

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA



**FACULTAD DE INGENIERIA DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA**



“Proceso de Planeación de un Proyecto”

INFORME DE TRABAJO PRÁCTICO DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**PRESENTANDO POR EL BACHILLER:
EMMANUEL MARAZA TORRES**

**ASESOR:
DR. LUIS BENJAMÍN IRIGOIN SÁNCHEZ**

IQUITOS-PERÚ

2014



INFORME TÉCNICO DEL EXAMEN DE SUFICIENCIA PREVIA ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA APROBADO EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA, POR EL JURADO EXAMINADOR, DESIGNADO POR EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA.

ING. CARLOS ALBERTO GARCIA CORTEGANO
Presidente

ING. LUIS HONORATO PITA ASTENGO
Primer Miembro

ING. JUAN MANUEL VERME INSUA
Segundo Miembro

DR. LUIS BENJAMÍN IRIGOIN SÁNCHEZ
Asesor



DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mis padres por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño incondicional, a mis hermanos por estar siempre en todos los momentos y dispuesto a escucharme, ayudarme y superar cada obstáculo.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas y superar las dificultades a lo largo de toda mi vida

Agradezco la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna me han demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.



Presentación

El presente trabajo consiste en la aplicación de la guía del PMBOK, que trata de los procesos de planeación de un proyecto, basado en buenas prácticas, para la elaboración estandarizada de las actividades. Esa aplicación nos proporciona indicadores que nos ayudarán a la mejor toma de decisiones eficiente y eficazmente viendo la rentabilidad y utilidad desde el punto de vista de la calidad humana, identificación de los involucrados del proyecto, planificación de nuestras comunicaciones y adquisiciones para la empresa.

Luego se desarrolla el caso “Planificación de un Sistema de Biblioteca para el INEI” realizado con la guía en mención y que dio como resultado, siendo menor tiempo de búsqueda en la información.



Resumen

El presente trabajo se basa en el marco conceptual de la guía del PMBOK 5, mostrando las diferentes etapas del desarrollo de un proyecto, estructura y metodología.

Adicionalmente se ha realizado un caso práctico “SISTEMA DE BIBLIOTECA” para la institución INEI, logrando realizar las estimaciones de costo, identificar nuestros recursos; humanos, stakeholders, tiempo, comunicaciones, planificar nuestras compras y adquisiciones.



INDICE

Contenido

Justificación.....	7
Objetivo General	8
Objetivo Específico	8
1. Introducción a la Guía del PMBOK	9
1.1¿Qué es un Proyecto?	9
1.2¿Qué es Dirección de Proyectos?	9
2.Gestión de Costos	12
2.1¿Qué es la Gestión de Costos?	12
2.2Procesos de la Gestión de Costos	12
2.3Estimación de costos	13
2.3.1Entradas	13
2.3.2Herramientas y Técnicas	15
2.3.3Salidas	17
3.Gestión de la Calidad.....	18
3.1¿Qué es Gestión de la Calidad?	18
3.2Procesos de la Gestión de Calidad	19
3.3Planificar la Gestión de la Calidad	19
3.3.1Entradas	20
3.3.2Herramientas y Técnicas	21
3.3.3Salidas	24
4.Gestión de los Recursos Humanos	25
4.1Procesos de la Gestión de Recursos Humanos	25
4.2Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	26
4.2.1Entradas	26
4.2.2Herramientas y técnicas	28
4.2.3Salidas	29
5.Gestión de los Stakeholder	30
5.1Procesos de Gestión de los Stakeholders	30
5.2Identificación de los Stakeholders:	31
5.2.1Entradas	32



5.2.2Herramientas y técnicas.....	33
5.2.3Salidas.....	34
6.Gestión de las Comunicaciones.....	34
6.1Procesos de Gestión de las Comunicaciones.....	35
6.2Planificación de las Comunicaciones:	35
6.2.1Entradas.....	37
6.2.2Herramientas y Técnicas.....	37
6.2.3Salidas.....	40
7.Gestión de las compras y adquisiciones.....	41
7.1Procesos de las Compras y Adquisiciones	41
7.2Planificación de las Adquisiciones y Compras.....	42
7.2.1Entradas.....	43
7.2.2Herramientas y Técnicas.....	45
7.2.3Salidas.....	46
CASO PRÁCTICO	49
Diagramas.....	64
Conclusión.....	68
Referencias Bibliográficas	69



Justificación

El presente trabajo tiene como finalidad dar a comprender los procesos necesarios para la realización de un proyecto; siguiendo los pasos metodológicos y estructura normalizada en la Guía del PMBOK v5, de acuerdo a ellos se podrá normalizar y tomar así decisiones eficaces.

Va dirigido para toda aquella persona que desee emprender un proyecto con el objetivo de estandarizar sus procesos, teniendo como ejemplo el caso práctico “Sistema de Biblioteca” que se mostrará al final de nuestro informe metodológico.



Objetivo General

-) Dar a conocer la metodología y pasos a seguir para la construcción de un proyecto, aplicándolo en un caso práctico identificando los recursos y estimaciones de costos.

Objetivo Específico

-) Dar a conocer la metodología de la Guía del PMBOK 5.
-) Aplicar la metodología en un caso práctico.
-) En el caso práctico, construir estimaciones de costos, planificación e identificación de nuestros recursos de todos los procesos a realizar.



1. Introducción a la Guía del PMBOK

PMBOK significan en inglés Project Management Body of Knowledge (Conocimiento de Administración de Proyectos).

PMBOK es el conjunto de conocimientos en Dirección, Gestión, Administración de Proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas, y que se constituye como estándar de Administración de proyectos. La Guía PMBOK comprende dos grandes secciones, la primera sobre los procesos y contextos de un proyecto, la segunda sobre las áreas de conocimientos específicos para la gestión de un proyecto.

Adicionalmente, en un proyecto existen una serie de aspectos o aristas a considerar, los cuales en su conjunto proporcionan una visión de 360° en la dirección del proyecto. Estos aspectos se agrupan y denominan Áreas de Conocimientos, incluyen: **Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgo, Procura y Stakeholder.**

1.1 ¿Qué es un Proyecto?

Un proyecto es la planificación que consisten en el conjunto de actividades interrelacionadas para llevar a cabo la creación llámese producto, servicio o resultado. Por naturaleza un proyecto contiene un principio y un final definido.

Un proyecto genera un producto servicio o resultado único, que puede ser tangible o intangible, el impacto de los proyectos puede ser social, económico y ambiental.

1.2 ¿Qué es Dirección de Proyectos?

Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos, se agrupan de manera lógica, categorizados en cinco grupos que son:

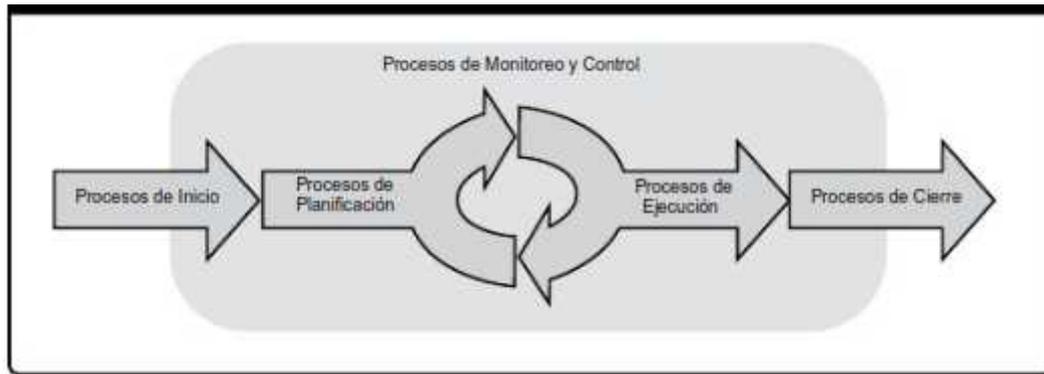


Gráfico1. Dirección de Proyectos

-) Inicio(bases de operación sobre las que se va a realizar el desarrollo del proyecto),
-) Planificación(es un proceso continuo que establece objetivos y escoger el más apropiado para el logro del mismo antes de emprender el proyecto),
-) Ejecución(es la etapa del desarrollo del trabajo de acuerdo al plan de gestión del proyecto),
-) Monitoreo y Control(es la verificación constante para comprobar la implementación avanza como se planificó),
-) Cierre (es cuando los objetivos se cumplieron, el sponsor aprueba el proyecto).

Para dirigir un proyecto también incluyen otros aspectos tales como;

-) Identificar requisitos,
-) Identificar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados para la planificación y ejecución del proyecto;
-) Mantener y realizar comunicación eficaz entre los interesados entre los interesados;
-) Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo;
-) Equilibrar las restricciones contrapuestas como:
 - o El alcance;
 - o La calidad;
 - o EL cronograma;
 - o El presupuesto;
 - o Los recursos y
 - o Riesgos.



Para el siguiente proyecto indicaremos los siguientes puntos y al finalizar daremos un ejemplo del mismo.

-) **ESTIMACIÓN DE COSTOS**
-) **PRESUPUESTO DE LA CALIDAD**
-) **PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD**
-) **PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS**
-) **IDENTIFICACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS**
-) **PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES**
-) **PLANIFICAR LAS COMPRAS Y ADQUISICIONES**



2. Gestión de Costos

De acuerdo a la “GUIA del PMBOK” cuando nos referimos a los costos se tiene que hablar de Gestión de los costos los cuales tiene procesos relacionados con; planificar, estimar, presupuestar, controlar.

2.1 ¿Qué es la Gestión de Costos?

Es el proceso por el cual las empresas usan los recuentos de costes para informar o controlar los distintos costes de su negocio.

2.2 Procesos de la Gestión de Costos

- 2.2.1 Planificar la Gestión de los Costos:** es el proceso donde se consideran las necesidades de los interesados, se establece las políticas, procedimientos y documentación necesaria para planificar, dirigir, ejecutar y controlar los Costes.
- 2.2.2 Estimar los Costos:** proceso donde se brinda una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.
- 2.2.3 Desarrollar el Presupuesto:** es donde se suman los costos estimados de actividades individuales o paquete de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.
- 2.2.4 Controlar los Costos:** Consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.



2.3 Estimación de costos

Mediante el proceso de estimación de costos, se podrá tomar decisiones rápidas en cuando una aproximación de los recursos financieros que son necesarios para las actividades del proyecto.

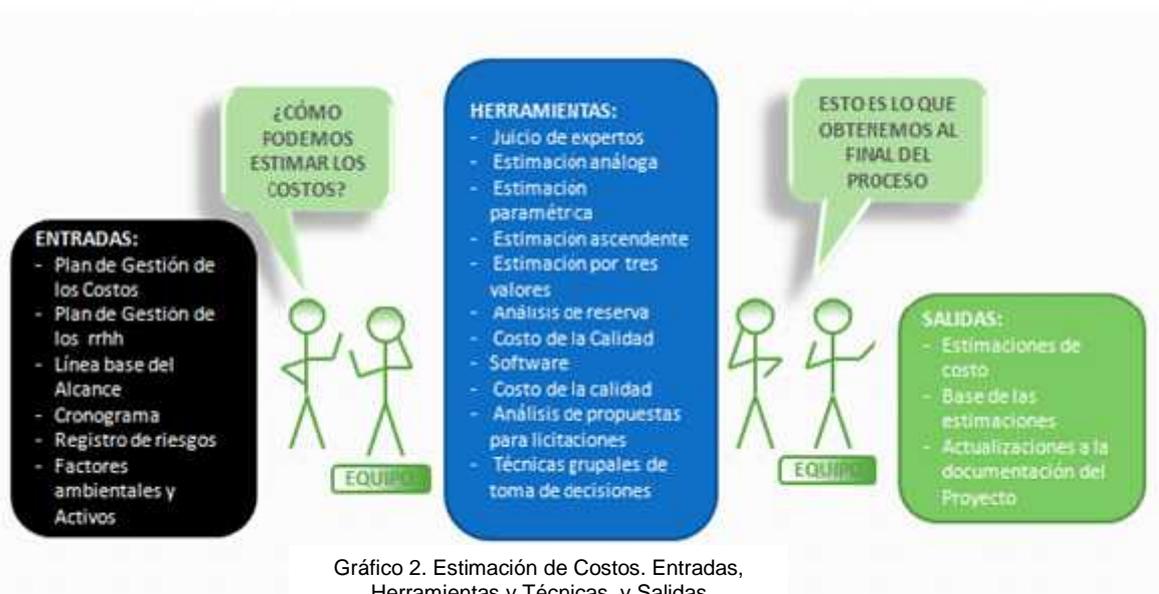


Gráfico 2. Estimación de Costos. Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

2.3.1 Entradas

2.3.1.1 Plan de Gestión de los Costos:

El plan de gestión de los costos describe la forma en que se gestionarán y controlarán los costos del proyecto.

2.3.1.2 Plan de Gestión de los Recursos Humanos:

El plan de gestión de los recursos humanos proporciona los atributos de la dotación de personal del proyecto, los salarios y las compensaciones y reconocimientos correspondientes, componentes necesarios para el desarrollo de las estimaciones de costos del proyecto.



2.3.1.3 Línea Base del Alcance:

El enunciado del alcance del proyecto proporciona la descripción del producto, los criterios de aceptación, el entregable clave, los límites del proyecto, los supuestos y las restricciones del proyecto.

2.3.1.4 Cronograma del Proyecto:

El tipo y la cantidad de recursos, así como la cantidad de tiempo que dichos recursos se dedican a completar el trabajo del proyecto, son los factores principales para determinar el costo del proyecto.

El proceso Estimar los Recursos de las Actividades implica determinar la disponibilidad y el número de horas requeridas del personal, así como las cantidades necesarias de materiales y equipos requeridos para llevar a cabo las actividades del cronograma. La estimación de la duración de las actividades también puede afectar a las estimaciones de costos cuando estos costos son variables en función del tiempo.

2.3.1.5 Registro de Riesgos:

Se debe revisar el registro de riesgos para tener en cuenta los costos de mitigación de los riesgos. Los riesgos, que pueden representar amenazas u oportunidades, en general ejercen un impacto tanto en los costos de las actividades como en los del proyecto global.

2.3.1.6 Factores Ambientales de la Empresa:

Se refieren a los elementos tanto internos como externos, interviene por ejemplo procesos, estructura y cultura de la organización y entre otras tenemos:

Normas de industria gubernamentales: se refiere a las normas de calidad; instalaciones y bienes de capital.

Recursos humanos existentes: se refiere a las habilidades, disciplinas y conocimientos.

Administración de personal: se refiere al manejo de personal, revisión de desempeño de los empleados, registro de capacitaciones, horas extras, etc.

Clima laboral: se refiere a la satisfacción de los y como se desarrolla el ambiente humano y físico cotidiano.



2.3.1.7 Activos de los Procesos de la Organización:

Abarcan planes, políticas, procedimientos y lineamientos, ya sean formales o informales., como también las bases de conocimiento de la organización, como las lecciones aprendidas y la información histórica

2.3.2 Herramientas y Técnicas

2.3.2.1 Juicio de Expertos:

Sobre la base de la información histórica, el juicio de expertos aporta una perspectiva valiosa sobre el entorno así como información de proyectos similares realizados con anterioridad.

2.3.2.2 Estimación Análoga:

La estimación análoga de costos utiliza los valores como el alcance, el costo, el presupuesto y la duración, o medidas de escala tales como el tamaño, el peso y la complejidad de un proyecto anterior similar, como base para estimar el mismo parámetro o medida para un proyecto actual.

2.3.2.3 Estimación Paramétrica:

La estimación paramétrica utiliza una relación estadística entre los datos históricos relevantes y otras variables para calcular una estimación del costo del trabajo del proyecto. La estimación paramétrica de costos se puede aplicar a un proyecto en su totalidad o a partes del mismo, en combinación con otros métodos de estimación.

2.3.2.4 Estimación Ascendente:

La estimación ascendente es un método que sirve para estimar un componente del trabajo. El costo individual de cada paquete de trabajo o actividad se calcula con el mayor nivel posible de detalle.



2.3.2.5 Estimación por Tres Valores:

Se puede mejorar la exactitud de las estimaciones de costos de una actividad única si se tienen en cuenta la incertidumbre y el riesgo y se utilizan estimaciones por tres valores para definir un rango aproximado del costo de la actividad:

2.3.2.5.1 Más probable. El costo de la actividad se estima sobre la base de una evaluación realista del esfuerzo necesario para el trabajo requerido y de cualquier gasto previsto.

2.3.2.5.2 Optimista. El costo de la actividad se estima sobre la base del análisis del mejor escenario para esa actividad.

2.3.2.5.3 Pesimista. El costo de la actividad se estima sobre la base del análisis del peor escenario para esa actividad.

2.3.2.6 Análisis de Reservas:

Son estimaciones de costos que sirvan para incluir reservas para tener en cuenta la incertidumbre sobre el costo. Las reservas para contingencias consisten en el presupuesto, dentro de la línea base de costos, que se destina a los riesgos identificados y asumidos por la organización, para los que se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación. Las reservas para contingencias se contemplan a menudo como la parte del presupuesto destinada a cubrir los "conocidos- desconocidos" susceptibles de afectar al proyecto. También se pueden realizar estimaciones sobre la cantidad de reserva de gestión a financiar para el proyecto.

2.3.2.7 Costo de la Calidad (COQ):

Los supuestos relativos a los costos de la calidad. Se pueden utilizar para preparar la estimación de costos de las actividades.

2.3.2.8 Software de Gestión de Proyectos:

Las aplicaciones software de gestión de proyectos, hojas de cálculo informatizadas, simulaciones y herramientas estadísticas, se utilizan para agilizar la estimación de costos. Dichas herramientas pueden simplificar el uso de algunas de las técnicas de estimación de costos y, de esta manera, facilitar el estudio rápido de las alternativas para la estimación de costos.



2.3.2.9 Análisis de Ofertas de Proveedores:

Los métodos de estimación de costos pueden incluir el análisis de cuánto debería costar el proyecto sobre la base de las ofertas de proveedores calificados.

2.3.2.10 Técnicas Grupales de Toma de Decisiones:

Los enfoques grupales, tales como la tormenta de ideas, las técnicas Delphi o de grupo nominal, son útiles para involucrar a los miembros del equipo en la mejora de la exactitud de la estimación y de su nivel de compromiso con los resultados de las estimaciones resultantes, al realizar esta técnica las personas se involucran en el proceso de estimación se incrementa su compromiso con la consecución de los resultados estimados.

2.3.3 Salidas

2.3.3.1 Estimación de Costos de las Actividades:

La estimación de costos es para todos los recursos aplicados por ejemplo; el trabajo directo, los materiales, el equipamiento, los servicios, las instalaciones, la tecnología de la información y determinadas categorías especiales, tales como el costo de la financiación (incluidos los cargos de intereses), un factor de inflación, las tasas de cambio de divisas, o una reserva para contingencias de costo.

2.3.3.2 Base de las Estimaciones:

Es la documentación de apoyo que debe proporcionar una comprensión clara y completa de la forma en que se obtuvo la estimación de costos.

Los detalles de apoyo para las estimaciones de costos de las actividades pueden incluir:

- La documentación de los fundamentos de las estimaciones (es decir, cómo fueron desarrolladas).
- La documentación de todos los supuestos realizados.



- La documentación de todas las restricciones conocidas.
- Una indicación del nivel de confianza de la estimación final.

2.3.3.3 Actualizaciones a los Documentos del Proyecto:

Los documentos del proyecto susceptibles de actualización incluyen, entre otros, el registro de riesgos.

3. Gestión de la Calidad

Siguiendo la “GUIA del PMBOK” cuando nos referimos a Calidad tenemos que referirnos a un ámbito más amplio como la Gestión de la Calidad, el cual tiene procesos relacionados como; planificar la gestión de la calidad, realiza el aseguramiento de calidad, controlar la calidad.

3.1 ¿Qué es Gestión de la Calidad?

Gestión de la calidad es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, se centra no solo a la calidad de un producto o servicio, sino que a los medios para obtenerla. Por lo tanto, la gestión de calidad utiliza al aseguramiento de la calidad y el control de los procesos para obtener una calidad más consistente.

La ISO 9001:2008 es el marco apropiado para gestionar eficazmente la empresa y satisfacer las necesidades de los clientes, ayudar a poner de manifiesto lo mejor de su organización puesto que permite comprender los procesos de entrega de productos y prestación de servicios a los clientes. La serie de normas ISO 9001 consta de:

- J) ISO 9000 – Fundamentos y vocabulario: presenta al usuario los conceptos subyacentes a los sistemas de gestión y especifica la terminología utilizada.
- J) ISO 9001 – Requisitos: establece los criterios que se deben cumplir si se desea funcionar conforme a la norma y lograr la certificación.
- J) ISO 9004 – Directrices para mejorar el rendimiento: basadas en los ocho principios de gestión de la calidad, las directrices se han concebido para que las utilice la cúpula directiva como marco para conducir a las organizaciones hacia la mejora del



rendimiento, teniendo en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas, no sólo de los clientes.

3.2 Procesos de la Gestión de Calidad

3.2.1 Planificar la Gestión de la Calidad: proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como documentar el proyecto para la demostración del cumplimiento del mismo.

3.2.2 Realizar el Aseguramiento de la Calidad: consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se está utilizando las normas y las definiciones operacionales adecuadas.

3.2.3 Controlar la Calidad: proceso por el cual se monitorea y se registran los resultados de ejecución de las actividades de control de calidad, con el fin de evaluar el desempeño y recomendaciones de los cambios necesarios.

3.2.4 Controlar los Costos: Consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

3.3 Planificar la Gestión de la Calidad

Proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como documentar el proyecto para la demostración del cumplimiento del mismo.



Grafico 3. Planificar Gestión de la Calidad.
Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas



3.3.1 Entradas

3.3.1.1 Plan para la dirección del proyecto:

Se usa el plan para la dirección del proyecto, para el desarrollo de la gestión de calidad, de acuerdo a lo estipulado.

3.3.1.2 Registro de Interesados:

El registro de interesados contribuye a la identificación de aquellos que se afectan directamente o indirectamente que tienen un interés específico o un impacto en la calidad.

3.3.1.3 Registro de Riesgos:

El registro de riesgos contiene información sobre las amenazas y oportunidades que podrían tener impacto en los requisitos de calidad.

3.3.1.4 Documentación de Requisitos:

La documentación de requisitos recoge los requisitos que debe cumplir el proyecto en relación con las expectativas de los interesados.

3.3.1.5 Factores Ambientales de la Empresa:

Los factores ambientales de la empresa que influyen en el proceso Planificar la Gestión de la Calidad incluyen, entre otros:

- Las normativas de las agencias gubernamentales;
- Las reglas, estándares y guías específicas para el área de aplicación;

3.3.1.6 Activos de los Procesos de la Organización:

Los activos de los procesos de la organización que influyen

- Las políticas, los procedimientos y las guías de calidad de la organización.
- Las bases de datos históricas.
- Las lecciones aprendidas procedentes de fases o proyectos anteriores.



3.3.2 Herramientas y Técnicas

3.3.2.1 Análisis Costo-Beneficio:

Los principales beneficios de cumplir con los requisitos de calidad incluyen menos re trabajo, mayor productividad, costos menores, mayor satisfacción de los interesados y mayor rentabilidad. La realización de un análisis costo-beneficio para cada actividad de calidad permite comparar el costo del nivel de calidad con el beneficio esperado.

3.3.2.2 Costo de la Calidad (COQ):

El costo de la calidad incluye todos los costos en los que se ha incurrido durante la vida del producto a través de inversiones para prevenir el incumplimiento de los requisitos, de la evaluación de la conformidad del producto o servicio con los requisitos, y del no cumplimiento de los requisitos (re trabajo).



Grafico 4. Costos de la Calidad



3.3.2.3 Siete Herramientas Básicas de Calidad.

Las siete herramientas básicas de calidad, también conocidas en la industria como Herramientas 7QC, se utilizan en el contexto del Ciclo PDCA para resolver problemas relacionados con la calidad, las siete herramientas básicas de la calidad son las siguientes:

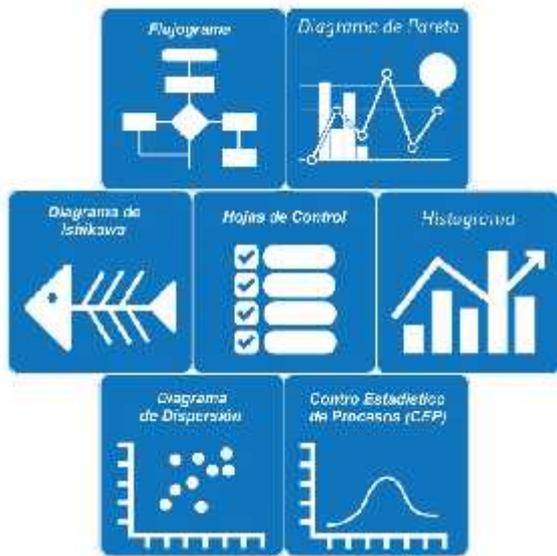


Figura 2. Ciclo de Vida de un Proyecto



Figura 1. Siete herramientas Básicas de Calidad

Cuadro 1. Relación entre 7 pasos QC- Herramientas básicas y Clico PDCA

7 pasos QC	7 herramientas básicas	Ciclo PDCA
Selección del tema Recoger y analizar datos Analizar causas	Lista de chequeo, gráficos, diagrama de Pareto, histogramas, diagramas de dispersión, diagrama de causa y efecto.	Planificar
Planear e implementar la solución		Ejecutar
Evaluar resultados	Lista de chequeo, gráficos, diagrama de Pareto, histogramas, diagramas de dispersión, diagrama de causa y efecto, gráficos de control	Verificar
Estandarizar Reflexionar sobre el proceso		Actuar

Fuente: PMBOK 5th Edición



- 3.3.2.3.1 Diagramas causa-efecto**, también conocidos como diagramas de espina de pescado o diagramas de Ishikawa. El enunciado del problema, colocado en la cabeza de la espina de pescado, se utiliza como punto de partida para trazar el origen del problema hacia su causa raíz.
- 3.3.2.3.2 Diagramas de Flujo**, también denominados mapas de procesos, porque muestran la secuencia de pasos y las posibilidades de ramificaciones que existen en un proceso que transforma una o más entradas en una o más salidas.
- 3.3.2.3.3 Los histogramas** son una forma especial de diagrama de barras y se utilizan para describir la tendencia central, dispersión y forma de una distribución estadística. A diferencia del diagrama de control, el histograma no tiene en cuenta la influencia del tiempo en la variación existente en la distribución.
- 3.3.2.3.4 Los diagramas de control** se utilizan para determinar si un proceso es estable o tiene un comportamiento predecible. Los límites superior e inferior de las especificaciones se basan en los requisitos establecidos en el acuerdo.
- 3.3.2.3.5 Los diagramas de dispersión** representan pares ordenados (X, Y) y a menudo se les denomina diagramas de correlación, ya que pretenden explicar un cambio en la variable dependiente Y en relación con un cambio observado en la variable independiente X.
- 3.3.2.3.6 Estudios comparativos:** Los estudios comparativos implican comparar prácticas reales o planificadas del proyecto con las de proyectos comparables para identificar las mejores prácticas.
- 3.3.2.3.7 Diseño de Experimentos:** El diseño de experimentos es un método estadístico para identificar qué factores pueden influir en variables específicas de un producto o proceso en desarrollo o en producción. Se puede utilizar el DOE en el proceso Planificar la



Gestión de la Calidad, para determinar la cantidad y el tipo de pruebas a realizar, así como su impacto en el costo de la calidad.

3.3.2.4 Reuniones

Los equipos de proyecto pueden celebrar reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión de la calidad. Entre los participantes en estas reuniones se pueden incluir el director del proyecto, el patrocinador del proyecto, determinados miembros del equipo del proyecto, determinados interesados, cualquier persona que tenga responsabilidades relativas a las actividades de la Gestión de la Calidad del Proyecto

3.3.3 Salidas

3.3.3.1 Plan de Gestión de la Calidad:

El plan de gestión de la calidad es un componente del plan para la dirección del proyecto que describe cómo se implementarán las políticas de calidad de una organización.

3.3.3.2 Plan de Mejoras del Proceso:

El plan de mejoras del proceso es un plan secundario del plan para la dirección del proyecto. El plan de mejoras del proceso detalla los pasos necesarios para analizar los procesos de dirección del proyecto y de desarrollo de producto a fin de identificar las actividades que incrementan su valor.

3.3.3.3 Métricas de Calidad:

Describe de manera específica un atributo del producto o del proyecto, y la manera en que lo medirá el proceso de control de calidad.

3.3.3.4 Lista de Verificación de Calidad:

Es una herramienta estructurada, por lo general específica de cada componente, que se utiliza para verificar que se hayan llevado a cabo una serie de pasos necesarios. Las listas de verificación pueden ser sencillas o complejas, en función de los requisitos y prácticas del proyecto.



3.3.3.5 Actualizaciones a los documentos del proyecto:

Modificación y/o actualización de los documentos del proyecto.

4. Gestión de los Recursos Humanos

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades.

Los recursos humanos se encargan de obtener y coordinar a las personas de una organización, de forma que consigan las metas establecidas.

Cabe indicar cuando se menciona Gestión de los Recursos Humanos, tenemos que entender; planificar la gestión de los recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y dirigir el equipo del proyecto.



Grafico 3. Gestión de Recursos Humanos

4.1 Procesos de la Gestión de Recursos Humanos

4.1.1 Planificar la Gestión de los recursos humanos: es el proceso de identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, habilidades, comunicación.



- 4.1.2 Adquirir el equipo del proyecto:** proceso de confirmar la disponibilidad de los recursos humanos y los necesarios para completar las actividades del proyecto.
- 4.1.3 Desarrollar el equipo del proyecto:** es el proceso donde se busca mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente en general, para el mejor desempeño.
- 4.1.4 Dirigir el equipo del proyecto:** proceso de realizar el seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, donde se proporciona retroalimentación, resolución de los problemas, gestión de cambios a fin de la optimización del desempeño del proyecto.

4.2 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos:

La planificación de los RRHH está relacionada con el flujo de personas que entran y salen de la organización.

Involucra la proyección de las necesidades laborales, el suministro del mismo y la planificación de los programas necesarios para asegurar que la organización tendrá los empleados calificados cuando y donde lo requieran. Proceso de identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, habilidades, comunicación.

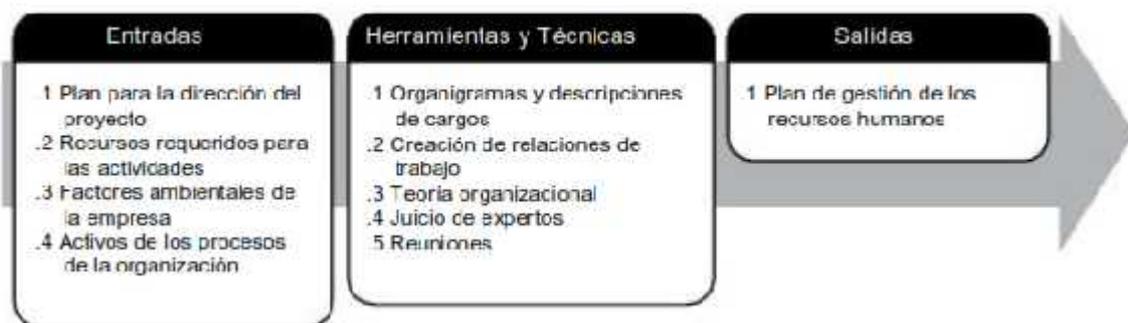


Grafico 4. Gestión de Recursos Humanos

4.2.1 Entradas

4.2.1.1 Plan para la dirección del proyecto:

Se usa el plan para la dirección del proyecto, para el desarrollo de la gestión de los recursos humanos.



El ciclo de vida del proyecto y los procesos que se aplicarán en cada fase,

- El modo en que se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto,
- Un plan de gestión de cambios que describa el modo en que se monitorearán y controlarán los mismos,
- Un plan de gestión de la configuración que documente cómo se llevará a cabo dicha gestión,
- Una descripción de cómo la integridad de las líneas base del proyecto serán mantenidas, y
- Las necesidades y los métodos de comunicación entre los interesados.

4.2.1.2 Recursos requeridos para las actividades:

Se utiliza los requerimientos de recursos de las actividades para determinar las necesidades de recursos humanos para el proyecto. Los requisitos preliminares relativos a los miembros del equipo de proyecto necesarios.

4.2.1.3 Factores ambientales de la empresa:

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso son:

- La cultura y la estructura de la organización,
- Los recursos humanos existentes,
- La dispersión geográfica de los miembros del equipo,
- Las políticas de gestión de personal, y
- Las condiciones del mercado.

4.2.1.4 Activos de los procesos de la organización:

Los activos de los procesos de la organización pueden incluir cronogramas completados, datos sobre riesgos y datos sobre el valor ganado. Las actualizaciones y adiciones que sea necesario efectuar a lo largo del proyecto con relación a los activos



de los procesos de la organización, son por lo general responsabilidad de los miembros del equipo del proyecto.

4.2.2 Herramientas y técnicas

4.2.2.1 Organigramas y descripciones de cargas:

Existen diversos formatos para documentar los roles y las responsabilidades de los miembros del equipo.

La mayoría de los formatos se enmarcan en uno de los siguientes tres tipos: jerárquico, matricial y tipo texto.

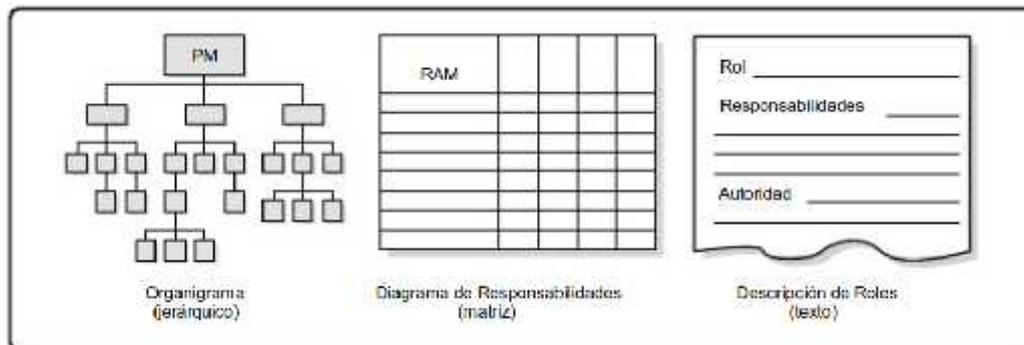


Figura 3. Organigramas y descripciones

4.2.2.2 Creación de relación de trabajo:

Creación de relaciones de trabajo es la interacción formal e informal con otras personas dentro de una organización, industria o entorno profesional.

También puede ser una manera eficaz de mejorar el desarrollo profesional de la dirección del proyecto tanto a lo largo del mismo como una vez finalizado.

4.2.2.3 Teoría organizacional:

Información relativa a la manera en que se comportan las personas, los equipos y las unidades de la organización. El uso eficaz de temas comunes de teoría organizacional puede reducir la cantidad de tiempo, costo y esfuerzo necesarios para crear las salidas del proceso.



4.2.2.4 Juicio de expertos:

Es un conjunto de opiniones que pueden brindar profesionales expertos en una industria o disciplina, relacionadas al proyecto que se está ejecutando.

Este tipo de información puede ser obtenida dentro o fuera de la organización, en forma gratuita o por medio de una contratación, en asociaciones profesionales, cámaras de comercio, instituciones gubernamentales, universidades.

4.2.2.5 Reuniones:

El equipo de dirección del proyecto mantendrá reuniones de planificación. Estas reuniones hacen uso de una combinación de herramientas y técnicas para permitir a todos los miembros del equipo mantengan la misma dirección del proyecto y objetivos a alcanzar.

4.2.3 Salidas

4.2.3.1 Plan de gestión de los recursos humanos:

Es una guía sobre el modo en que se deberían definir, adquirir, dirigir y finalmente liberar los recursos humanos del proyecto, entre ellos encontramos:

- 4.2.3.1.1** Roles y responsabilidades: son los roles y responsabilidades necesarios para completar un proyecto.
- 4.2.3.1.2** Organigramas del proyecto: es una representación gráfica de los miembros del equipo del proyecto y de sus relaciones de comunicación. Dependiendo de las necesidades del proyecto.
- 4.2.3.1.3** Plan para la gestión de personal: es un componente del plan de gestión de los recursos humanos que describe cuándo y cómo se van a incorporar los miembros del equipo del proyecto y durante cuánto tiempo se les va a necesitar.
- 4.2.3.1.4** Cumplimiento: es el monitoreo de personal que usan para cumplir con las normativas gubernamentales aplicables, los convenios



colectivos de trabajo y otras políticas establecidas en materia de recursos humanos.

- 4.2.3.1.5 Seguridad:** sirve para proteger a los miembros del equipo frente a los peligros relacionados con la seguridad pueden ser incluidos en el plan para la gestión de personal, así como en el registro de riesgos.

5. Gestión de los Stakeholder

Identificar a los interesados o stakeholders es el proceso que tiene como objetivo la identificación de todas las personas u organizaciones que se verán impactadas por el proyecto, así como la documentación de información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto.

Los stakeholders en el proyecto son aquellas personas y/u organizaciones que están activamente involucrados en el proyecto o cuyos intereses se pueden ver afectados, tanto de manera positiva como negativa, por la ejecución o terminación del proyecto. Estos pueden influir sobre el proyecto y sus entregables; y tenemos los siguientes procesos;

5.1 Procesos de Gestión de los Stakeholders

- 5.1.1 Identificar a los interesados:** es el proceso de identificar las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto.
- 5.1.2 Planificar la gestión de los interesados:** se desarrollan las estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.
- 5.1.3 Gestionar la participación de los interesados:** es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto.



5.1.4 Controlar la participación de los interesados: proceso de monitorear globalmente las relaciones de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los interesados.

5.2 Identificación de los Stakeholders:

Es fundamental para el éxito del proyecto el identificar a los interesados desde el comienzo del mismo, así como analizar sus niveles de interés, expectativas, importancia e influencia. Esto permitirá poder elaborar una estrategia para maximizar las influencias positivas y mitigar los potenciales impactos negativos. Esa estrategia se deberá revisar periódicamente durante la ejecución del proyecto para ser ajustada frente a cambios eventuales.

Es primordial para definir el alcance del proyecto conocer los inputs de todos los interesados, ya que en función de su influencia y en las habilidades del Project Manager para gestionarlos se podrá conseguir el éxito final del proyecto.

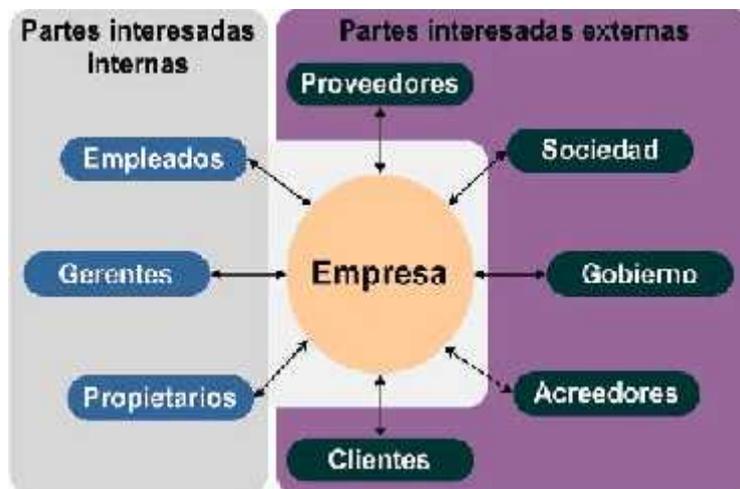


Grafico 5. Identificación de los Stakeholders



Grafico 6. Identificación de los Stakeholders.
Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

5.2.1 Entradas

5.2.1.1 Acta de Constitución del proyecto:

Brinda información sobre las partes internas y externas relacionadas con el proyecto y que se ven afectadas por el resultado o la ejecución.

5.2.1.2 Documento de las Adquisiciones:

Es el resultado de una actividad de adquisición o si se basa en un contrato establecido, las partes en dicho contrato son interesados clave del proyecto.

5.2.1.3 Factores Ambientales de la Empresa:

Son la cultura y la estructura de la organización, los estándares gubernamentales o de la industria y las tendencias globales, regionales o locales y las prácticas o hábitos.

5.2.1.4 Activos de los procesos de la organización:

En esta parte los activos de la organización son; las plantillas del registro de interesados, las lecciones aprendidas de proyectos o fases anteriores y los registros de interesados de proyectos anteriores.



5.2.2 Herramientas y técnicas

5.2.2.1 Análisis de los interesados:

Es una técnica que consiste en recopilar y analizar de manera sistemática información cuantitativa y cualitativa, a fin de determinar qué intereses particulares deben tenerse en cuenta a lo largo del proyecto. Permite identificar los intereses, las expectativas y la influencia de los interesados y relacionarlos con el propósito del proyecto.

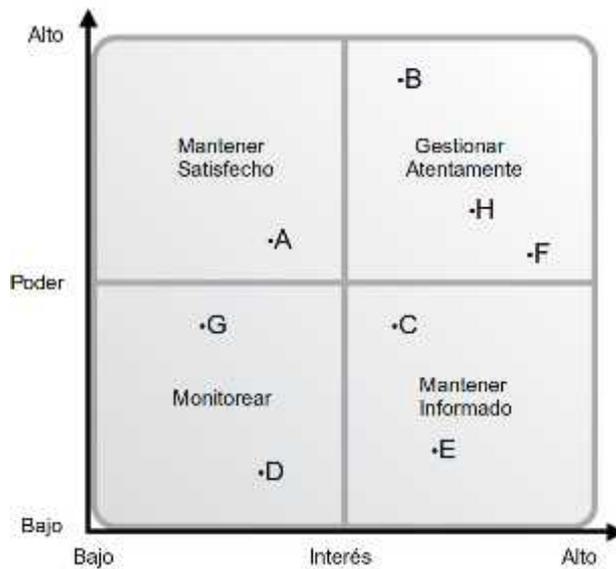


Gráfico 7. Matriz de poder/interés con interesados

5.2.2.2 Juicio de expertos:

El juicio de expertos procurar el juicio y la experiencia de grupos o personas con capacitación especializada o pericia en la materia, como por ejemplo; la alta dirección, otras unidades dentro de la organización; directores de otros proyectos, los interesados clave identificados.



5.2.2.3 Reuniones:

Son reuniones del proyecto diseñadas para desarrollar un entendimiento sobre los principales interesados del proyecto y para intercambiar y analizar información acerca de roles, conocimientos.

5.2.2.4 Registro de interesados:

La identificación de los interesados es el registro de interesados. Éste contiene todos los detalles relacionados con los interesados identificados, incluyendo entre otros por ejemplo: nombre, puesto en la organización, ubicación, rol en el proyecto, información de contacto, informe de evaluación, expectativas principales, se pueden clasificar en interesados internos y externos.

5.2.3 Salidas

5.2.3.1 Análisis de los interesados:

Es una técnica que consiste en recopilar y analizar de manera sistemática información cuantitativa y cualitativa, a fin de determinar qué intereses particulares deben tenerse en cuenta a lo largo del proyecto. Permite identificar los intereses, las expectativas y la influencia de los interesados y relacionarlos con el propósito del proyecto.

6. Gestión de las Comunicaciones

La Gestión de las comunicaciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar la adecuada y oportuna recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del Proyecto.

Una comunicación eficaz, crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del Proyecto.



Los procesos de la Gestión de las Comunicaciones son; planificar la gestión de las comunicaciones, gestionar las comunicaciones, controlar las comunicaciones.



Figura 4. Gestión de las Comunicaciones

6.1 Procesos de Gestión de las Comunicaciones

6.1.1 Planificar la gestión de las comunicaciones: se desarrolla un enfoque y un plan adecuado para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización.

6.1.2 Gestionar las Comunicaciones: se crea, recopila, distribuye, almacena, recupera y realiza la disposición final del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.

6.1.3 Controlar las comunicaciones: es el proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a los largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfaga las necesidades de información.

6.2 Planificación de las Comunicaciones:

Este proceso nos permite determinar las necesidades de información de los interesados en el Proyecto y así poder determinar cómo se llevarán a cabo las comunicaciones.

A la hora de planificar las comunicaciones del Proyecto, debería darse respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué información necesitan los interesados?



- ¿Cuándo la necesitarán?
- ¿Cuánto canales de comunicación existen?
- ¿Quién debe comunicarse con quién?
- ¿Cómo y quién distribuirá la información?
- ¿Qué tipo de tecnología se utilizará?
- ¿Con qué frecuencia se establecerán las comunicaciones?



Grafico 8. Planificación Comunicaciones



Grafico 9. Planificación de las Comunicaciones. Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas



6.2.1 Entradas

6.2.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto:

El plan para la dirección del proyecto proporciona información sobre cómo se ejecutará, monitoreará, controlará y cerrará el proyecto.

6.2.1.2 Registro de Interesado:

El registro de interesados proporciona la información necesaria para planificar la comunicación con los interesados del proyecto.

6.2.1.3 Factores Ambientales de la Empresa:

Los factores ambientales de la empresa, ya que la estructura de la organización tendrá un efecto considerable sobre los requisitos de comunicaciones del proyecto.

6.2.1.4 Activos de los Procesos de la Organización:

Se utilizan como entradas del proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones. Se pueden utilizar como información orientativa para planificar las actividades de comunicación del proyecto en curso.

6.2.2 Herramientas y Técnicas

6.2.2.1 Análisis de Requisitos de Comunicación:

Determina las necesidades de información de los interesados del proyecto. Estos requisitos se definen combinando el tipo y el formato de la información necesaria con un análisis del valor de dicha información.

6.2.2.1 Tecnología de la Comunicación:

Son los métodos utilizados para transferir la información entre los interesados del proyecto. Por ejemplo, un equipo de proyecto puede utilizar como métodos de comunicación técnicas que vayan desde conversaciones breves hasta reuniones prolongadas o desde simples documentos escritos hasta materiales extensos a los que se pueda acceder en línea.



6.2.2.2 Modelos de Comunicación:

Los modelos de comunicación representan cómo se enviará y recibirá la información entre dos partes, definidas como el emisor y el receptor, algunos de los componentes clave en los modelos de comunicación son: Codificación, el mensaje, el medio, el ruido, la decodificación.

6.2.2.2.1 Codificación. Los pensamientos o ideas se traducen (codifican) en lenguaje por parte del emisor.

6.2.2.2.2 Mensaje. Esta información es luego enviada por el emisor a través de un canal de comunicación (medio). La transmisión de este mensaje se puede ver comprometida por diversos factores (p.ej., la distancia, la falta de familiaridad con la tecnología, una infraestructura inadecuada, la diferencia cultural y la falta de información contextual). A estos factores en su conjunto se los denomina “ruido”.

6.2.2.2.3 Descodificar. El mensaje es traducido de nuevo por el receptor en pensamientos o ideas con significado.

6.2.2.2.4 Confirmar. Una vez recibido un mensaje, el receptor puede indicar (confirmar) la recepción del mismo, lo que no significa necesariamente que esté de acuerdo con él o que lo comprenda.

6.2.2.2.5 Retroalimentación/Respuesta. Una vez descodificado y comprendido el mensaje recibido, el receptor codifica pensamientos e ideas en un mensaje y posteriormente lo transmite al emisor original.

6.2.2.3 Métodos de Comunicación:

De manera general, estos métodos se pueden clasificar en: Comunicación interactiva, Comunicación de tipo push (empujar), Comunicación de tipo pull (halar). En



función de los requisitos de comunicación, el director del proyecto decide qué métodos de comunicación deben utilizarse dentro del proyecto, cómo y cuándo hacerlo.

6.2.2.3.1 Comunicación interactiva. Entre dos o más partes que realizan un intercambio de información de tipo multidireccional. Resulta la manera más eficiente de asegurar una comprensión común entre todos los participantes sobre temas específicos, e incluye reuniones, llamadas telefónicas, mensajería instantánea, videoconferencias, etc.

6.2.2.3.2 Comunicación de tipo push (empujar). Enviada a receptores específicos que necesitan recibir la información. Esto asegura la distribución de la información, pero no garantiza que efectivamente haya llegado ni sea comprendida por la audiencia prevista. Este tipo de comunicación incluye cartas, memorandos, informes, correos electrónicos, faxes, correos de voz, blogs, comunicados de prensa, etc.

6.2.2.3.3 Comunicación de tipo pull (tirar). Utilizada para grandes volúmenes de información o para audiencias muy grandes, y requiere que los receptores accedan al contenido de la comunicación según su propio criterio. Estos métodos incluyen los sitios intranet, el aprendizaje virtual (e-learning), las bases de datos de lecciones aprendidas, los repositorios de conocimiento, etc.

6.2.2.4 Reuniones:

El proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones necesita del debate y del diálogo con el equipo del proyecto a fin de determinar la manera más adecuada de actualizar y comunicar la información del proyecto, y de responder a las solicitudes de dicha información por parte de los interesados.

Dichos debates y dicho diálogo normalmente se facilitan a través de reuniones, que se pueden llevar a cabo de manera presencial o en línea desde diferentes ubicaciones.



6.2.3 Salidas

6.2.3.1 Plan de Gestión de las Comunicaciones:

El plan de gestión de las comunicaciones es un componente del plan para la dirección del proyecto y describe la forma en que se planificarán, estructurarán, monitorearán y controlarán las comunicaciones del proyecto. El plan contiene la siguiente información:

- Los requisitos de comunicación de los interesados;
- La información que debe ser comunicada, incluidos el idioma, el formato, el contenido y el nivel de detalle.
- El motivo de la distribución de dicha información.
- La persona responsable de comunicar la información.
- La persona responsable de autorizar la divulgación de información confidencial.
- La persona o los grupos que recibirán la información.
- Los métodos o tecnologías utilizados.
- Los recursos asignados para las actividades de comunicación, incluidos el tiempo y el presupuesto.
- Un glosario de la terminología común;

6.2.3.1 Actualizaciones a los Documentos del Proyecto:

Los documentos del proyecto susceptibles de actualización incluyen, entre otros:

- Cronograma del proyecto, y
- Registro de interesados.



7. Gestión de las compras y adquisiciones

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.

Los procesos de la Gestión de las compras y adquisiciones son; Planificar la Gestión de las Adquisiciones, Efectuar las Adquisiciones, Controlar las Adquisiciones, Cerrar las Adquisiciones

Planificación	Ejecución	Control	Cierre
Planificación Compras	Efectuar Compras	Administrar Compras	Cerrar Compras



Grafico 10. Planificación de Gestión de Compras



Grafico 11. Planificación de Gestión de Compras ISO 9001:2000

7.1 Procesos de las Compras y Adquisiciones

- 7.1.1 Planificar la Gestión de las adquisiciones: proceso de identificar las necesidades (bienes o servicios) que puedan ser mejor obtenidos de las fuentes externas.
- 7.1.2 Efectuar las Adquisiciones: proceso donde el proyecto trata de seleccionar a los vendedores más adecuados para el proyecto comparando sus propuestas en base a criterios de selección de proveedores con el objetivo final de cerrar un acuerdo que se plasme en un contrato.



- 7.1.3 Controlar las Adquisiciones: es un proceso en el que el comprador y el vendedor monitorean el contrato, evolución y resultados de los compromisos adquiridos.
- 7.1.4 Cerrar las Adquisiciones: el proceso de cerrar las adquisiciones se realiza al finalizar cada contrato. Es importante que cada contrato se cierre porque si no, la relación laboral entre el comprador y el vendedor queda abierta y el proyecto no puede cerrarse.

7.2 Planificación de las Adquisiciones y Compras

Este proceso nos permite definir lo que necesita la organización, cuanto y para cuando lo requiere, dentro de un periodo de tiempo determinado, se identifican los proveedores potenciales por las compras, estimación de los principales parámetros, como por ejemplo; precio, plazo de entrega, calidad, etc.

Una adecuada planificación se traduce en numerosos beneficios para la entidad, optimizando los métodos de compra y mejorando los resultados en términos: Eficacia, Eficiencia, Transparencia.



Grafico 12. Representación de mejora de resultados

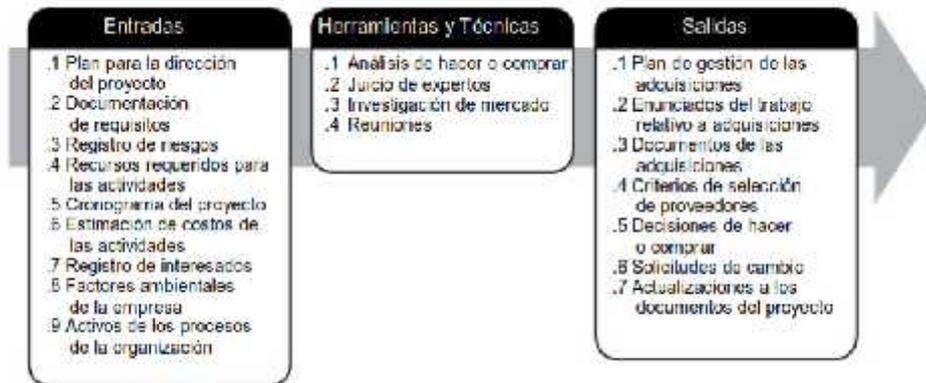


Grafico 13. Planificación de las Adquisiciones y Compras. Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

7.2.1 Entradas

7.2.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto

El plan para la dirección del proyecto describe la necesidad, la justificación, los requisitos y los límites actuales del proyecto.

7.2.1.2 Documentación de Requisitos

Es Información importante sobre los requisitos del proyecto, que se considerará durante la planificación de las adquisiciones, y son también los requisitos con implicaciones contractuales y legales, que se tienen en cuenta al planificar las adquisiciones y que pueden incluir aspectos relacionados con la salud, la seguridad, el desempeño, el medio ambiente, los seguros, los derechos de propiedad intelectual, la igualdad de oportunidad en el empleo, las licencias y los permisos.

7.2.1.3 Registro de Riesgos

El registro de riesgos proporciona la lista de riesgos, junto con los resultados del análisis de riesgos y de la planificación de la respuesta a los riesgos. Las actualizaciones al registro de riesgos se cuentan entre las actualizaciones a los documentos del Proyecto.



7.2.1.4 Recursos Requeridos para las Actividades

Los recursos requeridos para las actividades contienen información sobre necesidades específicas relacionadas, por ejemplo, con personas, equipos o ubicación.

7.2.1.5 Cronograma del Proyecto

El cronograma del proyecto contiene información sobre duraciones requeridas o fechas exigidas relativas a los entregables.

7.2.1.6 Estimación de Costos de las Actividades

Las estimaciones de costos desarrolladas durante la actividad de adquisición se utilizan para evaluar cuán razonables son las ofertas y propuestas recibidas de los vendedores potenciales.

7.2.1.7 Registro de Interesados

El registro de interesados proporciona detalles sobre los participantes en el proyecto y sus intereses en el mismo.

7.2.1.8 Factores Ambientales de la Empresa

Los factores ambientales de la empresa son: condiciones del mercado, los productos, servicios y resultados disponibles en el mercado, proveedores, incluyendo el desempeño pasado o su reputación, los términos y condiciones para los productos, servicios y resultados, o para la industria específica.

7.2.1.9 Activos de los Procesos de la Organización

Los activos de los procesos de la organización que influyen son: las políticas, procedimientos y pautas formales de adquisición.

Establecer una lista de proveedores de niveles múltiples, con datos sobre vendedores precalificados en función de la experiencia previa.



7.2.2 Herramientas y Técnicas

7.2.2.1 Análisis de Hacer o Comprar

Es una gestión utilizada para determinar si un trabajo particular puede ser realizado de manera satisfactoria por el equipo del proyecto o debe ser adquirido de fuentes externas.

También se tienen en cuenta los tipos de contrato disponibles. El reparto de riesgos entre comprador y vendedor determina los tipos de contrato adecuados, mientras que los términos y condiciones específicos del contrato son los que formalizan el grado de riesgo que asumen el comprador y el vendedor.

7.2.2.2 Juicio de Expertos

Se utiliza el juicio de expertos para evaluar las entradas y salidas de este proceso. El juicio de expertos en compras también se puede utilizar para desarrollar o modificar los criterios que se aplicarán en la evaluación de las propuestas de los vendedores. El juicio de expertos legales puede requerir los servicios de un abogado para colaborar con los aspectos, términos y condiciones específicos de las adquisiciones.

7.2.2.3 Investigación de Mercado

La investigación de mercado incluye el estudio de las capacidades de la industria y de los vendedores específicos. Los equipos de adquisiciones pueden hacer uso de la información obtenida en conferencias, reseñas en línea y una diversidad de fuentes para identificar las capacidades del mercado.

7.2.2.4 Reuniones

Es intercambio de información con oferentes potenciales. Al colaborar con oferentes potenciales, la organización que compra el material o servicio se puede beneficiar, a la vez que el proveedor puede ejercer su influencia para lograr un enfoque o producto beneficioso para ambas partes.



7.2.3 Salidas

7.2.3.1 Plan de Gestión de las Adquisiciones

El plan de gestión de las adquisiciones es un componente del plan para la dirección del proyecto que describe cómo un equipo de proyecto adquirirá bienes y servicios desde fuera de la organización ejecutora.

Describe cómo se gestionarán los procesos de adquisición, desde la elaboración de los documentos de las adquisiciones hasta el cierre del contrato. El plan de gestión de las adquisiciones puede incluir directivas para:

- Los tipos de contratos a utilizar;
- Los asuntos relacionados con la gestión de riesgos;
- Determinar si se utilizarán estimaciones independientes y si son necesarias como criterios de evaluación;
- Los documentos de las adquisiciones estandarizados, si fueran necesarios;
- La gestión de múltiples proveedores;
- La coordinación de las adquisiciones con otros aspectos del proyecto, tales como programar e informar el desempeño;
- Las restricciones y los supuestos que podrían afectar las adquisiciones planificadas;
- El manejo de las decisiones de hacer o comprar, y la vinculación de las mismas con los procesos Estimar los Recursos de las Actividades y Desarrollar el Cronograma.
- La determinación de las fechas programadas en cada contrato para los entregables del mismo y la coordinación con los procesos de desarrollo y control del cronograma;
- La identificación de requisitos para obtener garantías de cumplimiento o contratos de seguros a fin de mitigar algunas formas de riesgo del proyecto;



- La determinación de la forma y el formato que se usarán para los enunciados del trabajo del contrato/relativo a la adquisición;
- Las métricas de adquisiciones que se emplearán para gestionar contratos y evaluar vendedores.

7.2.3.2 Enunciados del Trabajo Relativo a Adquisiciones

Es una redacción de forma clara, completa y concisa. Incluye una descripción de los servicios adicionales requeridos, tales como informar el desempeño o el soporte operativo para el artículo adquirido después de finalizado el proyecto.

Se elabora a partir de la línea base del alcance y sólo define la parte del alcance del proyecto que se incluirá dentro del contrato en cuestión donde se detalla que los posibles vendedores determinen si están en condiciones de proporcionar los productos, servicios o resultados requeridos.

7.2.3.3 Documentos de las Adquisiciones

Se utilizan para solicitar propuestas a posibles vendedores. Términos como licitación, oferta o cotización generalmente se utilizan cuando la decisión de selección del vendedor se basa en el precio (como cuando se compran artículos comerciales o de tipo estándar), mientras que el término propuesta generalmente se emplea cuando otras consideraciones, como la capacidad técnica o el enfoque técnico, son primordiales.

7.2.3.4 Criterios de Selección de Proveedores

Los criterios de selección de proveedores se incluyen a menudo como parte de los documentos de las adquisiciones. Dichos criterios se desarrollan y utilizan para evaluar o calificar las propuestas de los vendedores.

Los criterios de selección pueden limitarse al precio de compra si el artículo que se va a adquirir está fácilmente disponible a través de varios vendedores aceptables.



7.2.3.5 Decisiones de Hacer o Comprar

El análisis de hacer o comprar conduce a una decisión sobre si un determinado trabajo puede ser realizado de manera satisfactoria por el equipo del proyecto o debe ser adquirido de fuentes externas. Si se decide hacer el elemento en cuestión, el plan de adquisiciones puede definir procesos y acuerdos internos a la organización.

7.2.3.6 Solicitudes de Cambio

Implica una variación para la adquisición de bienes, servicios o recursos. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios.

7.2.3.7 Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Los documentos del proyecto susceptibles de actualización incluyen, entre otros:

- La documentación de requisitos,
- La matriz de trazabilidad de requisitos, y
- El registro de riesgos.



CASO PRÁCTICO

HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTO

TÍTULO:		
Sistema de Biblioteca-PSB v 1.0		
CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN
0001	14/07/2014	

REALIZADO POR	FECHA	FIRMA
Comisión MEGA COMPUTER	31/07/2014	
REVISADO POR	FECHA	FIRMA
Comisión INEI Dirección	16/08/2014	
APROBADO POR	FECHA	FIRMA
Comisión Dirección	16/06/2014	



ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL	51
2	INTERESADOS DEL PROYECTO	51
3	RESUMEN EJECUTIVO	51
4	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	52
4.1	NECESIDADES DEL NEGOCIO	52
4.2	OBJETIVOS DEL NEGOCIO.....	52
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	53
5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	53
5.2	ALCANCE DEL PROYECTO	53
5.3	ASUNCIONES.....	53
5.4	RESTRICCIONES	54
6	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO/ENTREGABLES	54
7	HITOS Y ENTREGABLES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	54
8	PRESUPUESTO	60
9	RECURSOS.....	60
10	RIESGOS.....	61
11	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	61
11.1	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	61
11.2	RESPONSABILIDADES.....	62
12	APROBACIÓN DEL ACTA.....	62



1 INFORMACIÓN GENERAL

Enunciado del proyecto:	Sistema de Biblioteca – PSB	ID del proyecto:	0001
Sponsor:	INEI	Representante del sponsor:	Lhiz Gallardo Janampa

2 INTERESADOS DEL PROYECTO

Cargo	Nombre/Organización	Teléfono	E-mail
Representante del Sponsor	Lhiz Gallardo Janampa	968562314	lgallardo@inei.gob.pe
Project Analyst	MEGA COMPUTER	985634125	sprogram@solutionprogram.com
Project Manager	MEGA COMPUTER	965607205	sprogram@solutionprogram.com
Cliente/Usuario	INEI	51 65 235595	inei@inei.gob.pe

3 RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto pretende mejorar, y solucionar procesos y trabajos del ÁREA DE BIBLIOTECA, este documento expresa las necesidades de solución del proyecto para la institución INEI, abarcando las áreas logística e inventario de la biblioteca, con el fin de automatizar sus procesos de búsqueda y descargas de información de forma digitalizada, puntual y rápida con el diseño de un sistema en .NET en tres capas con una base de datos de SQL.

Al término del proyecto se obtendrá un producto que será un sistema que permita automatizar procesos de búsqueda de información, permitiendo agilizar la obtención de información.



4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Contar un sistema que brinde a los usuarios el rápido acceso a la información y sumado a una base de Datos, dinámica y escalable, permitirá mediante la automatización, reducir los tiempos de búsqueda y mejoras en la obtención de información.

Para el proceso del Sistema se empleará la metodología

-) RUP: Proceso Unificado de Rational. (Documentación y Desarrollo del Sistema)
-) PMI: Project Management Institute.(Desarrollo del proyecto en general)

4.1 NECESIDADES DEL NEGOCIO

-) Registrar los libros que se encuentran en la institución y los que llegaran.
-) Contar con una herramienta de consolidación de requerimientos
-) Reducir el tiempo de búsqueda de información tanto para los usuarios internos de la institución o externos en un 80%.

4.2 OBJETIVOS DEL NEGOCIO

-) Control de todos los libros existentes.
-) Mejorar y optimizar el tiempo de búsqueda de información en un 80% del tiempo real.
-) Control y seguimiento de los usuarios de la biblioteca.

Item del Plan Estratégico	Objetivos del negocio
Área de Logística- (Biblioteca).- Desarrollar un Sistema de Biblioteca.	<ul style="list-style-type: none">) Automatizar el tiempo de búsqueda de información.) Controlar de los libros existentes en la institución.) Control y seguimiento a los usuarios de la biblioteca.



5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El avance tecnológico, el creciente requerimiento de búsqueda de información en la institución no estén acordes a estos cambios que entre ellos está la pérdida de tiempo en la búsqueda de información, registro de libros lo que causa pérdidas de los mismos.

En el área de Logística- (Biblioteca), las peticiones de información son procesadas en forma manual. Esto afecta en el tiempo y muchas veces no encontrar la información requerida:

-) El control de inventario de libros es lento y complicado ya que al no existir un sistema se realiza manual y sobre todo la búsqueda de información que retrasa el trabajo y la toma de decisión para los usuarios de la biblioteca.
-) El control y seguimiento de los usuarios de la biblioteca sean internos o externos son muy importantes, ya que con ello podemos realizar reportes acerca de las necesidades de información requerida.

5.2 ALCANCE DEL PROYECTO

-) Con el presente proyecto se pretende mejorar la precisión en la búsqueda de información en el área de Logística- (Biblioteca) con la automatización de sus procesos gracias al nuevo sistema de Biblioteca PSB v 1.0.
-) Para poder cumplir con el presente proyecto el apoyo del Área de Logística- (Biblioteca) y del personal encargado será importante a fin de poder plasmar la solución al problema.
-) El proyecto una vez terminado e implementado permitirá el ingreso de los libros existentes y nuevos también como el reducir tiempos de repuesta hacia las necesidades en la búsqueda de información.

5.3 ASUNCIONES

- La empresa tendrá documentado su requerimiento.
- La empresa tendrá todas las tablas que conformen la Base de Datos para el SISTEMA DE BIBLITOECA (tablas, procedimientos almacenados, textos, imágenes, videos y audios) en el momento que sea requerido de acuerdo al Plan del proyecto.
- El Sistema de Biblioteca tendrá un entorno de ingreso de libros búsqueda de libros e información específica y un máximo de 10 reportes estadísticos mensuales de acuerdo a las necesidades de la institución.



- Las personas responsables de aprobar los entregables se sujetarán a los plazos establecidos en el Plan del Proyecto.

5.4 RESTRICCIONES

- Solo se trabajara cinco días por semana.
- El presupuesto del proyecto no podrá exceder al 10% del monto aprobado. Cualquier adicional al presupuesto inicial deberá ser aprobado por la Gerencia General para lo cual se presentará un documento con el sustento de la ampliación.
- El costo de mantenimiento del sistema después de la implementación no deberá exceder al 10% del presupuesto del proyecto.
- Todo historial de uso del sistema de biblioteca será exclusivamente accesible para los usuarios predeterminado por el Sistema.
- No se hará ninguna inversión en equipos ni infraestructura tecnológica para el desarrollo del proyecto ni durante la operación del producto.
- La Base de Datos con la información jamás deberá de salir de la institución, cualquier copia o requerimiento del mismo previa coordinación con la dirección.

6 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO/ENTREGABLES

Un sistema, un manual, el diccionario de datos, entidad relación.

7 HITOS Y ENTREGABLES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

HITO O EVENTO DEL PROYECTO	FECHA PROGRAMADA
Gestión del proyecto	Del 20 de Agosto al 31 de Agosto del presente año
Contratos	Del 01 de Septiembre al 05 de Septiembre del presente año
Análisis y requerimientos	Del 08 de Septiembre al 30 de Septiembre del presente año
Diseño del Sistema	Del 06 de Octubre al 10 de Noviembre del presente año
Presentación del Sistema	Del 13 de Noviembre al 18 de Noviembre del presente año
Revisión y Monitoreo	Del 19 de Noviembre al 01 de Diciembre del presente año



8 PRESUPUESTO

Cargo	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Jefe de proyecto	1	S/.5000.00	S/.5000.00
Analista de sistemas	2	S/.2200.00	S/.4400.00
Programador	4	S/.2000.00	S/.8000.00
DBA	2	S/.2000.00	S/.4000.00
Diseñador	4	S/.1500.00	S/.6000.00
Total			S/.27400.00

9 RECURSOS

Recursos	Descripción
<i>Equipo del proyecto</i>) JEJE DE PROYECTO Supervisar y controlar el seguimiento del proyecto.) ANALISTA DE SISTEMAS Recopilar información, análisis de la problemática, y diseño de la arquitectura del sistema.) PROGRAMADOR Desarrollar el sistema.) DBA Desarrollar la arquitectura y modelamiento de la base de datos.) DISEÑADOR Diseño dela interfaz de usuario del sistema.
<i>Equipamiento</i>	Computadora, servidor, Base de Datos
<i>Software</i>	Programación
<i>Otros</i>	Útiles de oficina y otros



10 RIESGOS

De manera general

<i>Descripción del riesgo</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidad</i>
El presupuesto otorgado sea debajo de lo planificado.	Medio	15%
Las personas involucradas obstruyan el proyecto	Medio	15%

11 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

11.1 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO





11.2 RESPONSABILIDADES

Interesado	Nombre	Rol/Responsabilidad
Jefe de proyecto	Ing. Ishura Kiromoto Chiwa	<ul style="list-style-type: none">) Coordinar, controlar y supervisar el proyecto.) Analizar el desarrollo del proyecto de forma global.) Sustentar la viabilidad, mejoras, presupuesto y otros ante los clientes.
Analista	Ing. Roberto Carbajal Montero	<ul style="list-style-type: none">) Recopilar información puntual para la elaboración del proyecto.) Analizar, Diseñar y programar el aplicativo de acuerdo a las especificaciones del cliente.
Especialista de B.D.	Ing. Pedro Soto Martínez	<ul style="list-style-type: none">) Programar el aplicativo.) Diseñar y programar la Base de Datos para el nuevo sistema o proyecto a realizar cumpliendo las normas técnicas y requerimientos del cliente.
Especialista en Diseño	Ing. Luis Valcárcel Flores	<ul style="list-style-type: none">) Diseñar la interfaz de usuario) Presentar propuesta de Diseño) Documentar diseño de la Interfaz) Definir las herramientas para el diseño y desarrollo de la interfaz de usuario.

12 APROBACIÓN DEL ACTA

Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Representante del Sponsor	Sra. Lhiz Gallardo Janampa		
Jefe de Proyecto	Ing. Ishura Kiromoto Chiwa		
Project Manager	Ing. Roberto Carbajal Montero		



CONTRATO DE DESARROLLO DE PROGRAMA INFORMÁTICO

REUNIDOS

DE UNA PARTE, “**MEGA COMPUTER**” empresa dedicada al desarrollo de Soluciones informáticos, con RUC 20201486245, en nombre y representación del Administrador ROBERTO GONZALES, en adelante, el “**PROVEEDOR**”, domicilio en Jr. Abtao 251, Distrito de Maynas.

DE OTRA PARTE, “**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA**” instituto dedicado a las estadísticas, con RUC 20131369981 y en nombre y representación por la directora del instituto LHIZ MAHE GALLARDO JANAMPA, en adelante, el “**CLIENTE**” domiciliada en Jr. Putumayo 173.

El CLIENTE y el PROVEEDOR, en adelante, podrán ser denominadas, individualmente, “**INEI**” y, conjuntamente, “**MC**”, reconociéndose mutuamente capacidad jurídica y de obrar suficiente para la celebración del presente Contrato.

EXPONEN

PRIMERO: Que el CLIENTE está interesado en la contratación de los servicios de:

Adaptación del programa informático **SISTEMA DE BIBLIOTECA**, propiedad del PROVEEDOR, para adaptarlo a sus necesidades específicas.

El CLIENTE está interesado en contratar dichos servicios para hacer más eficiente su sistema informático.

SEGUNDO: Que el PROVEEDOR es una empresa especializada en la prestación de servicios informáticos integrales.

TERCERO: Que las Partes están interesadas en celebrar un contrato de desarrollo del programa informático, en virtud del cual el PROVEEDOR preste al CLIENTE el servicio de:

Adaptación del programa informático **SISTEMA DE BIBLIOTECA**, propiedad del PROVEEDOR, a las necesidades específicas del negocio del CLIENTE.



Que las Partes reunidas en la sede social del CLIENTE, acuerdan celebrar el presente contrato de DESARROLLO DE PROGRAMA INFORMÁTICO, en adelante el “**Contrato**”, de acuerdo con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO

En virtud del Contrato el PROVEEDOR se obliga a prestar al CLIENTE el servicio de desarrollo y adaptación del programa informático **SISTEMA DE BIBLIOTECA**. En adelante “**EL SERVICIO**”, en los términos y condiciones previstos en el Contrato y *en todos sus Anexos*.

SEGUNDA.- TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES Y ESPECÍFICOS DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

2.1. El servicio se prestarán en los siguientes términos y condiciones generales:

- 2.1.1. El PROVEEDOR responderá de la calidad del trabajo desarrollado con la diligencia exigible a una empresa experta en la realización del trabajo objeto del Contrato.
- 2.1.2. El PROVEEDOR se obliga a gestionar y obtener, a su cargo, todas las licencias, permisos y autorizaciones administrativas que pudieren ser necesarias para la realización del Servicio.
- 2.1.3. El PROVEEDOR guardará confidencialidad sobre la información que le facilite el CLIENTE en o para la ejecución del Contrato o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Se excluye de la categoría de información confidencial toda aquella información que sea divulgada por el CLIENTE, aquella que haya de ser revelada de acuerdo con las leyes o con una resolución judicial o acto de autoridad competente. Este deber se mantendrá durante un plazo de tres años a contar desde la finalización del servicio.
- 2.1.4. El PROVEEDOR responderá, por tanto, de las infracciones en que pudiera incurrir en el caso de que destine los datos personales a otra finalidad, los comunique a un tercero, o en general, los utilice de forma irregular, así como cuando no adopte las medidas correspondientes para el almacenamiento y custodia de los mismos.
- 2.1.5. El PROVEEDOR responderá de la corrección y precisión de los documentos que aporte al CLIENTE en ejecución del Contrato y avisará sin dilación al CLIENTE cuando detecte un error para que pueda adoptar las medidas y acciones correctoras que estime oportunas.



- 2.1.6. El PROVEEDOR responderá de los daños y perjuicios que se deriven para el CLIENTE y de las reclamaciones que pueda realizar un tercero, y que tengan su causa directa en errores del PROVEEDOR, o de su personal, en la ejecución del Contrato o que deriven de la falta de diligencia referida anteriormente.
 - 2.1.7. Las obligaciones establecidas para el PROVEEDOR por la presente cláusula serán también de obligado cumplimiento para sus posibles empleados, colaboradores, tanto externos como internos, y subcontratistas, por lo que el PROVEEDOR responderá frente al CLIENTE si dichas obligaciones son incumplidas por tales empleados.
- 2.2. El PROVEEDOR prestará el servicio en los siguientes términos y condiciones específicos:
- 2.2.1. El PROVEEDOR declara que ostenta todos los derechos de propiedad sobre el programa objeto de este contrato.
 - 2.2.2. El PROVEEDOR adaptará el programa informático SISTEMA DE BIBLIOTECA para que le sea útil al CLIENTE.
 - 2.2.3. El CLIENTE presentará al PROVEEDOR un informe con las necesidades y previsiones que tenga a medio plazo, que hagan necesario una implementación de su sistema informático.
 - 2.2.4. El PROVEEDOR realizará una auditoria del sistema informático del CLIENTE, para conocer la situación técnica del mismo y poder realizar la adaptación del programa al sistema informático del CLIENTE.
 - 2.2.5. Los empleados del CLIENTE y los técnicos del PROVEEDOR se deberán prestar colaboración en todo momento y hasta la finalización del presente contrato.
 - 2.2.6. El PROVEEDOR realizará una propuesta en la que sea compatible el programa, el sistema informático y las necesidades del CLIENTE. La propuesta será la base para el estudio del desarrollo del programa. En las instalaciones del CLIENTE se realizarán simulaciones para saber los posibles resultados.
 - 2.2.7. Encontrada la solución informática, para que el programa sea útil al CLIENTE, el PROVEEDOR realizará la adaptación y el desarrollo del programa informático.
 - 2.2.8. Una vez realizada la adaptación y el desarrollo, el programa se instalará en el sistema informático del CLIENTE y se realizarán las oportunas pruebas.



- 2.2.9. En las pruebas se realizarán los ajustes o arreglos necesarios, hasta la conformidad del CLIENTE con el desarrollo del programa. Con la conformidad del CLIENTE se dará por entregado el programa desarrollado.
- 2.2.10. El PROVEEDOR garantiza el programa desarrollado por un período de UN (01) AÑO Durante ese tiempo el PROVEEDOR subsanará cualquier incidencia que se produzca en el programa desarrollado.
- 2.2.11. El PROVEEDOR otorgará con la entrega del programa desarrollado la licencia de uso del programa desarrollado al CLIENTE. Conservando el PROVEEDOR todos los derechos de propiedad sobre el programa y todas sus adaptaciones.
- 2.2.12. El PROVEEDOR se compromete a no licenciar el uso del programa desarrollado a ningún competidor directo o indirecto de CLIENTE.
- 2.2.13. El PROVEEDOR ejecutará el Contrato realizando de manera competente y profesional el Servicio, cumpliendo los niveles de calidad exigidos y cuidando diligentemente los materiales del CLIENTE que tuviera que utilizar como consecuencia del Contrato.

TERCERA.- POLÍTICA DE USO

- 3.1 El CLIENTE es el único responsable de determinar si el servicio que constituye el objeto de este Contrato se ajusta a sus necesidades.
- 3.2 El CLIENTE se compromete a utilizar el programa dentro de la legalidad y a no realizar copias del mismo sin autorización por escrito del PROVEEDOR.

CUARTA.- PRECIO Y FACTURACIÓN

- 4.1 El precio del Contrato es de VEINTE Y SIETE MIL CUATROCIENTOS 00/100 NUEVOS SOLES (S/.27, 400).
- 4.2 El pago de las facturas se realizará, tras la aceptación por el CLIENTE del programa desarrollado, mediante transferencia bancaria a los CINCO (5) días de la fecha de recepción de la factura, en la siguiente cuenta corriente titularidad del PROVEEDOR: cta. 00101001229801.

QUINTA.- DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo de terminación del desarrollo del programa es de CUANTRO (04) MESES a partir de la fecha referida en el encabezamiento del Contrato.

El retraso superior a 15 días será considerado como una incidencia crítica.



SEXTA.- ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

- 6.1 El Servicio prestado por el PROVEEDOR se realizará por personal especializado en cada materia. El personal del PROVEEDOR acudirá previsto de todo el material necesario, adecuado y actualizado, para prestar el Servicio.
- 6.2 El PROVEEDOR deberá cumplir los plazos de entrega que se acuerden con el CLIENTE. Se considerará un incumplimiento de los plazos cuando se supere *los (10) DIEZ DIAS HABILES* y en ese caso el CLIENTE podrá exigir al PROVEEDOR el pago de los daños y perjuicios que corresponda.
- 6.3 Las averías o el mal funcionamiento del programa se comunicarán al PROVEEDOR en su domicilio a través de llamada telefónica o envío de fax.
- 6.4 Los problemas se resolverán en un período máximo de (5) CINCO DIAS HABILES.

- ✚ Se entiende por incidencia crítica: las incidencias que, en el marco de la prestación del Servicio, afectan significativamente al CLIENTE.
- ✚ Se entiende por incidencia grave: las incidencias que, en el marco de la prestación del Servicio, afectan moderadamente al CLIENTE.
- ✚ Se entiende por incidencia leve: las incidencias que se limitan a entorpecer la prestación del Servicio.

La reparación se realizará en los siguientes períodos máximos desde el aviso:

- ✚ Incidencia crítica
- ✚ Incidencia grave
- ✚ Incidencia leve

SÉPTIMA.- MODIFICACIÓN

Las Partes podrán modificar el contrato de mutuo acuerdo y por escrito.

OCTAVA.- RESOLUCIÓN

Las Partes podrán resolver el Contrato, con derecho a la indemnización de daños y perjuicios causados, en caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas en el mismo.

NOVENA.- NOTIFICACIONES

Las notificaciones que se realicen las Partes deberán realizarse por correo con acuse de recibo a las siguientes direcciones:



✚ **CLIENTE “INEI” – JR PUTUMAYO 173**

✚ **PROVEEDOR: “MC” – JR ABTAO 251**

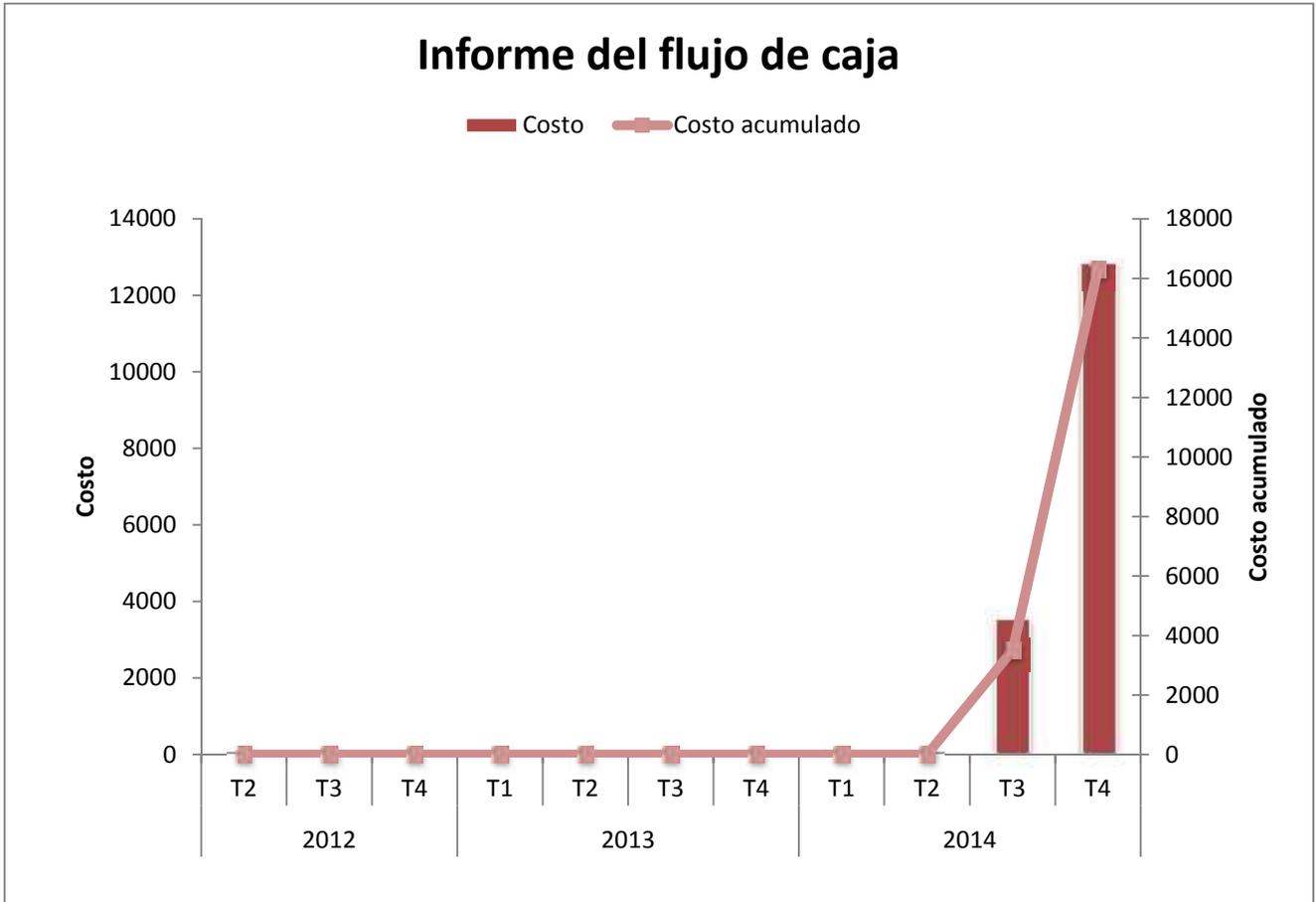
**DÉCIMA.- REGIMEN
JURÍDICO**

El presente contrato tiene carácter mercantil, no existiendo en ningún caso vínculo laboral alguno entre el CLIENTE y el personal del PROVEEDOR que preste concretamente los Servicios.

Y en prueba de cuanto antecede, las Partes suscriben el Contrato, en dos ejemplares y a un solo efecto, en el lugar y fecha señalados en el encabezamiento.



Diagramas



Cuadro 2. Flujo de caja

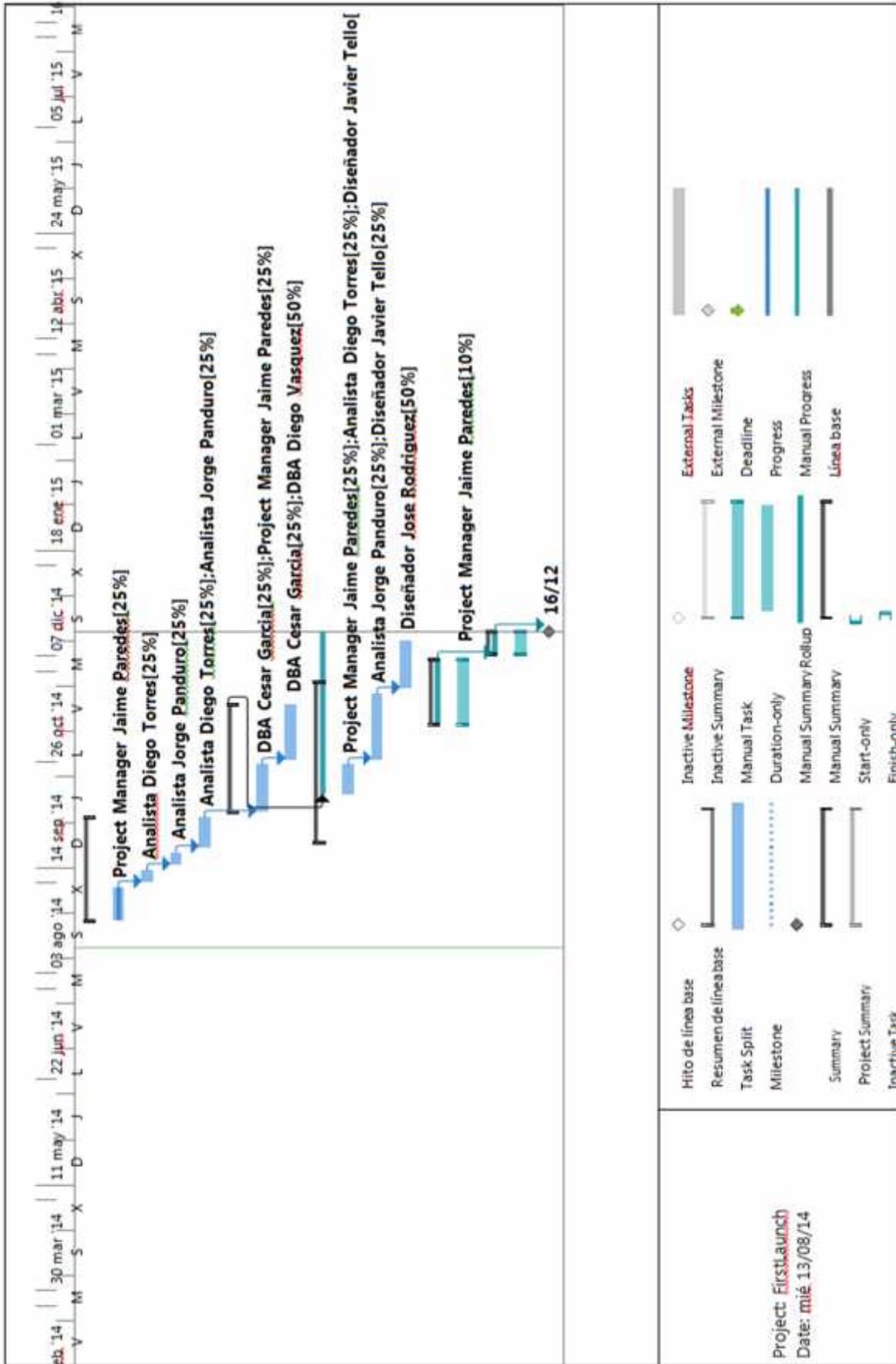


Cuadro 3. Escala de Tiempo



ID	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	ESTADO	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	FECHA DE FIN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
1	Análisis de las Necesidad del SB	Completada	dom 24/08/14	30 días	vie 03/10/14	12 Jul
2	Establecimiento de Objetivos	Completada	dom 24/08/14	10 días	vie 05/09/14	27 may '12
3	Identificación de Usuarios	Completada	lun 08/09/14	5 días	vie 12/09/14	08 Jul '12
4	Identificación de Activos	Completada	lun 15/09/14	5 días	vie 19/09/14	M S X D
5	Análisis de Requerimientos	Completada	lun 22/09/14	10 días	vie 03/10/14	J
6	Diseño Modelo de Gestión de Requerimiento	Completada	lun 06/10/14	31 días	lun 17/11/14	
7	Reuniones con los Funcionarios	Completada	lun 06/10/14	15 días	vie 24/10/14	
8	Estructuración del modelo de Transferencia de	Completada	lun 27/10/14	16 días	lun 17/11/14	
9	Diseño de la Intranet	Completada	mié 24/09/14	46 días	mié 26/11/14	
10	Reuniones con los funcionarios del área de Sistemas	Completada	lun 13/10/14	10 días	vie 24/10/14	
11	Definición de la Arquitectura de la Intranet	Completada	lun 27/10/14	20 días	vie 21/11/14	
12	Identificación y Estructuración de contenidos y	Completada	lun 24/11/14	15 días	vie 12/12/14	
13	Presentación de Prototipo del Sistema de Biblioteca	Completada	lun 10/11/14	20 días	vie 05/12/14	
14	Pruebas de Prototipo	Completada	lun 10/11/14	20 días	vie 05/12/14	
15	Revisión y Corrección de Errores	Completada	lun 08/12/14	7 días	mar 16/12/14	
16	Implementación del Sistema de Gestión del	Completada	lun 08/12/14	7 días	mar 16/12/14	
17	Reunión fin del Proyecto	Completada	mar 16/12/14	0 días	mar 16/12/14	

Cuadro 4. Actividades y Duración de procesos



Cuadro 5. Diagrama de Recursos Humanos y tiempo de ejecución de actividades



Conclusión

-) En el informe expuesto se dio a conocer la metodología PMBOK 5, su estructura; entradas, herramientas y técnicas, salidas de cada uno de los procesos.
-) Se aplicó un caso práctico siguiendo los pasos de la metodología del PMBOK 5, de acuerdo a sus técnicas y herramientas.
-) Se realizó las estimaciones de los costos, planificación e identificación de los recursos.



Referencias Bibliográficas

[1] Por Maricé Espínola Méndez. PUBLICADO POR ÁGORA CONSULTORA E.C.O. DICIEMBRE 19, 2013

[2] <http://es.slideshare.net/antoniopastrana/tecnicas-de-estimacion-de-costos-de-proyecto-software>;
Publicado por Universidad de la Amazonia área de Planeación en junio 16, 2010

[3] Por Pablo Lledó Director Profesional de Proyectos. Fuentes de Información PMBOK® 4ª edición.
Abril 22, 2012

[4] <http://capitulo7pmbok.wordpress.com/2012/04/25/hello-world/>; Publicado por asticcurce en abril 25, 2012 en Uncategorized

[5] Project Management Institute. 2012. PMI Lexicon of Project Management Terms. Available from
<http://www.pmi.org/lexiconterms>