**Paquete de Despliegue**

**Gestión de Proyectos**

**Perfil de Entrada**

|  |
| --- |
| **Notas:**Este documento es propiedad intelectual de la organización del autor. Sin embargo, la información contenida en el documento es de uso libre. La distribución parcial o total de este documento está autorizada para uso no comercial siempre que la siguiente nota legal sea mencionada:© École de Technologie SupérieureEl uso comercial de este documento está estrictamente prohibido. Este documento es distribuido para mejorar el intercambio de información técnica y científica.Este material está proporcionado en el estado en que se encuentra. El autor no garantiza ningún tipo, explícito o implícito, de cualquier asunto, sin estar limitado a, garantía o aptitud para propósito o comercialización, exclusividad, o resultados obtenidos del uso del material.Los procesos descritos en este Paquete de Despliegue no intentan excluir o desalentar el uso de procesos adicionales que las entidades muy pequeñas puedan encontrar útiles. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Autor Documento Original** | G. Hernández - École de Technologie Supérieure (ETS), (Canadá)W. González *-* École de Technologie Supérieure (ETS), (Canadá) |
| **Autor Versión Español** | Mirna Ariadna Muñoz Mata, Centro de Investigación en Matemáticas A.C. (CIMAT)Jezreel Mejia Miranda Centro de Investigación en Matemáticas A.C. (CIMAT)Adriana Peña Pérez-Negrón Universidad de Guadalajara (UDG)Gabriel Alberto García Mireles, Universidad de Sonora (UNISON)Sergio Galván Cruz Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) |
| **Editores** | C. Y. LAPORTE – École de Technologie Supérieure (ETS), (Canadá) |
| **Fecha de creación** | 25/06/2010 |
| **Fecha de última actualización** | 21/09/2012 |
| **Estado** | Borrador traducción Español |
| **Versión** | 1.0 |

Historial de Versiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Modificación** |
| 19/07/2010 | 0.1 | G. HernándezW. González | Creación del Documento |
| 19/11/2010 | 0.2 | G. HernándezW. González | Actualización del documento |
| 09/07/2012 | 0.3 | C. Laporte | Actualizaciones |
| 18/02/2017 | 1.0 | M. Muñoz J. Mejia A. Peña G. García S. Galván  | Traducción del documento al idioma Español |

Abreviaturas/Acrónimos

|  |  |
| --- | --- |
| **Abrv./Acro.** | **Definición** |
| PD | Paquete de Despliegue – un conjunto de artefactos desarrollados para facilitar la implementación de un conjunto de prácticas, de un marco de trabajo seleccionado, en una Entidad Muy Pequeña. |
| EMP | Entidad Muy Pequeña – una empresa, organización, departamento o proyecto que posee como máximo 25 personas. |
| EMPs | Entidades Muy Pequeñas |
| GP | Gestión de Proyectos |
| OT | Orden de Trabajo |

Tabla de Contenidos

1. Descripción Técnica 4

Propósito del documento 4

¿Por qué es importante el Proceso de Gestión de Proyectos? 4

2. Definiciones 6

Términos Genéricos 6

Términos Específicos 6

3. Relación con el ISO/IEC 29110 7

4. Descripción de Procesos, Actividades, Tareas, Pasos, Roles y Productos 8

4.1 Actividades de GP 8

4.1.1. Actividad GP.1 Planificación del Proyecto 9

4.1.2. Actividad GP.2 Ejecución del Plan del Proyecto 12

4.1.3. Actividad: PM.3 Evaluación y Control del Proyecto 13

4.14 Actividad: PM.4 Cierre del Proyecto 14

4.2 Descripción de Roles 16

4.3 Descripción del Producto 16

4.4 Descripción de Artefactos 21

5. Herramienta y Plantillas 22

Plantillas 22

Herramientas 26

6. Ejemplo de actividades del ciclo de vida 28

7. Lista de verificación 29

Lista de verificación para revisión de plan de proyecto 29

8. Referencias 30

9. Formulario de Evaluación 31

# 1. Descripción Técnica

## Propósito del documento

Este Paquete de Despliegue (PD) soporta el Perfil de Entrada definido en la norma ISO/IEC TR 29110 Parte 5-1-2:2012, la guía de Gestión e Ingeniería [ISO/IEC 29110]. El Perfil de Entrada es un perfil del grupo de perfiles genéricos. El grupo de perfiles genéricos es aplicable a las Entidades Muy Pequeñas (EMPs) que no desarrollan software crítico. El grupo de perfiles genéricos se compone de cuatro perfiles: de Entrada, Básico, Intermedio y Avanzado. El grupo de perfiles genéricos no implica ningún dominio de aplicación específico. El Perfil de Entrada está dirigido a las EMPs que trabajan en proyectos pequeños (p.ej. hasta seis personas-mes de esfuerzo) y para EMPs que están en etapa de emprendimiento.

El Perfil de Entrada proporciona una base para migrar a los procesos del Perfil Básico. El Perfil de Entrada está compuesto de dos procesos: el proceso de Gestión del Proyecto y el proceso de Implementación del Software. Este PD apoya el proceso de Gestión de Proyectos. Otro PD apoya al proceso de Implementación del Software.

Un PD es un conjunto de artefactos desarrollados para facilitar la implementación de un conjunto de prácticas en una EMP. Un PD no es un modelo de proceso de referencia (esto es, no es prescriptivo). Los elementos de un PD típico son: descripción de procesos, actividades, tareas, roles y productos, plantillas, lista de verificación, ejemplo y herramientas.

El contenido de este documento no es normativo, es completamente informativo.

Este documento se propone para que una EMP lo utilice para establecer procesos que implementen cualquier enfoque de desarrollo o metodología incluyendo, p. ej., metodologías ágiles, evolutivas, incrementales, desarrollo dirigido por pruebas, etc., con base en las necesidades organizacionales o de los proyectos de una EMP.

El ISO/IEC TR 29110-5-1-1 está disponible sin costo en el siguiente sitio ISO: <http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>.

## ¿Por qué es importante el Proceso de Gestión de Proyectos?

Muchos productos de software fracasan y no se debe a que no exista un mercado, sino porque el costo de creación del software supera por mucho cualquier beneficio. Actualmente, aproximadamente medio millón de jefes de proyecto alrededor del mundo son responsables de un millón de proyectos de software al año, los cuales producen software por un valor de 600 mil millones de dólares estadounidenses. Ahora se acepta que muchos de estos proyectos hayan fracasado en cubrir las expectativas de los clientes o que no hayan podido entregar el software dentro del presupuesto y en el tiempo establecido. [Putnam97] sugiere que alrededor de un tercio de los proyectos tienen un costo y calendarización que se exceden en más del 125%.

**Fracaso de la Gestión de Proyectos**

El fracaso de los proyectos de software usualmente es devastador para una organización. Los retrasos respecto del cronograma, entregas de versiones de software con errores y características faltantes pueden significar el final de un proyecto o inclusive la bancarrota de una compañía. Algunas de las razones principales para que los proyectos se salgan de control son: objetivos poco claros, mala planificación, nuevas tecnologías, carencia de una metodología de gestión de proyectos y personal insuficiente [Jalote02]. Al menos tres de estas cinco razones se relacionan claramente con la gestión de proyectos.

Aunque existen muchas razones para que los proyectos de software fracasen, una de las más importantes es la gestión incorrecta del proyecto. Una buena gestión del proyecto no puede garantizar el éxito del proyecto, pero la mala gestión comúnmente resulta en el fracaso del proyecto. El software es entregado a destiempo (o se entrega tarde), cuesta más y falla en alcanzar los requerimientos [Sommerville06]. Claramente, al utilizar técnicas efectivas de gestión de proyectos, un gestor de proyecto puede mejorar las oportunidades de éxito.

Un estudio realizado por Capers Jones [Jones04] de aproximadamente 250 proyectos de software, (realizados) entre 1995 y 2004, muestra un patrón interesante. Al comparar los proyectos que alcanzaron con éxito sus costos y planificación estimados contra aquellos que se retrasaron, se excedieron en el presupuesto o se cancelaron sin completarse, se observaron seis problemas: planificación deficiente del proyecto, estimación de costos inadecuada, mediciones insuficientes, seguimiento deficiente de hitos, control de cambios pobre y escaso control de calidad. En contraste, los proyectos de software exitosos tendieron a ser mejores que el promedio en todas estas seis áreas. Quizás el aspecto más interesante de estas seis áreas de problemas es que todas están asociadas a la gestión de proyectos más que al personal técnico.

**Éxito de la Gestión de Proyectos**

Existen muchas maneras de hacer que grandes sistemas de software fracasen. Existen solo pocas maneras de hacer que sean exitosos. Un hecho comúnmente admitido es que la gestión de proyectos es el factor clave que tiende a empujar a los proyectos hacia el camino del éxito o del fracaso. Entre las prácticas más importantes de gestión de proyectos que llevan al éxito, están aquellas de: planificación y estimación antes de que el proyecto inicie, asimilación de los cambios en los requisitos que surgen durante el proyecto, y minimizar con éxito los errores o defectos.

Los proyectos exitosos siempre sobresalen en estas actividades críticas: planificación, estimación, control de cambios y control de calidad. En contraste, los proyectos que se retrasan o fracasan se caracterizan por haber tenido planes con defectos u optimistas, tuvieron estimaciones que no anticiparon los cambios o no los manejaron bien, y fallaron en el control de la calidad [Jones04].

# 2. Definiciones

En esta sección, el lector encontrará dos conjuntos de definiciones. El primer conjunto define los términos utilizados en todos los Paquetes de Despliegue, esto es, términos genéricos. El segundo conjunto de términos, son los términos específicos utilizados en este paquete de despliegue.

## Términos Genéricos

***Proceso:*** conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan entre ellas para transformar entradas en salidas [ISO/IEC 12207].

***Actividad:*** un conjunto de tareas cohesivas de un proceso [ISO/IEC 12207].

***Tarea:***acción requerida, recomendada o permitida que intenta contribuir al logro de uno o más resultados de un proceso[ISO/IEC 12207].

***Sub-Tarea:*** cuando una tarea es compleja, se divide en sub-tareas.

***Paso:*** en un paquete de despliegue, una tarea se descompone en una serie de pasos.

***Rol***: una función definida para ser realizada por un miembro del equipo del proyecto, como pruebas, archivo, inspección, codificación [ISO/IEC 24765].

***Producto:*** pieza de información o entregable que puede ser producida (no obligatoriamente) por una o muchas tareas (por ejemplo, un documento de diseño, código fuente).

***Artefacto:*** información, que no estar listada en la norma ISO/IEC 29110 Parte 5, pero que puede ayudar a una EMP durante la ejecución del proyecto.

##

## Términos Específicos

***Cliente:*** Organización o persona que recibe un producto o servicio [ISO 12207:2008].

***Proyecto:*** Un esfuerzo con fechas de inicio y fin definidas realizado para crear un producto o servicio de acuerdo a los recursos y requisitos especificados [ISO/IEC 12207].

***Recurso:*** Un bien que se utiliza o consume durante la ejecución de un proceso [ISO/IEC 12207].

***Estructura de Desglose de Trabajo:*** Una descomposición jerárquica, orientada a los entregables, del trabajo por ser ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Organiza y define el alcance total del proyecto [PMI 2008].

# 3. Relación con el ISO/IEC 29110

Este paquete de despliegue cubre las actividades relacionadas con la Gestión de Proyectos del ISO/IEC TR 29110-5-1-1 para Entidades muy Pequeñas (EMPs) – Grupo de Perfiles Genéricos: Perfil de Entrada [ISO/IEC29110].

La guía proporciona procesos de Gestión de Proyectos e Implementación de Software los cuales integran prácticas basadas en la selección de elementos de los estándares ISO/IEC 12207 – Systems and Software Engineering –Software Life Cycle Processes:2008 y ISO/IEC 15289 Systems and Software Engineering – Software Life Cycle Process – guidelines for the content of software life cycle process information products (documentation):2006.

El propósito del proceso de Gestión de Proyecto es establecer y realizar de forma sistemática las tareas de implementación del proyecto de software, lo que permite cumplir con los objetivos del proyecto en relación con la calidad esperada, tiempo y costo.

El propósito del proceso de Implementación del Software es ejecutar sistemáticamente las actividades del análisis, identificación de componentes de software, construcción, integración y pruebas, y actividades de entrega del producto de software nuevos, o modificados, de acuerdo a los requisitos especificados.

Ambos procesos se interrelacionan (vea Figura 1).



Figura 1. Procesos del Perfil de Entrada (ISO/IEC 29110)

# 4. Descripción de Procesos, Actividades, Tareas, Pasos, Roles y Productos

El diagrama siguiente muestra el flujo de información entre las actividades del proceso de Gestión de Proyectos incluyendo los productos de trabajo más relevantes y sus relaciones.



**Figura 2 Diagrama del proceso de Gestión del Proyecto (ISO/IEC 29110)**

## 4.1 Actividades de GP

El propósito del proceso de Gestión del Proyecto es establecer y realizar de manera sistemática las tareas del proyecto de la implementación del software, lo que permite cumplir con los objetivos del proyecto con relación a la calidad esperada, tiempo y costos.

El Proceso de Gestión de Proyectos tiene las siguientes actividades:

* GP.1 Planificación del Proyecto
* GP.2 Ejecución del Plan del Proyecto
* GP.3 Evaluación y Control del Proyecto
* GP.4 Cierre del Proyecto

### 4.1.1. Actividad GP.1 Planificación del Proyecto

La actividad de Planificación del Proyecto documenta los detalles de la planificación necesarios para gestionar el proyecto. La actividad proporciona:

* *Orden de Trabajo* revisada y las tareas necesarias para proporcionar los entregables del contrato y satisfacer los requisitos del cliente.
* Enfoque de aseguramiento de la calidad del proyecto a través de la verificación y validación de productos/entregables, y revisiones del cliente.
* Roles y responsabilidades del Equipo de Trabajo y el cliente.
* Recursos que necesita el proyecto.
* Estimación del esfuerzo, costo y calendario.
* Riesgos del proyecto identificados.
* Repositorio del proyecto para almacenar, manejar, y entregar productos y versiones de documentos controlados, y líneas base.

| **Rol** | **Lista de Tareas** | **Productos de Entrada** | **Productos de Salida** |
| --- | --- | --- | --- |
| GPET | GP.1.1 Revisar la *Orden de Trabajo*  | *Orden de Trabajo* | *Orden de Trabajo [revisada]* |
| GPET | GP.1.2 Identificar las tareas específicas por ser realizadas para producir los entregables y sus componentes de software identificados en la *Orden de Trabajo.* Incluir las tareas en el proceso de IS junto con las tareas de verificación, validación y revisión con el Cliente y Equipo de Trabajo para asegurar la calidad de los productos de trabajo.  | *Orden de Trabajo [revisada]* | *Plan del Proyecto* * *Tareas*
 |
| GPET | GP.1.3 Establecer la *Duración Estimada* de cada tarea por realizar.  | *Plan del Proyecto* * *Tareas*
 | *Plan del Proyecto**- Duración Estimada* |
| GPET | GP.1.4 Identificar y documentar los recursos: humanos, materiales, equipamiento y herramientas.  | *Orden de Trabajo* | *Plan del Proyecto**- Recursos*  |
| GPET | GP.1.5 Establecer la composición del Equipo de Trabajo asignando roles y responsabilidades de acuerdo a los recursos.  | *Plan del Proyecto**- Recursos* | *Plan del Proyecto**- Composición del Equipo de Trabajo*  |
| GPET | GP.1.6 Asignar a cada una de las tareas el inicio estimado y las fechas de finalización para crear el *calendario* de las *Tareas del Proyecto*. | *Plan del Proyecto* *- Tareas**- Duración Estimada**- Composición del Equipo de Trabajo*  | *Plan del Proyecto**- Cronograma de las Tareas del Proyecto* |
| GP | GP.1.7 Calcular y documentar el *Esfuerzo y Costo* estimado del Proyecto. | *Plan del Proyecto**- Cronograma de las Tareas del Proyecto**- Recursos* | *Plan del Proyecto**- Esfuerzo y Costo Estimado* |
| GPET | GP.1.8 Identificar y documentar los riesgos que podrían afectar al proyecto.  | *Todos los elementos definidos previamente* | *Plan del Proyecto**- Identificación de los Riesgos del Proyecto* |
| GP | GP.1.9 Generar el *Plan del Proyecto* integrando los elementos previamente identificados y documentados. |  *Todos los elementos previamente definidos* | *Plan del Proyecto**- Tareas**- Duración Estimada**- Recursos* *- Composición del Equipo de Trabajo**- Cronograma de las tareas del proyecto**- Esfuerzo y Costo Estimado**- Identificación de Riesgos del Proyecto* |
| GPCLI | GP.1.10 Revisar y aceptar las partes apropiadas del *Plan del Proyecto.* *El cliente revisa y acepta el Plan del Proyecto.* | *Plan del Proyecto*  | *Plan del Proyecto [aceptado]* |
| GPET | GP.1.11 Establecer el *Repositorio del Proyecto*. | *Plan del Proyecto* | *Repositorio del Proyecto* |

Proceso de Planificación del Proyecto

|  |
| --- |
|  |
| ***Objetivos:*** | El objetivo primario del Proceso de Planificación del Proyecto es producir y comunicar un plan de proyecto efectivo y realizable.Este proceso determina el alcance de la gestión del proyecto y las actividades técnicas, identifica las salidas del proceso, las tareas del proyecto y entregables, establece cronogramas para conducir las tareas del proyecto e identifica los recursos requeridos para lograr las tareas del proyecto.  |
| ***Justificación:*** | Cualquiera que sea el tamaño del proyecto, la buena planificación es esencial si quiere tener éxito. La gestión efectiva del proyecto de software depende de la planificación completa del progreso de un proyecto. Un plan formulado al inicio del proyecto debería actuar como un impulsor del proyecto. El plan inicial debería ser el mejor plan posible dada la información disponible. Debería evolucionar conforme el proyecto progresa y se llega a disponer de mejor información. |
| ***Roles:*** | Gestor del Proyecto |
| Equipo de Trabajo |
| ***Artefactos:*** | Plan del Proyecto |
| Descripción del Proyecto |
| ***Pasos:*** | Paso 1. Identificar productos y actividades |
| Paso 2. Crear un EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) |
| Paso 3. Estimar recursos, esfuerzo y duración |
| Paso 4. Crear un calendario  |
| ***Descripción de los pasos:*** | ***Paso 1. Identificar productos y actividades*** El gestor del proyecto identifica todos los productos, tareas y actividades que necesitan ser completados antes de que el proyecto pueda ser finalizado. Podría ser necesario para el gestor del proyecto coordinarse con el cliente y el equipo de trabajo para comprender completamente los objetivos del proyecto y para descomponer cada uno en sus partes constitutivas. ***Paso 2. Crear un EDT (Estructura de Desglose de Trabajo)*** El objetivo del EDT es identificar todas las tareas del proyecto que necesitan ser completadas y las organiza en un formato jerárquico, donde las subtareas más pequeñas contribuyen a la compleción de una tarea más grande de un nivel mayor de la jerarquía.Un EDT típico podría consistir de:* Proyecto
* Tareas
* Subtareas
* Paquete de Trabajo
* Esfuerzo

Una vez que el EDT está completo, los hitos del proyecto (entregables clave) pueden ser identificados y podrían ser usados para el seguimiento del proyecto.Consejo: Muchos paquetes de software como MS Project pueden estructurar la información del EDT y generar automáticamente representaciones gráficas útiles.***Paso 3. Estimar recursos, esfuerzo y duración*** Para cada tarea en el EDT, el esfuerzo y duración deberían ser estimados y los recursos globales requeridos para completar el proyecto deberían ser calculados.Comúnmente, un enfoque “de abajo hacia arriba” se usa para estimar el esfuerzo requerido para cada tarea en el EDT en términos de persona-horas o persona-días.Para crear el cronograma de tareas y estimar el presupuesto total del proyecto, es necesario estimar los recursos (personas, equipamiento, servicios, etc.) requeridos para completar cada tarea.***Paso 4. Crear un cronograma*** Las tareas deberían estar organizadas en una secuencia coherente, incluyendo actividades paralelas y mapeos contra el tiempo y recursos, para producir un cronograma de tareas por ser completado por los individuos durante la duración del proyecto. |

### 4.1.2. Actividad GP.2 Ejecución del Plan del Proyecto

La actividad de ejecución del plan del proyecto implementa el plan documentado en el proyecto. La actividad proporciona:

⎯ Seguimiento del proyecto en relación con el plan del proyecto.

⎯ Estado de la Ejecución del Plan del Proyecto

⎯ Solicitud de cambio iniciada por el Cliente

⎯ Comentarios y acuerdos con el Cliente.

| **Rol** | **Lista de Tareas** | **Productos de Entrada** | **Productos de Salida** |
| --- | --- | --- | --- |
| GPET  | GP.2.1 Monitorizar y registrar el estado de la ejecución del Plan del Proyecto.  | *Plan del Proyecto* | *Registro del Estado del Proyecto*  |
| GPCLIET | GP.2.2 Llevar a cabo reuniones con el Cliente, registrar acuerdos y rastrearlos hasta su cierre.La Solicitud de Cambio iniciada por el Cliente, necesita ser negociada para alcanzar la aceptación por ambas partes. | *Plan del Proyecto**Registro de Estado del Proyecto* *Solicitud de Cambio* | *Registro de Minuta**Solicitud de Cambio [aceptada]* |

Ejecución del Plan del Proyecto

|  |
| --- |
|  |
| ***Objetivos:*** | Implementar las tareas de trabajo actuales del proyecto de acuerdo con el plan del proyecto. |
| ***Justificación:*** | Idealmente, cuando el proyecto ha sido acordado y comunicado a todos los miembros del equipo, el trabajo del desarrollo del producto, el cual es la materia del proyecto, debería iniciar. |
| ***Roles:*** | Gestor del Proyecto |
| Equipo de Trabajo |
| Cliente |
| ***Artefactos:*** | Registro del Estado del Proyecto |
| Solicitudes de Cambio |
| ***Pasos:*** | Paso 1. Obtener el acuerdo sobre el plan del proyecto |
| Paso 2. Tomar acciones correctivas |
| ***Descripción de pasos:*** | ***Paso 1. Obtener el acuerdo sobre el plan del proyecto*** Debe establecerse un acuerdo entre el gestor del proyecto y todos los miembros del equipo del proyecto sobre los parámetros definidos del proyecto y objetivos establecidos en el plan del proyecto. También, podría ser necesario obtener el acuerdo del cliente en términos de la duración del proyecto y el calendario de los entregables. ***Paso 2. Tomar acciones correctivas*** Cuando las desviaciones entre el plan del proyecto y el progreso actual del proyecto se identifican o se haya acordado la implementación de solicitudes de cambio, se deberá tomar una acción correctiva para asegurar que el proyecto continúa de acuerdo al plan revisado. |

### 4.1.3. Actividad: PM.3 Evaluación y Control del Proyecto

La actividad de Evaluación y Control del Proyecto evalúa el desarrollo del plan. La actividad proporciona:

* Evaluación del rendimiento y progreso del plan actual en relación a los objetivos.
* Seguimiento de la Solicitudes de cambio.

| **Rol** | **Lista de Tareas** | **Productos de Entrada** | **Productos de Salida** |
| --- | --- | --- | --- |
| PMWT | PM.3.1 Evaluar el progreso del proyecto con respecto al Plan del Proyecto comparando:* tareas reales contra tareas planificadas
* asignación de recurso real contra recursos planificados
* costo real contra presupuesto estimado
* tiempo real contra calendario planificado
* riesgo real contra riesgos previamente identificado
 | *Plan del Proyecto**Registro del Estatus del Progreso* | *Registro del estatus del Progreso [evaluado]* |
| PMWT | PM.3.2 Evaluar y dar seguimiento a las solicitudes de cambio del cliente.  | *Solicitud de Cambio* | *Solicitud de Cambio [Seguimiento]* |
| PMWT | PM. 3.3 Establecer acciones para corregir las desviaciones o problemas y darles seguimiento hasta el cierre. | *Registro del Estado del Progreso* |  |

**Proceso de Evaluación y Control del Proyecto**

|  |
| --- |
|  |
| ***Objetivos:*** | El propósito de la Evaluación y Control de Proyecto es determinar el estado del proyecto y asegurar que el proyecto se ejecuta de acuerdo a los planes y calendarios, dentro del presupuesto estimado y satisface los objetivos técnicos.Este proceso incluye la reorientación de las actividades del proyecto, si procede, para corregir desvíos identificados y variaciones de otra gestión de proyectos o procesos técnicos. La reorientación, si procede, puede incluir la re-planificación. |
| ***Justificación:*** | Un plan de proyecto es un documento que puede ser utilizado como guía para la ejecución de un proyecto. A menos que el rendimiento actual de la ejecución del proyecto sea monitorizada contra el plan, el plan tendrá un valor limitado más allá del inicio del proyecto. |
| ***Roles:*** | Gestor del Proyecto |
| Equipo de Trabajo |
| ***Artefactos:*** | Plan del Proyecto |
| Solicitudes de Cambio |
| ***Pasos:*** | 1. Revisar el plan |
| 2. Identificar desvíos en el plan |
| 3. Procesar las solicitudes de cambio |
| ***Descripción de Pasos:*** | ***Paso 1. Revisión del plan:***El plan de proyecto debería ser revisado periódicamente por el gestor de proyecto contra el progreso actual. Los desvíos del progreso planificado pueden requerir la ejecución de una Acción Correctiva, resultando en un plan de proyecto actualizado. ***Paso 2. Identificar desvíos en el plan:***Basado en cualquier desviación encontrada durante la actividad de Revisión del Plan, puede ser necesario identificar y evaluar los desvíos de costos, calendarios y desviaciones en el rendimiento técnico y emprender Acciones Correctivas.***Paso 3. Procesar las solicitudes de cambio***:Las solicitudes de cambio de requisitos (cualquier cambio que ocurra luego que el proyecto ha iniciado) deben ser gestionados y controlados, ya que impactarán el plan del proyecto, calendarios y costo. Generalmente, para una solicitud de cambio se deben seguir los siguientes pasos:* Estimar el esfuerzo para implementar el cambio
* Re-estimar el calendario y costo del proyecto
* Obtener la aprobación del cliente sobre el cambio acordado
 |

### 4.14 Actividad: PM.4 Cierre del Proyecto

La actividad de Cierre del Proyecto proporciona la documentación del proyecto y los productos de acuerdo con el contrato de requisitos. La actividad proporciona:

* Apoyo de la aceptación del producto del Cliente
* Terminación del proyecto y firma de Registro de Aceptación
* Resumen y actualización del repositorio del proyecto para cierre del proyecto

| **Rol** | **Lista de Tareas** | **Entrada** | **Salida** |
| --- | --- | --- | --- |
| PMCUS | PM.4.1. Formalizar la terminación del proyecto, proporcionando soporte para la aceptación y obtener la firma de *Registro de Aceptación*. | *Plan del Proyecto**Configuración del Software [listo para ser entregado]* | *Registro de Aceptación**Configuración del Software [aceptado]* |
| PM | PM.4.2 Actualizar del *Repositorio del Proyecto*.  | PM productos*- Plan del Proyecto**- Solicitudes de Cambio**- Estatus del Progreso - Registro**- Acta de Reunión**- Registro de Aceptación* Productos de IS*- Identificación de Componente de Software* *- Casos Prueba y Procedimientos de Pruebas**- Componentes de Software* *- Reporte de Prueba**- Configuración del Software*  | *Repositorio del Proyecto [actualización]* |

**Cierre del Proyecto**

|  |
| --- |
|  |
| ***Objetivos:*** | El Cierre del Proyecto usualmente implica liberar los entregables finales al cliente, entregar la documentación del proyecto al negocio, terminar los contratos con proveedores, liberar los recursos del proyecto y comunicar el cierre del proyecto a todos los interesados. |
| ***Justificación:*** | Un cierre de proyecto asegura que todos los resultados del proyecto son entregados. |
| ***Roles:*** | Gestor de Proyecto |
| Cliente |
| ***Artefactos:*** | Plan del proyecto |
| Software |
| Acta de aceptación |
| ***Pasos:*** | 1. Entregar el software |
| 2. Obtener la aceptación del cliente |
| 3. Documentar de la línea base del producto |
| ***Descripción de paso:*** | ***Paso 1. Entregar el software:***Se entregan el sistema de software y la documentación asociada al cliente como se describe en las instrucciones de entrega.***Paso 2. Obtener la aceptación del cliente:***La firma del cliente de un Documento de Aceptación indica el cierre formal del proyecto y que el software ha sido entregado de acuerdo a lo especificado en el contrato de instrucciones de entrega.***Paso 3. Documentar la línea base del producto:***Como pueden existir múltiples versiones del producto con el tiempo y/o mantenimiento continuo del producto, es necesario registrar formalmente la documentación principal del proyecto (como requisitos, planes del proyecto, producto software, aceptaciones, etc.) en la etapa de cierre. |

## 4.2 Descripción de Roles

Esta es una lista alfabética de los roles, sus abreviaturas y descripción de competencias sugeridas. Esta lista se muestra como una tabla de cuatro columnas sólo para propósitos de presentación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Rol*** | ***Abreviación*** | ***Competencias*** |
| 1. | Cliente | CL | Conocimiento de los procesos del *Cliente* y habilidad para explicar los requisitos del *Cliente*.El *Cliente* (representante) debe tener la autoridad para aprobar los requisitos y sus cambios.El *Cliente* incluye representantes del usuario con la finalidad de asegurar que el entorno operativo se dirigeConocimiento y experiencia en el dominio de aplicación. |
| 2. | Gestor del Proyecto | GP | Capacidad de liderazgo con experiencia en la toma de decisiones, planificación, gestión de personal, delegación y supervisión, conocimiento de finanzas y desarrollo de software. |
| 3. | Equipo de Trabajo | ET | Conocimiento y experiencia de acuerdo a sus roles en el proyecto |

## 4.3 Descripción del Producto

Esta es una lista alfabética de las entradas, salidas y productos internos del proceso, sus descripciones, posibles estados y las fuentes del producto. La fuente puede ser otro proceso o una entidad externa al proyecto, como por ejemplo el Cliente. Esta lista se muestra en una tabla de cuarto columnas sólo con propósitos de presentación. Los elementos de producto de las siguientes tablas se basan en elementos de información del ISO/IEC 15289 con algunas excepciones.

El estado del producto da la información al equipo del proyecto acerca del tipo de trabajo (tarea) que se ha realizado sobre el producto (por ejemplo: evaluado, verificado, probado, línea base). Esta información puede utilizarse para iniciar las siguientes tareas que pueden utilizar el producto como datos de entrada. Algunos productos no tienen estado asignado porque son sólo informativos y no cambian el contenido (por ejemplo: Registro de Aceptación, Registro de Corrección, Respaldo del Repositorio del Proyecto, Resultados de Verificación/Validación).

|  | **Nombre** | **Descripción** | **Fuente** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | *Registro de Aceptación* | Documentación de la aceptación del cliente de los entregable*s* del proyecto. Este puede tener las siguientes características:* Registro de la recepción de la entrega
* Identificación de la fecha de recepción
* Identificación de los elementos entregados
* Registro de la verificación de cualquier criterio de aceptación definido por parte del *Cliente*
* Identificación de cualquier problema pendiente (en caso de ser aplicable)
* Firmado como recibido por parte del *Cliente*
 | Gestión del Proyecto |
| *2.* | *Solicitud de Cambio* | Identificación de un software, documentación de un problema o deseo de mejora y las solicitudes de modificación. Puede tener las siguientes características:* Identifica el propósito del cambio
* Identifica el estatus de la solicitud (nueva, aceptada, rechazada)
* Identifica la información de contacto de la solicitud
* Sistema(s) impactado(s)
* Impacto a operaciones de sistema(s) existente(s) definido.
* Impacto a documentación asociada definida
* Criticidad de la solicitud, fecha en que se necesita

Los estados aplicables son: iniciado, evaluado, aceptado y rechazado. | Implementación de SoftwareClienteGestión del Proyecto |
| 3 | Acta de Reunión | Registro de los acuerdos establecidos con el *Cliente* y/o el *Equipo de Trabajo*. Puede tener las siguientes características:* Propósito de la reunión
* Asistentes
* Fecha y lugar
* Qué fue logrado
* Identifica problemas planteados
* Cualquier problema abierto
* Acuerdos
* Próxima reunión (en caso necesario)

El estado aplicable es: actualizado. | Gestión del Proyecto |
| 4 | Registro del Estado de Avance | Registro del estado del proyecto contra el Plan del Proyecto. Puede tener las siguientes características:* Estado de las tareas reales contra las tareas planificadas
* Estado de los resultados reales contra los objetivos / metas establecidos
* Estado de la ubicación real de los recursos contra la planificación de los recursos
* Estado de los costos reales contra el presupuesto estimado
* Estado del tiempo real contra el calendario planificado
* Estado de los riesgos reales contra los riesgos previamente identificados
* Registro de cualquier desviación de las tareas planificadas y sus motivos

El estado aplicable es: evaluado. | Gestión del Proyecto |
| 5 | Plan del Proyecto | Presenta cómo serán ejecutados los procesos y actividades del proyecto para asegurar su conclusión exitosa, así como la calidad de los productos entregables. Puede incluir los siguientes elementos y características:* *Descripción de producto*
	+ Propósito
	+ Requisitos generales del *Cliente*
* *Alcance* descripción respecto de lo que está incluido y de lo que no está incluido
* *Entregables* - lista de productos a ser entregados al *Cliente*
* *Tareas*, incluyendo revisiones con el Cliente y el Equipo de Trabajo, para asegurar la calidad de los productos de trabajo. Las tareas pueden ser representadas en una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)
* *Relación y Dependencia de las Tareas*
* *Duración Estimada de las Tareas*
* *Recursos* (humanos, materiales, estándares, equipos y herramientas), y el calendario cuando se requieren recursos.
* *Composición de los Roles del Equipo de Trabajo y la identificación de las Responsabilidades*.
* *Calendario de las Tareas del Proyecto*, la fecha de inicio y fecha de finalización previstas para cada tarea.
* *Esfuerzo y costo estimado*
* *Identificación de los Riesgos del Proyecto*
* *Repositorio de producto*
* *Lista de los elementos con información de la versión*

Los estados aplicables son: verificado, aceptado, actualizado y revisado. | Gestión del Proyecto |
| 6 | *Repositorio del Proyecto* | Contenedor electrónico para almacenar los productos de trabajo y entregables del proyecto. Puede tener las siguientes características:* Almacena los productos de trabajo del proyecto
* Almacena los productos entregables ya liberados
* Capacidades de almacenamiento y recuperación
* Almacena las medidas del proyecto
* Facilidad para navegar en su contenido
* Lista los contenidos con descripción de los atributos
* Comparte y transfiere los productos de trabajo entre los grupos de trabajo
* Controles efectivos sobre los accesos
* Mantiene la descripción de los productos de trabajo
* Recuperación de versiones anteriores de los productos de trabajo
* Facilidad para reportar el estado de los productos de trabajo
* Los cambios a productos de trabajo son rastreados a la *Solicitud de Cambio*

Los estados aplicables son:recuperado y actualizado | Gestión del Proyecto |
| 7 | Especificación de Requisitos | Identificación de los requisitos de software.Esto podría tener las siguientes características: * Introducción- descripción general del software y su uso dentro del alcance del negocio del cliente;
* Descripción de Requisitos:
* Funcionalidad -las necesidades establecidas deben ser satisfechas por el software cuando este se utiliza en condiciones específicas. La funcionalidad debe ser adecuada, precisa y segura.
* Interfaz de usuario – definición de las características de la interfaz de usuario que permiten comprender y aprender el software fácilmente, así el usuario es capaz de realizar sus tareas de forma eficiente incluyendo la descripción del ejemplo de interfaz;
* Interfaces externas – definición de interfaces con otro software o hardware;

Cada requisito se identifica de manera única y es verificable o puede ser evaluado.Los estados aplicables son: verificado y validado.  | Implementación del Software |
| 8 | Software | Elemento de software (código fuente del software y código ejecutable) para el cliente, constituido por una colección de Componentes de Software integrados.El estado aplicable es: probado | Implementación del Software |
| 9 | Componente de Software | Un conjunto de productos de software únicos y consistentes identificados incluyendo:* Especificación de los Requisitos
* Software

Los estados aplicables son: entregado y aceptado. | Implementación del Software |
| 10 | Identificación de los Componentes de Software | Información textual y gráfica sobre la estructura del software. Esta estructura podría incluir las siguientes partes: Describe la estructura general del software: * Identifica los *Componentes de Software* requeridos
* Identifica la relación entre los *Componentes de Software*
 | Implementación del Software |
| 11 | Configuración del Software | Un conjunto de productos de *software* identificados de forma única y consistentes, incluyendo:* *Especificación de Requisitos*
* Componentes de *Software*
* *Software*
* *Informe de Pruebas*
* Guía de Operación del Producto
* Documentación del Software para el usuario

Los estados aplicables son: entregado y aceptado. | Implementación de Software |
| 12 | Declaración del Trabajo | Descripción del trabajo a ser realizado en relación al desarrollo de *Software*. Este puede incluir:* Descripción del Producto
	+ Propósito
	+ Requisitos generales del *Cliente*
* Descripción del alcance de lo que sí está incluido y lo qué no
* Objetivos del proyecto
* Entregables, lista de productos a entregar al *Cliente*

El estado aplicable es: revisado | Cliente |
| 13 | Casos de Pruebas y Procedimientos de Prueba | Elementos necesarios para probar el código. El caso de prueba puede incluir:* Identificación del caso de prueba
* Elementos de prueba
* Especificaciones de entrada
* Especificaciones de salida
* Necesidades del entorno
* Requisitos especiales del procedimiento
* Dependencias de interfaces

Procedimientos de prueba podrían incluir: * Identificación: nombre de la prueba, descripción de la prueba y fecha de finalización de la prueba
* Identifica los posibles problemas de implementación
* Identifica la persona que completará el procedimiento de prueba
* Identifica los prerrequisitos
* Identifica los pasos del procedimiento incluyendo el número de paso, la acción requerida por el probador y los resultados esperados
 | Implementación de Software |
| 14 | Informe de Pruebas | Documenta la ejecución de las pruebas. Podría incluir: * Un resume de cada defecto
* Identifica la persona de prueba que encontró cada defecto
* Identifica la función(es) afectadas por cada defecto
* Identifica la fecha en que cada defecto se originó
* Identifica la fecha en la que se resolvió cada defecto
* Identifica la persona la cual resolvió cada defecto
 | Implementación de Software  |

## 4.4 Descripción de Artefactos

Esta es una lista en orden alfabético de los artefactos que se pueden producir para facilitar la documentación de un proyecto. Los artefactos no son requeridos en la Parte 5, son opcionales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Artefactos** | **Definición** |
| Descripción de Proyecto | Una descripción de alto nivel del proyecto que incluye: alcance, objetivos y entregables principales. |
| Software | Un conjunto consistente de productos de software que incluye: * Especificación de Requerimientos
* Componentes de software
* Software (unidad, producto, elemento)
* Informes de pruebas
* Manual de Operaciones
* Manual de Usuario
 |

# 5. Herramienta y Plantillas

## Plantillas

Las siguientes plantillas se proporcionan en este paquete de despliegue. Elíjalos y personalícelos a su proyecto.

**Plantilla de Registro de Aceptación**

1. ***Identificación del proyecto***

<Proporcionar el nombre de la compañía y del proyecto. Incluir el o los nombres de los responsable(s), su (sus) correos electrónicos y número de teléfono.>

1. ***Alcance del proyecto***

<Proporcionar una descripción corta del software que se está especificando, incluyendo los beneficios relevantes, objetivos, y metas. Relacionar el software a las metas corporativas o estrategias del negocio.>

1. ***Perspectivas del producto***

<Describir el contexto y el origen del producto que se está especificando en este documento. Por ejemplo, declarar si el producto es miembro de la continuación de una familia de productos, un reemplazo de ciertos sistemas existentes, o un nuevo producto autónomo. Puede ser de utilidad un diagrama simple que muestre los principales componentes del sistema global>.

1. ***Características del producto***

<Resumir las principales características que contiene el producto o funciones significativas que éste realiza o que permite al usuario realizar. Este puede incluir: requisitos de rendimiento, seguridad o exigencias de seguridad, etc. Para cada uno, indicar su tasa de importancia (alta, media, baja). Organizar las funciones para hacerlas entendibles a cualquier lector de este documento.>

1. ***Entorno operativo (opcional)***

<Describir el entorno en el cual operará el software, incluyendo la plataforma hardware, el sistema operativo y las versiones, y cualquier otro componente o aplicaciones de software con el cual éste debe coexistir pacíficamente.>

1. ***Restricciones (opcional)***

<Describir cualquier elemento o problema que limitará las opciones disponibles para los desarrolladores. Esta puede incluir: políticas corporativas o regulatorias; limitaciones de hardware (requisitos de tiempo, requisitos de memoria), etc.>

1. ***Otros requisitos (opcional)***

<Define cualquier otro requisito no cubierto en otra parte del documento. Este puede incluir: requisitos de internacionalización, requisitos legales, reutilización de objetivos para el proyecto, etc. Agregar cualquier otra sección que sea pertinente para el proyecto>

Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Esta puede ser utilizada en una hoja de cálculo de Excel, por ejemplo como:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número de Tarea** | **Tipo de Tarea** | **Descripción de la Tarea** | **Entregables Asociados** | **Estimación (personas días)** |
|  |  |  |  |  |

Ejemplo parcial de EDT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número de Tarea** | **Tipo de Tarea** | **Descripción de la Tarea** | **Estimación (personas días)** |
| 1 | Tarea Principal | Iniciación de la implementación del software | 3(2+1) |
| 1.1 | Sub-tarea | Revisar el plan del proyecto | 2 |
| 1.2 | Sub-tarea | Establecer el entorno de implementación | 1 |
| 2 | Tarea Principal | Análisis de los requisitos del software | 12(5+2+3+2) |
| 2.1 | Sub-tarea | Recopilar información | 5 |
| 2.2 | Sub-tarea | Identificar alcance del proyecto | 2 |
| 2.3 | Sub-tarea | Identificar y capturar los requisitos | 3 |
| 2.4 | Sub-tarea | Estructurar o priorizar los requisitos | 2 |
| 3 | Tarea Principal | Identificación de los componentes del software | 21(10+6+5) |
| 3.1 | Sub-tarea | Comprender la especificación de los requisitos | 10 |
| 3.2 | Sub-tarea | Documentar la identificación de los componentes | 6 |
| 3.3 | Sub-tarea | Incorporar componentes | 5 |
| 4 | Tarea Principal | Construcción del Software | 45(15+25+5) |
| 4.1 | Sub-tarea | Diseñar | 15 |
| 4.2 | Sub-tarea | Codificar | 25 |
| 4.3 | Sub-tarea | Verificar | 5 |
| 5 | … | … | … |

Ejemplo parcial de EDT gráfico



Plan de Proyecto –Tabla de Contenidos

|  |
| --- |
| **1 Descripción del Proyecto***1.1 Propósito, alcance y objetivos** Define el propósito y alcance del proyecto.
* Lista de los miembros del Equipo.

*1.2 Entregables del Proyecto** Una lista de los elementos (ejemplo, documentación, código) a ser entregados.
* Especificar la forma de entrega.

**2 Organización del Proyecto***2.1 Proceso modelo*Una descripción del proceso a ser empleado para el proyecto.*2.2 Responsabilidades del Proyecto*Una identificación de los roles y responsabilidades específicas a ser adoptadas por cada miembro del Equipo de Proyecto.*2.3 Procedimientos para el Control de Cambios*Una descripción de cómo se manejarán los cambios*2.4 Gestión de la Configuración*Una descripción de cómo se implementará la gestión de la configuración. **3 Paquetes de Trabajo, Cronograma y Presupuesto***3.1 Paquetes de Trabajo*Descripción del EDT y los entregables.*3.2 Recursos*Ubicación de los recursos en las tareas. *3.3 Calendario*Mostrar la planificación inicial y final de cada tarea e hito.*3.4 Presupuesto*Plan financiero del proyecto. |

Solicitudes de Cambio- Ejemplo de Contenidos

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del Proyecto: | Fecha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Solicitud de Cambio \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Impacto\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Criticidad, fecha en la que se requiere \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Estado: Aceptado Pospuesto Rechazado |
| Comentarios:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Informe de Reuniones - Ejemplo de Contenidos

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del Proyecto: | Fecha y Lugar:\_\_\_\_\_\_\_ |
| Asistentes:  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Objetivo(s): | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Comentarios:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Próxima Reunión (Fecha, lugar, asistentes, objetivos) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

## Herramientas

Existen muchas herramientas para la gestión de proyectos de software disponibles de licencia Libre/Código Abierto y Propietarias, aplicaciones de escritorio y en línea (basadas en web), con una amplia variedad de funcionalidades. Una buena comparación informal de dichas herramientas se encuentra disponible como un vínculo en Wikipedia en el sitio 'Software de gestión de proyectos':

<http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_project_management_software>)

Los dos usos principales de software para gestión de proyectos de Software son: Programación de calendario y proveer información del estado del proyecto. Las características claves que lo convierten en útil incluyen:

* **Programación de Calendario** - Una de las tareas más comunes es programar una serie de eventos (tareas, entregables, hitos), y la complejidad de esta tarea puede variar considerablemente dependiendo cómo se utilice la herramienta. Algunos retos incluyen:
	+ Eventos que dependen entre sí en diferentes formas o dependencias
	+ Programar gente para que trabaje y recursos requeridos por las diversas tareas comúnmente denominado programación de recursos
	+ Manejar las incertidumbres en las estimaciones de la duración de cada tarea
	+ Organizar las tareas para cumplir varios fines de plazo
	+ Compatibilizar simultáneamente múltiples proyectos para satisfacer una variedad de requisitos
* **Proveer información del estado del proyecto** - El software de planificación de proyectos necesita proporcionar mucha información a varias personas, para justificar el tiempo invertido utilizándola. Los requisitos comunes podrían incluir:
	+ Listas de tareas para las personas y la programación de asignación para los recursos.
	+ Información general sobre cuánto tiempo tomará completar las tareas.
	+ Información de carga de trabajo, para planificar las vacaciones
	+ Información respecto a la relación entre el rendimiento real y el planificado
	+ Uso óptimo de los recursos disponibles

# 6. Ejemplo de actividades del ciclo de vida

***Aviso:*** *Esta sección proporciona, para este tema, una representación gráfica de un ciclo de vida. El ejemplo se proporciona para ayudar al lector a implementar su propio ciclo de vida adecuándolo al contexto y restricciones de su proyecto de TI.*

**Ejemplo de ciclo de vida de las prácticas de la gestión de proyectos**

Este es solo un ejemplo - utilizar la plantilla SPEM de Microsoft Visio (<http://www.pa.icar.cnr.it/cossentino/FIPAmeth/docs/SPEM.vss>) para producir este diagrama.



Figura 3 Ejemplo de prácticas de Gestión de Proyectos

# 7. Lista de verificación

## Lista de verificación para revisión de plan de proyecto

Esta lista de verificación captura tareas comunes que deben ser presentadas en el plan del proyecto.

Adaptado de: Gilb, T., Graham, D., *Software Inspection*, Addison-Wesley, 1993.

|  |  |
| --- | --- |
| PP 1 (ObjetivOs) | El plan establece los objetivos del proyecto, con referencia a las necesidades del negocio. |
| PP 2 (EDT) | El plan contiene la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) para todas las tareas. |
| PP 3 (RECURSOS) | Se especifican todos los recursos. |
| PP 4 (CALENDARIO) | El plan incluye el calendario para todas las tareas y quién las ejecutará. |
| PP 5 (ENTREGABLES) | El plan especifica todos los entregables y sus formatos requeridos. |
| PP 6 (PRESUPUESTO) | Se especifica el plan financiero para el proyecto |
| PP 7 (RESPONSABILIDADES) | Se identifican todos los roles y responsabilidades específicas a ser adoptados por cada miembro del equipo del proyecto |
| PP 8 (CONTROL DE CAMBIOS) | Se describe como se manejarán los cambios |
| PP 9 (GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN) | Se describe como será implementada la gestión de configuración |
| PP 9 (APROBACION) | El plan se aprueba por el gerente responsable del proyecto. |

# 8. Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| **Clave** | **Referencia** |
| [ISO/IEC 12207] | ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering - Software life cycle processes. |
| [ISO/IEC 15289] | SO/IEC 15289:2006 Systems and software engineering - Content of systems and software life cycle process information products (Documentation) |
| [ISO/IEC 24765] | ISO/IEC 24765, Systems and Software Engineering Vocabulary. |
| [ISO/IEC 29110] | ISO/IEC TR 29110-5-1-1:2012 Software Engineering — Lifecycle Profiles for Very Small Entities (VSEs) — Part 5-1-1: Management and Engineering Guide –Generic Profile Group: Entry ProfileISO/IEC TR 29110-5-1-1 is available at no cost on the following ISO site: http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html |
| [Jalote02] | Software Project Management in Practice, P. Jalote, Addison-Wesley, 2002 |
| [Jones04] | Software Project Management Practices: Failure Versus Success, C. Jones, CrossTalk, Octubre 2004. |
| [PMI 2008] | A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, 2008. |
| [Putnam97] | Industrial Strength Software: Effective Management Using Measurement, L. H. Putnam and W. Myers, IEEE, 1997. |
| [Sommerville06] | Software Engineering (8 ed), I. Sommerville, Addison-Wesley, 2006 |

# 9. Formulario de Evaluación

|  |
| --- |
| **Paquete de Despliegue: Gestión de Proyecto. Perfil de Entrada V 0.3**Su retroalimentación nos permitirá mejorar este paquete de despliegue, sus comentarios y sugerencias son bienvenidos. |
| **1. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el CONTENIDO de este paquete de despliegue?** *Muy satisfecho*  *Satisfecho*  *Ni Satisfecho ni Insatisfecho*  *Insatisfecho*  *Muy Insatisfecho* |
|  **2. ¿La secuencia en que se discuten los temas, es lógica y fácil de seguir?** *Muy satisfecho*  *Satisfecho*  *Ni Satisfecho ni Insatisfecho*  *Insatisfecho*  *Muy Insatisfecho* |
|  **3. ¿Qué tan satisfecho quedó con la APARIENCIA/FORMATO de este paquete de despliegue?** *Muy satisfecho*  *Satisfecho*  *Ni Satisfecho ni Insatisfecho*  *Insatisfecho*  *Muy Insatisfecho* |
|  **4. ¿Cree que se ha incluido algún tema innecesario? (Favor de describir)** |
|  **5. ¿Qué temas faltantes le gustaría ver en este paquete? (Favor de describir)*** Tema propuesto:
* Razón fundamental para el nuevo tema
 |
|  **6. ¿Hay algún error en este paquete de despliegue?*** + Favor de indicar:
		- * Descripción del error:
			* Ubicación del error (# sección, # figura, # tabla):
 |
|  **7. Otra retroalimentación o comentarios:** |
|  **8. ¿Recomendaría este Paquete de Despliegue a algún colega de otra EMP?** *Definitivamente*  *Probablemente*  *No está Seguro*  *Probablemente No*  *Definitivamente No* |

**Opcional**

* Nombre:
* Dirección de correo electrónico: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Enviar este formulario a**: claude.y.laporte@etsmtl.ca