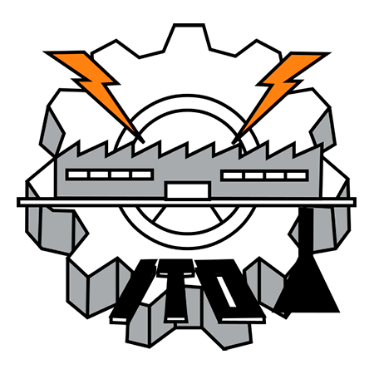
****

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

PARA LA MATERIA:

**GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE**

CLAVE: SCG-1009 GRUPO: ISA HORA: 15:00-16:00

**UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS**

**CAPÍTULO 1 PRIMER AVANCE, SEGUNDA REVISIÓN**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**DINERO PRÁCTICO**

**REVISA:**

LIC. EVA RAFAEL PÉREZ

**PRESENTAN:**

GARCÍA MARTÍNEZ RICARDO

GÓMEZ OSEGUERA CRISTOPHER BOSSÉ

MIRAMON SANTIAGO DIANA DEL CARMEN

VÁSQUEZ MARTÍNEZ AGUSTÍN

ZAFRA ALTAMIRANO ALFREDO ADRIÁN

Índice

**CAPÍTULO I MARCO CONTEXTUAL 4**

1.1 NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN 4

1.2 GIRO 4

1.3 OBJETIVOS 4

1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL 4

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4

1.4 MISIÓN 4

1.5 VISIÓN 4

1.6 CROQUIS DE UBICACIÓN 5

1.7 ORGANIGRAMA 5

1.8 ÁREAS 6

1.9 FUNCIONES 6

1.10 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 9

1.11 JUSTIFICACIÓN 9

1.12 ALCANCES Y LIMITACIONES 9

1.12.1 ALCANCES 9

1.12.2 LIMITACIONES 9

**CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 10**

2.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA GESTIÓN DE PROYECTOS 10

2.2 FASES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS 12

2.2.1 INICIO…………………………………………....……………………………...12

2.2.2 PLANIFICACIÓN………………………………...……………………………..12

2.2.3 EJECUCIÓN………………………………………..…………………………...12

2.2.4 CONTROL…………….………………………………………………………...12

2.2.5 CIERRE………………………………………………………………………….13

2.3 FUNDAMENTOS DE PMI 13

2.4 LA GESTIÓN DE PROYECTOS USANDO UN MARCO DE CALIDAD. 14

2.5 ESTÁNDARES Y MÉTRICAS DE CALIDAD EN LA

INGENIERÍA DE SOFTWARE…… 15

2.5.1 PSP Y TSP 15

2.5.2 CMMI 17

2.5.3 MOPROSOFT 20

**CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO 27**

3.1 FASES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS 27

3.1.1 INICIO…………………….……………………………………….……….……27

3.1.2 PLANIFICACIÓN...……………...…………………………………………… 27

3.1.2.1 PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES……………………………….……..27

3.1.2.2 ROL DE PROGRAMACIÓN EN PAREJAS……………….……..………..28

3.1.3 EJECUCIÓN 28

3.1.3.1 PLANEACIÓN………………..…………………………………………….…28

3.1.3.2 DISEÑO………………………….…………………………………………....29

3.1.3.3 DESARROLLO……………......……………………………………………..29

3.1.3.4 PRUEBAS …………………………………………...……………………….29

3.1.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL…………………………..…………………….29

INDICE DE ILUSTRACIONES

[Ilustración 1. Croquis de Ubicación.](#Toc465866525) 5

[Ilustración 2. Organigrama.](#Toc465866526) 5

Ilustración 3. MoProSoft. ……………………………………………………………….23

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Funciones……………………………………………………………...……...…7

Tabla 2. MoProSoft……………………………………………………………………...23

Tabla 3. Actividades……………………………………………………………………..27

Tabla 4. Roles de programación……………………………………………….………28

# 

# CAPÍTULO I MARCO CONTEXTUAL

## 1.1 NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

Dinero Práctico

## 1.2 GIRO

Empeño

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Implementar un sistema que sirva de apoyo para el personal de ¨Dinero práctico¨, ayudando a mejor la rapidez de búsqueda, así como la precisión de productos, con un índice menor de fallos y de tiempo.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

* Reducir tiempo de búsquedas de productos.
* Optimizar el control de las prendas ingresadas, así como las retiradas.
* Apoyar a los trabajadores en sus búsquedas.
* Brindar un mejor servicio a los clientes.
* Satisfacción mutua, de los trabajadores y sus clientes del personal.

## 1.4 MISIÓN

Ser una Sociedad Financiera dedicada a satisfacer las necesidades económicas de nuestros clientes y accionistas, con recursos financieros que permitan su desarrollo personal y familiar, con honestidad, respeto y confianza, siempre velando por los intereses de la comunidad y la región.

## 1.5 VISIÓN

Constituir y consolidar una Sociedad Financiera a nivel regional, conservando una sana y sustentable administración financiera, bajo valores de institucionalidad, liderazgo, compromiso y responsabilidad, satisfaciendo las necesidades económicas para el desarrollo personal y familiar de nuestros clientes y accionistas.

## 1.6 CROQUIS DE UBICACIÓN

Avenida Eduardo Mata No. 300

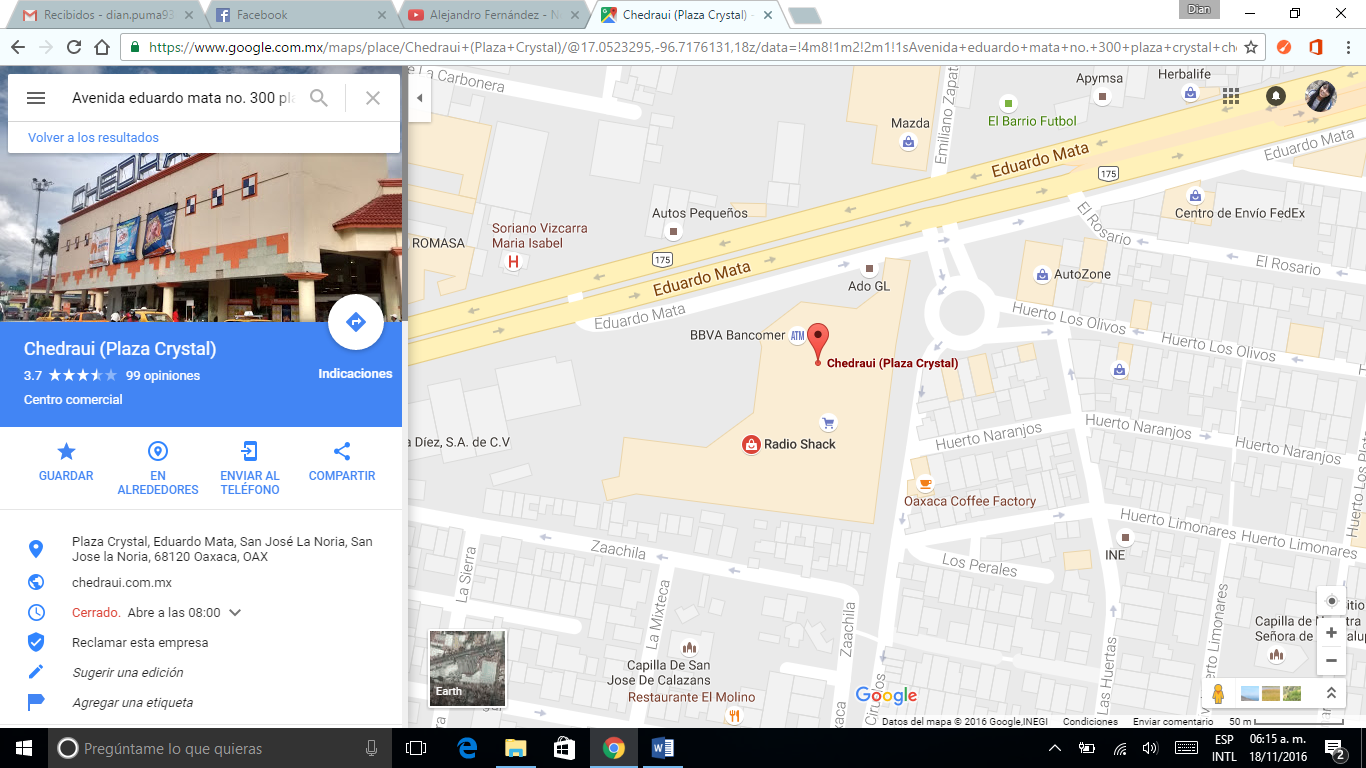


Ilustración 1. Croquis de Ubicación.

## 1.7 ORGANIGRAMA

Director General

Gerencia de Administración y Finanzas

Jefe de contabilidad

Jefe de Tesorería

Auxiliar de Informática y Redes

Gerencia de Control de Cartera

Analista de Riesgos

Gerencia de Crédito

Gerente de Sucursal

Analista de crédito

Cajera de sucursal

Auditor

Oficial de Cumplimiento

Comisario

Ilustración 2. Organigrama.

## 

## 1.8 ÁREAS

* Área de Dirección General
* Área de Auditoria
* Área de Comisaria
* Área de Cumplimiento
* Área de Gerencia de Administración y Finanzas
* Área de Gerencia de Control de Cartera
* Área de Gerencia de Crédito
* Área de Contabilidad
* Área de Análisis de Riesgos
* Área de Gerencia de Sucursal
* Área de Tesorería
* Área de Análisis de Crédito
* Área de Informática y Redes
* Área de Cajas

## 1.9 Funciones

Tabla 1. Funciones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***PUESTO*** | ***REPORTAR A*** | ***PUESTO SUBORDINADO*** | ***OBJETIVO DEL PUESTO*** |
| **Director general** | Consejo de Administración | Secretaria, Gerencia Comercial, de Finanzas y Administrativa | Administrar a Dinero Practico de conformidad con lo establecidos en las leyes y reglamentos que la norman, las bases constitutivas y las resoluciones y políticas aprobadas por el Consejo de Administración. Ejecutar los Planes Estratégicos, Operativos y Financieros establecidos por el Consejo de Administración. |
| **Comisario** | Asamblea General de Accionistas | Ninguno | Supervisar y vigilar el funcionamiento interno de Dinero Practico y el cumplimiento de los estatutos, políticas y lineamientos establecidos por la Asamblea General de accionistas, así como de las disposiciones legales aplicables a la misma. |
| **Secretaria** | Director General | Ninguno | Asistir a la Dirección General en las actividades de organización y control. |
| **Gerente administrativo y finanzas** | Director General | Jefe de Capital Humano, Auxiliar de Informática y Redes, Jefe de Contabilidad y Tesorería. | Planear, organizar, dirigir y controlar los recursos económicos, humanos, técnicos y materiales de Dinero Practico |
| **Gerente de control de cartera** | Director General | Analista de crédito | Administrar los recursos económicos otorgados como créditos a los clientes de la entidad, verificando el cumplimiento de los procedimientos de crédito. |
| **Gerente de crédito** | Director General | Personal de sucursal | Planear, organizar, dirigir y controlar la operación de las sucursales y diseñar las estrategias de posicionamiento, penetración y expansión de Dinero Practico dentro del mercado meta. |
| **Jefe de contabilidad** | Gerente de Administración y Finanzas | Auxiliar de contabilidad fiscal | Generar, clasificar y registrar las operaciones de Dinero Practicode acuerdo con los criterios contables de la CNBV y con las NIF, para generar estados financieros y reportes regulatorios en términos de las Disposiciones de Carácter General de la LACP y demás informes financieros; cumplir con las contribuciones fiscales y de seguridad social en tiempo y forma. |
| **Jefe de tesorería** | Gerente Administrativa y Finanzas | Ninguno | Proporcionar y controlar los recursos económicos de la Institución a cada una de las sucursales y departamentos que la integran. |
| **Auxiliar de informática y redes** | Gerente de Administración y Finanzas | Ninguno | Garantizar que la información administrativa y operativa de la entidad, se maneje de manera segura, confidencial, oportuna y eficiente, mediante la implementación y mantenimiento de sistemas informáticos y redes. |
| **Analista de crédito** | Gerencia de Control de Cartera | Ninguno | Analizar los expedientes de crédito proporcionados por las sucursales a fin de evaluar el riesgo crediticio que presentan y garantizar su correcta integración de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos por la empresa. |
| **Gerente de sucursal** | Gerente de Crédito | Ejecutivos de Crédito y Cobranza y Cajero | Administrar los recursos de la sucursal a su cargo, a través del cumplimiento de las políticas, normas, funciones, procesos y procedimientos autorizados para la consolidación financiera de la Institución. |
| **Cajera** | Gerente de Sucursal | Ninguno | Recibir, manejar y resguardar los recursos económicos corrientes generados por la operación diaria de Dinero Practico cumpliendo en todo momento con las políticas y procedimientos autorizados. |

## 

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa “Dinero práctico” no se tiene un control total sobre la mercancía ingresada a la bodega, es decir, se tiene un inventario, pero no de manera digital, esto demora el tiempo de búsqueda de alguna prenda empeñada, causando disgusto en los clientes como en los trabajadores ya que es mayor trabajo para ellos.

## 1.11 JUSTIFICACIÓN

Beneficios: Se pretende que los resultados ayuden a la empresa a ofrecer un mejor servicio y de mejor calidad a la clientela, reduciendo el tiempo de búsqueda de las prendas ingresadas, así como tener un control total de su inventario.

Relevancia social: Las conclusiones definidas son útiles para la sociedad al beneficiar los aprendizajes de los estudiantes y responder a la necesidad actual de la empresa.

Viabilidad: Es viable ya que se tiene el apoyo de un auxiliar informático el cual cuenta con una mayor cantidad de experiencia en el área. El cual brindará apoyo a lo largo del proceso.

## ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.12.1 ALCANCES

Con la realización del presente proyecto se busca un beneficio directo para la empresa, ya que al contar con un catálogo que ilustre sus productos, sus búsquedas podrán verse mejoradas y la clientela satisfecha. Teniendo un servicio práctico y de buena calidad. Así como capacitar al personal para que puedan ocupar el sistema de la mejor manera y se pueda sacar el potencial del proyecto.

### 1.12.2 LIMITACIONES

Dentro del proyecto pueden surgir ciertas limitaciones a considerar como las siguiente:

* Personal sin conocimientos en computación.
* Falta de equipos de cómputo con buenas características para el correcto funcionamiento del sistema
* Bugs en el sistema no previstos.

# CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

## 2.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Teresa Stover (2012) define “*un proyecto es un cometido único con objetivos y resultados claramente definidos, fechas de inicio y fin perfectamente determinadas y, casi siempre, un presupuesto*”.

Harold Kerzner (2000) define “*un proyecto es un esfuerzo complejo, no rutinario, limitado por el tiempo, el presupuesto, los recursos y especificaciones de desempeño y que se diseña para cumplir las necesidades del cliente*”

La Gestión de Proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto, con el fin de cumplir sus requerimientos.

Se puede describir como un proceso de planteamiento, ejecución y control de un proyecto, desde su comienzo hasta su conclusión, con el propósito de alcanzar un objetivo final en un plazo de tiempo determinado, con un coste y nivel de calidad determinados, a través de la movilización de recursos técnicos, financieros y humanos. Incorporando variadas áreas del conocimiento, su objetivo final es el de obtener el mejor resultado posible del trinomio coste-plazo-calidad.

La gestión de proyectos suma áreas tan distintas como la incorporación del proyecto, la gestión de costes, la gestión de calidad, la gestión del tiempo, la gestión de recursos humanos o la gestión de la comunicación (entre los miembros y el exterior). Así, la gestión de proyectos forma un ciclo dinámico que transcurre del planteamiento a la ejecución y control.

Técnicas y Herramientas de Gestión de Proyectos

Hay una grande variedad de técnicas utilizadas en el planteamiento y control de proyecto, a saber, los Gráficos de Gantt, el PERT (Programe Evaluation and Review Technique) y el CPM (Critical Path Method). A nivel informático también han sido desarrolladas varias aplicaciones de apoyo al proceso de gestión de proyectos.

PMBOK

En el mundo de la Gestión de Proyectos, el PMBOK puede ser considerado como la Biblia de la Gerencia de Proyectos. Sin embargo, si uno no ha profundizado mucho en el área de proyectos pero busca direccionar su carrera hacia esta área de especialización, conocer qué es el PMBOK es el paso inicial para poder comprender la amplitud de la gestión de proyectos y su importancia para una organización.

PMBOK es el estándar para la Administración de Proyectos y cuyas siglas significan en inglés Project Management Body of Knowledge. Éste a su vez puede ser entendido como una colección de sistemas, procesos y áreas de conocimiento que son universalmente aceptados y reconocidos como los mejores dentro de la gestión de proyectos.

El comprendido de información proveída en el PMBOK provee a todo profesional que desee especializarse en ésta área de los fundamentos de la administración de proyectos para poder aplicarlo en campos tan disimiles como la electrónica, el desarrollo de software, construcción, proyectos web, proyectos en industrias alimentarias, etc.

PMI

Project Management Institute, es la asociación profesional sin fines de lucro más importante y de mayor crecimiento a nivel mundial que tiene como misión convertir a la gerencia de proyectos como a actividad indispensable para obtener resultados en cualquier actividad de negocios. En la práctica es un grupo de profesionales de proyectos de la gerencia de proyectos que se dedican a promover el desarrollo del conocimiento y competencias básicas para el ejercicio profesional. A la fecha tiene más de medio millón de asociados acreditados y certificados en más de 178 países y se ha convertido en la acreditación más requerida por las empresas para la contratación de profesionales en el área de la gerencia de proyectos.

El PMI ofrece a sus afiliados una serie de recursos para el avance del conocimiento del profesional de la gerencia de proyectos tales como el desarrollo de estándares, un programa amplio de investigación, programas educativos para entrenamiento y adquisición de nuevos conocimientos, oportunidades para establecer redes de pares profesionales locales para la discusión de asuntos de interés, conferencias y la emisión de certificaciones para el ejercicio profesional reconocidas internacionalmente. Tales credenciales son:

* Certified Associate in Project Management (CAPM).
* Project Management Professional (PMP).
* PMI Scheduling Professional (PMI-SP).
* PMI Risk Management Professional (PMI-RMP).
* Program Management Professional (PgMP).

## 2.2 FASES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

2.2.1 INICIO

La fase de inicio puede ser corta, sin embargo es esencial en la autorización y definición del alcance del proyecto. Esta fase incluye: la definición del proyecto, la producción de una primera descripción del producto, la generación de una carta del proyecto y un análisis de las necesidades del negocio.

2.2.2 PLANIFICACIÓN

La fase del plan prepara en equipo para un rendimiento eficiente durante la ejecución. Es donde investigan y planifican el proyecto. Esta fase puede consistir en elaborar un plan de desarrollo del software, estableciendo las estimaciones del proyecto y creando un plan de aseguramiento de la calidad. También puede implicar el desarrollo de un plan de etapas de entregas, requerimientos, documentos de diseño detallado, un plan de gestión del cambio y gestión de riesgos. Además la arquitectura del producto será acordada, el personal comenzará el aumento gradual y prototipos desarrollados.

2.2.3 EJECUCIÓN

La fase de ejecución consiste en la coordinación de personas y otros recursos para llevar a cabo el plan. Es la fase donde se realiza el trabajo real. El noventa por ciento o más de los esfuerzos del proyecto se gastan durante esta fase, y se completa cuando se cumple la meta del proyecto. La fase de ejecución puede constar de las siguientes acciones: desarrollo del código, creación de casos de prueba y el establecimiento de la documentación del usuario. Los planes de control de cambios y del a gestión de riesgos se seguirán se realizarán los exámenes técnicos. El producto se puede liberar en etapas que se proporcionan, incorporando una liberación por etapas en el proceso de planificación.

2.2.4 CONTROL

La fase de control se produce en conjunto con la fase de ejecución. Durante esta fase se hace un seguimiento del trabajo. Esto garantiza que la calidad de la obra siga siendo elevada y mantiene el proyecto en marcha. Esta fase puede implicar la realización de pruebas y corregir los posibles defectos. Durante esta fase es imperativo que el equipo se mantenga enfocado y comunique el estado del proyecto y los hilos futuros regularmente.

2.2.5 CIERRE

La fase de cierre suele ser la más corta de un proyecto, pero no menos importante que las otras. Esta fase establece el cierre formal del proyecto, revisa los éxitos y fracasos con miras a mejorar el próximo. La estrecha fase puede consistir en comunicar el archivo del proyecto, captura de lecciones aprendidas y la evaluación de la ejecución contra el plan del proyecto.

## 2.3 FUNDAMENTOS DE PMI

El instituto de Gestión de Proyectos (Project Management Institute, PMI) es una asociación internacional sin ánimo de lucro, que está liderando en el mundo la creación de la profesión de Project Manager (Director/Jefe de Proyectos) y desarrollando el cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos (a través de estándares como el PMBOOK)

La principal fuente de conocimiento del PMI son las asociaciones distribuidas por distintos países. Tiene alrededor de 306 980 miembros en más de 170 países, en activo y aplicando la filosofía de la Dirección/Gestión de proyectos a los nuevos desafíos de los negocios y la industria.

La metodología recomendad por el PMI es el PMBOK, edición 2008 (Project Management Body Of Knowledge).

El PMBOK es el estándar de facto para gestionar proyectos individuales, con más de 3 millones de copias en circulación.

Dennis Lock (2003), “la librería de estándares globales del PMI se agrupa en estándares de fundamentos, estándares de práctica y marcos de referencia, y en extensiones a los estándares”. Estas categorías reflejan la naturaleza expansiva de la dirección de proyectos, y continuará creciendo y evolucionando junto con la profesión.

La principal finalidad de la Guía del PMBOK es identificar el subconjunto de Fundamentos de la Dirección de Proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas (PMI, PMBOK, 4a edición)

“Identificar” significa proporcionar una descripción general en contraposición a una descripción exhaustiva.

“Generalmente reconocido” significa que los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad.

“Buenas prácticas” significa que existe un acuerdo general en que la correcta aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos diferentes. “Buenas prácticas” no quiere decir que los conocimientos descritos deban aplicarse siempre de forma uniforme en todos los proyectos; el equipo de dirección del proyecto es responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto determinado.

La Guía del PMBOK también proporciona y promueve un vocabulario común para analizar, escribir y aplicar la dirección de proyectos. Este vocabulario estándar es un elemento esencial de cualquier profesión.

El Project Management Institute usa este documento como referencia fundamental, pero no única, de la dirección de proyectos para sus programas de desarrollo profesional, entre los que se incluyen:

* La certificación de Profesional de la Dirección de Proyectos (Project Management Professional, PMP)
* La educación y formación en materia de dirección de proyectos, ofrecida por Proveedores de Educación Registrados (Registered Education Providers, R.E.P.) de PMI
* La acreditación de programas de educación en dirección de proyectos.

## 2.4 LA GESTIÓN DE PROYECTOS USANDO UN MARCO DE CALIDAD.

La calidad del software es un concepto complejo que no es directamente comparable con la calidad de la manufactura de productos. En la manufacturación, la noción de calidad viene dada por la similitud entre el producto desarrollado y su especificación. En un mundo ideal, esta definición debería aplicarse a todos los productos, pero, para sistemas de software, existen estos problemas:

1. La especificación se orienta hacia las características del producto que el consumidor quiere. Sin embargo, la organización desarrolladora también tiene requerimientos (como los de mantenimiento) que no se incluyen en la especificación.

2. No se sabe cómo especificar ciertas características de calidad (por ejemplo, mantenimiento) de una forma no ambigua.

3. Es muy difícil redactar especificaciones concretas de software. Por lo tanto, aunque un producto se ajuste a su especificación, los usuarios no lo consideran un producto de alta calidad debido a que no responde a sus expectativas.

Se deben reconocer estos problemas con la especificación del software y se tienen que diseñar procedimientos de calidad que no se basen en una especificación perfecta. En concreto, atributos del software como mantenibilidad, seguridad o eficiencia no pueden ser especificados explícitamente. Sin embargo, tienen un efecto importante en cómo es percibida la calidad del sistema.

Algunas personas piensan que la calidad puede lograrse definiendo estándares y procedimientos organizacionales de calidad que comprueban si estos estándares son seguidos por el equipo de desarrollo. Su argumento es que los estándares deben encapsular las buenas prácticas, las cuales nos llevan inevitablemente a productos de alta calidad. En la práctica, sin embargo, es más importante la gestión de la calidad que los estándares y la burocracia asociada para asegurar el seguimiento de estos estándares.

Para sistemas pequeños, la gestión de calidad es importante todavía, pero se debe adoptar una aproximación más informal. No son tan necesarios los documentos porque el grupo puede comunicarse informalmente.

La clave de la calidad en el desarrollo de sistemas pequeños es el establecimiento de cultura de calidad y asegurarse de que todos los miembros del equipo hacen una aproximación positiva a la calidad del software.

La gestión de calidad del software se estructura en tres actividades principales:

* Garantía de la calidad. El establecimiento de un marco de trabajo de procedimientos y estándares organizacionales que conduce a software de alta calidad.
* Planificación de la calidad. La selección de procedimientos y estándares adecuados a partir de este marco de trabajo y la adaptación de éstos para un proyecto software específico.
* Control de la calidad. La definición y fomento de los procesos que garanticen que los procedimientos y estándares para la calidad del proyecto son seguidos por el equipo de desarrollo de software.

## 2.5 ESTÁNDARES Y MÉTRICAS DE CALIDAD EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE.

### 2.5.1 PSP Y TSP

PSP

Es un conjunto de prácticas disciplinadas para la gestión del tiempo y mejora de la productividad personal de los programadores o ingenieros de software, en tareas de desarrollo y mantenimiento de sistemas. Está alineado y diseñado para emplearse en organizaciones con modelos de procesos CMMI o ISO 15504. Fue propuesto por Watts Humphrey en 1995 y estaba dirigido a estudiantes. A partir de 1997 con el lanzamiento del libro "An introduction to the Personal Software Process" se dirige ahora a ingenieros juniors.

Se puede considerar como la guía de trabajo personal para ingenieros de software en organizaciones que emplean un modelo CMMI con nivel de madurez o de capacidad de procesos que implica la medición cualitativa y mejora de procesos.

Uno de los mayores problemas que tiene es la gran cantidad de datos que hay que tomar. El PSP tiene obsesión por la toma de datos y elaboración de tablas. El PSP se orienta el conjunto de áreas clave del proceso que debe manejar un desarrollador cuando trabaja de forma individual.

PSP, es uno de los 3 vértices donde descansa un proceso de mejora que trabaja sobre 3 niveles de la organización, los otros 2 son CMM y TSP.

El PSP amplía el proceso de mejora a la gente que realiza el trabajo de desarrollo de software, concentrándose en las prácticas de trabajo de los ingenieros en una forma individual, enseñando como manejar la calidad desde el principio de un producto. PSP son nuestras propias métricas, que permiten estructurar y ordenar nuestro trabajo del día a día (no solo de desarrollo de software, esto lo voy a explicar mas adelante). El resultado de nuestro trabajo, además puede ser llevado a un trabajo en equipo TSP (Team Process Software), el cual es “comandado” por un sistema de gestión de la configuración y por supuesto, un Jefe de Proyecto quien evalúa los resultados y avances de los miembros del equipo.

TSP

Team Software Process (TSP) es un método de establecimiento y mejora del trabajo en equipo para procesos software.

TSP proporciona directrices para ayudar a un equipo a establecer sus objetivos, a planificar sus procesos y a revisar su trabajo con el fin de que la organización pueda establecer prácticas de ingeniería avanzadas y así obtener productos eficientes, fiables y de calidad. Está formado por dos componentes primarios que abarcan distintos aspectos del trabajo en equipo:

* Formación del equipo de trabajo.
* Gestión del equipo de trabajo.

Existen diferentes metodologías para la mejora de procesos, la mayoría de ellas se basa en la mejora de los procesos que dan como resultado un servicio o producto. El TSP busca integrar un equipo que tenga como punto de partida la unificación del mismo, para poder llevar a cabo todos aquellos procedimientos que puedan realizar mejora a los procesos que desarrollan.

TSP es una solución basada en procesos para resolver problemas de negocio, tales como:

* Predictibilidad de costo y tiempo
* Mejora de productividad
* Ciclos de desarrollo y mejora de calidad de productos.

### 2.5.2 CMMI

El CMM - CMMI es un modelo de calidad del software que clasifica las empresas en niveles de madurez. Estos niveles sirven para conocer la madurez de los procesos que se realizan para producir software.

Niveles CMM **–** CMMI

Los niveles CMM - CMMI son 5:

* Inicial o Nivel 1 CMM - CMMI. Este es el nivel en donde están todas las empresas que no tienen procesos. Los presupuestos se disparan, no es posible entregar el proyecto en fechas, te tienes que quedar durante noches y fines de semana para terminar un proyecto. No hay control sobre el estado del proyecto, el desarrollo del proyecto es completamente opaco, no sabes lo que pasa en él.
* Es el típico proyecto en el que se da la siguiente situación:

*- ¿Cómo va el proyecto?*  
*- Bien, bien.*  
Dos semanas después…  
*- ¿Cómo va el proyecto?*  
*- Bien, bien.*  
Tres semanas después…  
*- El lunes hay que entregar el proyecto.- No sé por qué pero los proyectos se entregan los lunes.*  
*- El lunes !!?. Todavía falta mucho!!*  
*- ¿Cómo? Me dijiste que el proyecto iba bien!! Arréglatelas como quieras, pero el proyecto tiene que estar terminado para el lunes.*

Si no sabes el tamaño del proyecto y no sabes cuánto llevas hecho, nunca sabrás cuando vas a terminar.

* Repetible o Nivel 2 CMM - CMMI. Quiere decir que el éxito de los resultados obtenidos se pueden repetir. La principal diferencia entre este nivel y el anterior es que el proyecto es gestionado y controlado durante el desarrollo del mismo. El desarrollo no es opaco y se puede saber el estado del proyecto en todo momento.
* Los procesos que hay que implantar para alcanzar este nivel son:
  + Gestión de requisitos
  + Planificación de proyectos
  + Seguimiento y control de proyectos
  + Gestión de proveedores
  + Aseguramiento de la calidad
  + Gestión de la configuración
* Definido o Nivel 3 CMM - CMMI. Resumiéndolo mucho, alcanzar este nivel significa que la forma de desarrollar proyectos (gestión e ingeniería) está definida, por definida quiere decir que está establecida, documentada y que existen métricas (obtención de datos objetivos) para la consecución de objetivos concretos.
* Los procesos que hay que implantar para alcanzar este nivel son:
  + Desarrollo de requisitos
  + Solución Técnica
  + Integración del producto
  + Verificación
  + Validación
  + Desarrollo y mejora de los procesos de la organización
  + Definición de los procesos de la organización
  + Planificación de la formación
  + Gestión de riesgos
  + Análisis y resolución de toma de decisiones

La mayoría de las empresas que llegan al nivel 3 paran aquí, ya que es un nivel que proporciona muchos beneficios y no ven la necesidad de ir más allá porque tienen cubiertas la mayoría de sus necesidades.

* Cuantitativamente Gestionado o Nivel 4 CMM - CMMI. Los proyectos usan objetivos medibles para alcanzar las necesidades de los clientes y la organización. Se usan métricas para gestionar la organización.  
  Los procesos que hay que implantar para alcanzar este nivel son:
  + Gestión cuantitativa de proyectos
  + Mejora de los procesos de la organización
* Optimizado o Nivel 5 CMM - CMMI. Los procesos de los proyectos y de la organización están orientados a la mejora de las actividades. Mejoras incrementales e innovadoras de los procesos que mediante métricas son identificadas, evaluadas y puestas en práctica.
* Los procesos que hay que implantar para alcanzar este nivel son:
  + Innovación organizacional
  + Análisis y resolución de las causas

Normalmente las empresas que intentan alcanzar los niveles 4 y 5 lo realizan simultáneamente ya que están muy relacionados

### 2.5.3 MOPROSOFT

Cuando una organización encara proyectos de desarrollo de software, ¿qué la impulsa a seleccionar un proceso? ¿No es suficiente dejar que el conocimiento y el esfuerzo de los involucrados sean aplicados en forma uniforme, y simplemente se junten los frutos del trabajo de las personas al final del proyecto? Estas sencillas preguntas no poseen una única respuesta, pero sí debemos tener presente que la calidad de un producto es directamente proporcional a la del proceso con que es generado.

Pero, ¿qué es un proceso? un conjunto de prácticas relacionadas entre sí, llevadas a cabo a través de roles y por elementos automatizados, que mediante recursos y a partir de insumos, producen un satisfactor de negocio para el cliente. La madurez de un proceso es el nivel al cual está explícitamente documentado, gestionado, medido, controlado y continuamente mejorado.

Se asume que un proceso maduro tendrá alta capacidad; ésta última hace referencia al rango de resultados esperados que pueden obtenerse al realizarlo, lo que permite predecir el desempeño de futuras ejecuciones.

En este marco, Bernal (2008) define un modelo de procesos “*es un conjunto estructurado de elementos que describen las características de procesos efectivos y de calidad, indicando “qué hacer”, no “cómo hacer” ni “quién lo hace”*”. Actualmente existen modelos internacionales como CMMI e ISO.

CMMI implica un amplio marco de trabajo donde se describen las prácticas esenciales de un proceso efectivo de desarrollo de software; fue creado en Estados Unidos y se ha convertido en una referencia internacional de la capacidad de los procesos de desarrollo de software. Define 25 áreas de proceso del ámbito de la ingeniería de software y la ingeniería de sistemas.

Por su parte, ISO 9000 es una familia de normas que sirve como guía a las organizaciones —de todo tipo y tamaño— en la implantación y operación de Sistemas de Gestión de la Calidad. ISO 9000 en su versión 2000 tiene un fuerte enfoque en los procesos y en la satisfacción del cliente; además de que es certificable en México. Sin embargo, por su generalidad, es abstracto y difícil de adecuar al desarrollo de software.

Si bien estos modelos internacionales permiten determinar la capacidad de procesos de una organización que desarrolla software, no es fácil adaptarlos al contexto de las empresas mexicanas, que en su mayoría son PyMEs. De acuerdo con un estudio hecho en 2004, 92% de las empresas que desarrollan software en México son PyMEs, con menos de 100 empleados.

Es así como surge MoProSoft, por iniciativa de la Secretaría de Economía y gracias al trabajo de académicos y empresarios mexicanos, encabezados por la Dra. Hanna Oktaba, profesora de la Facultad de Ciencias de la UNAM. MoProSoft es un modelo de procesos para la industria de software nacional, que fomenta la estandarización de su operación a través de la incorporación de las mejores prácticas en gestión e ingeniería de software. La adopción del modelo permite elevar la capacidad de las organizaciones que desarrollan o mantienen software para ofrecer servicios con calidad y alcanzar niveles internacionales de competitividad. Es también aplicable en áreas internas de desarrollo de software de las empresas de diversos giros.

Características de MoProSoft

* Es específico para el desarrollo y mantenimiento de software.
* Es sencillo de entender y adoptar.
* Facilita el cumplimiento de los requisitos de otros modelos como ISO 9000:2000, CMM y CMMI.
* Se enfoca a procesos.
* Se le considera práctico en su aplicación, principalmente en organizaciones pequeñas, con bajos niveles de madurez.
* Comprende un documento de menos de 200 páginas que, al compararlo con otros modelos y estándares, lo hace bastante práctico.
* Resulta acorde con la estructura de las organizaciones mexicanas de la industria de software.
* Está orientado a mejorar los procesos, para contribuir a los objetivos de negocio, y no simplemente ser un marco de referencia o certificación.
* Tiene un bajo costo, tanto para su adopción como para su evaluación.

¿Para qué sirve MoProSoft?

* Mejora la calidad del software producido por la empresa que adopta el modelo.
* Eleva la capacidad de las organizaciones para ofrecer servicios con calidad y alcanzar niveles internacionales de competitividad.
* Integra todos los procesos de la organización y mantiene la alineación con los objetivos estratégicos.
* Inicia el camino a la adopción de los modelos ISO 9000 o CMMI.
* Sirve para implantar un programa de mejora continua.
* Permite reconocer a las organizaciones mexicanas por su nivel de madurez de procesos.
* Facilita la selección de proveedores.
* Permite obtener acceso a las prácticas de ingeniería de software de clase mundial.

Estructura de MoProSoft

El modelo pretende apoyar a las organizaciones en la estandarización de sus prácticas, en la evaluación de su efectividad y en la integración de la mejora continua. Sintetiza las mejores prácticas en un conjunto pequeño de procesos que abarcan las responsabilidades asociadas a la estructura de una organización que son: la Alta Dirección, Gestión y Operación.

MoProSoft es un modelo integrado donde las salidas de un proceso están claramente dirigidas como entradas a otros; las prácticas de planeación, seguimiento y evaluación se incluyeron en todos los procesos de gestión y administración; por su parte los objetivos, los indicadores, las mediciones y las metas cuantitativas fueron incorporados de manera congruente y práctica en todos los procesos; las verificaciones, validaciones y pruebas están incluidas de manera explícita dentro de las actividades de los procesos; y existe una base de conocimientos que resguarda todos los documentos y productos generados. Veamos a continuación el propósito de los procesos de MoProSoft:

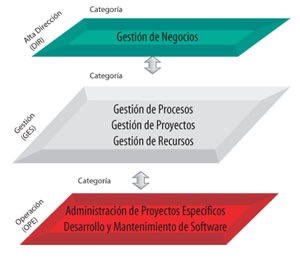


Ilustración 3 MoProSoft

**Tabla 2. MoProSoft**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Proceso** | **Propósito** |
| Alta Dirección | Gestión de Negocio | Establecer la razón de ser de la organización, sus objetivos y las condiciones para lograrlos, para lo cual es necesario considerar las necesidades de los clientes, así como evaluar los resultados para poder proponer cambios que permitan la mejora continua. Adicionalmente habilita a la organización para responder a un ambiente de cambio y a sus miembros para trabajar en función de los objetivos establecidos. |
| Gestión | Gestión de Procesos | Establecer los procesos de la organización, en función de los procesos requeridos identificados en el Plan Estratégico. Así como definir, planificar e implantar las actividades de mejora en los mismos |
| Gestión | Gestión de Proyectos | Asegurar que los proyectos contribuyan al cumplimiento de los objetivos y estrategias de la organización. |
| Gestión | Gestión de Recursos | Conseguir y dotar a la organización de los recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo y proveedores, así como crear y mantener la Base de Conocimiento de la organización. La finalidad es apoyar el cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico de la organización. Las actividades de este proceso se apoyan en tres subprocesos: - Recursos humanos y ambiente de trabajo.  - Bienes, servicios e infraestructura.  - Conocimiento de la organización. |
| Operación | Administración de Proyectos Específicos | Establecer y llevar a cabo sistemáticamente las actividades que permitan cumplir con los objetivos de un proyecto en tiempo y costo esperados. |
| Operación | Desarrollo y Mantenimiento de Software | Realización sistemática de las actividades de análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de productos de software nuevos o modificados cumpliendo con los requerimientos especificados. |
| Remomado textualmente del *Modelo de Procesos para la Industria de Software MoProSoft*, versión 1.3 (agosto 2005). | | |

Tabla 2. MoProSoft

MoProSoft, norma mexicana

El 15 de agosto de 2005 se publica en el Diario Oficial de la Federación la declaratoria de vigencia de la norma NMX-059-NYCE-2005, bajo el nombre de TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN-SOFTWARE-MODELOS DE PROCESOS Y EVALUACIÓN PARA DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE, la cual consta de cuatro partes:

01: DEFINICIÓN DE CONCEPTOS Y PRODUCTOS.

02: REQUISITOS DE PROCESO (MoProSoft).

03: GUÍA DE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

04: DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN DE PROCESOS (EvalProSoft).

Al ser una norma NMX su carácter es voluntario, a diferencia de las normas NOM que son obligatorias. Al respecto, cabe comentar que ISO es también una norma NMX.

Los beneficios de MoProSoft, en palabras de la directora del equipo que lo elaboró, la Dra. Hanna Oktaba, son:

* Al tener prácticas integradas, que abarcan desde la gestión de negocio hasta el desarrollo y mantenimiento de software, las empresas logran un mayor control sobre su desempeño en el mercado.
* El costo de incorporación del nuevo personal podría disminuir si se enfocan a la educación y a la capacitación sobre un modelo único.
* Las empresas pequeñas, al seguir procesos similares, podrían asociarse con mayor facilidad para afrontar proyectos de mayor envergadura.
* La exportación de servicios de software de las empresas mexicanas será más factible, incluso se podría disminuir la necesidad de la intermediación de las empresas trasnacionales, gracias a que MoProSoft considera las prácticas reconocidas en el ámbito internacional.

# CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

## 3.1 FASES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

las empresas y sus trabajadores ejecutan procesos diariamente, aunque no son conscientes. Lo único que necesitan es pararse a pensar como realizan las tareas diarias, unificar las mejores prácticas y plasmarlas en un documento de obligado cumplimiento para todo el personal.

###### 3.1.1 INICIO

Con la realización del presente proyecto se busca un beneficio directo para la empresa, ya que al contar con un catálogo que ilustre sus productos, sus búsquedas podrán verse mejoradas y la clientela satisfecha. Teniendo un servicio práctico y de buena calidad. Así como capacitar al personal para que puedan ocupar el sistema de la mejor manera y se pueda sacar el potencial del proyecto.

###### 3.1.2 PLANIFICACIÓN

Todo proyecto conlleva la realización de una serie de actividades para su desarrollo. La distribución en el tiempo de dichas actividades y la consideración de los recursos necesarios son las funciones a desarrollar en la planificación de proyectos.

En esta etapa se llevan a cabo las tareas, calendarios, se asignan los roles y se hace el análisis de riesgos, tiempo y costos.

## 3.1.2.1 PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Tabla 3. Actividades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **TIEMPO** | **DESCRIPCION** |
| CRISTOPHER  RICARDO  DIANA  AGUSTIN  ALFREDO | 10:00-13:00 | PLATICAR SOBRE EL TEMA QUE ENFOCAREMOS EL SISTEMA |
| CRISTOPHER  RICARDO  DIANA  AGUSTIN  ALFREDO | 10:00-12:00 | VISITA A LA INSTITUCIÓN CON LA QUE SE TRABAJARA |
| CRISTOPHER  RICARDO  DIANA  AGUSTIN  ALFREDO | 9:00-11:00 | RECOLECCIÓN DE REQUISITOS |
| CRISTOPHER  RICARDO  DIANA  AGUSTIN  ALFREDO | 10:00-13:00 | ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO |
| CRISTOPHER  RICARDO  DIANA  AGUSTIN  ALFREDO | 13:00-16:00 | ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS |
| CRISTOPHER  RICARDO  DIANA  AGUSTIN  ALFREDO | 12:00-18:00 | CREACIÓN DEL SISTEMA WEB |

## 3.1.2.2 ROL DE PROGRAMACIÓN EN PAREJAS

Tabla 4. Roles de programación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **NOMBRE** |  |
| CRISTOPHER | AGUSTIN | PRIMERA RONDA |
| DIANA | ALFREDO | SEGUNDA RONDA |
| RICARDO | RICARDO | TERCERA RONDA |

###### 3.1.3 EJECUCIÓN

Para el desarrollo del proyecto se decidió usar la metodolgía XP, la cual puede garantizar la terminación exitosa de un proyecto ajustando recursos importantes como el tiempo, el costo, la calidad y el alcance.

Cuando estas cuatro variables de control se incluyen adecuadamente en la planeación, se propicia un equilibrio entre los recursos y las actividades requeridas para completar el proyecto.

###### 3.1.3.1 PLANEACIÓN

Detalla los requerimientos mediante la elaboración de las historias de usuario que tendrán acceso al sistema

PLANIFICACIÓN

-Historia de usuarios

CAJEROS

-Podrán agregar productos, modificarlos, quitarlos y generar reportes individuales.

CLIENTES

-Tendrán acceso solo para poder visualizar los productos y consultar precios y cantidad.

GERENTE

-Tendrán acceso a todas las áreas y podrán generar los reportes totales.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

**-Alta de productos**: se requiere ingresar los datos individuales de cada producto,

**-Consulta de productos:** podrán visualizar los diferentes productos y sus características.

**-Generación de reportes individuales:** se incluirá la ganancia y el total de inventario por cada caja

**-Generación de reportes totales:** se generará un reporte de todas las cajas

**-Baja de producto:** cuando se agote la existencia del mismo

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Seguridad del sistema

Integridad del sistema

USUARIOS, ROLES Y PRIVILEGIOS

* **Cliente:** solo podrá consultar los productos.
* **Cajero:** podrá hacer modificaciones y visualizaciones.
* **Gerente:** todos los permisos

###### 3.1.3.2 DISEÑO

En esta etapa se elaboró un prototipo sin funcionalidad, se creo el esquema de la base de datos, se priorizan las historias de usuarioo para su desarrollo.

###### 3.1.3.3 DESARROLLO

Etapa que define la codificación de la aplicación.

###### 3.1.3.4 PRUEBAS

Necesarias para verificar que el sistema funcione de manera adecuada, evitando errores.

###### 3.1.4 SEGUMIENTO Y CONTROL

En esta etapa funciona en conjunto con la etapa de Ejecución, se hace un segumiento a todas las tareas antes planificadas para garantizar que la calidad del desarrollo del Proyecto siga siendo la misma.