



Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

Maestría en Ingeniería de Software



**Centros de Desarrollo de Software de iniciativa a
realidad**

Javier Ibrahim Ramírez Cervantes

Dr. Cuauhtémoc Lemus Olalde

Control de Versiones			
Responsable	Fecha	Versión	Descripción
Javier Ibrahim Ramírez Cervantes	20/07/2009	0.1	Primer Borrador
Javier Ibrahim Ramírez Cervantes	23/07/2009	0.2	Versión Revisada
Javier Ibrahim Ramírez Cervantes	26/07/2009	0.3	Versión con Diagramas y Correcciones
Javier Ibrahim Ramírez Cervantes	27/07/2009	0.4	Versión para revisión
Javier Ibrahim Ramírez Cervantes	27/07/2009	1.0	Versión Final

Índice

1	Introducción.....	4
2	Problemas en la Implantación de un Centro de Desarrollo dentro de una Institución Educativa	5
3	Solución Propuesta	6
3.1	¿Por qué Procesos Administrativos y no Procesos de Desarrollo?	6
4	Iniciando un Centro de Desarrollo	7
4.1	Definición del Organigrama	8
4.2	Planeación	8
4.3	Organización	10
4.4	Ejecución.....	13
4.5	Control.....	16
5	Conclusiones y Trabajo Futuro	18
6	Referencias Bibliográficas.....	19
7	Apéndice A.....	20
7.1	Proceso de Implantación de un Centro de Desarrollo de Software	20

Índice de Tablas

Tabla 4-1.	Proceso de Implementación de un Centro de Desarrollo	7
Tabla 4-2.	Proceso de Planeación	9
Tabla 4-3.	Proceso de Organización	11
Tabla 4-4.	Proceso de Ejecución.....	13
Tabla 4-5.	Proceso de Control.....	16

1 Introducción

La demanda global de software en los últimos años ha aumentado considerable y constantemente y seguirá aumentando durante el transcurso de la próxima década a un ritmo aún mayor, esto debido a la economía global, el creciente rol del software en la sociedad moderna y nuevas plataformas como dispositivos móviles y dispositivos inteligentes.

Esto genera un problema en el volumen de los recursos necesarios para satisfacer dicha demanda, las industrias que anteriormente han enfrentado y superado este problema lo han hecho por medio de la estandarización de sus procesos, diseños y empaquetado utilizando líneas de producción.

Estas mismas técnicas han estado siendo utilizadas en la industria de desarrollo de software, tomando las mejores prácticas utilizadas en otras industrias y adaptándolas al ámbito y uso particular del entorno, estas experiencias exitosas se han organizado por áreas de aplicación y se han dado a conocer como áreas claves en el desarrollo de procesos, diseño e infraestructura.

Con el objetivo de aumentar la productividad, disminuir los costos y elevar la calidad de los productos y servicios ofrecidos a los clientes, recientemente se ha hecho popular el modelo de operación de **Centros de Desarrollo de Software**. Lo que busca este modelo es construir productos de diseños similares pero con diferentes aplicaciones o usos en el desarrollo y mantenimiento de software, varias empresas han optado por aplicar este modelo, entre ellas Softek y Certum.

Uno de los principales problemas que actualmente enfrenta la Industria de Desarrollo de Software en México es la falta de recursos humanos, con la finalidad de colaborar con la Industria el enfoque de Centros de Desarrollo ha sido tomado por varias instituciones educativas, las cuales están tratando de aplicar los conocimientos académicos obtenidos por sus alumnos de las carreras de Tecnologías de Información en pequeñas células de desarrollo generadas un ambiente controlado dentro de sus instalaciones y acordes a los planes educativos de cada una de ellas, estos centros de desarrollo operan por medio de los maestros y coordinadores de cada institución.

2 Problemas en la Implantación de un Centro de Desarrollo dentro de una Institución Educativa

Estos Centros de Desarrollo generados por las instituciones educativas pueden ser definidos como una organización informal, es decir, no tienen propiamente definidos ni sus estructuras de órganos y cargos, ni de la operación, ni los procesos administrativos necesarios para dirigir y controlar sus actividades.

Esto da como consecuencia que las actividades propias de cada elemento administrativo no estén bien delimitadas, es decir, no se sabe qué hacer, cómo y cuándo hacerlo, y quién ha de hacerlo.

Se carece de una dirección definida, no se sabe en qué lugar se encuentra ni hacia donde se quiere llegar, los hechos, curso y proyectos son abandonados al azar y a lo que se vaya presentando durante el transcurso de la operación.

Debido a que los recursos humanos disponibles son alumnos de último semestre, los cuales son tomados para su residencia profesional, el personal es altamente fluctuante, cambia cada que se termina un semestre, derivado de esto se tiene la poca especialización de recursos humanos y que estos centros de desarrollo solo operan durante un semestre al año que es en las épocas en las que se tiene recurso humano disponible.

La dirección de estos planteles no está muy comprometida con los proyectos de centros de desarrollo debido al poco conocimiento que se tiene del mercado de desarrollo y de las oportunidades y ventajas académicas que las instituciones pueden obtener derivado de esto.

3 Solución Propuesta

El problema que se atacará dentro de este trabajo es la falta de organización y guía al momento de crear un Centro de Desarrollo de Software. Es decir, propone definir una guía de implementación,, que proporcionará un esquema de definición de organización, roles, niveles, puestos y actividades, con la finalidad de que cualquier institución educativa que quiera adoptar un centro de desarrollo como técnica de crecimiento institucional pueda hacerlo teniendo un punto de inicio.

La motivación para la realización de este documento se deriva de que dentro de la Institución en la que actualmente me encuentro trabajando contamos con un centro de desarrollo en el cual, se encuentran cubiertos los procesos de desarrollo de software pero no los procesos administrativos para controlar el desarrollo de los proyectos y he observado la necesidad real de la definición de estos procesos.

3.1 ¿Por qué Procesos Administrativos y no Procesos de Desarrollo?

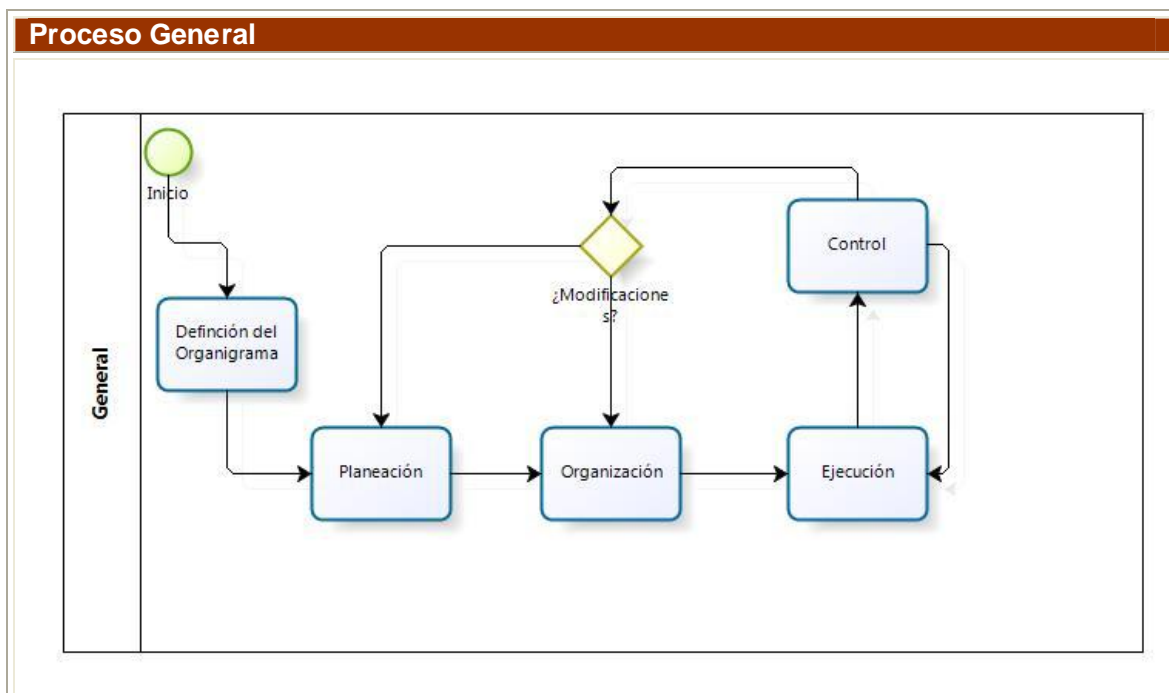
En la actualidad existen muchos Frameworks de Procesos de Desarrollo de Software los cuales pueden ser adaptados a las necesidades de cada empresa o institución (TSPi, TSP, metodologías ágiles) pero existen muy pocos en cuanto a Procesos Administrativos para el Desarrollo de Software se refiere.

El objetivo principal que se busca mediante este trabajo es tomar a los Centros de Desarrollo que actualmente son una iniciativa en ejecución propuesta por las instituciones educativas a una realidad que realmente impulse el crecimiento institucional y que se vea reflejado en el aumento en la calidad y cantidad de recursos humanos que estas producen.

4 Iniciando un Centro de Desarrollo

El proceso de implementación de un Centro de Desarrollo definido en este documento estará compuesto por 5 sub procesos principales: La definición de un Organigrama, la Planeación, la Organización, la Ejecución y el Control. En cada uno de ellos se detallarán las actividades o procesos que se deben de realizar, definir o dar seguimiento, apegándonos al orden lógico marcado por los principios de la Administración, siempre teniendo en cuenta que lo que tratamos de hacer es controlar la actividad de Desarrollar Software de una manera efectiva. El proceso de manera general puede ser observado en la siguiente tabla:

Tabla 4-1. Proceso de Implementación de un Centro de Desarrollo



4.1 Definición del Organigrama

Cualquier tipo de organización formal es un ente complejo que requiere un ordenamiento jerárquico que especifique la función que cada uno debe ejecutar en la empresa. Por ello la funcionalidad de ésta, recae en la buena estructuración del organigrama, el cual indica la línea de autoridad y responsabilidad, así como también los canales de comunicación y supervisión que acoplan las diversas partes de un componente organizacional.

Debido a esto es necesario que la primera actividad a realizar dentro de la implementación de un Centro de Desarrollo sea la definición del organigrama, el cual debe de concordar con el organigrama ya definido para la Institución Educativa.

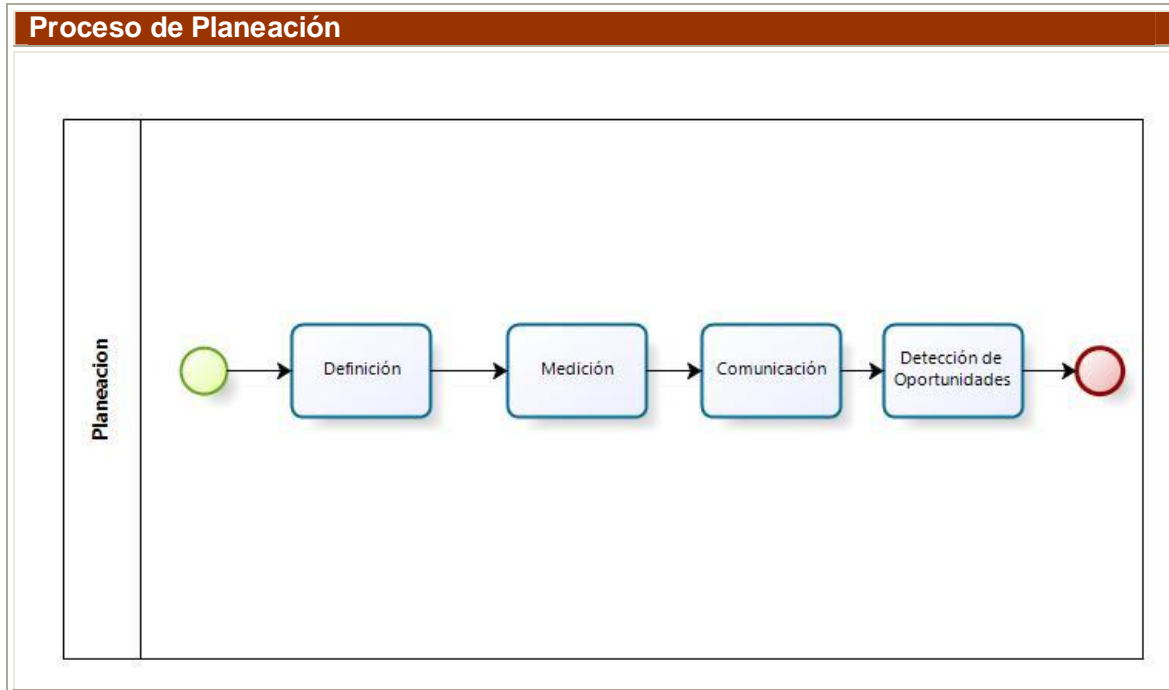
Este organigrama deberá contar con tres niveles jerárquicos: Gerencia (Gerente General), Operación (Gerente Operativo), Administración de Proyectos (Líder de Proyecto) y Desarrollo de Software (Desarrolladores), esta separación de jerarquías será de mucha utilidad a la hora de definir nuestros procesos y de determinar las actividades de cada uno de los miembros de nuestra organización, así como para el flujo de información.

4.2 Planeación

La planeación cubre la brecha que va desde donde estamos hasta donde queremos ir. El propósito de cada plan es facilitar el logro de los objetivos de la organización. Puesto que las formaciones empresariales de organización, integración, dirección, liderazgo y control están encaminadas a apoyar el logro de los objetivos empresariales, la planeación lógicamente precede a la ejecución de todas las funciones.

Es decir, para poder definir los procesos administrativos los cuales se van a ejecutar, primero debemos definir las metas de la organización, su razón de ser, sus objetivos y sus condiciones para lograrlo por lo que debemos tener siempre en cuenta las necesidades de los clientes a los cuales vamos a servir. Esto debe de ser realizado con la finalidad de que la organización pueda responder a un ambiente de cambio y además para hacer que sus miembros conozcan estas metas y trabajen en función de ellas. El proceso de planeación puede ser observado en la siguiente tabla:

Tabla 4-2. Proceso de Planeación



Como parte inicial de la actividad de planeación, tenemos la fase de **Definición** en donde el Gerente General debe de elaborar, guiar en la elaboración o revisar los siguientes elementos:

- **Misión:** Se describe la razón de ser de la organización.
- **Visión:** Hacia donde quiero ir, la posición deseada de la organización en el mercado.
- **Valores:** Cualidades, virtudes y capacidades comunes entre los miembros de la organización.
- **Objetivos:** Resultados buscados, los cuales deben de hacer cumplir con la Misión y Visión.

Una vez definida nuestra organización debemos de realizar la siguiente fase que es la de **Medición**, en donde el Gerente General debe de definir, elaborar y revisar los siguientes elementos:

- **Métricas:** Elementos de evaluación del cumplimiento de los objetivos, como es que nos vamos a asegurar que nuestros objetivos definidos en la fase anterior se estén cumpliendo.
- **Metas Cuantitativas:** Valor numérico o rango de satisfacción para cada métrica.
- **Estrategias:** El camino o la forma de lograr los objetivos, la cual debe de incluir el aprovechamiento de los recursos de la organización.

- **Periodicidad de Valoración:** Establecimiento de los periodos para realizar revisiones de valoración, mejora y modificación.

Ahora que sabemos hacia dónde vamos y como lo vamos a medir, es necesario pasar a la siguiente fase que es la de **Comunicación** en donde el Gerente General debe de establecer los siguientes elementos:

- **Comunicación e Implantación:** Vías necesarias para dar a conocer los elementos resultantes de las fases de **Definición y Medición** a toda la organización, haciendo siempre énfasis en la satisfacción de las necesidades del cliente y en las condiciones requeridas en el ambiente de la organización para la realización de los proyectos e implantación de los procesos
- **Comunicación con el Cliente:** Definición de los mecanismos para establecer los canales permitidos y formas de comunicación con los clientes.

Como punto final de esta etapa de planeación, debemos de realizar la fase de **Detección de Oportunidades** que es en donde debemos de identificar las áreas de oportunidad de la organización, esta fase debe ser elaborada por el Gerente General, la cual debe de contener:

- **Cartera de Proyectos:** Conjunto de proyectos externos e internos u oportunidades de proyectos, es en donde debemos de identificar el nicho de mercado de nuestra organización.
- **Plan de Adquisiciones y Capacitación:** Solicitudes de adquisición de recursos. Incluye personal capacitado, proveedores, infraestructura y herramientas así como requerimientos de capacitación del personal tanto administrativo como operativo de la organización.

4.3 Organización

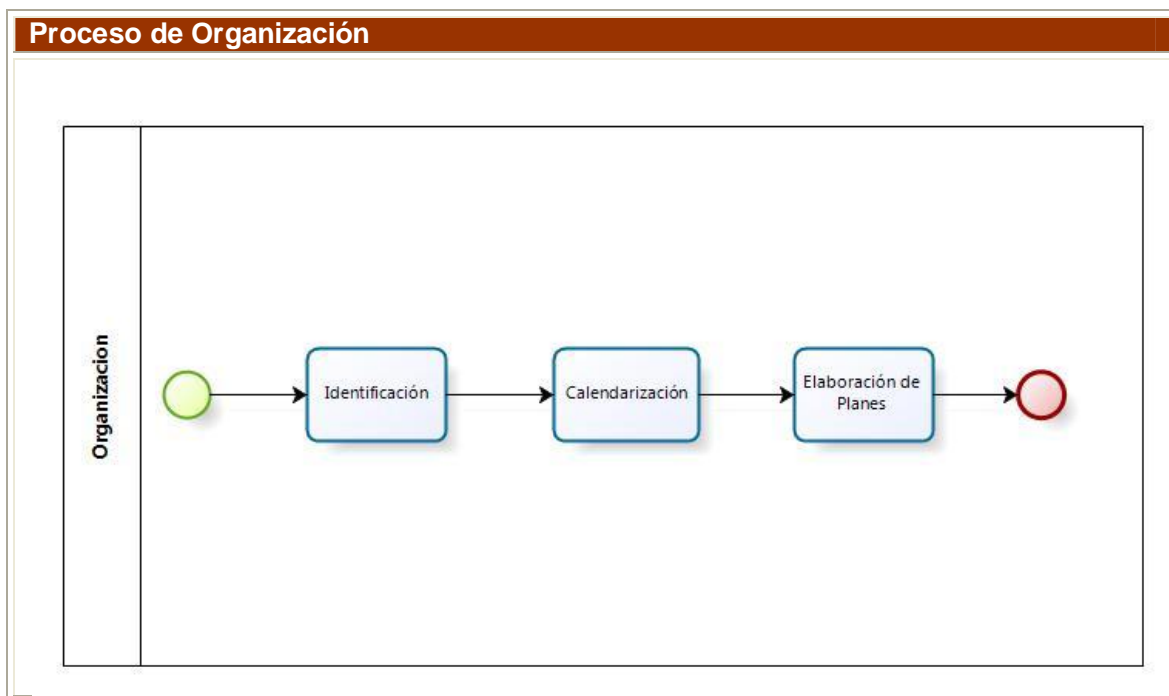
La organización es el acto de dirigir, organizar, sistematizar el proceso productivo que llevan a cabo los administradores. Se trata de determinar que recursos y que actividades se requieren para alcanzar los objetivos de la organización.

Para que exista un papel organizacional y sea significativo para los individuos, deberá de incorporar:

- 1) objetivos verificables que constituyen parte central de la planeación,
- 2) una idea clara de los principales deberes o actividades,
- 3) una área de discreción o autoridad de modo que quien cumple una función sepa lo que debe hacer para alcanzar los objetivos.

Además, para que un papel dé buenos resultados, habrá que tomar las medidas a fin de suministrar la información necesaria y otras herramientas que se requieren para la realización de esa función. Este proceso puede ser observado en la siguiente tabla:

Tabla 4-3. Proceso de Organización



Como primera parte de la actividad de organización tenemos como la fase de **Identificación** de actividades y necesidades de la organización para lo que necesitamos desarrollar, esta fase debe de ser realizada por el Gerente Operativo, observando siempre los elementos generados en el proceso de planeación:

- **Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo (Requisición):** Elementos a considerar en la selección, asignación, aceptación, capacitación, evaluación y desempeño de los recursos humanos, así como en el ambiente de trabajo necesario para el cumplimiento de los objetivos de la organización.

- **Bienes, Servicios e Infraestructura (Requisición):** Elementos a considerar en la adquisición de bienes y servicios, así como en la selección de proveedores.
- **Conocimiento de la Organización (Requisición):** Elementos a considerar en el diseño, operación y mantenimiento de la Base de Conocimiento de la organización. Se recomienda que se tenga en consideración la generación de los siguientes repositorios:
 - **Negocio:** Documentación utilizada y generada en las fases de Definición, Medición y Comunicación del Proceso de Planeación.
 - **Procesos:** Documentación utilizada y generada a lo largo de la definición de los procesos y de la ejecución de los mismos.
 - **Proyectos:** documentación utilizada y generada en la fase de Detección de Oportunidades del Proceso de Planeación y durante los Procesos de Ejecución y Control.
 - **Desarrollo y Mantenimiento:** productos de software generados.
 - **Recursos Humanos:** documentación utilizada y generada en la tarea de Recursos Humanos y Ambiente de trabajo de la fase de Identificación del proceso de Organización.
 - **Bienes Adquiridos y Proveedores:** documentación utilizada y generada en la tarea de Bienes, Servicios e Infraestructura de la fase de Identificación del proceso de Organización.
 - **Conocimiento tecnológico (terminología, conceptos, metodologías).**
 - **Biblioteca de reuso.**

Ahora que ya identificamos todo lo que necesitamos para la operación de nuestra organización, debemos de continuar con la fase de **Calendarización**, esta fase también debe de ser generado por el Gerente Operativo en cooperación con el Líder de Proyecto, se debe de generar:

- **Lista de Actividades:** Generar un listado con todas las actividades necesarias para el cumplimiento de las requisiciones de Recursos generadas en los pasos anteriores.
- **Calendario de Actividades:** Fechas para cada una de las actividades en la lista generada en el paso anterior en la que se debe de incluir el responsable de ejecutar y dar seguimiento a cada una de ellas.

Como última actividad de este proceso tenemos la fase de **Elaboración de Planes**, desarrollada por el Gerente Operativo, en la que debemos de generar lo siguiente:

- **Plan de Adquisiciones y Capacitación:** Solicitudes con los requerimientos de adquisición de recursos. Incluye personal capacitado, proveedores, infraestructura y herramientas así como requerimientos de capacitación.

- **Plan de Evaluación:** Propone las formas de evaluar procesos. Incluye evaluaciones internas y externas.
- **Plan de Mediciones de Procesos:** Especifica los tipos de mediciones a aplicar a los procesos, la periodicidad y la responsabilidad.
- **Plan de Manejo de Riesgos:** Contiene la identificación y evaluación de riesgos, así como los planes de mitigación y de contingencia correspondientes.

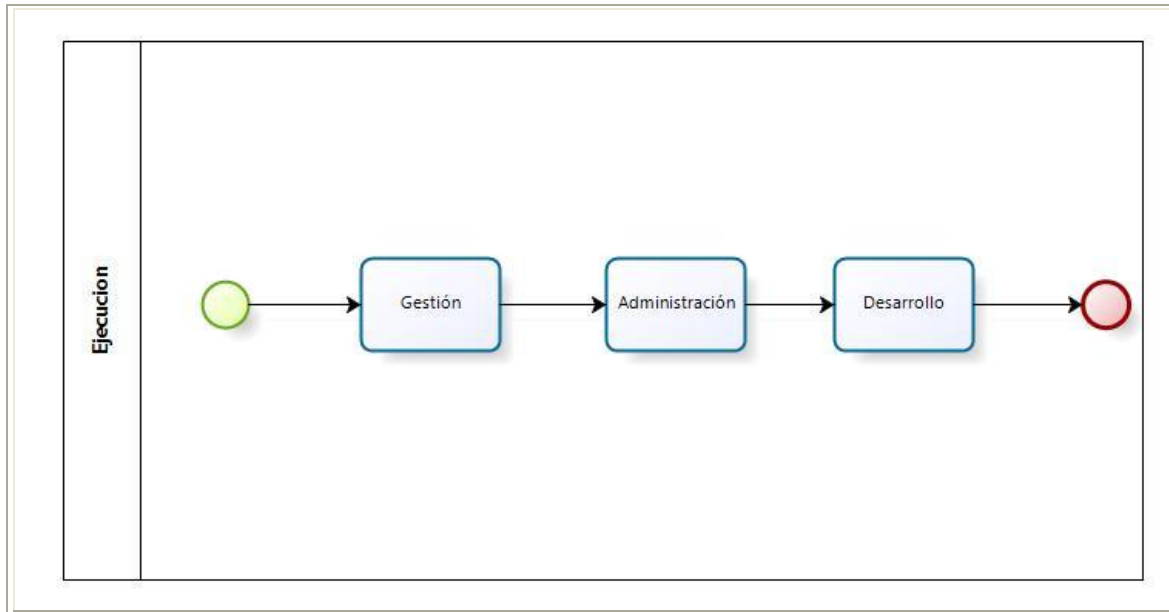
4.4 Ejecución

Es la supervisión cara a cara de los miembros de la organización de los cuales depende el éxito en el cumplimiento de los proyectos y en las actividades diarias del negocio. La eficiencia en el correcto seguimiento de este proceso es un factor de importancia para lograr el éxito de la empresa.

Para lograr los objetivos de la empresa se han asignado recursos humanos y de otra índole, y existe la necesidad de integrarlos. Como se podrá observar en los proyectos de Desarrollo de Software, lo que trata es el factor humano de la producción, las relaciones interpersonales, a fin de poder armonizar las mismas, y desempeñarse en un ambiente apto y agradable para el buen desempeño de las funciones de cada uno de los participantes. El proceso de ejecución puede ser observado en la siguiente tabla:

Tabla 4-4. Proceso de Ejecución

Proceso de Ejecución



Como fase inicial de este proceso tenemos la **Gestión**, en la cual el Gerente Operativo de nuestra organización debe de generar, verificar y dar seguimiento a los siguientes elementos:

- **Contrato:** Documento legal para la prestación de servicios con el cliente.
- **Registro de Proyecto:** Debe de contener toda la información administrativa del proyecto, por ejemplo: nombre, responsable, fechas de inicio y terminación, cliente, precio, entre otros. Este debe de realizarse para cada proyecto.
- **Asignación de Responsable:** Debe de definirse y documentarse en el registro del proyecto el responsable de la Administración del Proyecto Específico y se deben de entregar las Metas Cuantitativas para el Proyecto.
- **Recepción:** Se reciben y aprueban los Planes de Proyecto y los Planes de Mitigación y Contingencia de Riesgos, así como los Reportes de Seguimiento de los proyectos conforme estos se vayan generando.
- **Quejas y Sugerencias:** Se deben de recaudar los comentarios y quejas del cliente.

La siguiente fase a realizar en este proceso es la de **Administración**, en donde el Líder de Proyecto debe de guiar a los Desarrolladores en la realización de las siguientes actividades:

- **Plan del Proyecto:** Documento formal usado como guía para la ejecución y control del proyecto. Este debe de contener:

- Ciclos y Actividades
 - Tiempo y Costo Estimado
 - Integrantes del Equipo
 - Calendario
 - Plan de Mitigación y Contingencia de Riesgos
 - Protocolo de Entregas al Cliente
- **Reporte de Seguimiento:** Contiene el registro del avance de las actividades realizadas incluyendo las llevadas a cabo en el Plan de Mitigación y Contingencia de Riesgos. El avance se registra por ciclo, incluyendo fecha de inicio y fin. Contiene el registro periódico de las mediciones como: costo real, tiempo real, defectos y tamaño de los productos.
 - **Documento de Aceptación:** Documento que establece la aceptación del Cliente acerca del producto que se le entrego según el Protocolo de Entregas al Cliente.

La última fase de este proceso es la de **Desarrollo**, en la cual el Administrador de Proyectos debe de guiar a los Desarrolladores en la realización de las actividades propias del proyecto y siguiendo los procesos definidos, adoptados y aprobados por la organización, en esta fase no se profundizará mucho, debido a que ya existen muchos procesos definidos que pueden ser adaptados para esta fase (TSP, TSPi, Métodos Agiles, Tritón) pero para la selección de este proceso se recomienda que como mínimo contenga los siguientes procesos según MoProsoft:

- **Inicio:** Revisión del Plan de Desarrollo por los miembros del Equipo de Trabajo para lograr un entendimiento común del proyecto y para obtener el compromiso de su realización.
- **Requerimientos:** Conjunto de actividades cuya finalidad es obtener la documentación de la Especificación de Requerimientos y Plan de Pruebas de Sistema, para conseguir un entendimiento común entre el cliente y el proyecto.
- **Análisis y Diseño:** Conjunto de actividades en las cuales se analizan los requerimientos especificados para producir una descripción de la estructura de los componentes de software, la cual servirá de base para la construcción. Como resultado se obtiene la documentación del Análisis y Diseño y Plan de Pruebas de Integración.
- **Construcción:** Conjunto de actividades para producir Componente(s) de software que correspondan al Análisis y Diseño, así como la realización de pruebas unitarias. Como resultado se obtienen el (los) Componente(s) de software probados.
- **Integración y Pruebas:** Conjunto de actividades para integrar y probar los componentes de software, basadas en los Planes de Pruebas de Integración y de Sistema, con la finalidad de obtener el Software que satisfaga los requerimientos especificados. Se genera la versión final del Manual de Usuario, Manual de Operación y Manual de Mantenimiento. Como resultado se obtiene el producto de Software probado y documentado.
- **Cierre:** Integración final de la Configuración de Software generada en las fases para su entrega. Identificación y documentación de las Lecciones Aprendidas. Generación del Reporte de Mediciones y Sugerencias de Mejora.

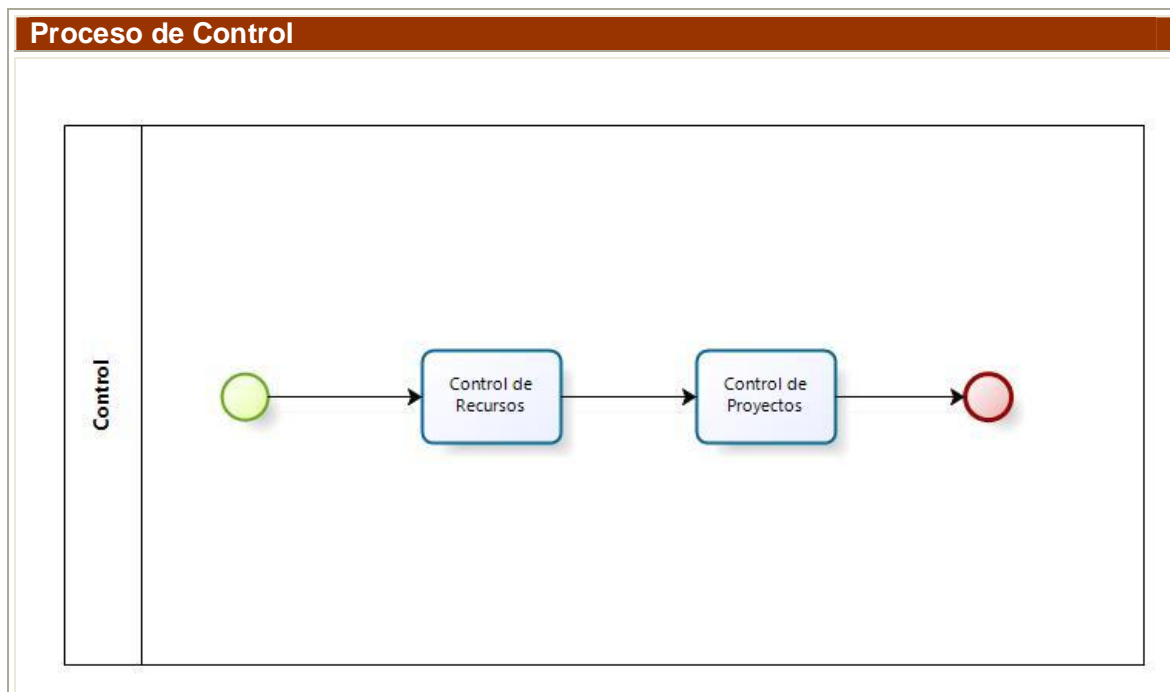
4.5 Control

Es la función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los hechos se ajusten a los planes y objetivos de la organización.

Implica medir el desempeño contra las metas y los planes, muestra donde existen desviaciones con los estándares y ayuda a corregirlas. El control facilita el logro de los planes, debido a esto la necesidad de que la **Planeación** preceda al **Control**.

El propósito y la naturaleza del control es fundamentalmente garantizar que los planes tengan éxito al detectar desviaciones de los mismos al ofrecer una base para adoptar acciones, a fin de corregir desviaciones indeseadas reales o potenciales. La función de control le proporciona al gerente medios adecuados para revisar que los planes trazados se implanten en forma correcta. Este proceso puede ser observado en la siguiente tabla:

Tabla 4-5. Proceso de Control



Para poder llevar a cabo un Control exitoso de nuestra organización este proceso consta de dos fases:

Control de Recursos en la que tanto el Gerente Operativo como el Líder de Proyecto deben de dar seguimiento y realizar:

- **Generación de Reportes:** Producir reportes que contengan los Recursos Humanos Disponibles, Capacitación y Ambiente de Trabajo, así como el estado de las adquisiciones planeadas (recursos disponibles, adquiridos y requeridos, como resultado se tiene el Registro de Bienes o Servicios y la actualización del Catálogo de Proveedores), la base del conocimiento y de mediciones obtenidas.
- **Lecciones Aprendidas:** Registro de mejores prácticas, problemas recurrentes y experiencias exitosas, durante la implantación de este proceso.
- **Sugerencias de Mejora:** Registro de propuestas de modificación a los procesos.

Control de Proyectos en la que tanto el Gerente General como el Líder de Proyecto deben de dar seguimiento y realizar:

- **Objetivos:** Consiste en asegurar que se cumplan los Objetivos del proyecto.
- **Progreso:** Se supervisa y evalúa el progreso para identificar desviaciones y realizar Acciones Correctivas, cuando sea necesario. Dentro de esta actividad se realizan las siguientes tareas:
 - Evaluar el cumplimiento del Plan del Proyecto.
 - Analizar y controlar los riesgos.
 - Generar el Reporte de Seguimiento del proyecto.
- **Lecciones Aprendidas:** Registro de mejores prácticas, problemas recurrentes y experiencias exitosas, durante la implantación de este proceso.
- **Sugerencias de Mejora:** Registro de propuestas de modificación a los procesos.

5 Conclusiones y Trabajo Futuro

La definición de un proceso Administrativo de Software es igual de importante que la definición del proceso de Desarrollo de Software, aunque los de desarrollo nos dicen el cómo hacer la parte central del negocio de una organización, los administrativos también son parte fundamental de la operación de una organización la cual pretenda crecer y trascender, ya que nos definen la razón de ser de lo que hacemos y nos ayuda a transferir ese conocimiento a lo largo de nuestra organización con la finalidad de que todos los integrantes de esta los conozcan y trabajen siempre con la finalidad de cumplirlos.

Estos procesos generados pueden ser adaptados de acuerdo a las necesidades de cada organización y según se vaya ejecutando el control de los mismos, en donde es necesario que realmente tomemos en cuenta las sugerencias de mejora y las lecciones aprendidas a lo largo de la realización de proyectos de Software reales.

Como trabajo pendiente queda probar estos procesos en un Centro de Desarrollo sobre proyectos reales que se estén desarrollando, verificar su funcionamiento y recibir retroalimentación de los involucrados en la operación de los mismos, este trabajo se realizará durante el semestre Agosto – Diciembre de 2009 en el Centro de Desarrollo del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, en donde participaré como uno de los involucrados principales en estos procesos administrativos y tendré la oportunidad de dar un buen seguimiento y obtener retroalimentación de todos los involucrados tanto de la implantación como de la ejecución de estos procesos.

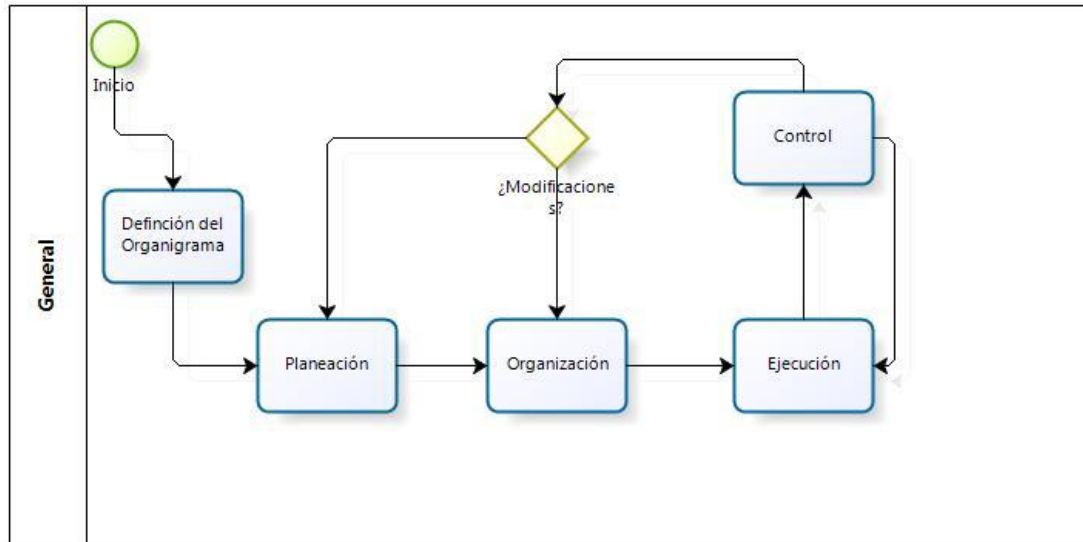
6 Referencias Bibliográficas

- [1] Joaquín Rodríguez Valencia, Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa, 1998. Editorial ECAFSA.**
- [2] George A. Steiner, Planeación Estratégica, lo que todo director debe saber, Editorial CECSA. 2002.**
- [3] Fred R. David, Conceptos de Administración Estratégica, 2002. Prentice Hall**
- [4]Hanna Oktaba, Modelo de Procesos para la Industria de Software MoProsoft Versión 1.3, 2005**
- [5]Hanna Oktaba, Modelo de Procesos para la Industria de Software MoProsoft por niveles de Capacidad de Procesos Versión 1.3, 2005**
- [6]Gisela Rivera Martínez, Mapeo de CMMI con MoProsoft, 2004**
- [7]Juan Pablo Amador, Proceso Administrativo, 2002**
- [8]Pedro Galván, Centros de Desarrollo de Software. Un nuevo Paradigma, Software Guru, Octubre 2007**

7 Apéndice A

7.1 Proceso de Implantación de un Centro de Desarrollo de Software

PROCESO GENERAL

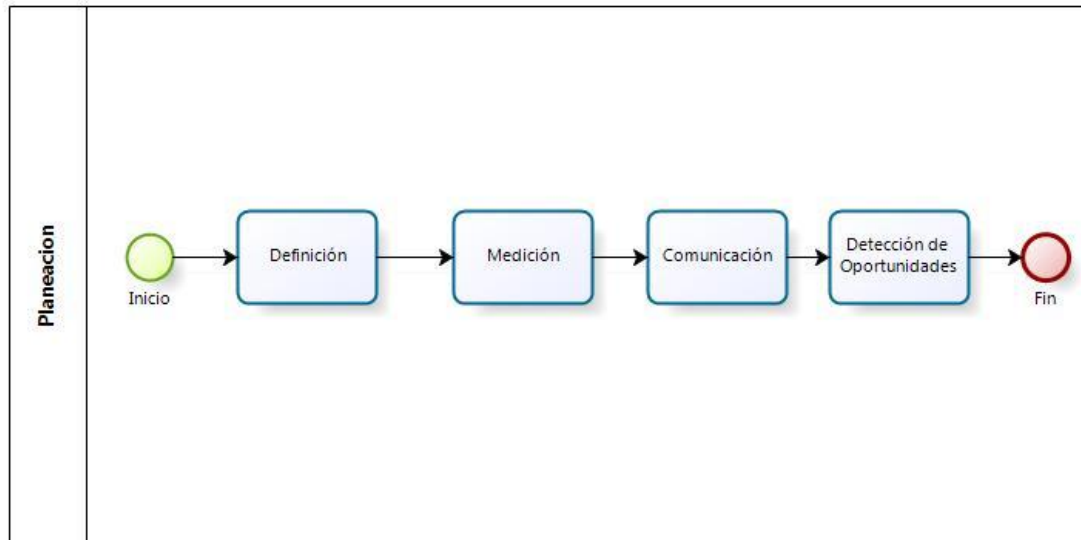


GENERAL

PROCESS ELEMENTS

- ¿Modificaciones?
- Control
- Definición del Organigrama
- Ejecución
- Inicio
- Organización
- Planeación

PLANEACION



PLANEACION

Description

La planeación cubre la brecha que va desde donde estamos hasta donde queremos ir. El propósito de cada plan es facilitar el logro de los objetivos de la organización. Puesto que las formaciones empresariales de organización, integración, dirección, liderazgo y control están encaminadas a apoyar el logro de los objetivos empresariales, la planeación lógicamente precede a la ejecución de todas las funciones.

Performers

Gerente

PROCESS ELEMENTS



Comunicación

Description

~Comunicación e Implantación: Vías necesarias para dar a conocer los elementos resultantes de las fases de Definición y Medición a toda la organización, haciendo siempre énfasis en la satisfacción de las necesidades del cliente y en las condiciones requeridas en el ambiente de la organización para la realización de los proyectos e implantación de los procesos ~Comunicación con el Cliente: Definición de los mecanismos para establecer los canales permitidos y formas de comunicación con los clientes.

Performers

Gerente General



Definición

Description

“Misión: Se describe la razón de ser de la organización. “Visión: Hacia donde quiero ir, la posición deseada de la organización en el mercado. “Valores: Cualidades, virtudes y capacidades comunes entre los miembros de la organización. “Objetivos: Resultados buscados, los cuales deben de hacer cumplir con la Misión y Visión.

Performers

Gerente General



Detección de Oportunidades

Description

“Cartera de Proyectos: Conjunto de proyectos externos e internos u oportunidades de proyectos, es en donde debemos de identificar el nicho de mercado de nuestra organización. “Plan de Adquisiciones y Capacitación: Solicitudes de adquisición de recursos. Incluye personal capacitado, proveedores, infraestructura y herramientas así como requerimientos de capacitación del personal tanto administrativo como operativo de la organización.

Performers

Gerente General



Fin



Inicio



Medición

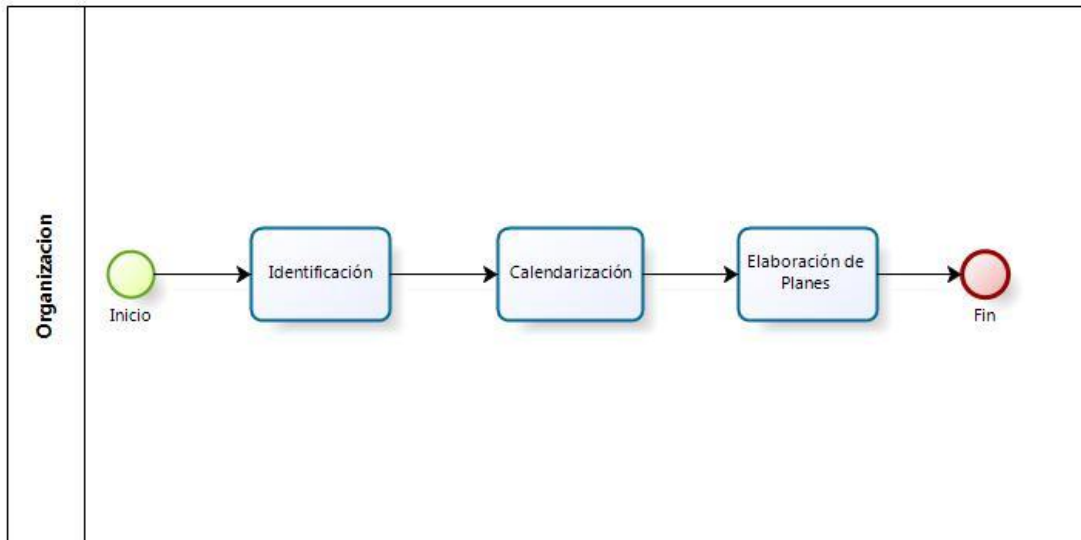
Description

“Métricas: Elementos de evaluación del cumplimiento de los objetivos, como es que nos vamos a asegurar que nuestros objetivos definidos en la fase anterior se estén cumpliendo. “Metas Cuantitativas: Valor numérico o rango de satisfacción para cada métrica. “Estrategias: El camino o la forma de lograr los objetivos, la cual debe de incluir el aprovechamiento de los recursos de la organización. “Periodicidad de Valoración: Establecimiento de los periodos para realizar revisiones de valoración, mejora y modificación.

Performers

Gerente General

ORGANIZACION



ORGANIZACION

PROCESS ELEMENTS



Calendarización

Description

“Lista de Actividades: Generar un listado con todas las actividades necesarias para el cumplimiento de las requisiciones de Recursos generadas en los pasos anteriores.” “Calendario de Actividades: Fechas para cada una de las actividades en la lista generada en el paso anterior en la que se debe de incluir el responsable de ejecutar y dar seguimiento a cada una de ellas.

Performers

Gerente Operativo, Líder de Proyecto



Elaboración de Planes

Description

“Plan de Adquisiciones y Capacitación: Solicitudes con los requerimientos de adquisición de recursos. Incluye personal capacitado, proveedores, infraestructura y herramientas así como requerimientos de capacitación.” “Plan de Evaluación: Propone las formas de evaluar procesos.

Incluye evaluaciones internas y externas. "Plan de Mediciones de Procesos: Especifica los tipos de mediciones a aplicar a los procesos, la periodicidad y la responsabilidad. "Plan de Manejo de Riesgos: Contiene la identificación y evaluación de riesgos, así como los planes de mitigación y de contingencia correspondientes.

Performers

Gerente Operativo



Fin



Identificación

Description

"Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo (Requisición): Elementos a considerar en la selección, asignación, aceptación, capacitación, evaluación y desempeño de los recursos humanos, así como en el ambiente de trabajo necesario para el cumplimiento de los objetivos de la organización.

"Bienes, Servicios e Infraestructura (Requisición): Elementos a considerar en la adquisición de bienes y servicios, así como en la selección de proveedores. "Conocimiento de la Organización (Requisición): Elementos a considerar en el diseño, operación y mantenimiento de la Base de Conocimiento de la organización. Se recomienda que se tenga en consideración la generación de los siguientes repositorios:

?Negocio: Documentación utilizada y generada en las fases de Definición, Medición y Comunicación del Proceso de Planeación.

?Procesos: Documentación utilizada y generada a lo largo de la definición de los procesos y de la ejecución de los mismos.

?Proyectos: documentación utilizada y generada en la fase de Detección de Oportunidades del Proceso de Planeación y durante los Procesos de Ejecución y Control.

?Desarrollo y Mantenimiento: productos de software generados.

? Recursos Humanos: documentación utilizada y generada en la tarea de Recursos Humanos y Ambiente de trabajo de la fase de Identificación del proceso de Organización.

?Bienes Adquiridos y Proveedores: documentación utilizada y generada en la tarea de Bienes, Servicios e Infraestructura de la fase de Identificación del proceso de Organización.

?Conocimiento tecnológico (terminología, conceptos, metodologías).

?Biblioteca de reuso.

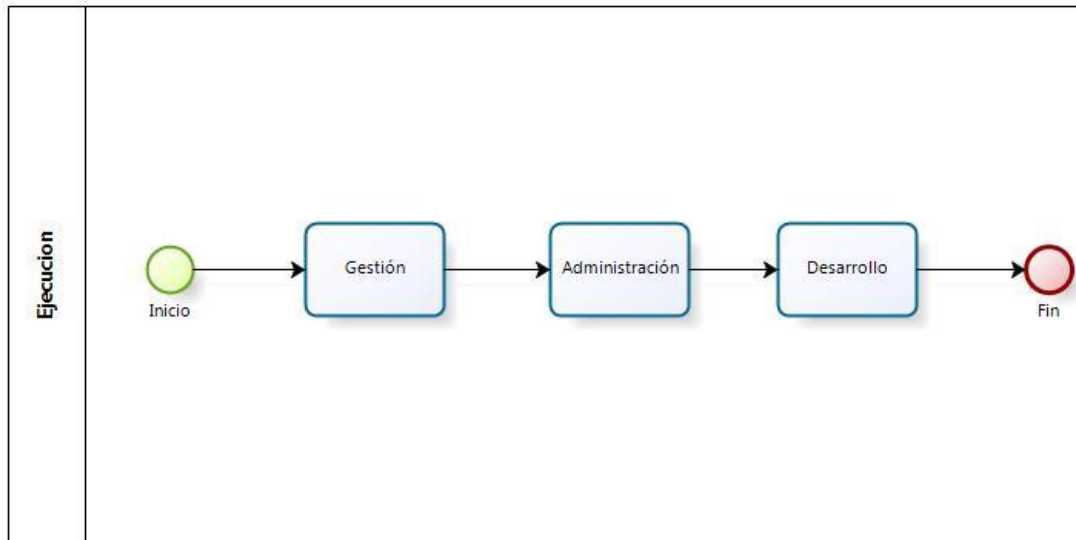
Performers

Gerente Operativo



Inicio

EJECUCION



EJECUCION

PROCESS ELEMENTS



Administración

Description

“Plan del Proyecto: Documento formal usado como guía para la ejecución y control del proyecto. Este debe de contener: ?Ciclos y Actividades ?Tiempo y Costo Estimado ?Integrantes del Equipo ?Calendario ?Plan de Mitigación y Contingencia de Riesgos ?Protocolo de Entregas al Cliente
“Reporte de Seguimiento: Contiene el registro del avance de las actividades realizadas incluyendo las llevadas a cabo en el Plan de Mitigación y Contingencia de Riesgos. El avance se registra por ciclo, incluyendo fecha de inicio y fin. Contiene el registro periódico de las mediciones como: costo real, tiempo real, defectos y tamaño de los productos. “Documento de Aceptación: Documento que establece la aceptación del Cliente acerca del producto que se le entrego según el Protocolo de Entregas al Cliente.

Performers

Líder de Proyecto, Desarrollador



Desarrollo

Description

“Inicio: Revisión del Plan de Desarrollo por los miembros del Equipo de Trabajo para lograr un entendimiento común del proyecto y para obtener el compromiso de su realización.

“Requerimientos: Conjunto de actividades cuya finalidad es obtener la documentación de la Especificación de Requerimientos y Plan de Pruebas de Sistema, para conseguir un entendimiento común entre el cliente y el proyecto. “Análisis y Diseño: Conjunto de actividades en las cuales se analizan los requerimientos especificados para producir una descripción de la estructura de los componentes de software, la cual servirá de base para la construcción. Como resultado se obtiene la documentación del Análisis y Diseño y Plan de Pruebas de Integración. “Construcción: Conjunto de actividades para producir Componente(s) de software que correspondan al Análisis y Diseño, así como la realización de pruebas unitarias. Como resultado se obtienen el (los) Componente(s) de software probados. “Integración y Pruebas: Conjunto de actividades para integrar y probar los componentes de software, basadas en los Planes de Pruebas de Integración y de Sistema, con la finalidad de obtener el Software que satisfaga los requerimientos especificados. Se genera la versión final del Manual de Usuario, Manual de Operación y Manual de Mantenimiento. Como resultado se obtiene el producto de Software probado y documentado. “Cierre: Integración final de la Configuración de Software generada en las fases para su entrega. Identificación y documentación de las Lecciones Aprendidas. Generación del Reporte de Mediciones y Sugerencias de Mejora.

Performers

Líder de Proyecto, Desarrollador



Fin



Gestión

Description

“Contrato: Documento legal para la prestación de servicios con el cliente. “Registro de Proyecto: Debe de contener toda la información administrativa del proyecto, por ejemplo: nombre, responsable, fechas de inicio y terminación, cliente, precio, entre otros. Este debe de realizarse para cada proyecto. “Asignación de Responsable: Debe de definirse y documentarse en el registro del proyecto el responsable de la Administración del Proyecto Específico y se deben de entregar las Metas Cuantitativas para el Proyecto. “Recepción: Se reciben y aprueban los Planes de Proyecto y los Planes de Mitigación y Contingencia de Riesgos, así como los Reportes de Seguimiento de los proyectos conforme estos se vayan generando. “Quejas y Sugerencias: Se deben de recaudar los comentarios y quejas del cliente.

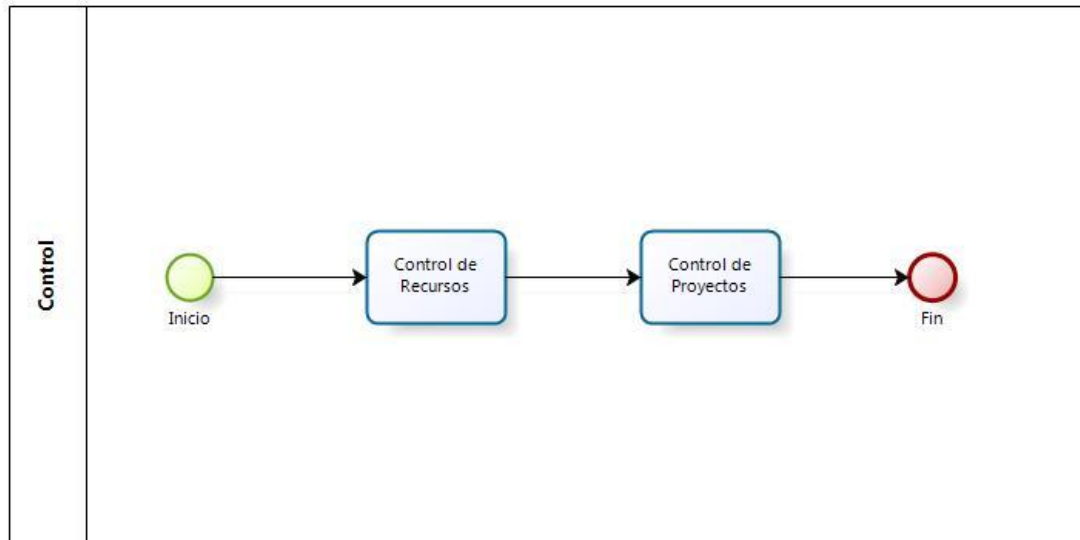
Performers

Gerente Operativo



Inicio

CONTROL



CONTROL

PROCESS ELEMENTS



Control de Proyectos

Description

Objetivos: Consiste en asegurar que se cumplan los Objetivos del proyecto. Progreso: Se supervisa y evalúa el progreso para identificar desviaciones y realizar Acciones Correctivas, cuando sea necesario. Dentro de esta actividad se realizan las siguientes tareas: ?Evaluar el cumplimiento del Plan del Proyecto. ?Analizar y controlar los riesgos. ?Generar el Reporte de Seguimiento del proyecto. Lecciones Aprendidas: Registro de mejores prácticas, problemas recurrentes y experiencias exitosas, durante la implantación de este proceso. Sugerencias de Mejora: Registro de propuestas de modificación a los procesos.

Performers

Gerente General, Líder de Proyecto



Control de Recursos

Description

“Generación de Reportes: Producir reportes que contengan los Recursos Humanos Disponibles, Capacitación y Ambiente de Trabajo, así como el estado de las adquisiciones planeadas (recursos disponibles, adquiridos y requeridos, como resultado se tiene el Registro de Bienes o Servicios y la actualización del Catálogo de Proveedores), la base del conocimiento y de mediciones obtenidas.

“Lecciones Aprendidas: Registro de mejores prácticas, problemas recurrentes y experiencias exitosas, durante la implantación de este proceso. “Sugerencias de Mejora: Registro de propuestas de modificación a los procesos.

Performers

Gerente Operativo, Líder de Proyecto



Fin



Inicio

Centros de
Desarrollo
de Software
de Iniciativa
a Realidad

ProcACDS. 1. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

PARTICIPANTS

Gerente General (Role)

Nivel de Alta Gerencia de la Organización

Gerente Operativo (Role)

Nivel de Operación de la Empresa

Líder de Proyecto (Role)

Nivel de Administración de Proyectos

Desarrollador (Role)

Nivel de Desarrollo de Software, integrantes de la organización