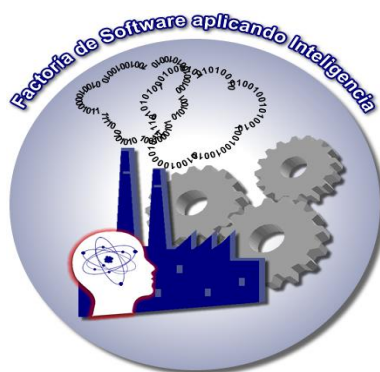




Universidad de las Ciencias Informáticas

## I CONGRESO DE COMPETITIVIDAD ORGANIZACIONAL

TEMÁTICA: COMPETITIVIDAD Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



### TÍTULO: PROPUESTA DE LA ENTIDAD INTELIGENCIA EMPRESARIAL PARA EL MODELO DE FACTORÍA APLICANDO INTELIGENCIA

**Autores:** Ing. Naryana Linares Pons, MS c. Mirialys Machin Navas, MS c. Yaimí Trujillo Casañola

UCI, Cuba, [nlinares@uci.cu](mailto:nlinares@uci.cu), carretera a San Antonio de los Baños, km 2 y ½, Boyeros, Ciudad de la Habana.

CIUDAD DE LA HABANA, CUBA

## RESUMEN

En el país en los últimos años se han llevado a cabo varias estrategias con el fin de elevar la producción de software, intentando eliminar las deficiencias en los modelos de producción que aún persisten en la actual industria cubana y aprovechando las ventajas del alto valor de los intangibles acumulados en el capital humano. Sin embargo, el poco uso de la inteligencia empresarial y gestión del conocimiento en la orientación estratégica a corto, mediano y largo plazo no propician los avances a los que se aspira. Se vive una nueva era donde en el mundo cada vez se vuelve más imprevisible y la información es cada vez menos confiable lo que implica que para la toma de decisiones se haga imprescindible el análisis de la información y el uso de herramientas para ello. La entidad que se propone tiene como objetivo fundamental la orientación estratégica. En la Descripción de la Entidad Inteligencia, se representan los elementos de la entidad. La cual consta de una dirección general que implementa un sistema de inteligencia que a su vez abarca dos unidades fundamentales, la unidad de gestión del conocimiento y la unidad de inteligencia, la primera encargada de aplicar técnicas para la gestión de conocimiento y la segunda orientada al monitoreo continuo de los proveedores, clientes, competidores permitiendo a las empresas anticiparse a situaciones futuras.

**Palabras claves:** *Factoría de software, Gestión de Conocimiento, Inteligencia empresarial, Prospectiva.*

## DESARROLLO

En el amanecer del siglo XXI, la especie humana se bifurca progresivamente. Esta era, también denominada del Conocimiento, se caracteriza por sus impetuosas transformaciones tecnológicas y organizacionales.(Díaz-Balart, 2003). La Industria Cubana del Software (ICSW) está llamada a convertirse en una significativa fuente de ingresos para el país, como resultado del correcto aprovechamiento de las ventajas del alto valor del capital humano disponible. Sin embargo Cuba, es un país donde el desarrollo de las buenas prácticas de producción de software es primitivo aún. E en las empresas sigue existiendo un alto porcentaje de deficiencias en los modelos de producción. Existe una mala planificación personal y de equipo, poco uso de estándares internacionales además de una mala estimación y gestión de los recursos, lo que no permite los grandes avances que se aspiran. Por otro lado, la dinámica del mercado y la tradición en la gestión de ofertas de software no fomentan el estudio de las tendencias ni permiten que se realice una adecuada gestión de conocimiento, lo cual dificulta mucho pues se está a expensas de una competencia cada vez más exigente en tiempo, costo y calidad. Para poder vigilar y analizar con más eficacia el entorno y sus cambios, es necesario establecer procesos, actividades y culturas aptas para que la empresa pueda alcanzar el objetivo propuesto.

Las factorías de software se perfeccionan, en la unión del conocimiento y la metodología, en la que se acumule todo lo desarrollado, lo que permite conseguir altos porcentajes de reutilización. La industrialización del proceso de software facilita la evaluación, medición y control del proceso, y con ello, su mejora y adaptación al cambio, no sólo en el análisis de los procesos internos, sino en la investigación de nuevas tecnologías, herramientas y métodos.

En la realización del trabajo se siguió la **metodología de investigación científica**, destacándose la utilización de los métodos científicos que a continuación se listan, específicamente dentro de los **teóricos-lógicos** se utilizaron:

**Histórico Lógico**, para el estudio de la evolución del fenómeno investigado y el comportamiento de este en una secuencia temporal. Utilizado también para facilitar la

posibilidad de asumir el conocimiento de antecedentes, causas y otras evidencias históricas en que se realiza la evaluación de competencias en proyectos informáticos.

**Inductivo-Deductivo**, para definir criterios específicos a partir de los conocimientos generales abarcados, conceptos del fenómeno investigado y factores de alta influencia en las etapas de la investigación relacionando elementos de conceptos relevantes encaminados a lograr el objetivo propuesto.

Dentro del grupo de los métodos empíricos se utilizará la **observación**, mediante la cual, se logrará obtener información del fenómeno y su comportamiento en diferentes situaciones vinculadas al estudio del mismo.

**OBJETIVO GENERAL:** Definir la Entidad Inteligencia del modelo de factoría aplicando inteligencia.

## REVISIÓN TEÓRICO CONCEPTUAL

El enfoque de factoría de software viene a formalizar todos los procesos (etapas de producción) y sus productos, trabajando en líneas de producción, con fases y tareas perfectamente definidas para cada tipo de profesional involucrado en el proceso, yendo de la productividad en la línea de producción a las rutinas de control de la calidad. Se busca la especialización de los profesionales, para que cada uno garantice la productividad de la fase en la que está ocupado. Entre los principales objetivos trazados por una factoría de software están:

- Industrializar el desarrollo de sistemas de software.
- Producción de software a gran escala.
- Lograr una alta productividad en el desarrollo de software.
- Establecer líneas de producción.
- Mejora continua de los procesos.
- Estimación de costos y plazos extremadamente precisa.
- Reducción de los costos de producción.
- Lograr un buen control de la calidad.
- Especializar al profesional en una tarea específica del proceso, concentrando sus esfuerzos en dicha tarea.

Se denomina así, de forma genérica, a cualquier tipo de fábrica o industria, es decir, a cualquier tipo de instalación en la cual se produce la transformación de materias primas o productos semi-terminados en otros productos, bien para otras industrias, bien para su uso o consumo final. Por extensión se está aplicando esta palabra para designar determinadas actividades en las cuales no se produce consumo y transformación de materias y que tienen como objeto final la obtención de productos intangibles: factoría de comunicación, factoría de cine, factoría de software.

El término factoría de software fue utilizado por primera vez en la década del 60 en Japón. Pero varias empresas asociaron el término al mero desarrollo de software. A continuación se enuncian varios conceptos de factoría de software dado por distintos autores:

De acuerdo a lo expresado por Michael A. Cusumano en 1989: “una empresa productora de software que no responda a características como: producción de software en gran escala, estandarización de tareas, estandarización del control, división del trabajo, mecanización y automatización, no puede ser considerada una factoría de software. El desarrollo de una factoría implica que las buenas prácticas de Ingeniería de Software sean aplicadas sistemáticamente”.

Según lo expresado por Cusumano las factorías de software tienen como objetivo principal la industrialización del proceso de desarrollo de software aplicando los principios de la ingeniería, permitiendo que este sea estandarizado, repetible y mejorable continuamente.

En 1992 Basili expresó: “una organización con características de factoría de software debe poseer una estructura de construcción de software basada en componentes. Los componentes utilizados en la construcción del software pueden ser desarrollados por una unidad de producción de componentes (factoría de componentes). La factoría de componentes es la base para la implementación de una factoría de software”.

Basili por su lado enuncia una nueva óptica de factoría, en la cual defiende el papel que juega la producción de componentes en la reutilización lo cual permite elevar la calidad y confiabilidad y disminuir los riesgos de los productos, aumentar la productividad de las áreas de producción y minimizar el tiempo de desarrollo.

En el año 2001 Li expresó: “una factoría de software debe poseer un conjunto de herramientas estandarizadas para la construcción de software, bases históricas para ser usadas en la dirección de proyectos, y principalmente, poseer un alto grado de reutilización de código en el proceso de desarrollo de un determinado software, apoyado en una base de componentes reutilizables”.

Por su parte, la Gestión del Conocimiento es según Sveiby (2005); la identificación, optimización y gestión dinámica de los activos intelectuales en forma de conocimiento explícito o tácito poseído por personas o comunidades. La Gestión del Conocimiento pretende poner al alcance de cada empleado la información que necesita en el momento preciso para que su actividad sea efectiva

“La Gestión del Conocimiento de acuerdo a lo definido por la experta en el tema, MSc Yaimí Trujillo Casañola (2007); es la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. La mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados de una u otra forma con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento. Por lo tanto, la Gestión del Conocimiento tiene en el aprendizaje organizacional su principal herramienta. Con esto se pretende transferir el conocimiento y experiencia existente en los desarrolladores, a modo de ser utilizado como un recurso disponible para otros en la factoría”

La inteligencia se considera la capacidad para aprender o comprender. Suele ser sinónimo de intelecto (entendimiento), pero se diferencia de éste por hacer hincapié en las habilidades y aptitudes para manejar situaciones concretas y por beneficiarse de la experiencia sensorial.

Binet y Simon, que realizaron el primer Test de Inteligencia moderno, argumentaron que la Inteligencia está formada por: el juicio; el sentido práctico; la iniciativa; la facultad de adaptarse por sí mismo a las nuevas circunstancias y otros factores. Como se podrá observar posteriormente, la idea clave en estas y otras definiciones consiste en que la inteligencia depende de la “capacidad de adaptación del individuo a las demandas del medio ambiente”

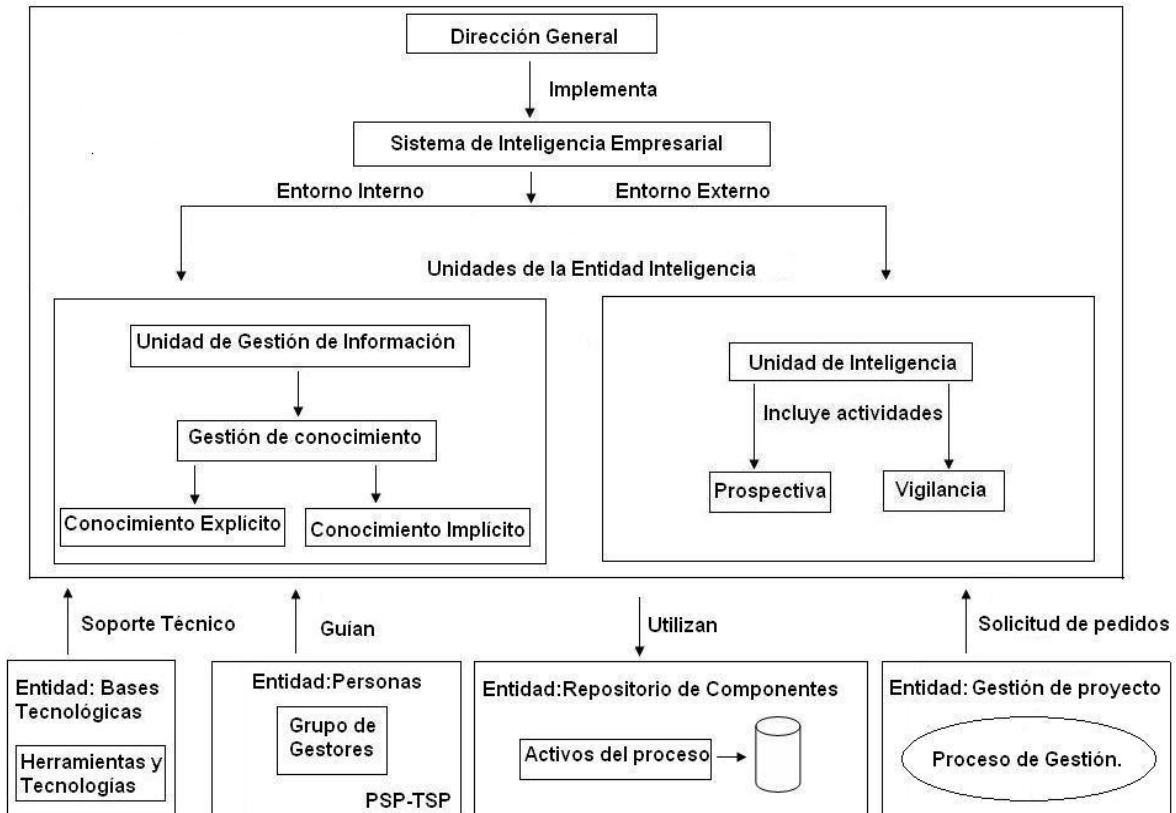


## RESULTADOS

La Entidad Inteligencia debe a través de la Unidad Gestión de Información realizar la gestión del conocimiento para saber las potencialidades y los problemas de la factoría, su responsabilidad es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles en una organización sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y mejorar las decisiones, debe manejar la información interna, o sea, la gestión organizacional. El monitoreo continuo de los proveedores, clientes, competidores permite anticipar una situación futura, ya sea para reaccionar o actuar con un propósito determinado frente al medio, la vigilancia tecnológica, la inteligencia empresarial y la prospectiva son técnicas de inteligencia con ese propósito, las cuales deben ser ejecutadas en la Unidad Inteligencia.

Las tareas fundamentales de la entidad son: Estudiar vías para la mejora continua de los procesos, sus indicadores y del producto, orientar nuevos proyectos en base a estudios de mercado y tendencia, orientar mejorar un producto para fortalecerlo comercialmente, encontrar nuevas aplicaciones de un producto, realizar nuevas formulaciones para mejorar un producto, orientar mejorar las características del producto que lo homologue en el mercado y mejorar la imagen comercial del mismo.





**Fig 1.** Arquitectura de la Entidad de Inteligencia para el Modelo de Factoría

Esta entidad consta de varias unidades las cuales se proponen a continuación:

#### Unidad: Inteligencia

La Unidad Inteligencia dentro de la Entidad debe estar fuertemente relacionada con la Entidad Gestión del Conocimiento del propio modelo de factoría para el cual se propone, con el objetivo de saber las potencialidades y los problemas de la factoría, además debe manejar la información interna, es decir la gestión organizacional. Por su parte la Vigilancia Tecnológica, la inteligencia empresarial y la Prospectiva son técnicas para obtener la información externa que necesita la empresa sobre determinado tema. El objetivo de contemplar una unidad que se encargue de los estudios de inteligencia, es intentar hacer estudios de viabilidad, lo más precisos posibles, antes de enfrentar determinados proyectos y realizar la organización estratégica a corto, mediano y largo plazo.

El proceso de solicitud de un servicio de inteligencia es el proceso mediante el cual a partir de una solicitud aplica técnicas de inteligencia para obtener como resultado un servicio de inteligencia capaz de guiar la toma de decisiones y la orientación estratégica de la factoría. El ciclo de la Inteligencia consiste en obtener una información, procesarla y analizarla para, a continuación, difundir los resultados dentro de la empresa.

Algunas de las solicitudes que puede tener la entidad Inteligencia son: Estudiar vías para la mejora continua de los procesos, de los indicadores del mismo y del producto, orientar nuevos proyectos sobre la base de estudios de mercado, tendencias, la mejorar un producto para fortalecerlo comercialmente, encontrar nuevas aplicaciones de un producto, realizar nuevas formulaciones para mejorar un producto, orientar las características del producto que lo homologue en el mercado, orientar la imagen comercial de un producto entre otras.

El monitoreo continuo de las señales del entorno, sobre todo de aquellas que permitan anticipar una situación futura, ya sea para reaccionar o actuar con un propósito determinado frente al medio, puede ser ejercido por un conjunto de capacidades que debe ponerse en marcha, y que será ejecutado por la presente unidad en la Entidad Inteligencia.

El ciclo de la Inteligencia consiste en obtener una información, procesarla y analizarla para, a continuación, difundir los resultados dentro de la empresa. El objetivo primordial es establecer una serie de actividades que facilite la toma de decisiones que repercutan satisfactoriamente en un proyecto determinado.

### **Unidad: Gestión del Conocimiento**

En la descripción de la unidad que se propone, la entrada que se recibe es la información preliminar sobre cierto tema, luego para llevar a cabo la transición al conocimiento, que es su principal proceso será necesaria la intervención de distintas personas.

En la descripción de dicha unidad, el proceso de gestión de conocimiento es automatizado y soportado por diversas tecnologías y herramientas, técnicas y mecanismos representados en la entidad Bases tecnológicas, esta es la principal actividad de la unidad en cuestión, partiendo de la idea de que es un proceso complejo

el de recibir información sobre cierto proyecto, y a partir de ella gestionar y socializar el conocimiento que se adquiere con el estudio que ello conlleva. Cuando se habla de reutilización, no solo se está haciendo referencia a la reutilización de código tan importante hoy en el desarrollo de proyectos en los que tiempo y calidad son palabras de orden, el término reutilizar se aplica perfectamente al entorno en que nos movemos donde el conocimiento tiene efectos muy positivos para el desarrollo de software, entre estos efectos están al igual que sucede con el código, el consecuente aumento en la productividad y calidad así como la reducción del tiempo de desarrollo. Para dar soporte al proceso la entidad inteligencia hará uso de la base de componentes reutilizables de la factoría en la que el conocimiento será celosamente guardado, quedando representado en la entidad Repositorio de Componentes. La interacción entre la unidad gestión de información y la de gestión de proyecto están dada en la medida en que hay que dar respuesta a solicitudes exactas para enfrentar proyectos productivos.

La principal misión de la gestión del conocimiento, es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles en una organización sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y mejorar las decisiones. La clave estaría en crear una cultura en la que ambos elementos se valoren, se compartan, se gestionen y usen eficaz y eficientemente.

Otra de las funciones de la gestión del conocimiento es que una empresa u organización no deba pasar dos veces por un mismo proceso para resolver de nuevo el mismo problema, sino que ya disponga de mecanismos para abordarlo utilizando información guardada sobre situaciones previas.

### **Entidad: Repositorio de componentes**

La relación de la Entidad Inteligencia con la entidad Repositorio de Componentes, permitirá hacer pública la información o el conocimiento que se tenga sobre determinado tema y a su vez, permite almacenar ese conocimiento en documentos o plantillas que antes serán validados por especialistas a través de listas de chequeo, siendo estos los dos artefactos fundamentales generados durante el proceso de gestión de información.

Constituye un requerimiento poder encontrar componentes para la reutilización apropiados en una base o repositorio de componentes, el repositorio constituye el

almacén de componentes reutilizables de la entidad Inteligencia y debe ser mantenido, gestionado, actualizado y documentado constantemente.

El repositorio de componentes reutilizables puede contener dos grandes grupos: Componentes tangibles y componentes intangibles (conocimiento). Los componentes tangibles pueden ser: investigaciones realizadas y documentadas sobre cierto tema actual en el mercado, mientras los intangibles del proceso pueden ser: el conocimiento que cada persona implicada en el proyecto haya almacenado sobre determinado tema y la consecuente experiencia que del mismo se ha ido obteniendo.

Para poder efectuar la reutilización no basta con que el conocimiento como componente indispensable de la entidad se encuentre en el repositorio, ya sea por medio de artículos o en Web interactivas creadas al efecto, además debe estar bien clasificado y debe ser fácil de comprender para poder encontrar la información deseada de acuerdo a necesidades específicas. Para reducir el costo de encontrar los componentes adecuados en el repositorio existen las técnicas de clasificación y recuperación de componentes en un repositorio, las cuales son llevadas a un sistema que automatice los procesos. Se deben definir y establecer los procesos de inserción, actualización y solicitud de los componentes.

En el repositorio de componentes para almacenar el conocimiento se utilizarán plantillas de modo que en ellas conste el autor y el tema de la investigación, el grado científico, fecha en que se realiza, bibliografía consultada, entre otros datos de interés. El repositorio contendrá también listas de chequeos que permitan validar la autenticidad del conocimiento que se almacena y serán revisadas por especialistas en el tema. La información disponible en el repositorio debe ser pública y accesible por los investigadores del grupo de desarrollo en cualquier momento.

### **Entidad: Personas**

Durante todo el proceso de desarrollo de software, las personas juegan un rol determinante. La entidad de inteligencia, dentro de la factoría constituye una estructura organizativa donde cada persona implicada ocupa un rol determinado en dependencia de sus habilidades, conocimientos y valores. Las personas constituyen un factor

importante en el éxito de un proyecto de software por lo que su organización es fundamental.

En esta entidad se definen los especialistas que se necesitan para los respectivos procesos que en ella se llevan a cabo, aplicando técnicas de PSP y TSP para el trabajo individual y en equipo respectivamente.

Durante todo el proceso de desarrollo de software, las personas juegan un rol determinante. La entidad de inteligencia, dentro de la factoría constituye una estructura organizativa donde cada persona implicada ocupa un rol determinado en dependencia de sus habilidades, conocimientos y valores.

En esta entidad se definen los especialistas que se necesitan para los respectivos procesos que en ella se llevan a cabo.

**Director de la Entidad Inteligencia:** Su responsabilidad es guiar, organizar, dirigir y velar por el correcto funcionamiento de las diversas actividades y procesos dentro de la Entidad. Debe poseer un estilo de dirección acorde a las necesidades e intereses de la organización y su equipo de trabajo. También debe existir una política de cuadro para en una situación en particular, que esta persona ocupe el cargo de Director General. Persona con grado científico en Gestión de Proyectos o en algún tema específico del área de la inteligencia, debe manejar con claridad y a profundidad las herramientas y técnicas que se utilizarán en la Entidad, que posea altos valores de sencillez, modestia, responsabilidad y compromiso.

**Director de la Unidad Inteligencia:** Su responsabilidad es organizar las actividades que realiza la unidad, debe tener capacidad para dirigir, guiar y orientar a todo el personal que interviene en el desarrollo de la misma. Debe tener grado científico en temas de Inteligencia. Además debe tener amplios conocimiento en el uso de las técnicas y herramientas que se van a aplicar dentro de la unidad. No deben faltarle cualidades como modestia, sencillez y desinterés, debe además, tener cualidades de líder y destacarse del resto de los especialistas por su inteligencia y su visión futurista.

**Organizador de Prospectiva:** Se encargado de ejecutar los servicios que se solicitan sobre el futuro a largo plazo. Su principal responsabilidad deberá ser asignarle a cada miembro del equipo de trabajo el rol que dentro de la investigación que enfrente la entidad le corresponderá jugar. Debe poseer conocimientos profundos en los temas que

se manejan a su alrededor. Capacitado en las herramientas y técnicas que se utilizarán. Debe caracterizarse por su capacidad para dirigir y designar responsabilidades, por la modestia y ser imparcial ante cada situación le permitiría ganar prestigio ante el grupo de desarrollo.

**Organizador de Vigilancia Tecnológica:** Se encargado de ejecutar las solicitudes a corto y mediano plazo. Dentro de las responsabilidades que tendrá estarán distribuir a cada miembro del equipo de investigación la tarea a enfrentar de acuerdo a las capacidades de cada cual, estudio que deberá hacer con anterioridad de cada miembro. Entre los valores que deben caracterizarlos se encuentran la sencillez, la modestia y la justeza.

**Ingenieros Informático:** Es miembro de equipos de trabajo para responder a las solicitudes. Debe ser un conocedor de las tecnologías del software, en arquitectura y tecnología de los ordenadores, en tecnología de las redes de computadoras y en equipos electrónicos, deberá además tener conocimientos que le capacitan para trabajar en todo tipo de proyectos de ingeniería de software y para el estudio de los temas afines a la especialidad. A los informáticos debe caracterizarlos la sencillez y la modestia.

**Ingeniero Industrial:** Es miembro de equipos de trabajo para responder a las solicitudes Debe ser capaces de ordenar y resolver problemas que envuelvan factores humanos, técnicos y monetarios, utilizando conocimientos específicos en el área, criterios económicos en el uso de los recursos y un sentido creativo del trabajo de ingeniería. Tiene el objetivo integrar, diseñar, optimizar, planear, organizar, y controlar los sistemas productivos y de servicio, utilizando métodos matemáticos, computacionales, técnicas de ingeniería y principios de economía y administración. En ellos deben predominar valores de sencillez y modestia, deben caracterizarse por ser organizados y constantes para su trabajo.

**Director de la Unidad Gestión de Información:** Es responsable por la organización de todas las actividades que enfrenta la unidad, debe guiar y orientar a todo el personal que interviene en el desarrollo de la misma. No deben faltarle cualidades de modestia, sencillez, debe además tener cualidades de líder y adelantarse al futuro le permitirá ganar prestigio dentro de los demás miembros de la unidad. Debe ser licenciado en información científica y bibliotecología, con conocimiento de idiomas extranjeros, así

como conocimientos especializados sobre el contenido de los recursos de información que le permitan. No deben faltar la sencillez, la modestia y la auto preparación constante debe convertirse en su fuerte cotidiano.

**Especialistas en gestión de la información:** Es responsable de gestionar la información interna o externa que circula en la factoría. En él deben prevalecer valores de modestia y sencillez. Debe ser graduado en información científica y bibliotecología.

**Especialistas en gestión documental:** Es responsable de gestionar la documentación interna o externa que circula en la factoría. En él deben prevalecer valores de modestia y sencillez. Debe ser graduado en información científica y bibliotecología.

**Especialistas en innovación tecnológica:** Es responsable de gestionar los cambios en la factoría y su impacto, así como de determinar las posibles innovaciones a generalizar en la organización. En él deben prevalecer valores de modestia y sencillez. Debe ser graduado en información científica y bibliotecología.

**Organizador de Gestión de Conocimiento:** Se encarga de la gestión de información y vela porque en la atención a las solicitudes de servicio se tenga la información interna necesaria para dar respuesta. Los valores que deben caracterizarlos se encuentran la sencillez, la modestia y la justeza.

### **Organización estructural**

La estructura organizacional es definida por el área estructura organizacional de la entidad gestión de proyecto acá se hace una propuesta para la organización del personal que interviene en las actividades de la unidad. Tener en cuenta varios factores que influyen tanto positivos como negativamente en la estructura a aplicar: el número de personas que compondrá el equipo, la preparación que posean sus integrantes, la dificultad de las tareas asignadas al mismo.

### **Capacitación del personal:**

En esta era de cambios acelerados y de competitividad en constante auge, se convierte en una decisión vital para las organizaciones garantizar el desarrollo de las potencialidades de las personas, que puedan brindar servicios de responsabilidad y calidad, sobre todo tratándose de una industria tan delicada como la industria del software, donde generalmente se trabaja con mucha información y en la mayoría de los casos confidencial.

La capacitación puede ser considerada como un proceso estratégico educacional, que debe ser aplicado organizado y sistemáticamente mediante el cual se adquieren o se desarrollan conocimientos y habilidades dependiendo del trabajo que debe realizarse. Es un componente del proceso de desarrollo de los recursos humanos que implica una sucesión de condiciones y etapas con el objetivo de lograr la integración de la persona a su puesto de trabajo y a la organización, incrementar y mantener su eficiencia y lograr el progreso tanto personal como de la empresa.

La capacitación dentro de la entidad debe estar compuesta por dos elementos fundamentales:

- Planes de capacitación.
- Oferta de cursos de superación y capacitación.

Un buen plan de capacitación debe contemplar los conocimientos, las habilidades y las actitudes que una persona debe adquirir, reafirmar y actualizar para desempeñar con mayor eficiencia y eficacia sus funciones. Deben estar dirigidos a ampliar y afianzar los conocimientos y potencialidades de las personas.

Se realizarán cursos, conferencias magistrales, seminarios, donde se impartirán los conocimientos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la entidad, propiciando el intercambio de ideas entre el colectivo de trabajo y de esta forma se estará además de incrementando las habilidades del personal, gestionando el conocimiento.

Cuando se incorpore un nuevo integrante a la Entidad, debe estar ya familiarizado con el uso de las herramientas que se utilizaran en el proceso. Debe ser evaluado antes de incorporarse al trabajo para evitar contratiempos y poder identificar las potencialidades de cada uno de los integrantes de la misma.

### **Entidad: Bases Tecnológicas**

La relación entre la entidad Bases tecnológicas del Modelo de Factoría y la entidad Inteligencia, se basa en que en la primera es donde se definirán los mecanismos y herramientas necesarios para la entidad en cuestión.

Todo el proceso de desarrollo está sustentado en métodos, herramientas y mecanismos que ayudan a solucionar una determinada problemática. Es cierto que no se necesita la



última generación de computadoras para desarrollar un potente software con la calidad requerida, sin embargo el uso de estas tecnologías sin lugar a dudas son elementos indispensables para la optimización de cualquier proceso en el que se produzca la transformación de materia prima semi-terminada en otros productos. Es por esto que el mejoramiento continuo en el uso de estas herramientas es indispensable para aumentar indicadores como productividad, eficiencia y calidad.

### **Entidad: Gestión de proyectos**

La entidad Gestión de proyectos del Modelo de factoría de software tiene una relación directa con la Entidad Inteligencia. En esta entidad es donde se gestionan las solicitudes de pedidos de servicios de inteligencia e información. Estos servicios pueden ser clasificados en dos tipos según su naturaleza: Servicios de Inteligencia y Gestión de Conocimiento. Dependiendo del tipo de proceso que se solicite, será la Unidad que le de solución al mismo. En caso de ser un producto de Inteligencia la solicitud se envía a la Unidad de Inteligencia donde será atendida y luego al elaborarse el producto en cuestión será enviado a los solicitantes del mismo. En caso contrario, el proceso solicitado es la Gestión de Conocimiento entonces la unidad encargada de atender la solicitud será la Unidad de Gestión de Información y el proceso de respuesta a dicha solicitud seguirá el mismo procedimiento del proceso descrito anteriormente.

## CONCLUSIONES

Luego haber revisado las principales características de la inteligencia empresarial en la que gestión del conocimiento, vigilancia tecnológica y prospectiva son conceptos indispensables, se concluye que el uso de técnicas inteligentes para la orientación estratégica pudieran contribuir a solucionar los problemas existentes en la producción de software. Entre las principales ventajas que ofrece esta entidad se encuentran, la orientación estratégica de la organización que la aplique, la correcta toma de decisiones, la posibilidad de inserción de un producto en el mercado. Además está el hecho de que concede a los productos un mayor valor agregado. Por otro lado, posibilita determinar la factibilidad antes de lanzar un determinado producto al mercado. Además, dicha entidad está diseñada para orientar a los empleados en todos los niveles de la organización.

La evaluación técnica de la entidad arrojó que la probabilidad de éxito es alta lo que implica que desde el punto de vista teórico la aplicación de esta entidad dentro del modelo de factoría aplicando inteligencia eleva la calidad del proceso y prevé la viabilidad de cualquier proyecto o tarea a acometer por la factoría. Contribuye a evaluar la factibilidad o no de un proyecto determinado, a evaluar y estudiar el mercado antes de lanzar un producto facilitando su colocación en el mismo. Por otro lado orienta la definición de la estructura organizacional, permite que la producción siga un proceso de desarrollo estandarizado y mejorable continuamente y propicia la obtención de productos finalmente con un alto valor agregado. Es aplicable a diferentes niveles. Permite la orientación estratégica a través de métodos de inteligencia organizacional y empresarial.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Mirialys Machin Navas, Naryana Linares Pons. Definición de la Entidad Inteligencia para el Modelo de Factoría aplicando Inteligencia. Universidad de las Ciencias Informáticas. Ciudad de la Habana, 2007. 128 págs.
2. Anónimo. "Proyecto realizado con el apoyo del Programa de «Promoción de la Innovación y Fomento de la Participación de las pymes» de la Comisión Europea"  
Retrieved 20-11-2006, from [http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/15\\_InteligenciaEconomicaTecnologica.pdf](http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/15_InteligenciaEconomicaTecnologica.pdf).
3. Basili, V. R. C., G.; Cantone, (1992). "A Reference Architecture for the Component Factory. ACM Transaction on Software Engineering and Methodology."
4. Bello, Y. (2003). "Informe visión global de CMM."
5. Berger, G. (2006) ¿Qué es la Prospectiva? Volume, DOI:
6. Borrás Veiga, L. (2006). "Implantación de Sistemas de Inteligencia Empresarial."  
Retrieved 20-11-2006
7. Cantor, M. (1998). "Object-Oriented Project Management with UML. John Wiley & Sons."
8. Castells, P. E. (2001). "De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva en las empresas."
9. Cientec (2007). "CMMI: Mejorando Procesos en Forma Integrada."
10. Cusumano, M. A. (1989). "Factory: A Historical Interpretation."
11. Diez, A. M. (2005). "Soluziona: Método de trabajo en la Fábrica de Software. Herramientas de apoyo para la gestión."
12. Sveiby, K. E. (2005) ¿Qué es la Gestión del Conocimiento?. Volume, DOI:
13. Trujillo Casañola, Y. (2007). "Tesis en opción al título académico de máster en Gestión de Proyectos Informáticos".
14. Yanosky Rios La Hoz, M. M. V. (2005). "Modelo funcional de la Factoría de Software de la UCI para la línea Carrefour."

15. Díaz-Balart, F. C. (2003). Ciencia, Tecnología y Sociedad: Hacia un desarrollo sostenible en la era de la globalización. La Habana: Editorial Científico-Técnica.