese dar una idea general del nivel de cumplimiento de los objetivos.

Los cuadros de mando Integral utilizados hasta el momento, indicaban el nivel alcanzado en la consecución de unos objetivos, preferentemente económico-financieros, reflejo del modelo de gestión imperante y han permanecido inalterables a pesar, incluso, de que la gestión de las organizaciones ha modificado considerablemente su visión estratégica en estos últimos años.

El criterio de gestión, como el aportado por el modelo de excelencia (EFQM) es de forma aislada e independiente para la medición de los aspectos técnicos y económicos de la empresa.

El Cuadro de Mando Integral es una herramienta estratégica y puede ser utilizada para definir con mayor precisión los objetivos que conducen a la supervivencia y desarrollo de las organizaciones. No es en la definición de la estrategia empresarial donde se encuentra el mayor número de fracasos empresariales.

2.2.3 Cuadro de Mando Operacional 6

Los cuadros de mando son herramientas de gestión del rendimiento empresarial que se presentan ante los usuarios como una visualización de los indicadores empresariales. Permiten monitorizar, controlar y gestionar los procesos de una organización a través de códigos semafóricos que establecen alertas con las que disponer de una visión completa del rendimiento de la compañía.

En cuanto al CMO, cuadro de mando operativo ofrece un método más estructurado de selección de indicadores, esto le concede más versatilidad dentro de la gestión de las áreas de la empresa o proceso. En éste método se encuentra la gran aportación del CMI. (Referencia gráfico Nº 1).

Los cuadros de mando operativo fueron mejorando ya que se les considera el soporte del cuadro de mando integral, con sus capacidades de alerta, proporcionan una gran ventaja y muchos beneficios. Los indicadores de cumplimiento, evaluación, eficiencia y eficacia contenidos en ellos ofrecen una visión completa de la organización y su rendimiento, permitiendo comprobar, por ejemplo, si la actividad diaria está

⁶Addere.net, Cuadros de Mando, [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en: <http://www.addere.net/es/content/gesti%C3%B3n-por-procesos-cuadro-de-mando-operativo>

alineada con la estrategia corporativa o interpretar lo que está ocurriendo y saber si debemos tomar medidas de mejora.

Ahora el cuadro de mando operativo ha evolucionado a tal punto de que se ha convertido en Sistema de Información para Ejecutivos basados en los Dashboard **que** son herramientas de mejor y fácil entendimiento. Esto proporcionara una toma de decisiones en tiempo críticos cuando sea requerido de tal manera que se mejora el control del personal. La finalidad principal es que el ejecutivo tenga a su disposición un panorama completo del estado de los indicadores de negocio que le afectan al instante, manteniendo también la posibilidad de analizar con detalle aquellos que no estén cumpliendo con las expectativas establecidas, para determinar el plan de acción más adecuado.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Cuadro de Mando Integral 7

Con el fin de integrar la totalidad de puntos de la gestión de una empresa, el Cuadro de Mando Integral adopta, en principio, cuatro perspectivas fundamentales (Referencia gráfico N°2).

A. Perspectiva financiera

Podría considerarse que el establecimiento de objetivos financieros resulta una labor sencilla puesto que tradicionalmente han venido implantándose indicadores de este tipo en las organizaciones. En efecto, se encuentran ya definidos suficientes índices económicos, de rentabilidad, solvencia y liquidez, que pueden ser aplicados a todo tipo de empresas. Será necesario tener en cuenta, sin embargo, dos aspectos fundamentales de la cuestión. El primero de ellos se refiere a la correcta adecuación de los indicadores a la unidad de negocio de que se trate y el segundo a la fase en que se encuentre la entidad, dentro del ciclo de vida del negocio.

En la fase de Introducción, la estrategia pasa por la aplicación de elevados recursos con relación a las ventas obtenidas, las cuales, aunque se encuentran en periodo de intenso crecimiento, parten aún de un nivel muy reducido. El coste de producción de cada unidad es alto y, a veces, el rendimiento es negativo. Cuando el negocio se encuentra en fase de Desarrollo se requieren aún grandes inversiones, no tanto en desarrollo como en logística y publicidad, pero las ventas comienzan a ser elevadas,

⁷ Sinnexus, Cuadro de Mando Integral, [Actualizada el 22 de julio de 2016; acceso el 22 de Noviembre de 2010] disponible en: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/

aportando mayor cantidad de recursos, que es necesario determinar si son dedicados a reducir el precio o a una mayor promoción del producto.

B. Perspectiva del cliente

La satisfacción del cliente es un concepto que, en la actualidad, se encuentra suficientemente desarrollado como para que resulte relativamente sencillo establecer objetivos estratégicos para alcanzar su cumplimiento e indicadores adecuados para su confirmación. La descripción del correspondiente criterio "Resultados con el cliente" del modelo de la (EFQM) Modelo de Calidad nos da buena prueba de ello.

Inicialmente debemos conocer quien o quienes son en realidad nuestros clientes, dado que en el proceso de distribución comercial de nuestro producto nos podemos encontrar con múltiples intermediarios, como pueden ser, el propio distribuidor, el comprador o contratista y el usuario final.

Una vez conocido nuestro cliente o clientes, interesa determinar cuáles son sus preferencias y necesidades y como pueden ser cumplimentadas a satisfacción. Conocidos los requisitos que debe cumplir nuestro producto o servicio, determinaremos si hemos podido satisfacerlos con nuestra oferta comercial, teniendo en cuenta, no solamente la calidad y el precio de nuestro suministro.

C. Perspectiva del proceso interno

Calidad del producto significa plena satisfacción del cliente, por lo que, descontados los aspectos externos contenidos en la perspectiva anterior, hemos de considerar los que se refieren al cumplimiento exacto de los requisitos previamente establecidos, durante el proceso o procesos de fabricación o de prestación del servicio. Dicho cumplimiento ha de tener en cuenta la perfección de todas las operaciones de transformación, el suministro de las materias primas adecuadas, la elección de los proveedores convenientes, la manipulación correcta de los materiales, su almacenamiento en condiciones apropiadas y la utilización de los procedimientos de operación y control más favorables para la impecable expedición del producto.

Parece fácil de explicar, pero la realidad es mucho más compleja, ya que tanto el concepto de calidad del producto como el de coste del proceso, deben considerarse en toda su amplitud y esto requiere un punto de vista verdaderamente extenso.

D. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Los objetivos de la perspectiva de crecimiento y aprendizaje son los inductores necesarios para conseguir excelentes resultados en las tres primeras perspectivas del cuadro de mando.

El Cuadro de Mando Integral recalca la importancia de invertir para el futuro, y no sólo en las áreas tradicionales de inversión, sino también en la infraestructura, como el personal, sistemas y procedimientos. De acuerdo a la experiencia, se ha puesto de relieve tres categorías principales de variables en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento:

- Las capacidades de los empleados
- Las capacidades de los sistemas de información
- Motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos

GRÁFICO 1 Esquema de las Perspectivas del Cuadro de Mando Integral (CMI)



Fuente: Aplicación práctica del Cuadro de Mando Integral. Luis Muñiz 8

2.3.2 Cuadro de Mando Operacional 9 El cuadro de mando operacional ayuda en la ejecución de procesos, es una herramienta de control enfocada al seguimiento de

⁸ Muñiz Luis. Aplicación Práctica del Cuadro de Mando Integral. 2^{da} Edición. Corporación Sanitaria; 2016 <http://books.google.com.pe/books?id=CUjJKbTL1mIC&pg=PA29&dq=Cuadro+de+Mando+Integral&hl=es#v=onepage&q&f=false>

⁹ DataPrix, Cuadro de Mando Operacional [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en: <http://www.dataprix.com/blogs/respinosamilla/teoria-cuadros-mando-tarjetas-puntuacion-dashboard>

variables operativas, es decir, variables pertenecientes a áreas o departamentos específicos de la empresa. La periodicidad de los Cuadro de Mando Operacional (CMO) puede ser diaria, semanal o mensual, y está centrada en indicadores que generalmente representan procesos, por lo que su implantación y puesta en marcha es más sencilla y rápida. Un Cuadro de Mando Operacional (CMO) debería estar siempre ligado a un DSS (Sistema de Soporte a Decisiones) para indagar en profundidad sobre los datos.

A. Creación del Cuadro de Mando Operacional (CMO)

Los cuadros de mandos operacionales ayudan a las organizaciones a mejorar y acortar el tiempo en la toma de decisiones con respecto a los procesos, e innovar y mejorar procesos críticos para las empresas. Es importante emplear estándares de diseño visual, pero aún lo es más cómo se integran los datos de la empresa, de dónde proceden y en qué momento se suministran para garantizar que son precisos y coherentes.

La creación de un cuadro de mando operacional no se limita a saber cómo visualizar mejor la información o qué colores utilizar. Sus creadores deben tener en cuenta que los datos que incorporan son la base para la toma y ejecución de decisiones críticas de negocio y, por tanto, es necesario determinar previamente su origen, calidad, nivel de detalle, frecuencia de actualización. Esto ayudará a determinar uno de los tipos de integración de datos a implementar: Data Warehouse en tiempo real, acceso a datos operativos, servicios web.

Antes de revisar estos estilos, conviene describir algunos elementos comunes de la integración de datos, incluidos el acceso, la calidad y coherencia, su consolidación, periodo de latencia y el impacto en los sistemas operacionales, y que de una u otra forma condicionarán la efectividad del cuadro de mandos, así como el tiempo y coste de su implementación.

B. Acceso de Datos

Esta es la característica más importante de la integración de datos en el cuadro mando operacional. No se trata sólo de acceder a los datos allí donde estén, sino que también implica acceder de la forma más eficiente posible sin sacrificar su calidad y coherencia. A esto se añade la capacidad para enlazar datos de diferentes fuentes y plataformas. Los sistemas de software, como es el caso de los servicios web, han abierto nuevas puertas en el acceso a los datos al permitir que las aplicaciones se

conecten a sistemas de información que antes eran inaccesibles. Las aplicaciones pueden estar disponibles como servicios web, convirtiéndolas en fuentes de datos que se pueden combinar, enlazar y compaginar con otros datos empresariales.

C. Consolidación de Datos

La consolidación de datos implica combinar datos procedentes de múltiples fuentes en un sistema central por lo que es necesario tener en cuenta dónde residen los datos, cuáles hay que combinar, con qué frecuencia y si deben o no transformarse. A menudo los cuadros de mando operacional contienen una amalgama de datos que procede de áreas o departamentos de la empresa, por lo que el proceso de consolidación es fundamental para que estén disponibles.

D. Latencia de Datos

El propósito principal del cuadro de mando operacional será el que determine el nivel de actualización que deben tener los datos. El cuadro de mando operacional necesita casi siempre datos en tiempo real para facilitar la toma de decisiones inmediatas, la resolución de problemas o la identificación de oportunidades a medida que surgen.

2.3.3 Dashboard 10

El Dashboard, puede ser puesto en marcha en solo unos pocos días y proveer de soluciones que conllevan valores sin precedentes a las áreas o departamentos de las empresas. Centra toda la información en su sistema para tener la información importante al alcance de sus manos soportan la monitorización de actividades de negocio específicas. Son normalmente los utilizados por los mandos intermedios o por los gestores departamentales. Se suelen usar con frecuencia para el trabajo diario y cotidiano dentro del ámbito establecido.

Su característica de tiempo real otorga a los usuarios un conocimiento completo sobre la marcha de la empresa y permite hacer análisis instantáneos e inteligencia de negocios.

Los Dashboard otorgan una nueva respuesta a la antigua necesidad de Reportes; sólo debe contar con la herramienta apropiada para manejar estos datos. Es decir, con un login remoto, un usuario puede acceder en forma segura a sus datos transaccionales y puede crear informaciones visuales, gráficas en tiempo real y crear

¹⁰ IBM, Dashboard [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en:

<http://www.youblisher.com/p/48398-Please-Add-a-Title/>

nuevas series analíticas como presupuestos, pronósticos y más. Todas ellas son nuevas posibilidades de potenciar el uso de la información. Típicas preguntas como "¿en qué estamos gastando?" o "¿estamos reteniendo o no a nuestros clientes?" o "¿tenemos capacidad ociosa en la fábrica?" pueden ser contestadas en tiempo real y analizadas en series de tiempos temporales o relacionadas con otros datos que den más significado a la información.

A través de estos sencillos ejemplos, es posible advertir por qué los Dashboards se están convirtiendo rápidamente en la nueva cara de la información, abriendo el mundo del reporting a nuevas audiencias nuevas a tanto en organizaciones numerosas o como en empresas pequeñas. Para todo tipo de usuario, desde el directivo que guía el curso de su compañía, hasta el operario recién ingresado neutra, quien aporta su fuerza para que la empresa vaya adelante, desde el consumidor que con su demanda impulsa el crecimiento de la empresa hasta los proveedores que deben planear la provisión a tiempo los Dashboards ofrecen a todo el mundo una forma rápida y fácil de explorar información entre cantidades gigantescas de datos, con el consiguiente beneficio de arribar a tomar decisiones más inteligentes y más rápido de lo que se haya podido hacer nunca hasta ahora.

Ventajas

- No requiere largas y costosas implementaciones
- Virtualmente ilimitado con la cantidad disponible de controladores solicitados
- Capacidad de enviar alertas por Email, MSN y SMS (texto)
- Actualizaciones simultáneas
- Gráficos de alta calidad
- Acceso seguro desde cualquier navegador de internet
- Refrescos automáticos por vista permitiendo ver tableros en tiempo real
- Clarifica la visión estratégica
- Comunicar la visión a sus empleados a través de indicadores
- Planificar y fijar objetivos claros y medibles

2.3.4 Sistema de Soportes a Decisiones (DSS) 11

Los DDS son sistemas interactivos basados en la computadora, que integran sistemas de información con modelos que describen y predicen procesos productivos diseñados para ayudar a los decisores a utilizar datos y modelos para identificar y resolver problemas y tomar decisiones. Los DDS tienen cuatro características principales: incorporan datos y modelos, son diseñados para asistir a los gerentes en los procesos de decisión, no reemplazan, sino que apoyan a la toma de decisiones y su objetivo es mejorar la efectividad de las decisiones y no la eficiencia con la que esas decisiones son tomadas.

Un sistema de soporte a la decisión es una forma de modelar datos y hacer decisiones de calidad basadas en estos. Tomar la decisión correcta en los negocios se suele basar en la calidad de sus datos y su capacidad para filtrar y analizar los datos para encontrar las tendencias en cual usted puede crear soluciones y estrategias.

DSS o sistemas de soporte a las decisiones son generalmente aplicaciones de computador, junto con un componente humano que puede filtrar a través de grandes cantidades de datos y escoger entre numerosas opciones.

Mientras mucha gente piensa en un sistema de soporte a la decisión como una parte especializada de un negocio, la mayoría de las empresas han integrado a este sistema en sus actividades día a día de explotación. Por ejemplo, muchas empresas constantemente descargan y analizan datos de ventas, hojas de presupuesto y las previsiones de actualización, y su estrategia una vez que analizan y evalúan los resultados actuales. Los Sistemas de soporte a las decisiones tienen una estructura definida en las empresas, pero en realidad, los datos y las decisiones se basan en que son fluidas y en constante evolución.

La clave de los sistemas de soporte a la decisión es recoger datos, analizar y dar forma a los datos que se recogen y, a continuación, tratar de tomar decisiones o la construcción de estrategias de análisis. Si las computadoras, bases de datos o personas están involucradas generalmente no importa, sin embargo, es este proceso de toma de datos en bruto o no estructurados, que contiene y percibe y, a

¹¹ Tecnologías de Información, Sistemas de Soporte de Decisión DSS [Acceso el 22 de julio de 2016] disponible en: <http://www.tecnologias-informacion.com/soportedecisiones.html>

continuación, utiliza la ayuda para ayudar a la toma de decisiones. Es importante señalar que, si bien los ordenadores y la inteligencia artificial consisten en trabajar o en jugar con los datos, es decisión de los seres humanos ejecutar estas estrategias o comprender los datos en una hipótesis utilizable.

Es importante señalar que el campo de DSS no tiene un modelo universalmente aceptado, lo que significa que hay muchas teorías que rivalizan por la supremacía en este amplio campo. Debido a que hay muchas de las teorías de trabajo en el tema de DSS, hay muchas maneras de clasificar el DSS. Por ejemplo, uno de los modelos disponibles es el DSS con la relación del usuario en mente. Este modelo toma en consideración modelos DSS pasivos, activos y cooperativos.

Sistemas de soporte a la decisión que sólo recogen datos y organizan de manera eficaz se llaman modelos pasivos, no sugieren una decisión específica, y sólo se revelan los datos. Un soporte activo a la decisión procesa datos y muestra explícitamente soluciones basadas en los datos. Aunque hay muchos sistemas que son capaces de ser activos, sería difícil poner toda la fe en un modelo de computador sin intervención humana.

Un sistema cooperativo de soporte a las decisiones del sistema recoge datos, analiza y, a continuación, se presta a un componente humano, que luego puede ayudar a revisar el sistema o refinarlo. Esto significa que un componente humano y el ordenador trabajan juntos para encontrar la mejor solución. Si bien el modelo DSS tiene la relación del usuario en mente, otro popular modelo DSS tiene en cuenta la modalidad de asistencia como la base subyacente del modelo DSS. El Modelo Impulsado DSS es cuando la toma de decisiones hace uso de estadística, simulaciones o modelos financieros para llegar a una solución o estrategia. Tenga en cuenta que estas decisiones se basan en los modelos, pero no tienen que ser abrumadoras de datos intensivos. DSS de comunicación impulsada por los modelos es cuando muchos colaboradores trabajan juntos para llegar a una serie de decisiones para poner en marcha una solución o estrategia. Este modelo de comunicaciones impulsados DSS puede estar en un entorno de oficina o en la web.

Un modelo de datos impulsado por DSS pone su énfasis en los datos recogidos a continuación, que es manipulado para ajustarse a la decisión de las necesidades del fabricante. Estos datos pueden ser internos, externos y en una variedad de formatos. Es importante que por lo general los datos se recogen y clasifican como series de tiempo que es una colección de datos que forman una secuencia, como el diario de

ventas, presupuestos de funcionamiento de un trimestre a otro, los niveles de inventario con respecto al año anterior, etc.

Un modelo Documento impulsado DSS utiliza documentos en una variedad de tipos de datos, como documentos de texto, hojas de cálculo y base de datos de los registros para llegar a decisiones, así como una mayor manipulación de la información para afinar las estrategias.

Un modelo de conocimiento impulsado por DSS utiliza normas especiales almacenados en un ordenador o utilizados por una persona para determinar si una decisión debe ser adoptada. Por ejemplo, para muchos comerciantes diurnos dejar de limitar la pérdida puede ser visto como un modelo del conocimiento DSS. Estas normas o hechos se utilizan con el fin de tomar una decisión. También puede buscar en el ámbito en el que las decisiones se toman como un modelo de DSS. Por ejemplo, una organización amplia de decisión, departamento de decisión o de usuario único de decisión, se puede ver en el modelo de alcance amplio.

Dentro de la implementación debemos tomar en cuenta algunos elementos estratégicos como son:

Definir la situación que se desea analizar, definiendo claramente el objetivo que se desea obtener. Lo importante de definir un objetivo es establecer una medida, en ocasiones se desea minimizar el objetivo, pero en otras se desea maximizar. Por ejemplo, el gerente de ventas esperaría un incremento en las ventas, por otro lado, el administrador esperaría una disminución en los costos.

Una vez definido el objetivo se debe identificar las VARIABLES o CAUSAS que afectan o influyen en la obtención de dicho objetivo. Normalmente la persona(s) que definen el objetivo son los que mejor pueden establecer cuáles son las variables que afectaran el objetivo.

Se debe definir el MODELO(S) para la situación que se desea analizar. El modelo o modelos son los pasos o procedimientos de como las variables de entrada modifican el objetivo. Pueden definirse varios modelos, esto permitirá una mayor gama de alternativas para simular la situación. Los modelos pueden ser matemáticos o modelos heurísticos definidos por las personas expertas en la situación.

Se debe definir los tipos de análisis "What if ". Uno de los objetivos de un DSS es permitir generar varias situaciones modificando los valores o variables de entrada,

para ver QUE PASA con el objetivo. Por ejemplo, se puede cambiar la cantidad de unidades producidas en un periodo y la cantidad de nuevos clientes y ver que pasa con las ventas en el periodo.

Se debe definir los tipos de análisis "Goal Seek". Otro objetivo de un DSS es permitir que se modifique el objetivo directamente y ver como las variables o valores de entrada deben adaptarse o modificarse para obtener el objetivo deseado. Pueden generarse varias situaciones alternas para obtener el mismo objetivo, así que se pueden definir filtros adicionales, que permiten definir que variables deseamos que se ajusten y cuáles no. Por ejemplo, deseáramos que las ventas en un periodo fuesen algún valor específico, y deseamos ver como se deben ajustar la cantidad de nuevos clientes para que esto suceda.

2.3.5 Internet

El internet es una red de redes. Actualmente conecta miles de redes para permitir compartir información y recursos a nivel mundial. Con internet los usuarios pueden compartir, prácticamente cualquier información almacenada en un archivo.

En cuanto a organización, Internet no tiene en realidad una cabeza central, ni un único organismo que la regule o al que pedirle cuentas si funciona mal. Gran parte de la infraestructura es pública, de los gobiernos mundiales, organismos y universidades. Muchos grupos de trabajo trabajan para que funcione correctamente y continúe evolucionando. Otra gran parte de Internet es privada, y la gestionan empresas de servicios de Internet (que dan acceso) o simplemente publican contenidos.

Internet: es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. En 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos, inicio lo que hoy es Internet. Uno de los servicios de Internet ha sido la World Wide Web, es habitual la confusión entre ambos términos. La WWW es un conjunto de protocolos que permite, la consulta remota de archivos de hipertexto.

La World Wide Web fue un desarrollo posterior a internet que se gestó a inicios de la década de los 90's y utiliza Internet como medio de transmisión.

Protocolos de Internet: conjunto de protocolos de red en la que se basa Internet y que permiten la transmisión de datos entre redes de computadoras. Los dos más

importantes, los primeros en definirse y los más usados son TCP/IP: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP). Son más de 100 diferentes, entre ellos se encuentra el HTTP (HyperText Transfer Protocol), el FTP (File Transfer Protocol), y el SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) y el POP (Post Office Protocol), entre otros.

Existen, por tanto, muchos otros servicios, aparte de la Web como el envío de e-mails, la transmisión de archivos (FTP y P2P), la mensajería instantánea, la transmisión de contenido y comunicación multimedia -telefonía (VoIP), televisión (IPTV)-, el acceso remoto a otras máquinas (SSH y Telnet), entre otros.

Sitio Web

En lo que al comercio internacional se refiere, un sitio web es la presentación interactiva de una empresa en internet y según nuestros intereses se compone de tres partes:

- El dominio
- El servidor
- Las páginas web

El dominio interactúa con sus visitantes principalmente a través del correo electrónico(E-mail), el cual permite enviar y recibir mensajes.

Este mismo sistema se puede reproducir de forma que una computadora personal funcione como servidor en una red local donde las computadoras integradas a esa red pueden acceder con un navegador (BROWSER) al sitio web con la diferencia que el acceso está limitado por la misma red.

Una Página de Internet o Página Web es un documento que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualquiera persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones. Un Sitio Web es un conjunto de páginas Web relacionadas entre sí.

Principales Beneficios del Sitio Web

Facilitar la comunicación entre gobierno, instituciones educativas, empresas, asociaciones y personas físicas, con el propósito de establecer una relación aún más estrecha entre ellos. Particularmente en el aspecto comercial, fomentar una mayor

comunicación entre clientes y empresas estableciendo un modelo de operación del negocio más orientado al cliente.

Un sitio web de calidad le permitirá mejorar su imagen profesional, demostrando por encima de todo, el conocimiento y la aceptación de las nuevas tecnologías. Además, cada vez son más los miles de usuarios que acceden a Internet buscando información, un producto o servicio. Por eso, no tener una web supone una gran desventaja competitiva con respecto a otras empresas que sí la tienen.

Internet se ha convertido en la forma más eficiente de transmitir información. Permite el contacto directo entre su empresa, cliente y proveedor de una manera más rápida y económica. Toda la información que usted incluya en su sitio web estará disponible las 24 horas del día, 7 días a la semana y 365 días al año.

Conexiones a Internet

La forma más común para conectarnos a internet, se hace a través de lo que se conoce como “acceso telefónico a redes”. Para conectarse a internet es necesario contar con un enlace este puede ser:

- Teléfono
- Cable
- Satélite

Internet tiene aplicaciones muy diversas y los beneficios pueden ser ilimitados. El objetivo es precisamente ayudarles a aprovechar internet como es hoy (y como será mañana).

CAPÍTULO III

CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA

3.1 Generalidades.

La aplicación se desarrolló bajo el lenguaje de programación HTML, PHP, soportando un acceso a base de datos My-SQL.

El sistema de información que se aplica en esta investigación ha sido desarrollado utilizando la metodología Proceso Unificado de Rational (RUP); cabe indicar que cada una de las fases fue desarrollada utilizando la herramienta case Rational Rose 2007.

El trabajo está constituido por las fases de Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Dividiéndose cada una de éstas fases en iteraciones.

El objeto principal de la fase de inicio es entender el análisis del negocio, en la fase de elaboración es desarrollar una arquitectura estable para guiar el sistema a lo largo de su ciclo de vida, en la fase de construcción el objetivo es obtener un producto listo para ser distribuido como versión de prueba y en la fase de transición comienza con entrega de pruebas a los usuarios. Esta fase termina con la entrega del producto final hasta la correcta instalación y funcionamiento.

Cada fase es iterativa, es decir, se vuelven a iniciar las fases de forma recurrente. En esta metodología está basada en 6 principios claves.

Adaptar el proceso: En la cual estos deben adaptarse a las necesidades de la organización. El tamaño del mismo, así como las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

Equilibrar prioridades: Dado que los requisitos de los diversos participantes que involucran la investigación son diferentes, contradictorios. En este caso, se enfocará en el proceso de negocio a estudiar, para encontrar un balance que satisfaga los deseos de todos.

Demostrar valor iterativamente: Como ya se había mencionado, estas etapas son iterativas. En cada iteración, se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto, así como también los riesgos involucrados.

Colaboración entre equipos: Debe haber una comunicación fluida para coordinar requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.

Elevar el nivel de abstracción: Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como el patrón de software, lenguajes 4GL, frameworks. Esto se puede acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura.

Enfocarse en la calidad: Dado que el control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente.

Entonces, al desarrollar esto, tendremos una aplicación en la cual no solo ayude al área Operaciones de Proyecto en su gestión y control de recursos humanos, también lo que se busca con este estudio es conocer los avances de los trabajos realizados, esto ayudará a tomar mejores decisiones para el beneficio de la empresa, entendiéndose que dichos beneficios deben estar alineados con los objetivos estratégicos de la organización. Esto como consecuencia, traerá mayor incremento de sus ingresos, y por otro lado, la preferencia de los clientes hacia los servicios que se ofrecen.

3.1.1 Fases de la Metodología RUP

Según RUP el trabajo se divide en fases las cuales son: Conceptualización, Elaboración, Construcción y Transición las cuales se dividen en iteraciones.

Cada fase constituye un eslabón bien definido, un punto en el tiempo en el cual ciertas decisiones críticas deben tomarse, y por lo tanto definir metas que deben ser alcanzadas.

Durante la fase de Conceptualización, es aquí donde lo más importante es establecer el caso de negocio para el sistema y delimitar el hasta donde será el alcance que va a tener nuestro proyecto. Debemos identificar debidamente todas las entidades externas con las cuales el sistema va a interactuar (actores) y definir la naturaleza de esta interacción. También es muy importante saber identificar todos los casos de uso y describir sólo los más significativos que ayudarán al correcto entendimiento de nuestra investigación. El caso de negocio incluye criterios de éxito, la evaluación de riesgos, y la estimación de los recursos necesarios, y un plan de la fase que muestre las fechas previstas e hitos importantes.

Como resultado de la fase de Conceptualización debemos obtener:

- Un modelo inicial de casos de uso.
- Un glosario inicial del proyecto.
- Un caso inicial de negocio.
- Un plan de proyecto, mostrando fases e iteraciones.
- Prototipo(s) de solución.

Durante la fase de elaboración, se construye un prototipo ejecutable de la arquitectura en unas o más iteraciones, dependiendo de hasta donde hemos fijado nuestro alcance, tamaño, y riesgo de nuestro proyecto. Este prototipo debe tratar por lo menos los casos de uso más críticos debidamente identificados en la fase del inicio, que exponen los mayores riesgos técnicos del proyecto.

Como resultado de la fase de elaboración debemos obtener:

Un modelo de caso de uso (En un avance de 70% a 80%) - todos los casos de uso y actores deben haber sido identificados, y se han desarrollado la mayoría de las descripciones de casos de uso.

Una descripción de la arquitectura del software.

Durante la fase de la construcción, todos los componentes y características faltantes se desarrollan, se integran al producto, y se prueban a fondo. La fase de la construcción es, un proceso de fabricación donde se manejan los recursos y controlan las operaciones para optimizar costos, tiempos y calidad.

El resultado de esta fase es un producto listo para poner en las manos de los usuarios finales. Como mínimo, consta de:

- El producto de software integrado en las plataformas adecuadas.
- El manual del usuario.
- Una descripción de la versión actual.

El propósito de la fase de la transición es justamente eso, es el paso del producto de software solución al ambiente de producción. Una vez que el producto se haya entregado al usuario final para su funcionamiento, surgen algunos temas que llevan al desarrollo de nuevas versiones, a corregir errores, o a terminar algunas características que habían sido pospuestas y no se pudo complementarlas.

Se llega a esta fase cuando el producto está lo suficientemente maduro para comenzar a pasar a producción. Esto requiere que un cierto subconjunto del sistema se encuentre en un nivel aceptable de la calidad y que la documentación del usuario está disponible de modo que la transición proporcione resultados positivos para todas las partes. Esto incluye:

- La “prueba beta” para validar el nuevo sistema contra las expectativas del usuario.
- Entrenamientos y capacitación de los usuarios y la gente de mantenimiento.

La fase de transición se centra en las actividades requeridas para poner el software en manos de los usuarios. Esta fase incluye varias iteraciones, incluyendo lanzamientos beta, lanzamientos de disponibilidad general, así como la reparación de errores y el lanzamiento de versiones mejoradas. Un esfuerzo considerable se realiza en la documentación orientada al usuario final, en entrenar a los mismos, en brindar apoyo en las primeras etapas del uso, y en reaccionar al feedback que generen los mismos usuarios. En este punto del ciclo de vida, sin embargo, el feedback del usuario se debe centrar sobre todo en el ajuste fino del producto, la configuración e instalación. Esta fase puede variar según el proyecto de ser muy simple a muy compleja.

3.2 Estudio de Factibilidad.

El estudio de factibilidad se debe de realizar antes de iniciar un proyecto porque eso puede ayudar a evitar que el proyecto fracase, ayuda a las personas a conocer y disminuir los riesgos, y asegurar el valor del trabajo. Pero es una manera también, para investigar el estado del negocio.

Luego de este estudio se tendrá un resultado acerca del proyecto, de ser el resultado positivo significa que puede ser hecho, que es posible llevarlo a cabo o que es realizable en la realidad y se espera que su resultado sea exitoso o satisfaga las necesidades.

Entre los tipos de factibilidad que se deberán aprobar antes de aceptar desarrollar o implementar un sistema son:

- Factibilidad Técnica.
- Factibilidad Operativa.
- Factibilidad Económica.

3.2.1 Factibilidad Técnica.

La aplicación de la herramienta informática propuesta queda asegurada debido a que los usuarios son conscientes de los beneficios que se logran al utilizar esta aplicación. Por este motivo, se considera que se cuenta con el apoyo necesario para garantizar la vigencia de este software. Asimismo, los métodos del sistema propuesto se ajustan a los requerimientos de los usuarios, así como a los objetivos que persiguen las empresas de este rubro, cumpliéndose las funciones de una manera eficaz y eficiente e incrementando la productividad.

Por último, para el aseguramiento del empleo apropiado de la herramienta, se contempla un periodo de capacitación a los usuarios.

Por lo tanto, la tecnología requerida para el desarrollo y el funcionamiento de la aplicación CMO basado en una red social es:

- Una PC con la configuración necesaria que funcionará como servidor de Base de Datos.
- Una PC con la configuración necesaria para permitir el desarrollo de la aplicación.
- Un software manejador de base de datos, en este caso My Sql.
- Una herramienta case que, de soporte a cada una de las fases del proceso unificado de desarrollo, Rational Rose 2007.
- Conexión a internet.
- Cableado estructurado.

3.2.2 Factibilidad Operativa.

La aplicación de la herramienta informática propuesta queda asegurada debido a las siguientes razones:

El área relacionada con este proceso de negocio (Operaciones de Proyecto) ha participado activamente en el planeamiento del proyecto quiere decir que se ha brindado información necesaria acerca de los procedimientos de trabajo, requerimientos de los usuarios, expresando los problemas y proponiendo posibles alternativas de solución.

Por otro lado, en la actualidad, el nivel de cultura informática de las personas que laboran en la empresa Mobile Solutions es alta también, lo que reduce significativamente el rechazo al empleo de aplicaciones y por el contrario, hace que se incremente la disposición a colaborar en el desarrollo e implementación de nuevas aplicaciones.

3.2.3 Factibilidad Económica.

Esta aplicación ha sido tomada en consideración, este estudio necesita saber el presupuesto de inversión necesario para poner en marcha la aplicación. Para ello, ha sido necesario revisar y analizar el comportamiento de cada componente asociado al ciclo de desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento del sistema.

A. Gastos Operativos.

Tabla N° 3

Gastos En Hardware

Descripción : Costos de Hardware para la implementación	Cantidad	Precio Unitario S/	Precio Total S/
Core i3, 4ta generación, 4gb de RAM y 500 gb de disco (incluye tarjetas de red,etc)	1	1250,00	1250,00
Impresora Canon PIXMA MP120	1	250,00	250,00
Costos de Conexión			
Costos por Instalaciones			20,00
Total Hardware :			1,520.00

Fuente: Elaboración propia

Los gastos fueron estimados en soles la conversión del monto en dólares sería \$ 542 aproximado. En la tabla N° 3 podemos observar que se utilizará una computadora, detallando sus componentes principales y sus costos en la tabla 1.

Tabla N° 4

Gastos en Software

Descripción	Cantidad	Precio Unitario \$
Base de Datos		
My SQL	1	0
Desarrollo		
Rational Rose	1	53.00
Total Software \$:		53.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 4 podemos observar que se utilizará una computadora, detallando sus componentes principales y sus costos en la tabla N° 2.

Tabla N° 5
Gastos en Personal

Personal	Soles
Jefe de Proyecto	1.900,00
DBA – Analista	1.000,00
Analista Programador	850,00
Total \$	3,750.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 5 podemos observar que necesitaremos un jefe de proyecto el que se encargará de dirigir el proyecto, un DBA encargado del modelado de la Base de Datos, dado que se necesitará un modelado Multidimensional para un mejor entendimiento de la información.

Tabla N° 6
Total, Resumen

Item	Valor dólares	Valor soles
Gastos Hardware	542.00	1520.00
Gastos Software	53.00	148.40
Gastos Personal	1339.00	3750.00
Total	1934.00	5418.00

Fuente: Elaboración propia

El total de gastos operativos en los que se incurriría para el desarrollo del proyecto es de S/. 5418 nuevos soles como se puede observar en la tabla N° 6.

Tabla N° 7 Flujo de Caja antes de la implementación

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CONCEPTO												
INGRESOS	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34	443488.34
GASTOS FIJOS												
1.-ADMINISTRATIVOS												
Personal	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00
Administrador de sistemas	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Encargado de almacén	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Otras tareas	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Gastos de oficina	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732	283.732
SUBTOTAL	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73	4583.73
2.-COSTOS INDIRECTOS												
Transporte de personal (movilidades)	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37	23739.37
Combustible para unidades móviles	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00
SUBTOTAL	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37	25139.37
3.-MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINAS												
Mantenimiento de pcs	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33	333.33
Mantenimiento de local	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00	925.00
Mantenimiento de unidades móviles	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00	1326.00
SUBTOTAL	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33	2584.33
4.-OTROS												
Utililes de oficina	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00
Comunicación de teléfono, RPC, PRM, celular móvil e	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68	9962.68
Servicios de luz, agua	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00	1725.00
Alquileres de local	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00	2380.00
Alquileres de Unidades móviles	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00	6810.00
SUBTOTAL	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68	20877.68
TOTAL GASTOS	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78	50600.78
FLUJO POR PERIODO	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56

Fuente de Empresa Mobile Solutions

Tabla Nº 8 Análisis Económico Soles

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FLUJO DE CAJA POST	-26,296.70	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29	397,471.29
FLUJO DE CAJA PRE	0	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56	392,887.56
FLUJO NETO	-26,296.70	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73	4,583.73

Valor Actual Neto (VAN) S/. 51,331.29

Tasa Interna de Retorno (TIR) 17%

Costo de Oportunidad (COK) 3.00%

Periodo de Recuperación Entre los meses 12 y 13.



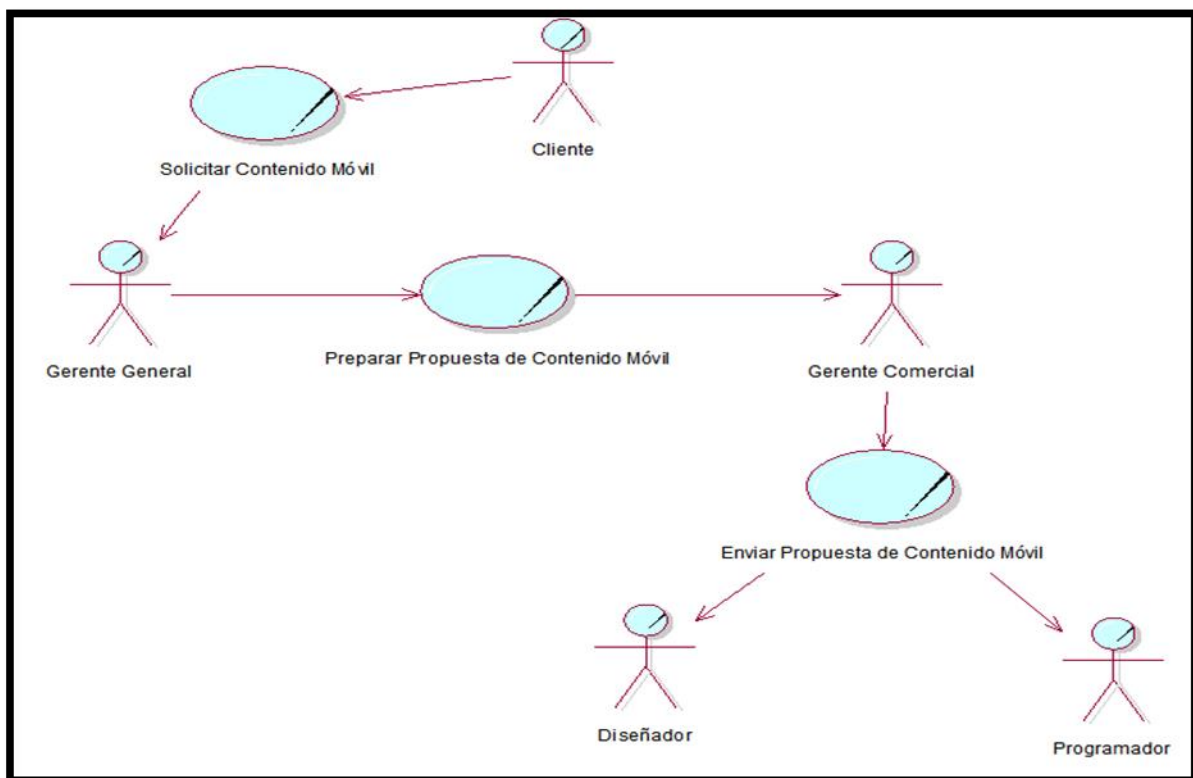
3.3 Modelo del Negocio

El Modelo de Negocio es una técnica cuyo objetivo es comprender los procesos de negocio de la organización. En el Gráfico que se muestra a continuación se observa el modelo de negocio de la empresa Mobile Solutions, en la creación y venta de sus imágenes.

El proceso comienza con el envío del nuevo requerimiento del proyecto de imágenes a desarrollar, en el requerimiento se detalla el tipo de imagen a desarrollar, luego se realiza el diseño y el gerente pasa a vender las imágenes.

Modelo de Caso de Uso del Negocio de las Empresa Proveedora de contenidos móviles (Mobile Solutions)

GRÁFICO N°2
Modelo del Negocio



Fuente: Elaboración Propia

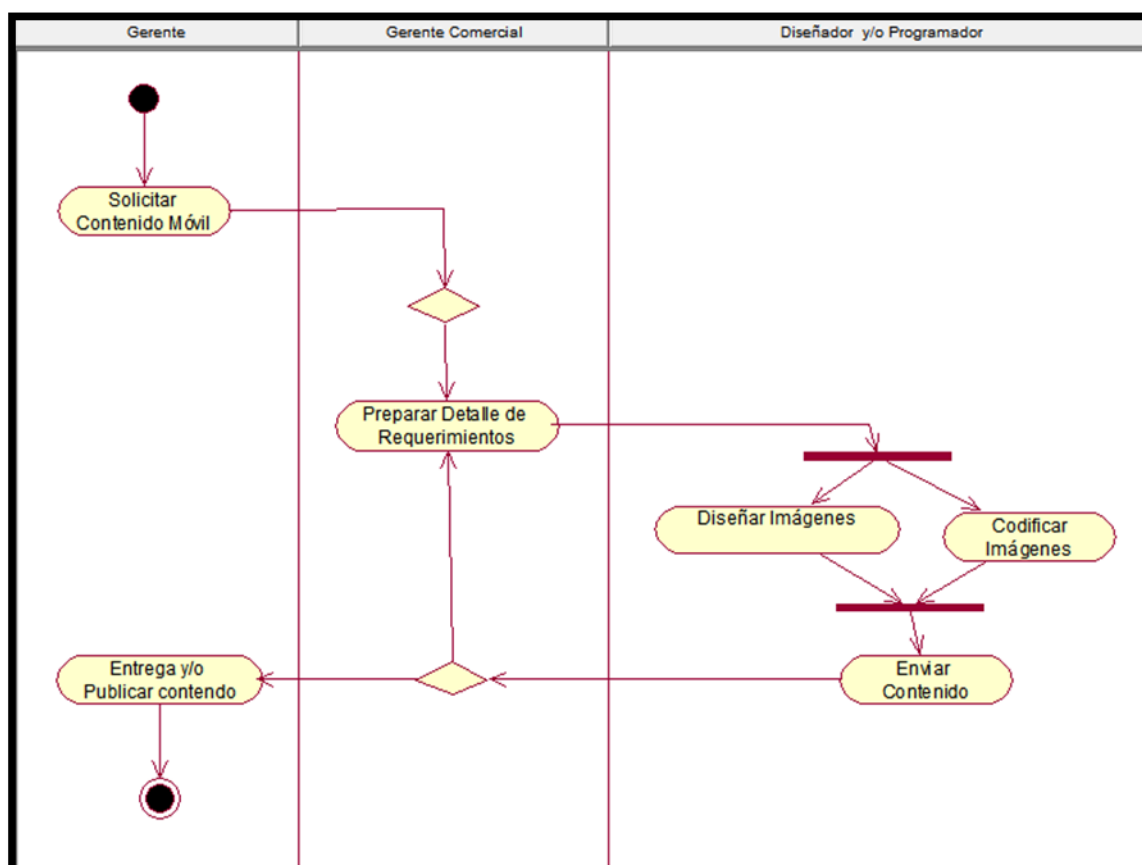
3.3.1 Descripción del Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio de la Empresa

Mobile Solutions

El flujo del caso de uso de Negocio de la empresa Mobile Solutions comienza cuando el gerente presenta el requerimiento de para realizar imágenes, si es un requerimiento de imágenes estáticas solo es enviado al diseñador, pero sin imágenes que necesitan codificación entonces el requerimiento es enviado al diseñador y al programador

GRÁFICO N°3

Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio de la Empresa Mobile Solutions



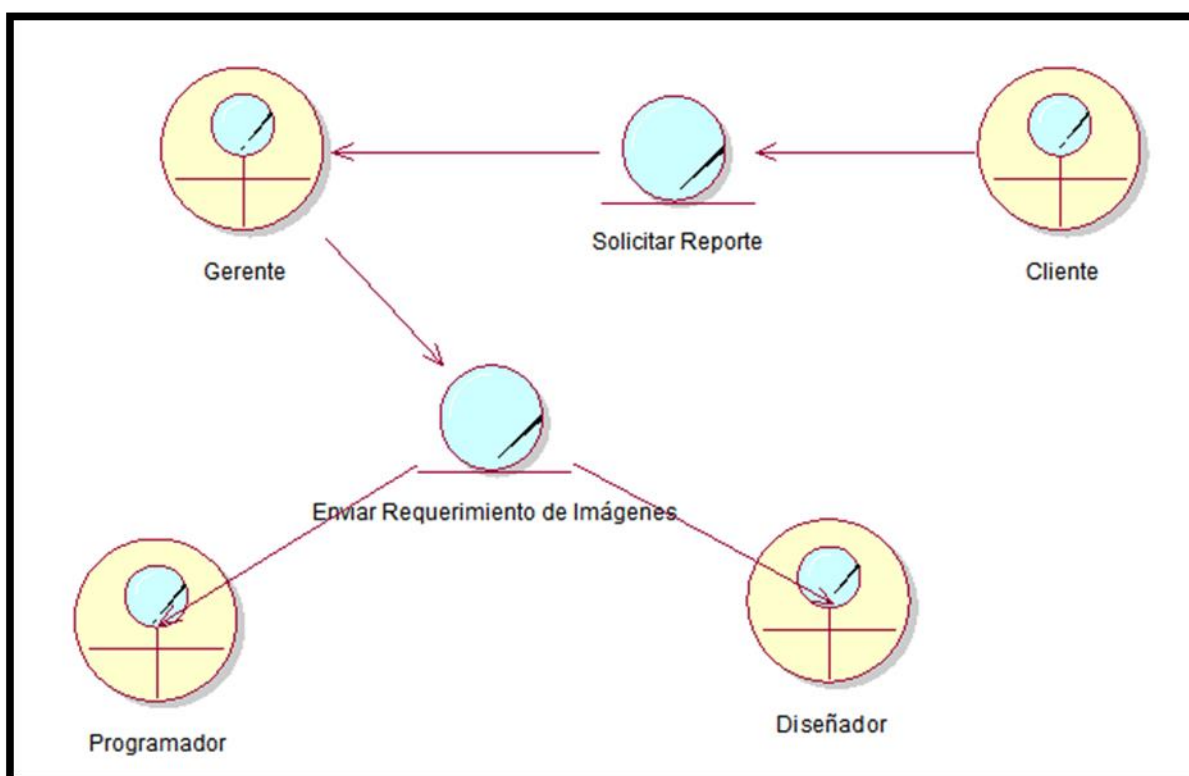
Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Modelo de Objetos de Negocio

El modelo de objetos de negocio identifica los roles y objetos en el negocio. En el gráfico n°3 se puede identificar el gerente, el sistema, el diseñador y el programador.

GRÁFICO N°4

Modelo de los objetos de los Casos de Uso del Negocio



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Flujo de trabajo: Requisitos

El propósito fundamental del Flujo de Trabajo de Requisitos es obtener una descripción correcta de lo que debe hacer el sistema y delimitar su alcance, es decir qué debe y qué no debe hacer. Los requisitos juegan un papel muy importante durante el ciclo vida del software. Durante su fase de inicio, se identifican la mayoría de casos de uso para delimitar el sistema y detallar lo más importante. En la fase de elaboración se obtiene el resto de caso de uso y se plantea las tareas que se tienen que llevar a cabo para la elaboración del sistema. Si se detectaran algunos otros, se capturan e

implementan en la Fase de Construcción. Finalmente, en la Fase de Transición, sólo hay captura de requisitos si se tuviera que modificar algún caso de uso.

Las actividades que constituyen el Flujo de Trabajo de Requisitos son:

- Encontrar actores y casos de uso.
- Priorizar casos de uso.
- Detallar casos de uso.
- Prototipo la interfaz de usuario.
- Estructurar el modelo de casos de uso.

3.4.1 Requisitos del Sistema

A. Requisitos Funcionales

Los requisitos especifican qué es lo que el usuario quiere que el sistema haga para el él. En el sistema de estudio los requisitos funcionales son:

- Acceder a la información del trabajo del día por cada trabajador.
- Acceder a la información del trabajo de la semana por cada trabajador.
- Acceder a la información del trabajo del mes por cada trabajador.

B. Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales especifican propiedades del sistema, como restricciones del entorno ó de la implantación, rendimiento dependencias de la plataforma, etc. Los requisitos no funcionales para el sistema en estudio son:

- El sistema funciona sobre laptop y ordenadores teniendo como plataformas las diversas versiones del sistema operativo Windows (Vista)
- El sistema sólo funcionará en PHP y tendrá a MY SQL V6.0 cómo gestor de base de datos.
- Un requisito adicional establece la existencia de un sistema de autenticación que permite a los tipos de usuarios acceder únicamente a la funcionalidad y a la información que les concierne.

C. Usuarios del Sistema

El sistema ha de ser empleado por los siguientes tipos de usuarios:

Gerente. - es el responsable de gestionar la empresa, entre sus atribuciones se encuentra:

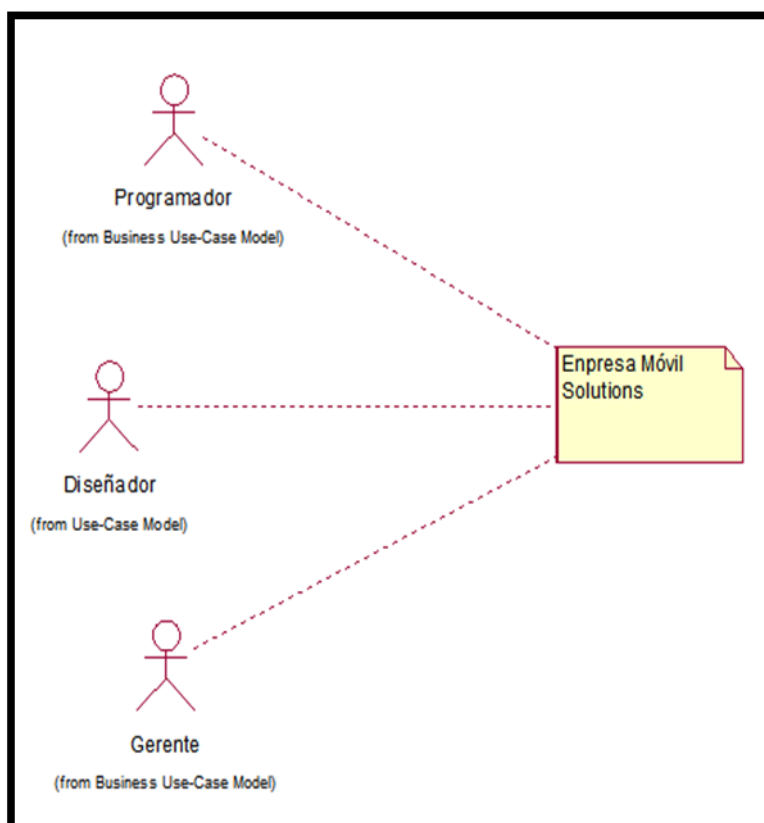
- Preparar proformas de contenidos para los clientes corporativos.
- Realizar estudios de mercado para poder realizar imágenes de acuerdo a los gustos de las personas.

Diseñador. - Encargado de realizar todos diseños de los distintos tipos de imágenes a necesitar, por ejemplo: banners, imágenes web estáticas, imágenes web con movimiento.

Programador. - Encargado de realizar la codificación de las imágenes que van a tener efectos de movimiento, y del desarrollo de páginas web.

GRÁFICO N°5

Actores del Negocio



Fuente: Elaboración propia

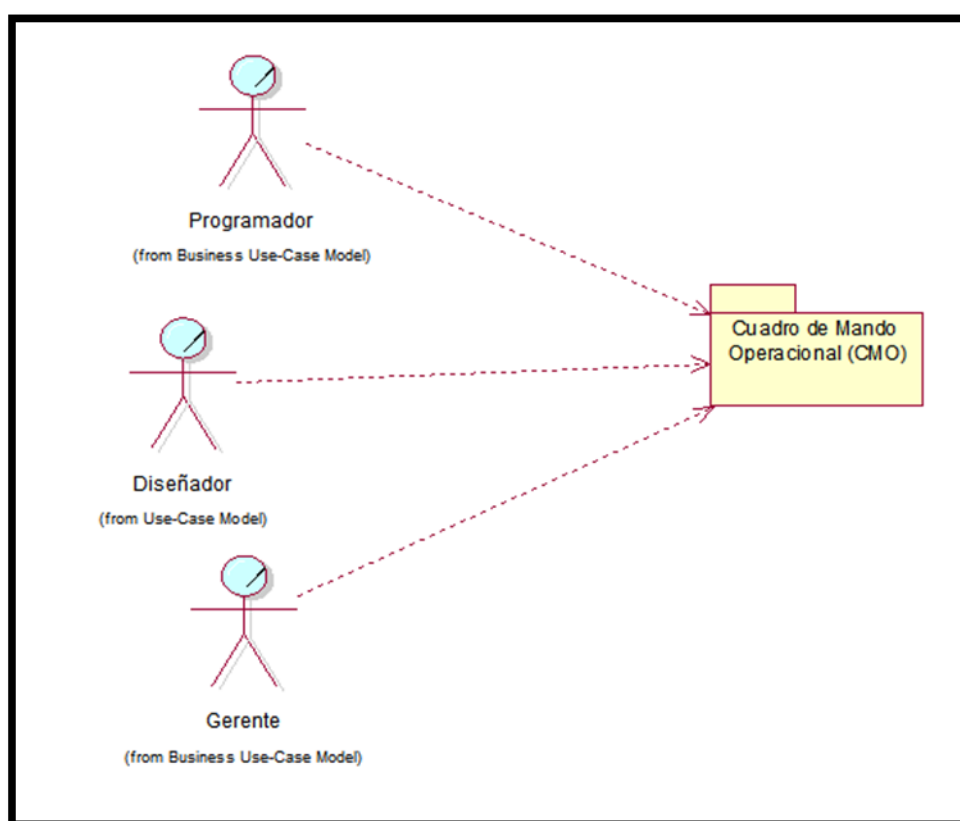
3.4.2 Ámbito del Sistema Propuesto

En esta actividad se delimita el sistema, identificando qué actores interactúan con el sistema, y qué funcionalidad se espera del sistema, esto mediante los casos de uso y su descripción.

Un componente del ámbito del sistema es el diagrama de contexto que establece los límites del sistema bajo consideración. Los elementos del diagrama de contexto son los actores humanos más sistema a implantar.

GRÁFICO N°6

Diagrama de Contexto



Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Análisis detallado de Requisitos

El objetivo principal de la fase de requisitos es desarrollar un modelo del sistema que se va a construir, y la utilización de casos de uso es una forma adecuada de crear ese modelo. Un componente fundamental de esta fase es el modelo de casos de uso ó el modelo de los requisitos funcionales del sistema. Contiene como componentes la tabla de definición de actores, los casos de uso, la descripción textual de los mismos y del modelo estructurado de casos de uso.

A. Tabla de definición de actores

Para este caso el conjunto de roles detectados se corresponde con el conjunto de actores del sistema. Por consiguiente, existen 3 tipos de usuarios del sistema: el gerente, el diseñador, el programador.

Tabla N° 9

Descripción Gerente

Actor	Gerente
Humano	si
Descripción	Preparar proformas de contenidos para los clientes corporativos,

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 10

Descripción Diseñador

Actor	Diseñador
Humano	si
Descripción	Diseñar los distintos tipos de imágenes a necesitar

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 11

Descripción Programador

Actor	Programador
Humano	si
Descripción	Codificar de las imágenes que van a tener efectos de movimiento

Fuente: Elaboración propia

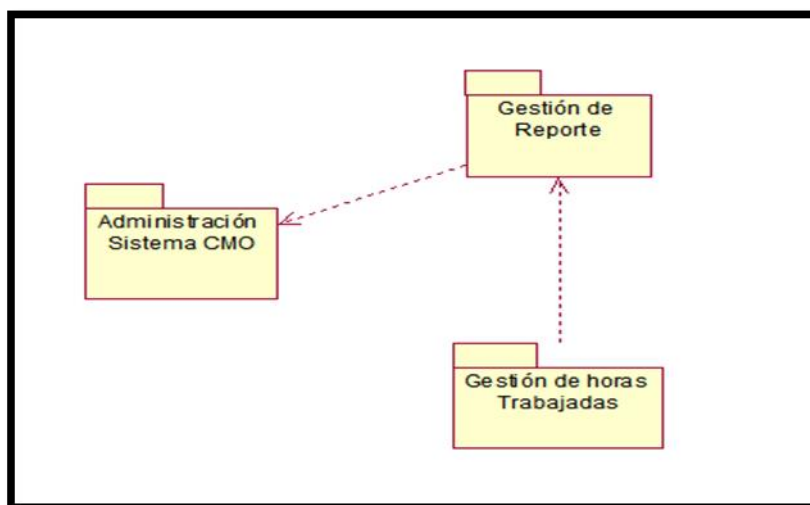
B. Casos de Uso y Macro Servicios Funcionales del Proceso

Macro Servicio Funcional

De los requisitos informales podemos extraer un conjunto candidato de casos de uso que deben estar presentes el sistema. Estos casos de uso podemos agruparlos por funcionalidad similar y crear en forma ascendente los macro servicios del sistema. Existen varias propuestas para organizar el modelo de casos de uso. En este caso utilizaremos la descomposición / agrupación basada en situaciones de trabajo.

GRÁFICO N°7

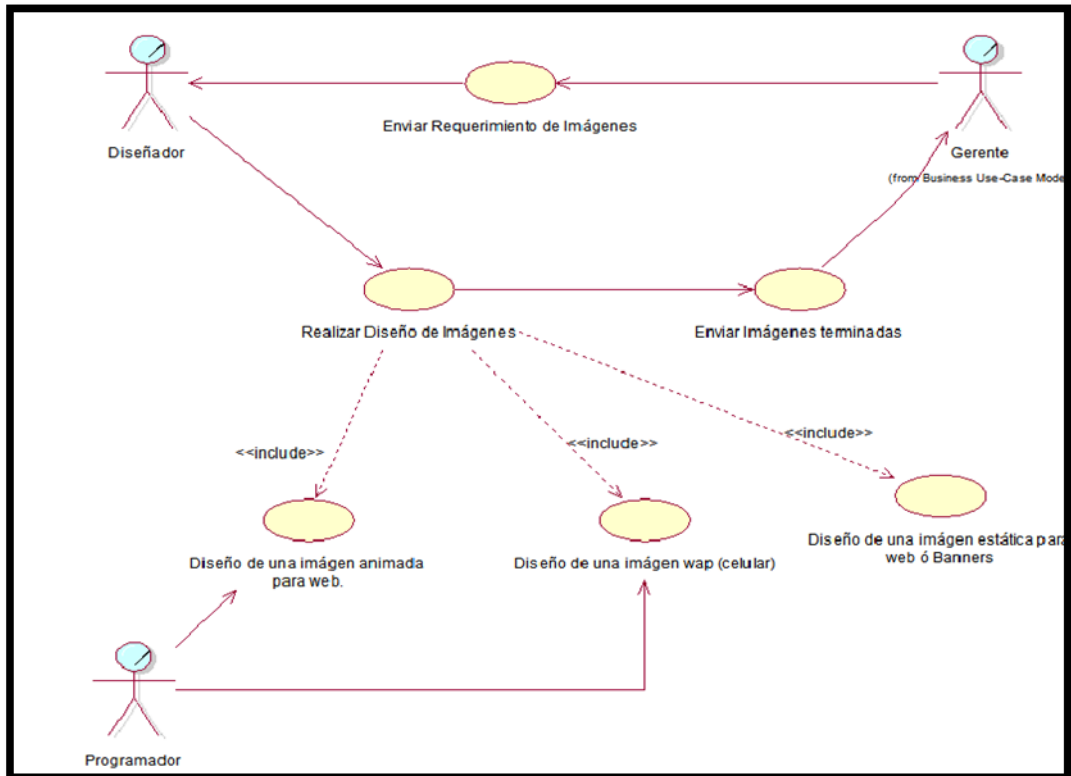
Macro servicio Funcional del Sistema



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N°8

Detalle de Caso de Uso del diseño y codificación de las imágenes

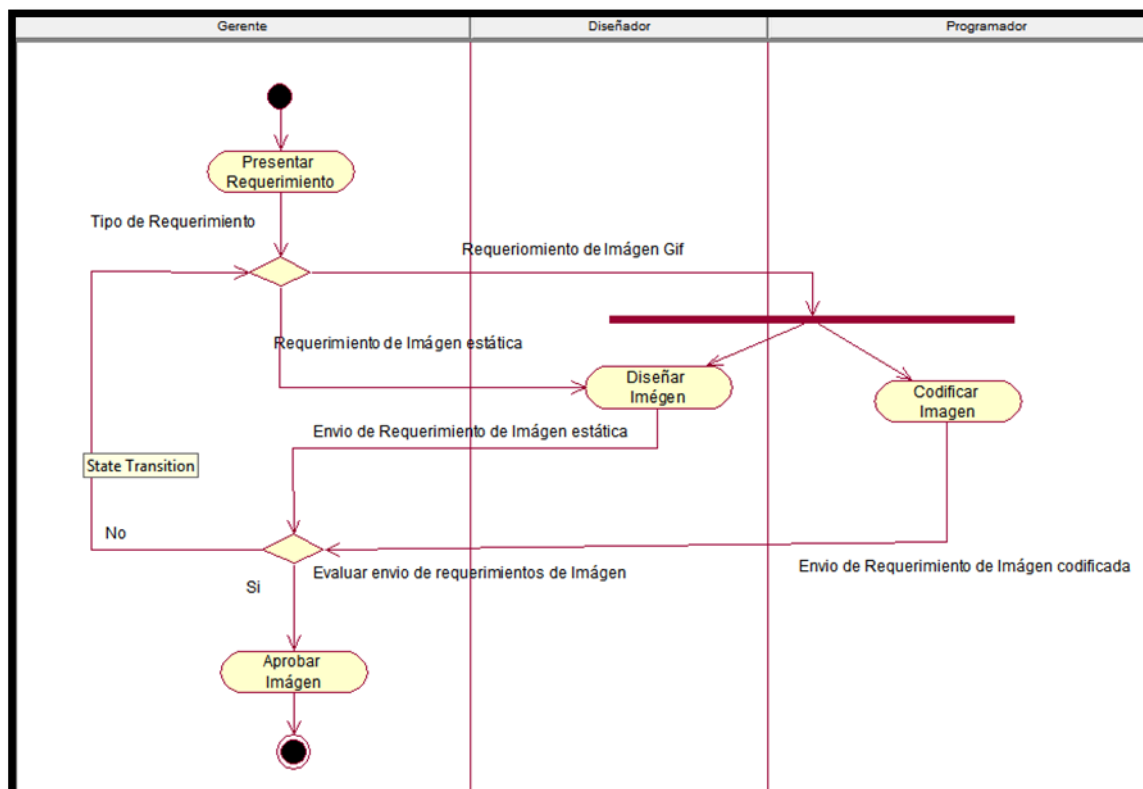


Fuente: Elaboración propia

El caso de uso modelado detalla como es el proceso del diseño y la codificación de las imágenes, pero ahora se detallará como este proceso se va integrar al sistema propuesto, mostrando los casos de usos para cada uno de los actores con las funcionalidades que cada actor va tener.

GRÁFICO N°9

Flujo del Caso de Uso Diseño y Codificación de Imágenes



Fuente: Elaboración propia

3.5 Flujo de trabajo de análisis

En el flujo de Trabajo de Análisis se refinan y estructuran los requisitos obtenidos en el flujo de trabajo anterior, con el propósito de obtener una comprensión más precisa de los requisitos y una descripción de los mismos que sea de fácil entendimiento, muy interactivo.

Las actividades que constituyen el flujo de trabajo de análisis son:

- Análisis de la arquitectura
- Diagrama de Caso de Uso
- Análisis de paquete

3.5.1 Modelo de Análisis

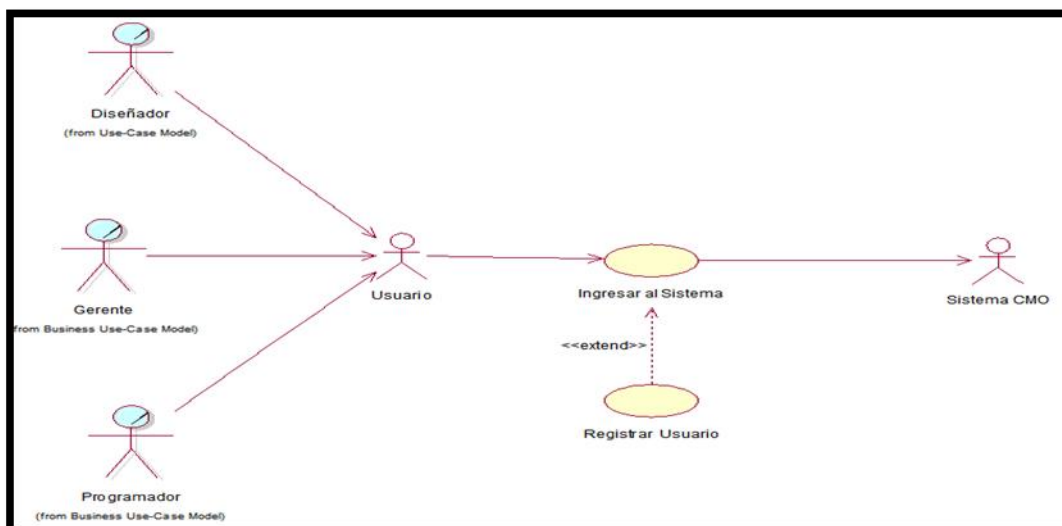
El modelo de análisis es otra de las vistas de un sistema, en él se estereotipan las clases del modelo con el propósito de saber la funcionalidad del sistema.

En los gráficos del número 11 al 14, se puede apreciar los modelos de análisis correspondientes a los casos de uso del sistema a implantar, en estos gráficos se puede apreciar las interfaces necesarias para modelar la iteración del sistema.

Caso de Uso - Ingresar al Sistema

GRÁFICO N°10

Ingresar al Sistema



Fuente: Elaboración propia

Tabla N°12

Caso de Uso Ingresar al Sistema

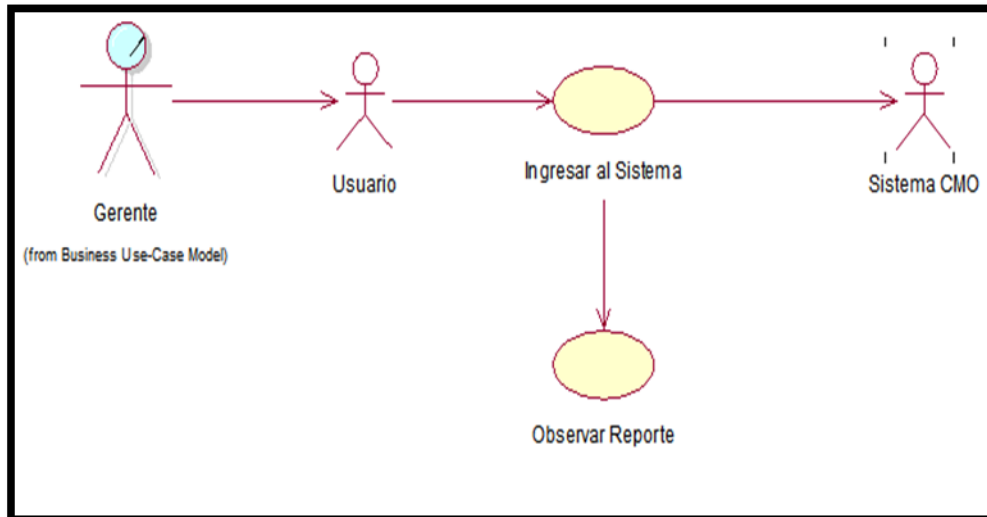
Nombre del Caso de Uso	Ingresar al Sistema
Actores	Programador , Diseñador, Gerente
Propósito	Ingresar al Sistema
Resumen	Todo usuario debe ingresar al sistema ya sea para observar el reporte de horas como para cargar horas
Tipo	Primario esencial
Extensiones	Si en caso fuese usuario nuevo debe de registrarse previa firma de contrato de vinculación a la empresa

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso – Reporte del día

GRÁFICO N°11

Reporte del día



Fuente: Elaboración propia

Tabla N°13

Caso de Uso Reporte del día

Nombre del Caso de Uso	Reporte del día
Actores	Gerente
Propósito	Obtener información del avance de los trabajos realizados
Resumen	El gerente ingresa al sistema para obtener información del avance del trabajo, esto le permitirá tomar acciones de acuerdo al avance de los trabajadores
Tipo	Primario esencial

Extensiones

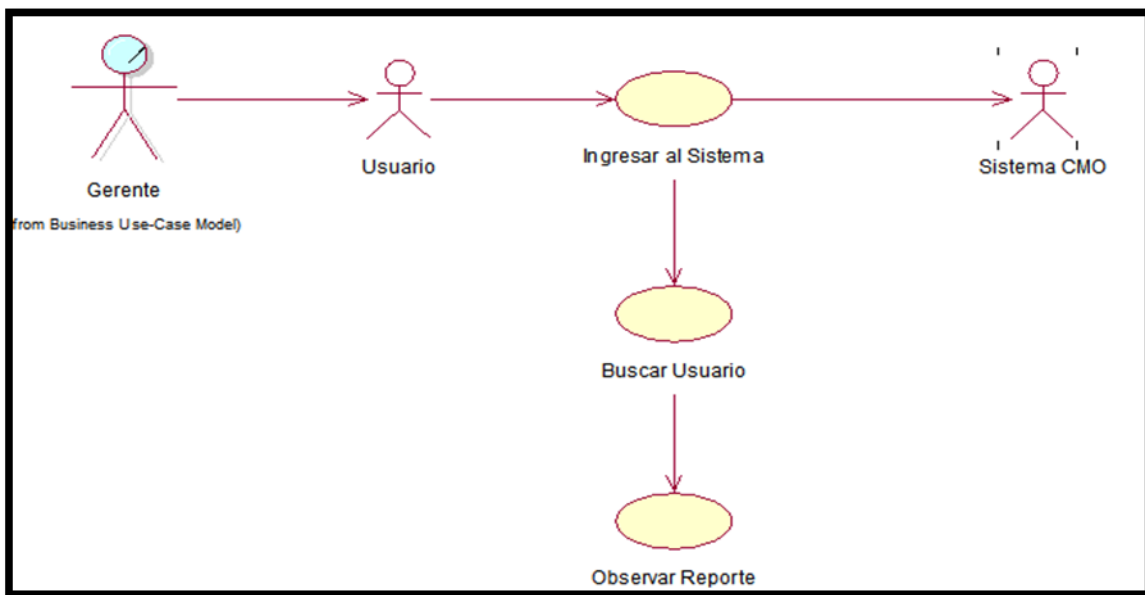
Una vez que está en el sistema observa el reporte

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso – Reporte por Semana

GRÁFICO N°12

Reporte por semana



Fuente: Elaboración Personal

Tabla N° 14

Reporte por Semana

Nombre del Caso de Uso	Reporte por Semana
Actores	Gerente
Propósito	Obtener información del avance de los trabajos realizados por semana que tanto demora las tareas en los proyectos largos

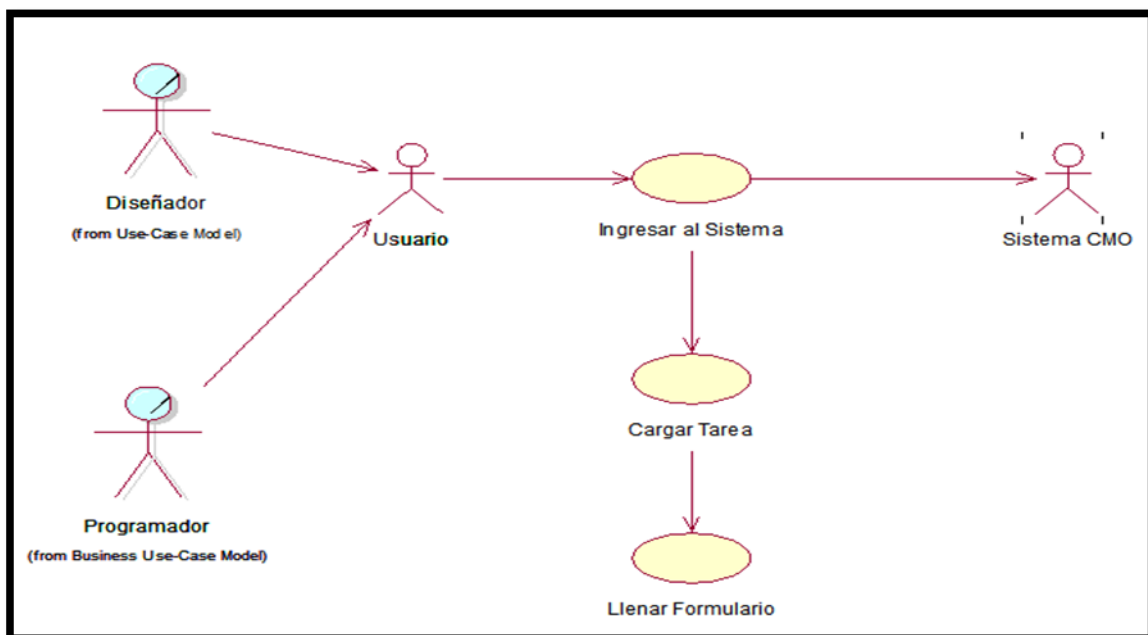
Resumen	El gerente ingresa al sistema para obtener información del avance del trabajo, esto le permitirá tomar acciones de acuerdo al avance de cada trabajador
Tipo	Primario esencial
Extensiones	Una vez que está en el sistema busca el usuario y observa el reporte de su rendimiento

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso – Cargar horas de usuarios

GRÁFICO N°13

Cargar horas de usuarios



Fuente: Elaboración Personal

Tabla N°15

Caso de Uso Cargar horas de usuarios

Nombre del Caso de Uso	Carga de Horas
Actores	Diseñador y Programador

Propósito	Que los usuarios carguen sus horas, para llevar el control de cuánto tiempo demora para realizar las tareas asignadas
Resumen	Los usuarios ingresan al sistema, donde registrará las horas que demorará por cada tarea designada
Tipo	Primario esencial
Extensiones	Una vez que está en el sistema busca la opción cargar hora y luego llena el formulario que es lo que nos permitirá saber que hizo en el día

Fuente: Elaboración propia

3.6 Flujo de Trabajo de Diseño

En el flujo de trabajo de diseño se modela el sistema para que soporte los requisitos funcionales y no funcionales. El objetivo es crear un plan de modelo de implementación.

Así mismo en este flujo de trabajo se obtienen los siguientes artefactos:

- Modelo de diseño
- Clases de diseño
- Paquetes de diseño

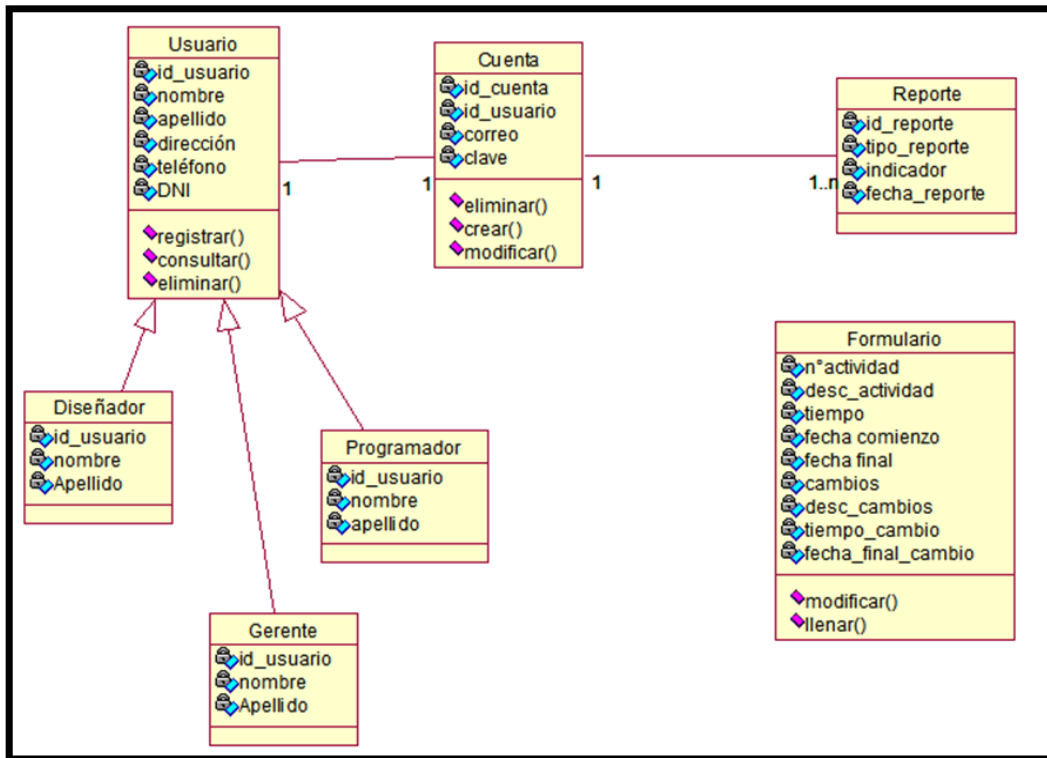
3.6.1 Flujo de Trabajo Implementación

A continuación, se describe la fase de implementación de la aplicación que se utiliza como herramienta para la puesta a prueba de la investigación. La aplicación está compuesta por tres capas que son:

A. Diagrama de clases

A continuación, mostraremos el diagrama de clases con la finalidad de visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema propuesto, esto se puede observar en el GRÁFICO N° 30 donde se observan las clases y objetos del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia.

GRÁFICO N° 14
DIAGRAMA DE CLASES

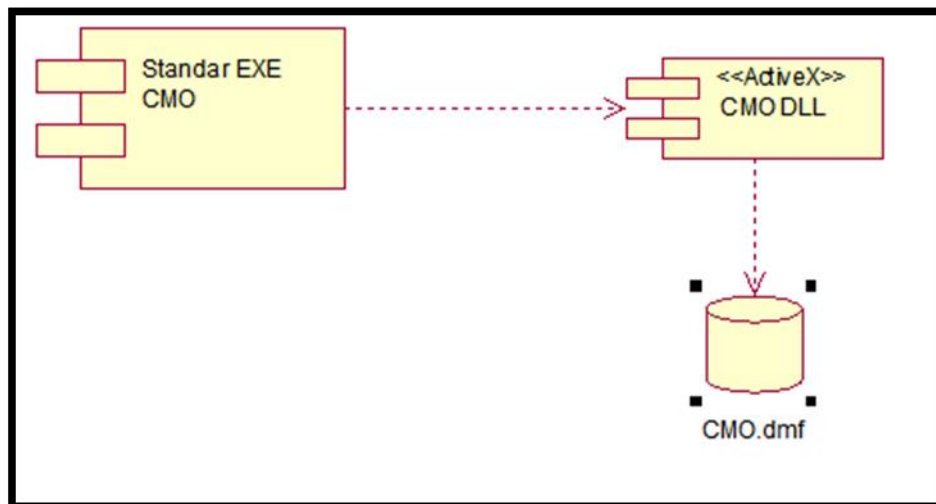


Fuente: Elaboración propia

B. Diagrama de Componentes

La finalidad de modelar el diagrama de componentes tiene como objetivo mostrar los componentes físicos orientado a objetos necesarios para la construcción del sistema propuesto, los objetos necesarios son ejecutables, bibliotecas, tablas, archivos y documentos, asimismo estos componentes han permitido modelar y documentar la arquitectura de sistemas. El gráfico N° 12 muestra una vista de la implementación estática del sistema.

GRÁFICO N° 15
Diagrama de Componentes



Fuente: Elaboración Personal

3.6.2 Diagrama de Base de Datos

Modelo de Objetos: El modelo de objetos describe la estructura estática (de datos), de los objetos del sistema (identidad y atributos) y también sus relaciones entre objetos. Este se representa por el diagrama de modelo de objetos.

Ejecutable: Como se puede apreciar en el diagrama de componentes el ejecutable principal es el archivo cmo.exe

Base de Datos: Representa el almacenamiento de la información en las tablas de una base de datos. Tal y como se muestra en el diagrama de base de datos tiene el nombre de scm .mdf

Modelo de Código: La aplicación posee una interfaz web que en este caso está representada a través de páginas activas.

GRÁFICO N° 16

Diagrama de Objetos

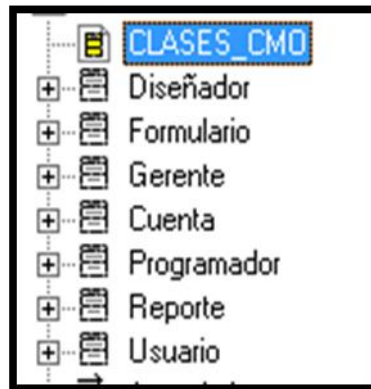


GRAFICO 17. Diagrama de Objetos

Fuente: Elaboración Propia

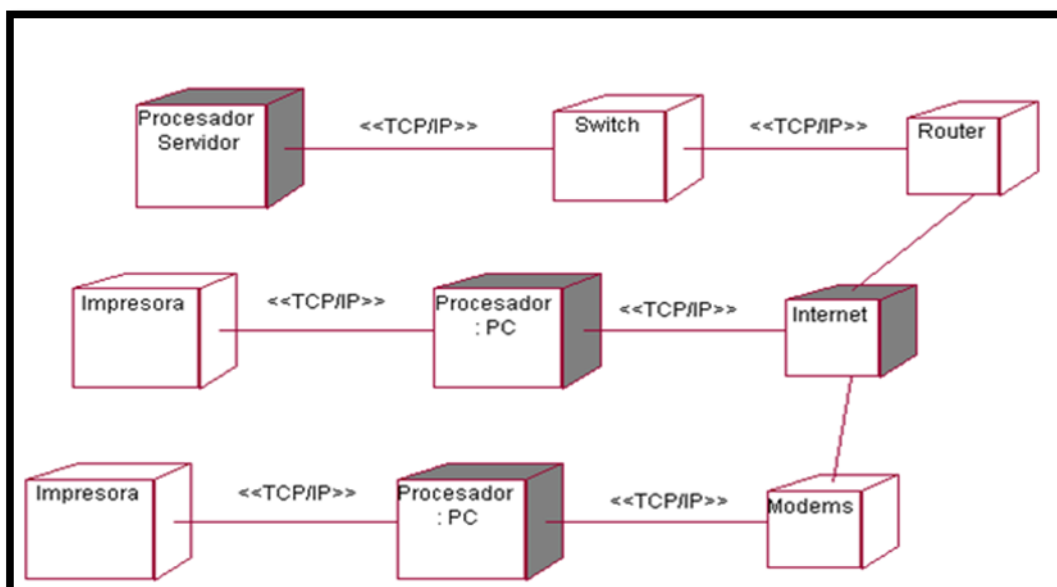
3.6.3 Arquitectura del Sistema

A. Diagrama de Despliegue

Se ha elaborado el gráfico siguiente con la finalidad de modelar el hardware y software a utilizar en la implementación del sistema y las relaciones entre los demás componentes. Los elementos usados para este tipo de diagrama son nodos (representados como un prisma), componentes (representados como una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones. La figura del gráfico N° XX muestra la plataforma sobre la que se ejecutará el software del sistema propuesto.

GRÁFICO N° 17

Diagrama de Despliegue



3.6.4 Diseño de Interfaz gráfica de usuario.

En este punto se tratará las principales pantallas que la aplicación emplea para gestionar el proceso de devolución de activos. Cabe mencionar que este sistema será utilizado por todos los roles involucrados en tiempo real.

A. Interfaz Gráfica del Sistema

Esta interfaz ha sido diseñada para los usuarios con el fin de darle el respectivo acceso al sistema. Los roles involucrados deben de ingresar al sistema con un tipo de usuario y la contraseña.

GRÀFICO N° 18

Ingresar al Sistema



Fuente: Elaboración propia

Permite acceder al sistema para que los involucrados consulten los avances de los proyectos, carguen sus horas de trabajo. Así mismo permite consultar la información necesaria de los trabajos realizados

GRÁFICO N° 19**Registro de un nuevo usuario**

The image shows a registration form with the following fields and values:

Nombres :	JAVIER RICARDO	Apellido Paterno :	COLOMA
Apellido Materno :	MORENO	Fecha de Nacimiento :	31/03/1988
DNI :	45200730	Edad :	23
Dirección :	CALLE AREQUIPA 120 SALAS GUADALUPE ICA		
Teléfono :	056406279	Celular :	956166349
Cargo :	PROGRAMADOR(A)	Fecha de Ingreso :	26/06/2011
Correo Electrónico :	jari_16@hotmail.com	Usuario :	jcoloma


Buttons: Regresar (bottom left), Guardar (bottom right)

Fuente: Elaboración propia




Formulario que debe ser llenado para tener acceso al sistema. La contraseña generada será enviada al correo personal del nuevo usuario.

GRÁFICO N° 20

Reporte de Actividades



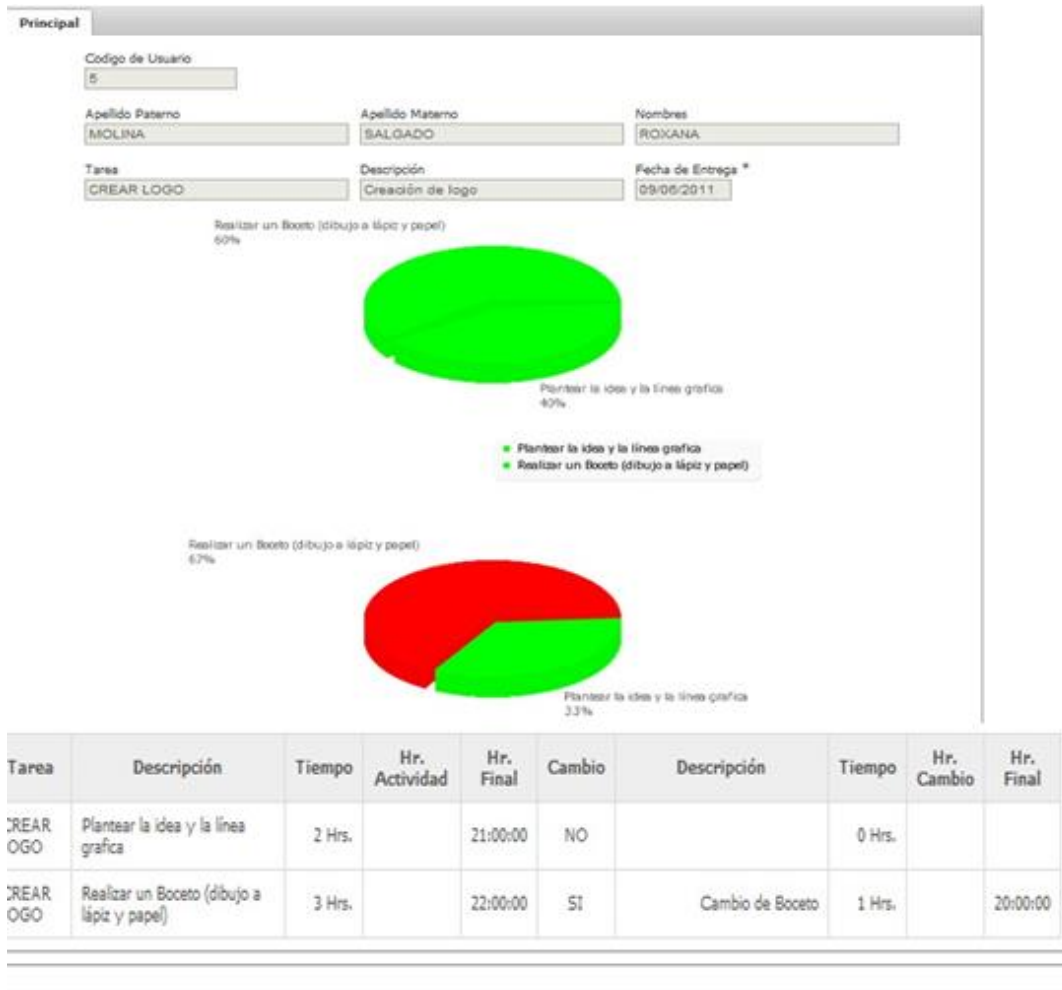
Gestor de Reportes

Item	Apellidos y Nombres	Cargo	Tarea	F. Entrega	Acciones
1	MOLINA SALGADO, ROXANA	DISEÑADOR(A)	CREAR LOGO	09/06/2011	
2	MOLINA SALGADO, ROXANA	DISEÑADOR(A)	REALIZAR LA MAQUETACION	25/06/2011	
3	CABRERA ORTIZ, JESUS	DISEÑADOR(A)	DISEÑO DE UNA IMAGEN ESTÁTICA	25/06/2011	

Presentación de la opción ver reporte del día, esta vista podrá ser usada únicamente por el usuario – Gerente, a través de esta vista podrá observar el trabajo de actividad y como va evolucionando en su avance.

GRÁFICO N° 21

Detalle del reporte



Fuente: Elaboración Propia

Detalle del reporte que muestra de indicadores de actividad y como va evolucionando en su avance.

GRÁFICO N° 22

Carga de hora de usuarios

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a banner for 'Daily NEWS ONLINE NEWSPAPER' with the tagline 'A newspaper for opinion leaders.' Below the banner is a navigation bar with 'Cargar Horas' and 'Salir' buttons, and a user profile 'Usuario: lloco(U)'. The main content area is titled 'Gestor de Actividades' and contains a table with columns: Item, Tarea, Descripción, Tiempo, Cambio, Descripción, Tiempo, Acciones. The table is currently empty, displaying the message 'No se encontraron registros.'

Fuente: Elaboración propia

Pantalla donde se muestra la opción de carga de horas, esta opción es para los usuarios programador, diseñador, esta pantalla también tiene la funcionalidad de realizar cambios en caso fuese de mejora del producto.

3.7 Modelo de Implementación

El modelo de implementación describe la fase para la aplicación de la herramienta que se utiliza.

La aplicación está compuesta por tres capas.

- Capa de Datos
- Capa de Reglas de Negocio
- Capa de Aplicación

3.7.1 Capa de datos

La capa de datos está compuesta por todas las tablas que integran el modelo. Así mismo considera el código fuente de la aplicación en uso.

3.7.2 Capa de Reglas de Negocio

La capa de regla de negocio se implementa a través de los componentes, es decir los DLL y entre otros.

3.7.3 Capa de Aplicación

La capa de aplicación es aquella en donde el usuario interactúa directamente lo cual para realizar el proceso debe de hacer uso de DLL para esta interactué con los datos necesarios. Este concepto abarca el código fuente que se requiere para ejecutar el proceso.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Población y muestra:

4.1.1 Población:

Teniendo en cuenta el objetivo de la investigación se identifica como unidad de análisis el control y supervisión de los trabajadores en el proceso diseño y codificación de imágenes. Para comenzar el proceso el proceso mencionado, resulta pertinente considerar todos los procesos de diseño y codificación, por lo que la población es infinita.

4.1.2 Muestra:

El tipo de muestra empleada es no probabilística; es decir, no se obtiene mediante muestreo aleatorio, dado que arbitrariamente se han tomado todos los procesos de diseño y codificación de imágenes realizados en el mes de abril del presente año para el pre-test tomando 25 días del mismo y todos los procesos de diseño y codificación de imágenes realizados en el mes de mayo del presente año para el post-test tomando 25 días del mismo.

4.2 Nivel de confianza y grado de significancia:

Las recolecciones de datos han sido evaluadas con un nivel de confianza del 95%, la cual representa la probabilidad que la hipótesis planteada en la presente investigación sea verdadera, y con un nivel de significancia del 5%, representando la probabilidad de equivocación.

4.3 Tamaño de la muestra representativa:

Como hemos referido el tamaño de la muestra es función del número de trabajos realizados en los meses de abril y mayo del 2016 observando dichos trabajos durante 25 días de cada mes.

4.4 Análisis e interpretación de resultados:

A. Descriptivas para el Indicador Eficiencia, índice: Productividad en el Trabajo en el Pre y Postest

Muestra la cantidad de trabajos realizados por día durante los días de observación tanto en el pretest como en el posttest.

Nro de Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pre Test	6	6	6	7	6	7	7	6	6	6	7	7	7	6	7	6	7	6	7	8	7	6	7	8	7
Post Test	15	16	14	15	6	5	14	15	14	15	15	16	15	15	15	14	14	13	13	15	16	15	15	16	15

TABLA 16

Estadística Descriptiva Del Pre Y Post Test Para El Índice Productividad En El Trabajo

Pre Test		Post Test	
Media	6.64	Media	14.04
Error típico	0.127540843	Error típico	0.54
Mediana	7	Mediana	15
Moda	7	Moda	15
Desviación estándar	0.637704216	Desviación estándar	2.7
Varianza de la muestra	0.406666667	Varianza de la muestra	7.29
Curtosis	-0.53807415	Curtosis	7.591699391
Coficiente de asimetría	0.472784694	Coficiente de asimetría	-2.807167518
Rango	2	Rango	11
Mínimo	6	Mínimo	5
Máximo	8	Máximo	16
Suma	166	Suma	351
Cuenta	25	Cuenta	25

Fuente: Elaboración propia

La media de la productividad en el trabajo mejora en más del 100% lo que significa que al emplear el CMO hay una mejora en la productividad que terminaremos de demostrar con la contrastación de las hipótesis. La cantidad de trabajos realizados en el periodo de observación del post test es más del doble que del periodo del pretest.

GRÁFICO Nro 23

Trabajos Realizados En El Pretest

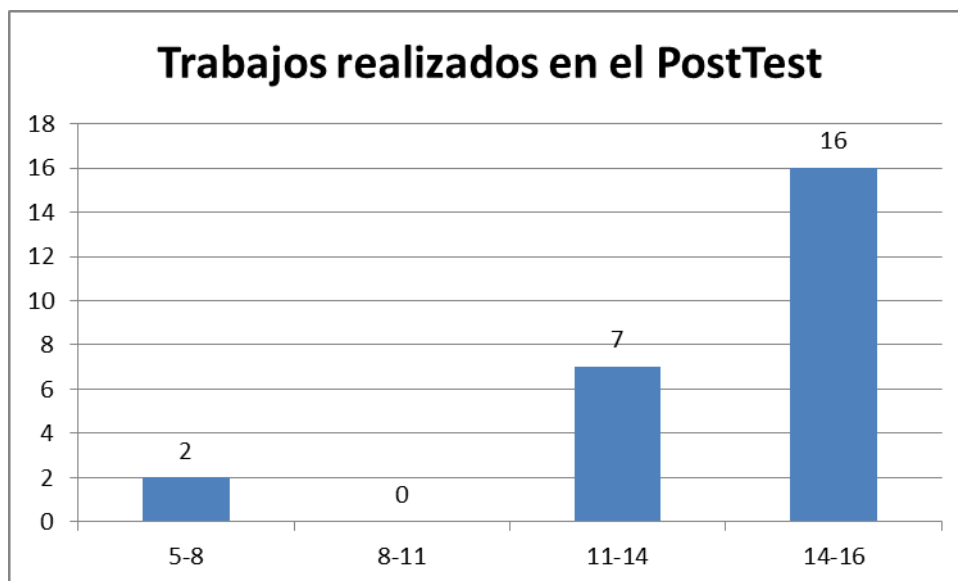


Fuente: Elaboración propia

El gráfico nos muestra que el pretest 11 días se produjeron 6 trabajos, 7 días 12 y sólo 2 días 8 trabajos.

GRÁFICO Nro 24

Trabajos Realizados En El PostTest



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que en el posttest se realizaron 14 y 16 trabajos durante 16 días, lo que es una mejora altamente significativa.

B. Descriptivas para el Indicador Eficacia, índice: Fiabilidad de Resultados

Muestra el porcentaje de fiabilidad de los trabajos realizados durante los días de observación tanto en el pretest como en el posttest.

Fiab.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pre	80	85	90	89	97	100	87	91	93	85	82	90	95	90	80	100	93	100	85	100	89	97	85	87	95
Post	100	100	99	100	100	98	99	100	100	97	100	99	100	100	98	99	100	100	100	98	99	100	100	97	100

TABLA 17

Estadística Descriptiva Del Pre Y Post Test Para El Índice Fiabilidad De Resultados

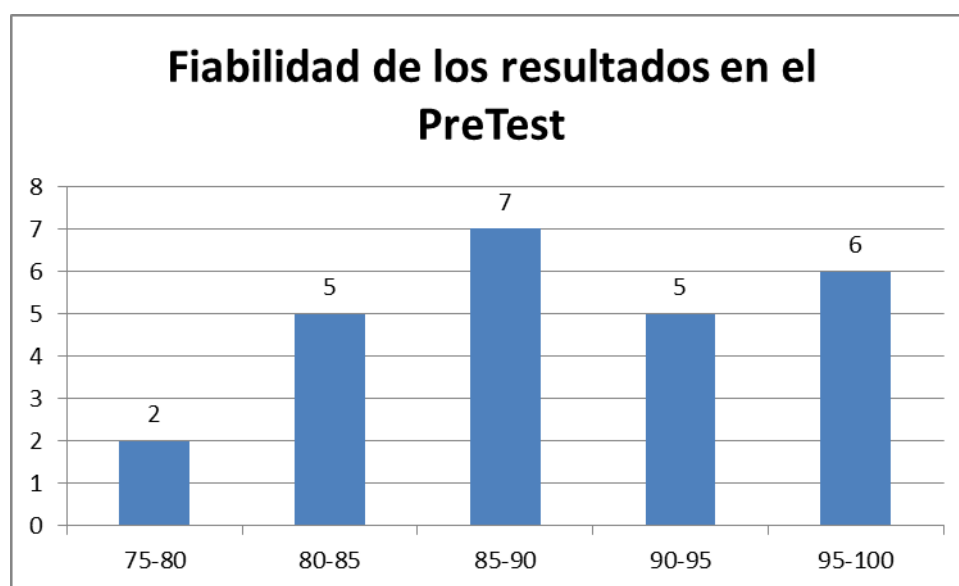
Pre		Post	
Media	90.6	Media	99.32
Error típico	1.252996409	Error típico	0.197652894
Mediana	90	Mediana	100
Moda	85	Moda	100
Desviación estándar	6.264982043	Desviación estándar	0.988264472
Varianza de la muestra	39.25	Varianza de la muestra	0.976666667
Curtosis	0.968937319	Curtosis	0.530129264
Coefficiente de asimetría	0.040887863	Coefficiente de asimetría	1.281998483
Rango	20	Rango	3
Mínimo	80	Mínimo	97
Máximo	100	Máximo	100
Suma	2265	Suma	2483
Cuenta	25	Cuenta	25

Fuente: Elaboración propia

Si bien es cierto los resultados son fiables al 90% antes de la aplicación del CMO, una vez aplicado alcanzan el 99.32% lo que significa casi 0 cero errores. Por otro lado la mediana y la moda del posttest es de 100% la dispersión es más alta en el pretest y el valor de fiabilidad mínimo del pretest es del 80% mientras que en el posttest es del 97%.

GRÁFICO Nro 25

Fiabilidad De Los Resultados En El PretTest

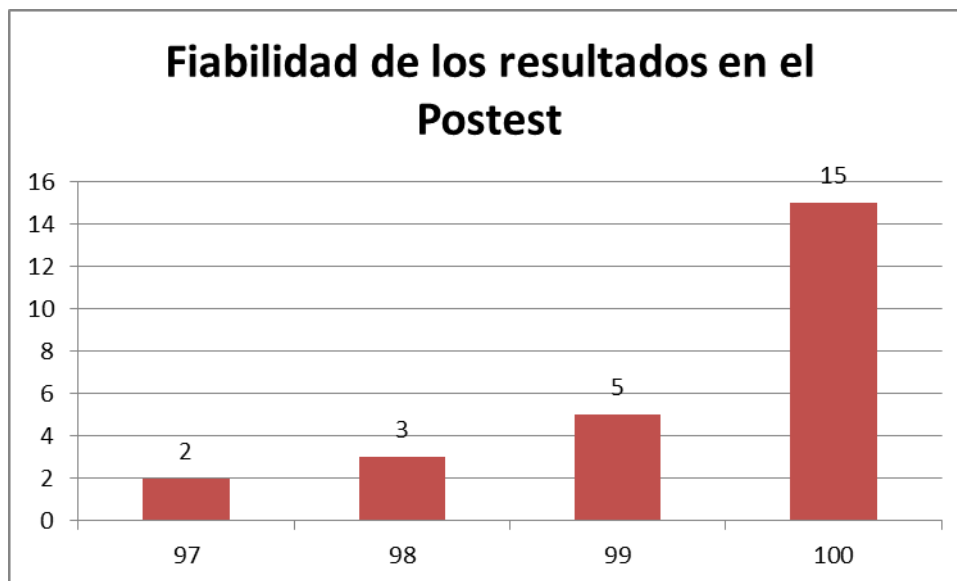


Fuente: Elaboración propia

El gráfico nos muestra que los índices de fiabilidad son mayores términos de días en los que los porcentajes son inferiores al 90% para el pretest.

GRÁFICO Nro 26

Fiabilidad De Los Resultados En El Posttest



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que de los 25 días de observación se llegó al 100% en 15 de ellos y jamás se bajó del 97% de fiabilidad.

C. Descriptivas para el Indicador Eficacia, índice: Personal Activo

Muestra el número de personal activo y necesario para la realización de los trabajos durante los días de observación tanto en el pretest como en el posttest.

Personal activo

Nro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Pre	6	6	6	6	12	12	12	12	12	14	9	8	8	8	9	9	9	9	8	8	12	12	12	12	12		
Post	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	6	6

TABLA 18

Estadística Descriptiva Del Pre Y Post Test Para El Índice Personal Activo

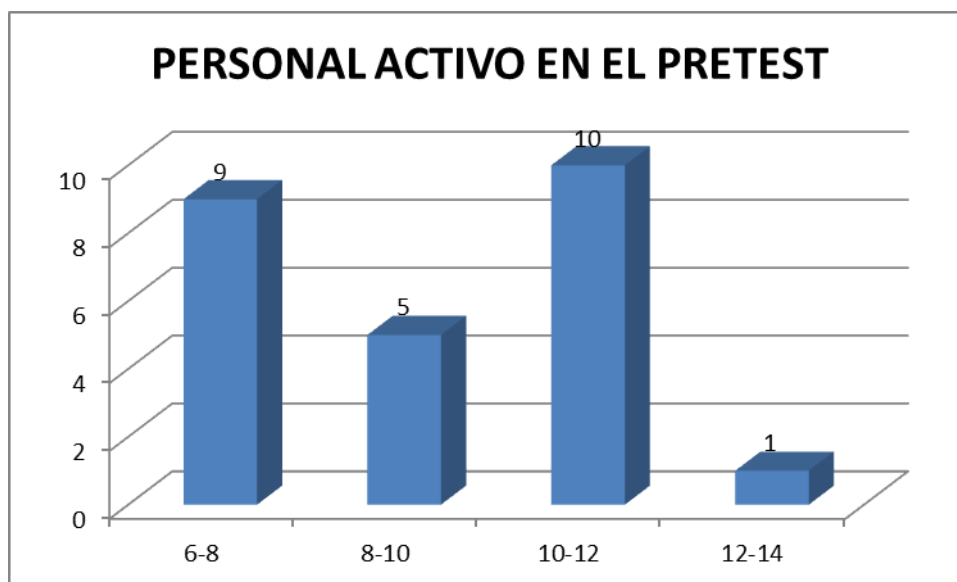
Pre		Post	
Media	9.72	Media	6.44
Error típico	0.488262225	Error típico	0.130128142
Mediana	9	Mediana	6
Moda	12	Moda	6
Desviación estándar	2.441311123	Desviación estándar	0.65064071
Varianza de la muestra	5.96	Varianza de la muestra	0.423333333
	-		
Curtosis	1.280007239	Curtosis	0.50734726
Coefficiente de asimetría	-0.11298205	Coefficiente de asimetría	1.226505453
Rango	8	Rango	2
Mínimo	6	Mínimo	6
Máximo	14	Máximo	8
Suma	243	Suma	161
Cuenta	25	Cuenta	25

Fuente: Elaboración propia

La estadística muestra que el promedio de personal necesario antes de la implementación del CMO fue de 10 personas, mientras que luego de la aplicación fue de 6. El mínimo de personal activo fue igual en ambas pruebas, pero en el pretest el máximo fue de 14 mientras que en el posttest fue de 8.

GRÁFICO Nro 27

Personal Activo Durante El Pretest

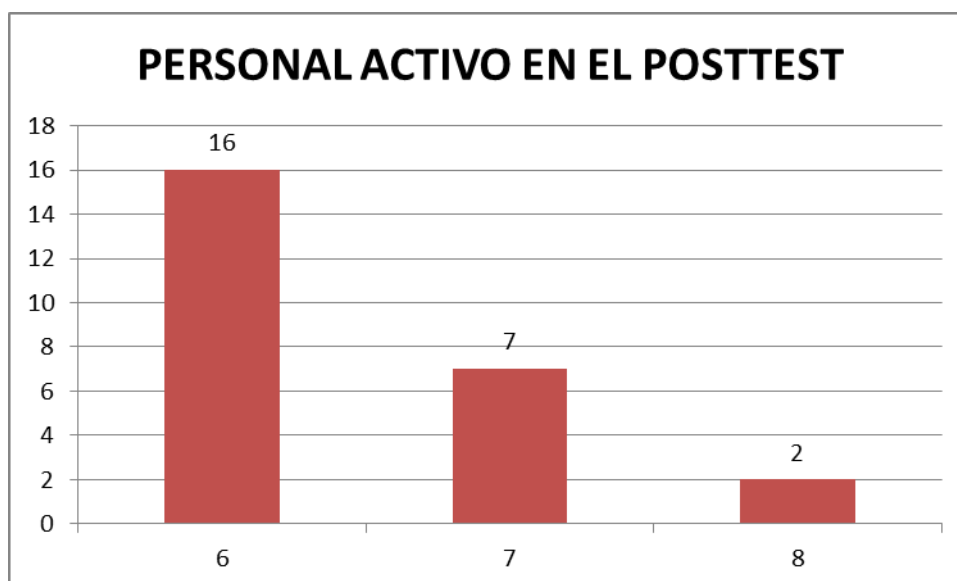


Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que en el pretest fue necesario ocupar a más de 8 trabajadores durante el 64% del tiempo o sea 16 días.

GRÁFICO Nro 28

Personal Activo Durante El Posttest



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que en el posttest se ocupó a 6 trabajadores durante el 64% del tiempo o sea 16 días y menos de 8 durante el 92% del tiempo.

4.5 Prueba de Hipótesis

Una hipótesis, en el contexto de la estadística inferencial, es una proposición respecto a uno o varios parámetros, y lo que el investigador hace a través de la prueba de hipótesis, es determinar si la hipótesis es consistente con los datos obtenidos en la muestra, para ello, a continuación, se formula la hipótesis de investigación, la hipótesis nula y las correspondientes hipótesis estadísticas.

Las hipótesis científicas se someten a prueba o escrutinio empírico para determinar si son apoyadas o refutadas de acuerdo a lo que el investigador observa. En consecuencia, se procede a formular la hipótesis de investigación y la correspondiente hipótesis estadística.

4.6 Pruebas estadísticas utilizadas

Para compatibilizar el tipo de investigación y el diseño seleccionado, se ha utilizado como método de prueba estadística de la hipótesis, la denominada prueba de "T" de Student para aquellos índices que siguen una distribución normal.

Se utilizó La herramienta análisis de datos de Excel para hallar la t de student teórica y SPSS para la contrastación de medias y el margen de error para aceptar o rechazar la hipótesis.

El valor P (a veces conocido simplemente como la P, p-valor, o bien directamente en inglés p-value) está definido como la probabilidad de obtener un resultado al menos tan extremo como el que realmente se ha obtenido (valor del estadístico calculado), suponiendo que la hipótesis nula es cierta. Es fundamental tener en cuenta que el p-valor está basado en la asunción de la hipótesis de partida (o hipótesis nula).

Se rechaza la hipótesis nula si el valor P asociado al resultado observado es igual o menor que el nivel de significación establecido, convencionalmente 0,05 ó 0,01, punto que se llama potencia del contraste.

Es decir, el p-valor nos muestra la probabilidad de haber obtenido el resultado que hemos obtenido si suponemos que la hipótesis nula es cierta. Si el p-valor es inferior a la potencia del contraste nos indica que lo más probable es que la hipótesis de partida sea falsa.

Sin embargo, también es posible que estemos ante una observación atípica, por lo que estaríamos cometiendo el error estadístico de rechazar la hipótesis nula cuando ésta es cierta basándonos en que hemos tenido la mala suerte de encontrar una

observación atípica. Este tipo de errores se puede subsanar rebajando el p-valor, un p-valor de 0,05 es usado en investigaciones habituales sociológicas mientras que p-valores de 0,01 se utilizan en investigaciones médicas, en las que cometer un error puede acarrear consecuencias más graves.

Hipótesis nula

De implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) no se influenciaría de forma positiva y significativa en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions

Hipótesis alterna

De implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) se influenciaría de forma positiva y significativa en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions.

4.6.1 Prueba estadística t para el indicador Eficiencia, índice: Productividad de Trabajo

Productividad de Trabajo (Días)

Nro de Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pre (días)	15	16	14	15	6	5	14	15	14	15	15	16	15	15	15	14	14	13	13	15	16	15	15	16	15
Post (días)	6	6	6	7	6	7	7	6	6	6	7	7	7	6	7	6	7	6	7	8	7	6	7	8	7

¿La media del número de tareas finalizadas por día en la muestra a la que se le aplicó el Cuadro de Mando Operacional (Post-Prueba) es mayor que la media en la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba)?

TABLA 19
Prueba T Para Dos Muestras

	Pre Test	Post Test
Media	6.64	14.04
Varianza	0.406666667	7.29
Observaciones	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	27	
Estadístico t	-13.33676151	
P(T<=t) una cola	1.0669E-13	
Valor crítico de t (una cola)	1.703288446	
P(T<=t) dos colas	2.13381E-13	
Valor crítico de t (dos colas)	2.051830516	

Fuente: Elaboración con Excel

TABLA 20
Significancia De La Prueba T Para Dos Muestras

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
							Inferior	Superior
Trabajos	Se han	-	48	.000	-7.400	.555	-8.516	-6.284
Realizados	asumido	13.337						
	varianzas							
	iguales							
	No se han	-	26.669	.000	-7.400	.555	-8.539	-6.261
	asumido	13.337						
	varianzas							
	iguales							

Fuente: Elaborado con SPSS

La media es mayor en ambos softwares. La t teórica es negativa y la diferencia entre medias también pues el valor de la derecha es mayor al de la izquierda. Los grados de libertad son iguales a la suma de cada observación menos 1 por grupo cuando asumimos dos colas. El p-valor o nivel de significancia es de $0 < 0.05$ por lo que se encuentran diferencias significativas.

4.6.2 Prueba Estadística t para el indicador eficacia, índice: Fiabilidad de Resultados

Fiabilidad de los resultados

Nro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pre	80	85	90	89	97	100	87	91	93	85	82	90	95	90	80	100	93	100	85	100	89	97	85	87	95
Post	100	100	99	100	100	98	99	100	100	97	100	99	100	100	98	99	100	100	100	98	99	100	100	97	100

¿La media de la fiabilidad en la muestra a la que se le aplicó Cuadro de Mando Operacional (Post-Prueba) es mayor que la media en la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba)?

TABLA 21

Prueba T Para Dos Muestras

	Pre	Post
Media	90.6	99.32
Varianza	39.25	0.976666667
Observaciones	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	25	
Estadístico t	-6.874315587	
P(T<=t) una cola	1.65944E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1.708140761	
P(T<=t) dos colas	3.31887E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2.059538553	

Fuente: Elaborado con Excel

TABLA 22
Significancia De La Prueba T Para Dos Muestras

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
							Inferior	Superior
Eficiencia en la realización	Se han asumido varianzas iguales	-6.874	48	.000	-8.72000	1.26849	-11.27047	-6.16953
	No se han asumido varianzas iguales	-6.874	25.194	.000	-8.72000	1.26849	-11.33149	-6.10851

Fuente: Elaborado con SPSS

La media es mayor en ambos softwares. La t teórica es negativa y la diferencia entre medias también pues el valor de la derecha es mayor al de la izquierda. Los grados de libertad son iguales a la suma de cada observación menos 1 por grupo cuando asumimos dos colas. El p-valor o nivel de significancia es de $0 < 0.05$ por lo que se encuentran diferencias significativas.

4.6.3 Prueba Estadística para el indicador eficacia, índice: Personal Activo

Personal activo

Nro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pre	6	6	6	6	12	12	12	12	12	14	9	8	8	8	9	9	9	9	8	8	12	12	12	12	12
Post	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	8	8	6	6

¿La media del personal activo en la muestra a la que se le aplicó Cuadro de Mando Operacional (Post-Prueba) es menor que la media en la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba)?

TABLA 23
Prueba T Para Dos Muestras

	Pre	Post
Media	9.72	6.44
Varianza	5.96	0.423333333
Observaciones	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	27	
Estadístico t	6.491126701	
P(T<=t) una cola	2.93156E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1.703288446	
P(T<=t) dos colas	5.86312E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2.051830516	

Fuente: Elaborado con Excel

TABLA 24
Significancia De La Prueba T Para Dos Muestras

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error de diferencia	típ. la	95% Intervalo de confianza para la diferencia	Superior
Personal	Se han	6.491	48	.000	3.28000	.50531		2.26402	4.29598
Activo	asumido varianzas iguales								
	No se han	6.491	27.392	.000	3.28000	.50531		2.24389	4.31611
	asumido varianzas iguales								

Fuente: Elaborado con SPSS

La media es mayor en ambos softwares. La t teórica es positiva y la diferencia entre medias también pues el valor de la derecha es menor al de la izquierda. Los grados de libertad son iguales a la suma de cada observación menos 1 por grupo cuando asumimos dos colas. El p -valor o nivel de significancia es de $0 < 0.05$ por lo que se encuentran diferencias significativas.

Habiendo una hipótesis nula que implica la no existencia de diferencias significativas en las medias y una alterna que implicaba la existencia de diferencias significativas en las medias y habiendo encontrado que existen diferencias significativas en las medias y que en los tres casos el valor p -valor o nivel de significancia es $0 < 0.05$ podemos rechazar la hipótesis nula y tomar la hipótesis alterna.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. Respecto del indicador Eficiencia y su índice trabajos realizados nos preguntábamos: ¿La media del número de tareas finalizadas por día en la muestra a la que se le aplicó el Cuadro de Mando Operacional (Post-Prueba) es mayor que la media en la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba)? . En razón de la aplicación del estadístico t podemos afirmar que, La media es mayor en el posttest. La t teórica es negativa y la diferencia entre medias también pues el valor de la derecha es mayor al de la izquierda. El p-valor o nivel de significancia es de $0 < 0.05$ por lo que se encuentran diferencias significativas.

2. Respecto del indicador Eficacia y su índice fiabilidad de los trabajos realizados nos preguntábamos: ¿La media de la fiabilidad en la muestra a la que se le aplicó Cuadro de Mando Operacional (Post-Prueba) es mayor que la media en la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba)? . En razón de la aplicación del estadístico t podemos afirmar que, La media es mayor en el posttest. La t teórica es negativa y la diferencia entre medias también pues el valor de la derecha es mayor al de la izquierda. El p-valor o nivel de significancia es de $0 < 0.05$ por lo que se encuentran diferencias significativas.

3. Respecto del indicador Eficacia y su índice personal activo nos preguntábamos: ¿La media del personal activo en la muestra a la que se le aplicó Cuadro de Mando Operacional (Post-Prueba) es menor que la media en la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba)? . En razón de la aplicación del estadístico t podemos afirmar que, La media es mayor en el posttest. La t teórica es positiva y la diferencia entre medias también pues el valor de la derecha es menor al de la izquierda. El p-valor o nivel de significancia es de $0 < 0.05$ por lo que se encuentran diferencias significativas.

4. Habiéndose plantado una hipótesis nula que implicaba la no existencia de diferencias significativas en las medias y una alterna que implicaba la existencia de diferencias significativas en las medias y habiendo encontrado en los índices de ambos indicadores que existen diferencias significativas en las medias y que en los tres casos el valor p o nivel de significancia es $0 < 0.05$ podemos rechazar la hipótesis nula y tomar la hipótesis alterna.

5. El sistema permitirá lograr una mejor gestión del proceso diseño y codificación de imágenes porque se estandarizarán los requerimientos de cambios de tareas.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Integrar la herramienta del dashboard en la organización para un mejor control de los recursos humanos y tener una mejor planificación de las tareas por realizar esto producirá mayor beneficio para la Empresa.

2. Se recomienda continuar con la metodología RUP para la implementación de nuevas funcionalidades del CMO (Cuadro de Mano Operacional) en la empresa Mobile Solutions.

3. Se recomienda implementar el CMO (Cuadro de Mando Operacional) en otras empresas del rubro de contenidos móviles.

4. Mejorar el CMO (Cuadro de Mando Operacional) en la empresa Mobile Solutions con la implementación de la tecnología CBS (Cell Broadcast Service), para tener la funcionalidad de reportes y alertas en los celulares.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

Cáceres Salas José, Propuesta de Cuadro de Mando Integral para un Departamento de la Universidad de Granada [Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional] extraído de: <http://www.pagina-aede.org/Getafe/7.pdf>

Vargas Espinoza Mateo, Diseño e Implantación de Indicadores de Gestión bajo la Metodología Balanced Scorecard [Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional] <http://www.slideshare.net/Pedro1606/indicadores-de-gestion-bajo-la-metodologia-del-balanced-scorecard-cuadro-de-mando-integral-para-el-proceso-de-abastecimiento-de-bienes-y-servicios-en-el-sector-publico>

Marín Martel Roberto, Desarrollo de una herramienta de soporte para el cuadro de mando integral [Antecedentes de la Investigación a Nivel Nacional] http://tesis.pucp.edu.pe/files/PUCP000000001241/marin_roberto_desarrollo_herramienta_soporte_cuadro_mando_integral.pdf

Reyna Pacheco Héctor Renato, Gestión de Indicadores en la cadena de abastecimientos para las empresas de fabricación de ropa [Copia Original] disponible en la Universidad Mayor de San Marcos

Fernández Hatre, Alfonso. Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando. 2aed. Parque Tecnológico de Asturias. LLANERA; 2003. p.183-90 [Marco histórico Cuadro de Mando Integral]

ABASTgrup, Cuadros de Mando, [Marco Histórico . Cuadro de Mando Operacional] http://www.abast.es/business_intelligence.shtml

Robert S. Kaplan y David P. Norte Cuadro de Mando Integral. 3ra ed. Harvard Business School Press; 2000 - 2005 <http://books.google.com.pe/books?id=NYobNAAACAAJ&dq=Robert+S.+Kaplan+y+David+P.+Norton&hl=es>

Sinnexus, Cuadro de Mando Integral, [Marco Conceptual- Cuadro de Mando Integral] http://www.sinnexus.com/business_intelligence/

Muñiz Luis. Aplicación Práctica del Cuadro de Mando Integral. 2da Edición. Corporación Sanitaria; 1999 - 2002 [\http://books.google.com.pe/books?id=CUJJKbTL1mIC&pg=PA29&dq=Cuadro+de+Mando+Integral&hl=es#v=onepage&q&f=false

DataPrix, Cuadro de Mando Operacional [Marco Conceptual- Cuadro de Mando Operacional] <http://www.dataprix.com/blogs/respinosamilla/teoria-cuadros-mando-tarjetas-puntuacion-dashboard>

IBM, Dashboard [Marco Conceptual -dashboard] <http://www.youblisher.com/p/48398-Please-Add-a-Title/>

Tecnologías de Información, Sistemas de Soporte de Decisión DSS [Marco Conceptual - DSS] <http://www.tecnologias-informacion.com/soportededecisiones.html>

Milenium, Internet , Sitio Web [Marco Conceptual - Internet] <http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/preguntas/concepto.htm>

Abast Grup, Datawarehouse [Marco Conceptual - Datawarehouse] disponible en: http://www.abast.es/business_intelligence.shtml

5.4 Anexo

Anexo1

Código Fuente Base Datos MY SQL

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 3.3.9
-- http://www.phpmyadmin.net
--
--
-- Servidor: localhost
-- Tiempo de generación: 25-06-2011 a las 19:16:40
-- Versión del servidor: 5.1.53
-- Versión de PHP: 5.3.4

SET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT
*/;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION
*/;
/*!40101 SET NAMES utf8 */;
-- Base de datos: `mobile`

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `tb_actividades`

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_actividades` (
  `id_actividad` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_tarea` int(11) NOT NULL,
```

```

`dactividad` varchar(250) NOT NULL COMMENT 'Descripción de Actividad',
`tactividad` int(11) NOT NULL COMMENT 'Tiempo de Actividad',
`factividad` datetime NOT NULL,
`cambio` int(11) NOT NULL,
`dcambio` varchar(250) NOT NULL COMMENT 'Descripción de Cambio',
`tcambio` int(11) NOT NULL COMMENT 'Tiempo de Cambio',
`fcambio` datetime NOT NULL,
`finalizado` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_actividad`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=10 ;
-- Volcar la base de datos para la tabla `tb_actividades`

INSERT INTO `tb_actividades` (`id_actividad`, `id_tarea`, `dactividad`, `tactividad`,
`factividad`, `cambio`, `dcambio`, `tcambio`, `fcambio`, `finalizado`) VALUES
(1, 1, 'Plantear la idea y la línea grafica', 2, '0000-00-00 00:00:00', 0, '', 0, '0000-00-00
00:00:00', 1),
(2, 1, 'Realizar un Boceto (dibujo a lápiz y papel)', 3, '0000-00-00 00:00:00', 1, 'Cambio
de Boceto', 1, '0000-00-00 00:00:00', 1),
(4, 2, 'Plantear la idea y la línea grafica', 2, '0000-00-00 00:00:00', 0, '', 0, '0000-00-00
00:00:00', 0),
(9, 4, 'Realizar un Boceto (dibujo a lápiz y papel)', 2, '2011-06-25 19:02:13', 0, '', 0,
'0000-00-00 00:00:00', 0),
(8, 4, 'Plantear la idea y la línea grafica', 1, '2011-06-25 18:46:37', 1, 'Otra Idea', 1,
'2011-06-25 19:02:25', 1);

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `tb_cargos`

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_cargos` (
  `id_cargo` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` varchar(50) NOT NULL,
  `area` varchar(150) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_cargo`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=4 ;
-- Volcar la base de datos para la tabla `tb_cargos`

```

```

INSERT INTO `tb_cargos` (`id_cargo`, `nombre`, `area`) VALUES
(1, 'GERENTE', 'GERENCIA'),
(2, 'PROGRAMADOR(A)', 'PROGRAMACIÓN'),
(3, 'DISEÑADOR(A)', 'DISEÑO');

```

```

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `tb_configuraciones`

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_configuraciones` (
  `id_configuracion` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` varchar(100) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(100) NOT NULL,
  `valor` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_configuracion`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=9
-- Volcar la base de datos para la tabla `tb_configuraciones`

```

```

-
INSERT INTO `tb_configuraciones` (`id_configuracion`, `nombre`, `descripcion`,
`valor`) VALUES
(1, 'WEB_TITULO', '', 'MOBILE SOLUTIONS'),

```



```
(2, 'WEB_DESCRIPCION', ", 'SIAGE');
```

```
-----
```

```
-- Estructura de tabla para la tabla `tb_parametros`
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_parametros` (
```

```
  `id_parametro` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `tipo` int(4) DEFAULT NULL COMMENT 'Tipo de Parametro',
```

```
  `nombre` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  `valor` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id_parametro`)
```

```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

```
-- Volcar la base de datos para la tabla `tb_parametros`
```

```
-----
```

```
-- Estructura de tabla para la tabla `tb_tareas`
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_tareas` (
```

```
  `id_tarea` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `id_usuario` int(11) NOT NULL,
```

```
  `nombre` varchar(50) NOT NULL,
```

```
  `descripcion` varchar(200) NOT NULL,
```

```
  `fentrega` date NOT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id_tarea`)
```

```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=5 ;
```

```
-- Volcar la base de datos para la tabla `tb_tareas`
```

```
INSERT INTO `tb_tareas` (`id_tarea`, `id_usuario`, `nombre`, `descripcion`, `fentrega`)
VALUES
```

```
(1, 5, 'CREAR LOGO', 'Creación de logo', '2011-06-09'),
```

```
(2, 5, 'REALIZAR LA MAQUETACION', 'Crear la plantilla en DW', '2011-06-25'),
(4, 6, 'DISEÑO DE UNA IMAGEN ESTÁTICA', '', '2011-06-25');
```

```
-----
```

```
-- Estructura de tabla para la tabla `tb_usuarios`
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tb_usuarios` (
```

```
  `id_usuario` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `id_cargo` int(11) NOT NULL,
```

```
  `wuser` varchar(20) NOT NULL,
```

```
  `wpass` varchar(150) NOT NULL,
```

```
  `fingreso` datetime NOT NULL,
```

```
  `fultimo` datetime NOT NULL,
```

```
  `nombres` varchar(30) NOT NULL,
```

```
  `apaterno` varchar(30) NOT NULL,
```

```
  `amaterno` varchar(30) NOT NULL,
```

```
  `fnacimiento` date NOT NULL,
```

```
  `dni` varchar(8) NOT NULL,
```

```
  `direccion` varchar(100) NOT NULL,
```

```
  `telefono` int(11) NOT NULL,
```

```
  `celular` int(11) NOT NULL,
```

```
  `correo` varchar(50) NOT NULL,
```

```
  `tipo` char(1) NOT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id_usuario`)
```

```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=7 ;
```

```
-- Volcar la base de datos para la tabla `tb_usuarios`
```

```
INSERT INTO `tb_usuarios` (`id_usuario`, `id_cargo`, `wuser`, `wpass`, `fingreso`,
`fultimo`, `nombres`, `apaterno`, `amaterno`, `fnacimiento`, `dni`, `direccion`, `telefono`,
`celular`, `correo`, `tipo`) VALUES
```

(1, 1, 'admin', '21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3', '2011-02-04 21:49:44', '2011-02-04 21:49:50', "", "", "", '0000-00-00', "", "", 0, 0, "", 'G'),

(4, 2, 'jramirez', '3e9f565ffd13a1613597d56d01a76f75', '2011-06-23 22:09:32', '2011-06-23 22:09:32', 'JUAN', 'GAMARRA', 'RAMIREZ', '1984-01-11', '46201212', 'LIMA', 3431151, 997488047, 'juan_12@yahoo.es', 'U'),

(3, 2, 'ricardo', 'e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e', '2011-06-23 22:04:48', '2011-06-23 22:04:48', 'RICARDO', 'COLOMA', 'MORENO', '1988-03-31', '45200730', 'LIMA', 4522214, 998376477, 'ricardo@hotmail.com', 'U'),

(5, 3, 'roxana_12', 'e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e', '2011-06-23 23:57:26', '2011-06-23 23:57:26', 'ROXANA', 'MOLINA', 'SALGADO', '1985-01-17', '48541410', 'LIMA', 4724408, 997458214, 'roxana@yahoo.es', 'U'),

(6, 3, 'jcabrera', '1c1d76d91ae846b22f44d9a22f01a921', '2011-06-25 18:07:49', '2011-06-25 18:07:49', 'JESUS', 'CABRERA', 'ORTIZ', '1980-01-18', '45142452', 'LIMA', 4725547, 997452541, 'jesus_122@yahoo.es', 'U');

Anexo 2

Matriz de Consistencia

Diseño del Cuadro de Mando Operacional (CMO) en el control de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO
<p>Problema Principal</p> <p>¿Implementar el Cuadro de Mando Operacional (CMO) influenciará en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la forma en que de implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) se influenciaría en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Sí el Cuadro de Mando Operacional (CMO) influye de forma positiva y significativa en la planificación, control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>X = Implementación del Cuadro de Mando Operacional</p> <p>Indicadores</p> <p>X1 Fiabilidad X2 Integridad X3 Usabilidad</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Y=Control de los Recursos Humanos de la empresa Mobile Solutions.</p> <p>Indicadores</p> <p>Y1 = Eficiencia Y2 = Eficacia</p>	<p>Diseño de la Investigación</p> <p>El diseño de la investigación es experimental debido a que se realizará manipulando la variable independiente para ver sus efectos sobre la dependiente, es decir, se observarán los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural.</p>

Anexo 3

El Cuadro de Mando Operacional (CMO) y su
influencia en el control de Recursos Humanos (RR.HH)
en la empresa Mobile Solutions.

Bach. JAVIER RICARDO COLOMA
MORENO

26/09/2016

Bach. Javier Coloma

1



Introducción

Para el tema en estudio nos centramos en la línea de negocio entretenimiento, ahí nos enfocamos en el área Operaciones de Proyecto eligiendo el proceso de Diseño y Codificación de Imágenes.

El problema radica en que no existe una buena planificación, control y supervisión de los recursos humanos cuando se inicia un proyecto, el proceso antes mencionado presenta las siguientes deficiencias: retrasos en los diseños y codificación de imágenes.

26/09/2016

Bach. Javier Coloma

2

Planteamiento Metodológico

Problema Principal

¿Implementar el Cuadro de Mando Operacional (CMO) influenciará en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions?

Objetivo General

Determinar la forma en que de implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) se influenciaría en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions

Hipótesis General

Sí el Cuadro de Mando Operacional (CMO) influye de forma positiva y significativa en la planificación, control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions.



Variable Independiente

X= Implementación del Cuadro de Mando Operacional.

INDICADORES	ÍNDICES	MEDICIÓN
Fiabilidad.	Funciones adecuadas.	Nro. de funciones adecuadas.
	Tasa de errores.	% de errores.
Integridad.	Seguridad.	Nro. de mecanismos.
	Instrumentación.	% de errores del usuario.
Usabilidad.	Comprensibilidad.	Tiempo de aprendizaje.
	Efectividad.	% de tareas terminadas.

26/09/2016

Bach. Javier Coloma

5

Variable Dependiente

Y=Control de los Recursos Humanos de la empresa Mobile Solutions.

INDICADORES	ÍNDICES	MEDICION
Eficiencia.	Productividad de Trabajo.	Capacidad de trabajo por día.
	Fiabilidad de resultados.	Porcentaje de trabajos realizados sin fallas por día.
Eficacia.	Personal Activo.	Cantidad de Personas realizando tareas por día.

26/09/2016

Bach. Javier Coloma

6



Tipo de Investigación

Investigación Aplicada, ya que define una situación problemática que requiere ser intervenida y mejorada. Comienza con la descripción sistemática de la situación deficitaria, luego se enmarca en una teoría suficientemente aceptada, posteriormente, se proponen secuencias de acción o un prototipo de solución.



Nivel de la Investigación

La presente investigación es inicialmente descriptiva pues describirán las estadísticas de los datos de entrada; posteriormente será experimental en tanto se implementará y aplicará el CMO para ver su influencia en el proceso a afectar.



Método de la Investigación

Para el desarrollo de esta tesis se ha utilizado el método científico para proporcionar un planteamiento ordenado y un nivel de rigurosidad alto en el tratamiento de los datos y análisis de resultados. En forma complementaria se ha utilizado el concepto sistemático, porque permite tener la visión integral de toda la situación problemática bajo estudio, así como el enfoque de la solución.



Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es experimental debido a que se realizará manipulando la variable independiente para ver sus efectos sobre la dependiente, es decir, se observarán los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural.

Construcción de la Herramienta

La aplicación se desarrolló bajo el lenguaje de programación HTML, PHP, soportado por una base de datos My-SQL.

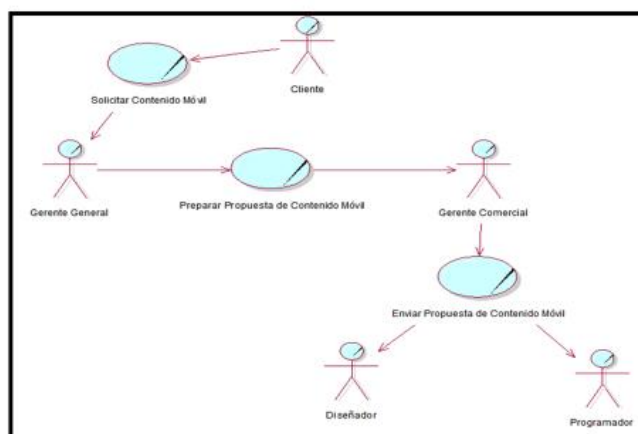
El sistema de información que se aplica en esta investigación ha sido desarrollado utilizando la metodología Proceso Unificado de Rational (RUP); cabe indicar que cada una de las fases fue desarrollada utilizando la herramienta case Rational Rose 2007.

26/09/2016

Bach. Javier Coloma

11

Modelo de Caso de Uso del Negocio de las Empresas Proveedoras de contenidos

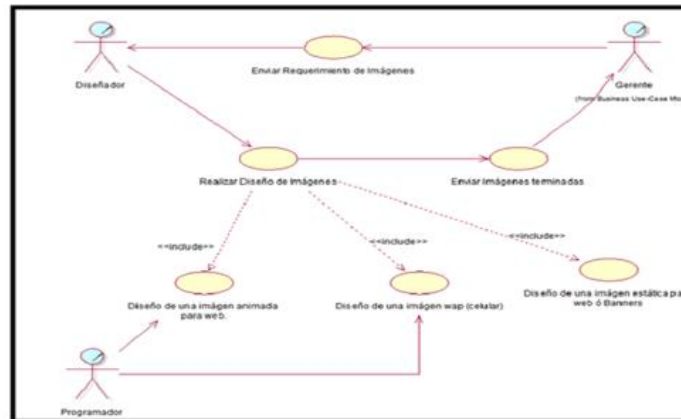


26/09/2016

Bach. Javier Coloma

12

Caso de uso del diseño y codificación de las imágenes



26/09/2016

Bach. Javier Coloma

13

Análisis e interpretación de Resultados



26/09/2016

Bach. Javier Coloma

14

Población

Teniendo en cuenta el objetivo de la investigación se identifica como unidad de análisis el control y supervisión de los trabajadores en el proceso diseño y codificación de imágenes. Para comenzar el proceso mencionado, resulta pertinente considerar todos los procesos de diseño y codificación, por lo que la población es infinita.

Muestra

El tipo de muestra empleada es no probabilística; es decir, no se obtiene mediante muestreo aleatorio, dado que arbitrariamente se han tomado todos los procesos de diseño y codificación de imágenes realizados en el mes de abril para el pre-test tomando 25 días, del mismo y todos los procesos de diseño y codificación de imágenes realizados en el mes de mayo para el post-test tomando 25 días.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis nula

De implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) no se influenciaría de forma positiva y significativa en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions.

Hipótesis alterna

De implementarse el Cuadro de Mando Operacional (CMO) se influenciaría de forma positiva y significativa en la planificación, el control y la supervisión de Recursos Humanos (RR.HH) en la empresa Mobile Solutions.