

XIII Asamblea General de ALAFEC

Buenos Aires, Argentina
del 9 al 12 de Octubre de 2012



**Desarrolladores, elementos
de producción en Centros de Promoción,
Innovación y Desarrollo**

Desarrolladores, elementos de producción en Centros de Promoción, Innovación y Desarrollo

Área Temática:

Creación de pequeñas y medianas empresas.

Sub área temática:

Creación de Empresas y Emprendedores: Incubadoras, Aceleradoras
y Desarrolladoras de Empresa.

Autor:

José Luis Rodríguez García

Coautores:

Marvin Josué Aguilar Romero

Nelson Roberto Raudales García

**Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la
Universidad Nacional Autónoma de Honduras
(IIES – UNAH)**

Primera planta edificio C2, Ciudad Universitaria,
Boulevard Morazán
Tegucigalpa M.D.C, Honduras
Telefax: 2239-1849
URL: <http://www.iies-unah.org>
Contacto: jrodriguez@iies-unah.org

Contenido

Resumen.....	4
Abstract	5
Desarrolladores en los Centros de Promoción, Innovación y Desarrollo	6
Introducción	7
Objetivos	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Metodología.....	10
Conceptos.....	11
Centros de Promoción, Innovación y Desarrollo (CPID).....	11
Procesos de producción y desarrollo.	11
Desarrollo.	11
Elementos de producción.....	11
Resultados.....	12
Historia de los CPID.....	12
Desarrolladores.....	13
Contextos para desarrollo.	13
Metodología de desarrollo.....	14
Etapas de desarrollo.	17
Recursos de desarrollo.....	22
Conclusiones.....	24
Bibliografía.....	25

Resumen

Los Centros de Promoción, Innovación y Desarrollo (CPID), están destinados a la producción de material sensible a propiedad intelectual, así como a patrimonios estables y sostenibles además de modelos, prototipos y bienes transables, esto como resultado de la interacción dinámica de los elementos que los constituyen como un todo.

La base del funcionar de los CPID se encuentra en los elementos, autónomos, innovadores y de similar constitución y funcionamiento que lo conforman los cuales se diferencian entre si por sus entradas, procesos de producción-ejecución y salidas (productos), los cuales son:

- Las Incubadoras.
- Los Aceleradores.
- Los Promotores.
- Los Innovadores.
- Los Desarrolladores.

Para el desarrollo de la temática de estos elementos se expondrá una investigación de forma exploratoria y documental acerca de la metodología, sistematización y validación del funcionamiento del papel de los Desarrolladores, dentro de los CPID, en la gestión de proyectos, ya sea en el ámbito académico o empresarial y/o científico.

De esto se espera como resultado el desarrollo de un proceso automatizado así como también estructurado, el cual debe seguirse para obtener los productos anteriormente mencionados, así como también la documentación y el análisis de dicho proceso para su respectiva implementación en los ámbitos que corresponda, mediante la gestión de un sistema de información.

Abstract

Promotion Centres, Innovation and Development (CPID) are intended for the production of sensitive intellectual property, as well as stable and sustainable assets as well as models, prototypes and tradable goods, that as a result of the dynamic interaction of the elements constituent as a whole.

The basis of the work of CICIP is in the elements, autonomous, innovative and of similar constitution and operation that make them differ from each other by their inputs, production processes, implementation and outputs (products), which are:

- Incubators.
- Accelerators.
- Advocates.
- The Innovator.
- The Developers.

To develop the theme of these elements should contain a form exploratory research and documentation on the methodology, systematization and performance validation of the role of developers, within the CICIP in project management, whether in the field academic or business and / or scientific.

This is expected to result in the development of an automated process as well as structured, which must be followed to obtain the above products as well as the documentation and analysis of the process for implementation in their respective fields, as appropriate, by management information system.

**Desarrolladores en los Centros de Promoción,
Innovación y Desarrollo**

Introducción

En los procesos de fabricación y elaboración de un producto como también en la comercialización se ve la necesidad de visualizar como se podrá desarrollar o llevar a cabo la fabricación, elaboración y comercialización, esto lleva a definir una forma de como hacer dicho desarrollo generando una metodología tomando como ejemplos muchos procesos ya definidos pero no se tiene en si una metodología formal que incluya actividades, tareas, métricas y/o paradigmas para dicha ejecución. Considerando lo anterior, se ha venido proponiendo y desarrollando hace un tiempo en el Instituto de Investigación Económicas y Sociales (IIES) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), elementos tanto metodológicos, conceptuales y procedimentales denominados Centros de Promoción, Innovación y Desarrollo (CPID).

La producción, innovación y el desarrollo (PID) actualmente no son términos excluyentes debido a que en el mundo actual para proponer un producto, entiéndase éste como determinado bien y/o servicio material y/o una salida intelectual como una idea, investigación, modelo u otro que tenga que ver con la propiedad intelectual, debe tomarse en cuenta estos tres aspectos antes mencionados (PID), ya que para tener un producto exitoso debe tener cierto grado de innovación para su producción, la cual influye en el desarrollo de un entorno o sobre un ente cualquiera.

Es uno de los elementos de los CPID de donde partimos para este trabajo, los Desarrolladores, el ámbito del desarrollo es bastante amplio y complejo, pero no impide que podamos definir ciertos parámetros, metodologías y procesos para llevar a término un producto.

En este trabajo estableceremos los parámetros, las metodologías, ciertos procesos en un contexto general para la elaboración o producción de un producto, como ya lo mencionamos anteriormente ya sea un bien tangible o abstracto, para apoyar a los demás elementos que componen a los CPID que se ven vinculados en el proceso de producción. Tomaremos en cuenta diferentes teorías de desarrollo desde los puntos de vista de la Industria como de la Investigación con el

fin de proponer las bases firmes para el desarrollo de cualquier producto en cual ámbito. Para esto nos valdremos de teorías fundamentadas y de investigación anteriores así como antecedentes de muchos aspectos importantes que desde nuestro punto de vista tienen que ver con el Desarrollo y que intrínsecamente con los demás elementos de los CPID.

Objetivos

Objetivo General

- Presentar una propuesta metodológica y procedimental del funcionamiento y establecimiento sobre los Desarrolladores.

Objetivos Específicos

- Descripción breve de los CPID y su concepción.
- Descripción de los Desarrolladores.
- Definir una metodología , contextos y etapas del desarrollo

Metodología

Para la realización de este trabajo, se realizó una revisión exhaustiva de bibliografía existente para la recolección de información respecto al desarrollo de productos y bienes, metodologías de desarrollo, paradigmas de producción y desarrollo, métricas, estándares, etapas del procesos de desarrollo como elemento fundamental de los CPID. Se recabo información respecto a los antecedentes, tendencias y demás del desarrollo de productos y bienes.

Llevando acabo lo anterior se sintetizó, analizó, seleccionó y plasmo las ideas para realizar una propuesta tanto de la metodología como del funcionamiento en algunos campos, dejando a un futuro más áreas para la investigación con respecto al tema.

Conceptos

Centros de Promoción, Innovación y Desarrollo (CPID).

Los CPID están compuestos y organizados esencialmente por 4 elementos autónomos entre si pero de similar constitución los cuales se enuncian a continuación:

- Incubadoras.
- Aceleradores.
- Promotores.
- Innovadores.
- Desarrolladores.

Los desarrolladores son el objeto de estudio y constitución de este trabajo. Los CPID no solo son una adhesión o composición de estos elementos antes mencionados, sino que también son una forma de producción de un bien o servicio en cualquier ámbito. Además los CPID contribuyen en definir estándares, metodología y afinar conceptos orientados a mejorar e incrementar la producción.

Procesos de producción y desarrollo.

Un proceso de producción es la integración de acciones dinámicas las cuales se orientan a la transformación de elementos los cuales se ven involucrados o son parte de la elaboración de un producto (Definicion.de)

Un proceso de desarrollo es en el cual se verifica y modifican las acciones que se utilizarán en el proceso de producción para adquirir o plasmar una mejor calidad en el tiempo y coste esperado.

Desarrollo.

Son todas aquellas iniciativas en el ámbito empresarial o científico que son visualizadas para llevar acabo la realización de un elemento en especial.

Elementos de producción.

Estos son los que se ven integrados en un proceso de producción y de desarrollo para llevar a término un producto específico.

Tiempo de desarrollo (Griffin, 1993) hace referencia al lapso de tiempo que transcurre desde la fase de diseño detallado hasta la fase de introducción del producto.

Tiempo de mercado o time to market (Vesey, 1992). Este concepto se define como el lapso de tiempo que transcurre entre la definición del producto y el momento en que se encuentra disponible por el mercado.

Tiempo de aceptación o time-to-acceptance. Este tiempo es el tiempo en el cual el producto es totalmente aceptado por el mercado llevando ya las mejoras que se han requerido o visualizado durante el proceso de desarrollo

Otro concepto intrínsecamente relacionado con el tiempo es el **ciclo de vida de la innovación**, este es el que transcurre desde que se hace la concepción del producto hasta cuando es adquirido por los clientes.

Resultados

Historia de los CPID

Los CPID, como propuesta metodológica de investigación desde Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (IIES – UNAH) con el fin de llevar a un nivel mas alto la producción científica y de emprendimiento, así como también volviéndolos un proyecto de la línea de investigación “Innovación, Incubación, Aceleración y Desarrollo”, pudiendo así estar en constante actualización y estudio para tener las ultimas mejores practicas y métricas. Para todo esto desde el IIES-UNAH se está refinando los conceptos y metodologías para los CPID y para cada uno de sus elementos que lo forman.

Los elementos (como se enumeraron anteriormente) son autónomos y no están realmente claros como tales, los cuales constituyen los CPID, por lo cual se ha dado a la tarea con un grupo de personas dentro del IIES en construir y formar sus conceptos, métricas, interacción entre otras, mismas que se definen a continuación.

Desarrolladores

El termino “desarrollo” según la Real Academia Española (RAE), significa *“Evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida”*. Por otro lado el termino desarrollar *“Explicar una teoría y llevarla hasta sus ultimas consecuencias”* también *“Acrecentar, dar incremento a algo de orden físico, intelectual o moral”*.

Tomando en cuenta lo antes mencionado podemos llegar a describir que los Desarrolladores son lo agentes o medios con los cuales se cuenta para prosperar llegar al a una etapa de “maduración”.

Desde el entorno de producción en cual se puede generar, un bien o un servicio los desarrolladores serán elementos de apoyo para dicha generación, se deberá contar con procesos definidos, métricas de calidad, funcionamiento y marketing, metodologías de producción y su gestión.

Contextos para desarrollo.

El entorno en el cual se puede producir y generar un elemento de desarrollo como parte fundamental de los CPID no es para nada limitado, todo depende del producto, bien o servicio que se quiera y que se necesite o se demande. Así pues los entornos pueden ser físicos o abstractos, dicho de otra forma se puede producir en cualquier circunstancia, siempre y cuando las condiciones sean favorables para dicho proceso, en base a esto se puede mencionar que las etapas de desarrollo y su metodología se puede generalizar para cualquier entorno ya sea:

- Físicos.
- Software y
- Proyectos.

Teniendo así similitudes entre ellos en sus procesos, procedimientos, métricas y demás elementos que pueden interferir en las diferentes etapas de desarrollo, diferenciando los recursos empleados en cada entorno debido a su enfoque teniendo un estándar al momento de implementar por ejemplo un proceso en

cualquier entorno antes mencionado. Teniendo en cuenta que no serian los mismos recursos empleados para la elaboración de un producto físico, por ejemplo un electrodoméstico, como para un sistema de gestión administrativa o como para un proyecto de reordenamiento vial. Ni el recurso humano mucho menos el recurso material pueden o tendrán las mismas características, se vera que el tipo de recurso se utilizara en cualquiera pero no con las mismas magnitudes, necesidades u ocupaciones.

Desde el punto de vista de desarrollo se debe de tomar en cuenta el contexto, la magnitud para lo que se realizara así como también el campo de empleo, esto relacionado con el producto que se quiera llevar acabo.

Metodología de desarrollo.

Dicho lo anterior, se necesita una forma de actuar en cuanto a desarrollar algo se refiere, por esa razón nos vemos sometidos a definir una metodología, con la cual partir para realizar dicha actividad (desarrollo).

Para tener una idea a lo que nos referimos empecemos definiendo que es una metodología, según RAE *“Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal”*.

Con esto se podría definir los métodos de desarrollo o para el desarrollo de algún producto, recordando que con producto se hace referencia no solo a los bienes materiales si no también a los no materiales entre ellos, publicaciones de investigaciones, ideas entre otros. Para dicha definición hay que tener claro que el éxito es raro más no imposible, para este se debe tomar en cuenta, costos, funcionalidad, calidad y tiempo. Teniendo así que podemos encontrar problemas en los productos a desarrollar tales como:

- Sobrepasan el costo estipulado.
- Sobrepasan el tiempo establecido para cumplir con la entrega de resultados.
- No son funcionales, etc.

Así como se pueden tener problemas en los productos, encontraremos unos cuantos en los procesos por ejemplo:

- Predecible.
- Repetitivo
- Complejo.
- Desconectado.
- Difícil.

En la actualidad lo antes mencionado ya está tomado en cuenta por diferentes paradigmas enfocados en los procesos (Griffin, 1993). Los cuales tienen diferentes métodos para la evaluación de los procesos y así poder sacar un óptimo desempeño de los mismos. Para mencionar algunos de estos paradigmas

- Work Down.
- Value UP.

Work Down

Este se deriva de la filosofía de “Contabilidad de Costes”, la cual analiza cómo se distribuyen los costos y los ingresos que genera una empresa, viendo así el costo de cada producto, de cada departamento relacionado con este, de cada cliente. Este paradigma consiste en la descomposición de tareas, midiendo su grado de complejidad, pudiendo así ajustar los tiempos, recursos, funcionalidad y calidad, consiguiendo una forma fácil de monitorear y medir el rendimiento según lo esperado. Ya que hace una medición de la complejidad se puede dar un paso atrás por lo cual se ve que su implementación es más eficiente en los desarrollos con bajos riesgos (Iansiti, 1995).

Value UP

Este toma la filosofía de la “Teoría de las restricciones”, la cual *“está basada en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento”*. (Escalona, 2012)

En este paradigma se contabiliza el valor para el cliente y se va entregando incrementalmente, en el cual las variaciones son parte del flujo del proceso, también se detectan y eliminan los cuellos de botella, el nivel de confianza es bastante grande ya que se cuenta con un excelente recurso humano.

Todo lo anterior lleva a mencionar los puntos importantes de esta metodología:

Esta metodología preferirá a los individuos y su interacción, productos funcionales, colaboración tanto de clientes como de agentes externos a los productos, respuesta rápida a los cambios, en pocas palabras se quiere, adaptación, colaboración, integración, simplicidad, amigabilidad y flexibilidad.

Podemos mencionar también los elementos que requerimos en nuestra metodología (Barba, 1993):

- Definición de procesos.
- Casos de estudio por cada idea, obteniendo el nivel de éxito de cada una de ellas.
- Desglose de las etapas de los procesos.
- Definición de actores.
- Definición de roles.
- Documentación de los 2 ítems anteriores.
- Definición de métricas de procesos.
- Guía de procesos (explicación exhaustiva de cada proceso, con sus actores y los roles de cada uno).
- Definición de interacciones.
- Grado de confiabilidad y calidad del producto, basándose en los pro y contras de los procesos, valoración de las métricas.

A continuación se muestra un esquema de nuestra metodología tomando en cuenta todo lo mencionado anteriormente:

- Estudio preliminar
- Estudio detallado

- Implementación
- Realización y puesta en marcha

Etapas de desarrollo.

Tomando en cuenta la metodología anteriormente definida podemos dentro de cada línea (actividad) insertar una serie de procesos a los cuales le llamaremos etapas (tarea), con las que no nos circunscribiremos, tendremos la plena apertura para adherir nuevas actividades las cuales no serán parte esencial de la metodología.

Para la definición de las tareas se debe tener claro que se quiere realizar o sea el producto que se persigue, para dichas definiciones se debe tener en cuenta no caer en lo problemas antes mencionados, enfocándonos así en la rapidez de respuesta a las necesidades, su calidad y su flexibilidad.

Estudio preliminar

En esta actividad se obtendrá información sobre el mercado, las necesidades que imperan, exigencias, posibles soluciones, clientes potenciales según las anteriores, luego toda esta información se compacta y se establece la arquitectura de diseño, en pocas palabras conceptualizamos nuestro producto. Para lo cual se requiere:

- Análisis de situación actual
 - o Necesidad.
 - o Exigencias
 - o Posibles Clientes.
- Propuestas de soluciones (criterios de gestión, organización y decisiones del comité directivo del proyecto).
 - o Se presentan y seleccionan las ideas con mayor rango de éxito.
Recordemos que el éxito es difícil por eso un paso de nuestra metodología es el de definir los niveles de éxito.
- Énfasis en los usuarios (requisitos y participación)

- Se definen usuario claves para el producto (clientes) y se presenta la conceptualización de este para su evaluación y así capturar sus requisitos y el grado de participación o interacción con este.

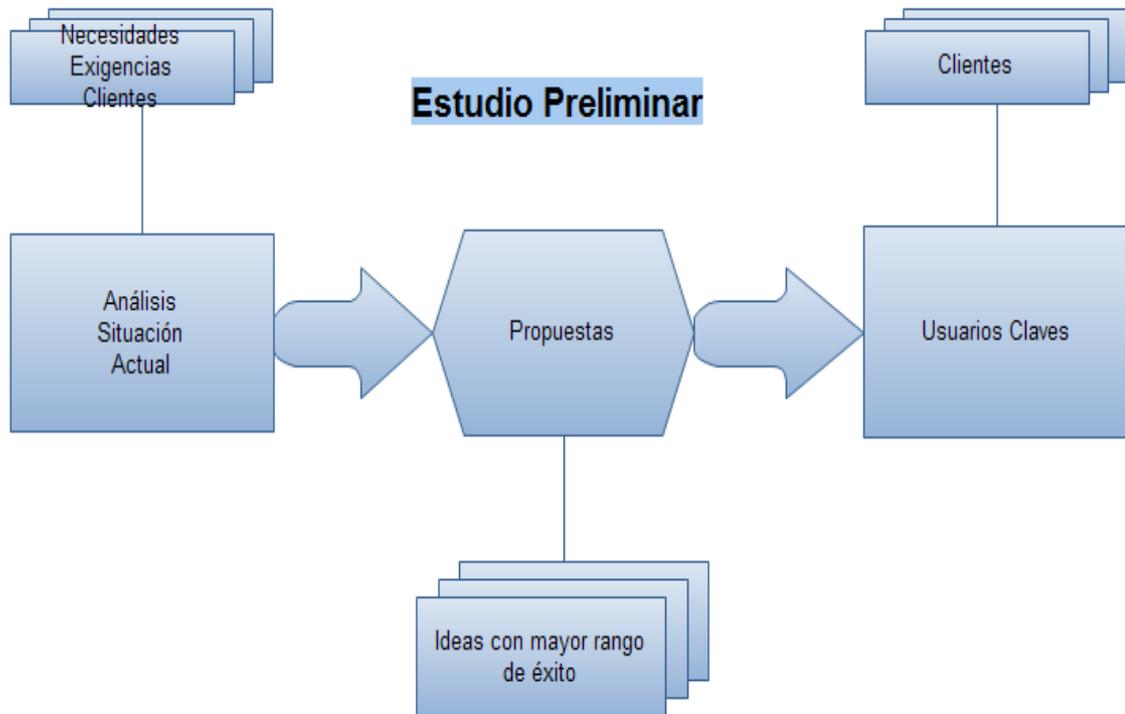


Figura1 Tareas y flujo dentro del Estudio Preliminar, construcción propia

Estudio detallado

Aquí definiremos algunos estudios que se deberán de realizar para llevar acabo el desarrollo así como también elementos indispensables para éste. Se debe ser exhaustivos al momentos de los análisis debido a que con ellos tendremos una mejor visión hasta donde podemos llegar con la nuestro producto como también podremos definir mejor los elementos que se deben involucrar para la elaboración de nuestro producto.

- Definición funcional de la solución.
 - Estudios de:
 - Mercado, para ver que tan viable es comercialmente hablando.

- Costo-Beneficio, para ver la viabilidad económica.
 - Interno técnico, se requiere saber si se cuenta con todos los factores que se ocupen para el desarrollo del producto.
 - Competencia, para valorar el grado de respuesta a este producto por parte de la competencia.
- Definición del proceso de producción (qué hacer, cuándo y cómo)
 - o Una vez aquí es donde se detalla el diseño y se realiza el desarrollo. Por ello es aquí mismo donde definimos los métodos, procesos, herramientas, materiales para lo antes mencionado.



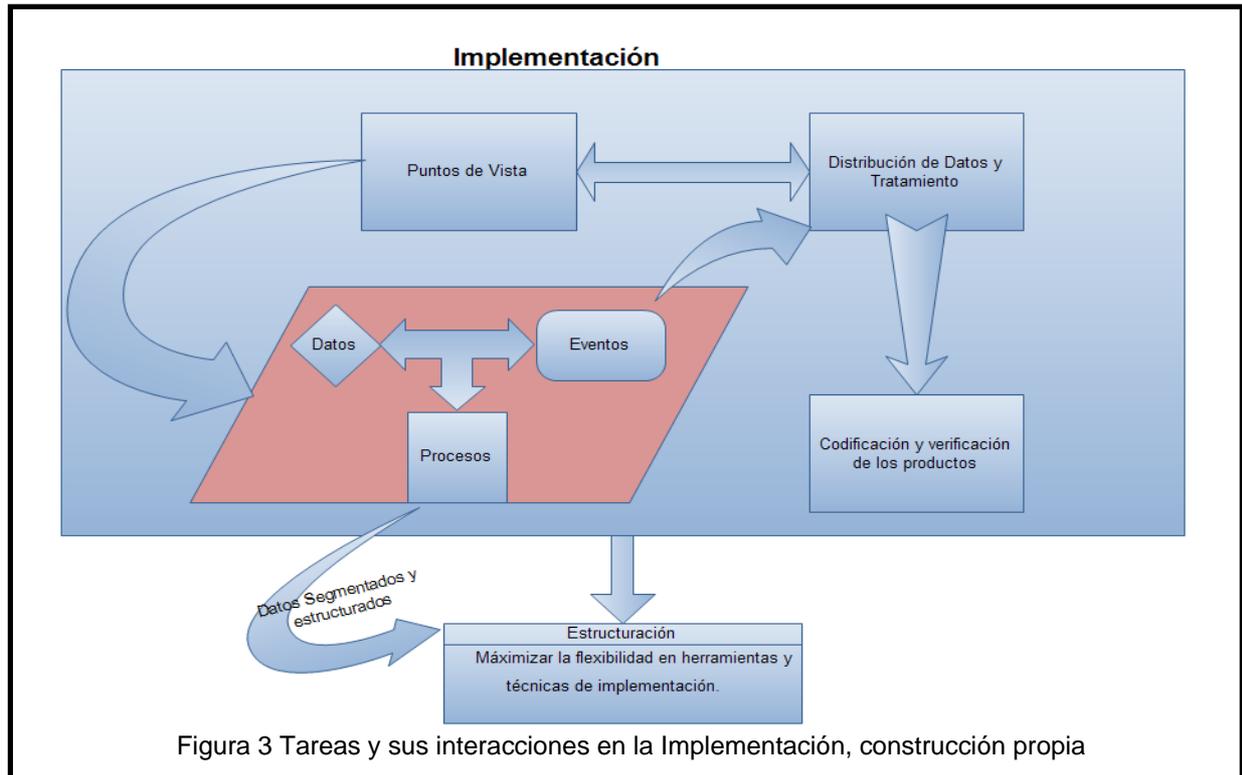
Figura 2 Tareas dentro del Estudio Detallado y su flujo, construcción propia

Implementación

En esta actividad se realizan las pruebas y evaluaciones, tomando en cuenta lo que se obtuvo en la actividad anterior para así proceder a detectar inconsistencias en cuanto al trato de algún proceso. Esto nos lo devolverán las pruebas para así realizar las evaluaciones de dichos resultados, obteniendo así nuestro proceso de desarrollo del producto buscado. Los datos que se necesita en esta etapa o que

se deben de identificar son los datos influyentes dentro de los procesos y eventos ya sean estos datos externos o internos a estos.

- Tres puntos de vista: Datos, eventos y procesos
 - o Los datos son requeridos para la evaluación de los procesos y tener en cuenta ciertos eventos que podrían generar inconsistencias en dichos procesos.
- Distribución de datos y tratamientos
 - o Ya teniendo los datos se sabrá como se debe procesarlos y como manipularlos dentro de cada proceso o evento.
- Codificación y verificación de los productos (juegos de pruebas)
 - o Definidos los datos, su forma de manipulación, se deben identificar su funcionalidad dentro del proceso y su validez así como también el nivel de requerimiento de ellos.
- Máxima flexibilidad en herramientas y técnicas de implementación.
 - o Se tendrá que evaluar las herramientas y técnicas al momento de tener los datos estructurados y verificados, para así generar la implementación y que esta sea flexible, con esto nos referimos que al momento de la implementación no sea necesario evaluar el entorno o contexto en el que se realizara la implementación.



Realización y puesta en marcha

Ya definida la implementación y su flexibilidad, se empezara con la fabricación o realización de nuestro producto así como también la definición de estructuras necesarias, medios ya sean técnicos o manuales para su puesta en marcha. Aquí agotaremos cualquier medio para la finalización y realización de nuestro producto, también debemos, aquí, velar por la puesta a la luz de este y el reconocimiento de tal ante los actores que identificamos en nuestra primera actividad.

- Implementación de medios técnicos y tecnológicos (instalación de materiales)
 - o Requeriremos medios tanto técnicos como tecnológicos para terminar el desarrollo de nuestro producto
- Implementación de medios organizativos (formación del personal, lanzamiento del producto)

- Se ocupara una base organizacional fuerte para sacar a la luz nuestro producto y que tenga el impacto necesario en los actores que identificamos para así alcanzar el éxito.



Recursos de desarrollo.

El proceso de desarrollo implica un conjunto complejo de actividades y tareas las cuales se ven afectadas o intervenidas por elementos, tales como herramientas, materiales, llámesele también *recursos*, los cuales son necesarios para el termino de nuestro producto, estos recursos , se pueden mencionar:

- Tiempo.
- Económico.
- Humano.

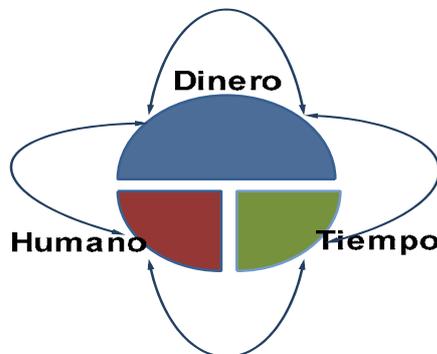


Figura 5 Relación Tiempo-Dinero-Humano, construcción propia

Tiempo

En la actualidad el tiempo es un factor determinante para una ventaja competitiva por lo cual se tienen muchas buenas prácticas para la administración de dicho recurso. Está determinado por la cantidad de etapas y por la eficiencia y eficacia para concretar dichas fases y los usos de dicho recurso por parte de los involucrados dentro de cada una de estas.

Dicho lo anterior y tomando como filosofía se podría mencionar algunos tiempos útiles durante el desarrollo, producción y puesta en marcha de un producto como ser tiempo de desarrollo, tiempo de mercado o time to market, tiempo de aceptación o time-to-acceptance, ciclo de vida de la innovación.

Económico

En cuanto a los recursos económicos podemos mencionar que estos son necesarios para cualquier etapa de desarrollo y producción, este es de los más importantes por no mencionar que son los más importantes, debido a que con estos podemos gestionar la realización de muchas etapas de nuestra metodología, en algunos casos son los mas difíciles de obtener por lo cual se ve obligado a hacer un buen uso de los mismos. Con estos definimos el costo del desarrollo de nuestro producto para así poder poner al mercado el producto y recibir una ganancia.

Para la obtención de este recurso se podría definir lo siguiente:

- Identificar los medios de obtención de estos recursos.
- Actores implicados para dicha obtención.
- Propuestas y plan de inversión.
- Definición de presupuestos para todos los procesos y necesidades reconocidas.
- Plan de recuperación de la inversión.
- Planes de contingencia.

Humano

Para la realización, construcción y desarrollo de todo proceso no solo se necesita tiempo, dinero si no también quien necesite el tiempo y el dinero, este recurso es el humano, éste contribuye para todo desarrollo y producción en cualesquiera de las actividades y sus etapas.

Se deben tomar en cuenta muchos aspectos para la elección de este recurso, se debe ser tanto especializado como generalizado, con esto se quiere decir que se debe tener en el desarrollo de algún producto gente especializada en algún proceso, etapa y/o actividad y generalizado que sepa de todo como un remplazo y no solo eso si no también para compartir su experiencia y sus puntos de vista en todos los proceso, etapas y actividades.

Para la selección de un buen recurso humano se debe tener claro algunos criterios:

- Conocimientos requeridos para cada tarea y actividad.
- Calidad requerida del producto.
- Competencias necesarias en las tareas y actividades.
- Destrezas y habilidades necesitadas en las tareas y actividades.

Conclusiones

- Lo expuesto en este trabajo debe de llevarse a la práctica para probar su funcionalidad y así medir su eficiencia y eficacia.
- Ya probada y medida dicha metodología debe ser perfeccionada y mejorada, si el porcentaje de éxito es mayor al 80 si no confeccionar otra metodología.
- Se puede ampliar el ámbito de investigación haciendo inclusiones en los demás elementos de los CPID.

Bibliografía

- Andrade, R. S. (1991). Preliminary evaluation of the needs in the design process. *International Conference on Engineering Design*. Zurich.
- Aulafacil*. (n.d.). Retrieved 06 20, 2012, from <http://www.aulafacil.com/Contabcoste/Lecc-1.htm>
- Barba, E. (1993). La Excelencia en el proceso de desarrollo de nuevos productos. *Ed. EADA Gestión*. Barcelona.
- Barius, B. (1994). Simultaneous Marketing: A Holistic Marketing Approach to Shorter Time to Market. *Industrial Marketing Management*.
- Charney, C. (1991). Time to Market: Reducing product lead time. *Society of Manufacturing Engineers*.
- Definicion.de*. (n.d.). Retrieved 6 20, 2012, from <http://definicion.de/proceso-de-produccion/>
- Escalona, I. I. (2012). *Teoría de Restricciones (TOC - Theory of Constraints)*. Mexico: Estudios Universitarios: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional (I.P.N.).
- Griffin, A. (1993). Metrics for Measuring Product Development Cycle Time. *Journal of Product Innovation Management*.
- Iansiti, M. (1995). Shooting the Rapids: Managing Product Development in Turbulent Environments. *California Management Review*.
- Pineda, C. M. (2010, 11 06). *Slideshare*. Retrieved 06 20, 2012, from <http://www.slideshare.net/hornelas/elementos-de-produccion>
- Reinertsen, D. G. (1994). Streamlining the fuzzy front end. *World Class Design to Manufacture*.
- Slideshare*. (n.d.). Retrieved 06 21, 2012, from <http://www.slideshare.net/hornelas/elementos-de-produccion>
- Sonora, I. T. (2008, 05). *Biblioteca ITSON*. Retrieved 06 20, 2012, from http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/etapas_nuevo_producto/index.htm
- Stoll, H. W. (1986). Design for Manufacture: An overview. *Applied Mechanics Review*.

Vesey, J. T. (1992). Time-to-Market: Put Speed in Product Development. *Industrial Marketing Management*.