DISEÑO DE UNA RED DE CONOCIMIENTO PARA LA INDUSTRIA CUBANA DEL NÍQUEL.

DESIGN OF A KNOWLEDGE NETWORK FOR CUBAN NICKEL INDUSTRY

Ismari Salgado Machín [(1)], Magda León Santos [(2)], Isis Hernández Acosta [(1)], José Castellanos Suárez [(1)], Blasa Delgado Diéz[(1)], Naida Hernández[(1)], Esteban Alfonso Olmo[(1)]

El presente trabajo tiene como objetivo proponer el diseño de una Red de Conocimiento (RC) para la Industria Cubana del Níquel, para ello se utilizó una población compuesta por las instituciones que integraron el Programa Ramal de Aprovechamiento Económico de Residuales de la Industria del Níquel (PRAERIN) y la muestra del CIPIMM. El método utilizado es el empírico, y las técnicas de recolección de información: La observación empleada en el diagnóstico y definición de la metodología a seguir para diseñar la RC dicha en este caso "Metodología del Centro de Gestión de Redes de Conocimiento de la Empresa GECYT". Las encuestas permitieron obtener diferentes criterios de los miembros participantes en el programa. El análisis documental permitió consultar las principales fuentes sobre los aspectos teóricos de las RC y los modelos y metodologías para diseñar RC. Los principales resultados revelan que las RC nacen de la necesidad de intercambiar, suministrar, potenciar y generar conocimiento mediante la práctica de la Gestión del Conocimiento, herramienta que favorece el éxito de las organizaciones. La aplicación de la "Metodología para Gestionar Redes de Conocimiento" del Centro de Gestión de Redes de GECYT, fomenta una nueva estrategia de trabajo que le permite a la Industria Cubana del Níquel expandir e intercambiar conocimiento, desarrollando capacidades que tributan a su beneficio. Además de ser una metodología elaborada y aplicada en el contexto cubano. El diseño de la RC para el PRAERIN a partir de la metodología identificada, favorece la unión y coordinación entre expertos involucrados en una misma temática para la práctica de nuevas estrategias y proyectos de I+D. Los aspectos teóricos conceptuales analizados permitieron sentar las bases para el diseño de la RC lo cual demostró que es un instrumento estratégico poderoso para fomentar la innovación, y el incremento del conocimiento organizacional, donde el elemento esencial lo constituye el factor humano, Como resultado de la aplicación de la metodología identificada se determinaron los siguientes elementos en la RC para el PRAERIN: Visión y Objetivos, Núcleo Gestor, Miembros, Coordinadores, Taxonomía, Normas, Reglas Compartidas, Canales de Comunicación Acciones, Resultados y Plazos.

Palabras clave: Diseño, redes de conocimiento,

This paper aims to propose the design of a Knowledge Network (RC) for Cuban Nickel Industry, for that a population composed of institutions that integrated the branch of Economic Utilization Program Waste Industry Nickel was used (PRAERIN) and sign CIPIMM. The method is empirical, and techniques of data collection: The observation used in the diagnosis and definition of the methodology to design the RC that in this case "Methodology Management Center Knowledge Networks Company GECYT ". The surveys helped get different criteria for members participating in the program. The documentary analysis allowed consulting the main sources on the theoretical aspects of the RC and the models and methodologies for designing RC. The main results show that the RC born from the need to share, provide, promote and generate knowledge through the practice of knowledge management tool that contributes to the success of organizations. The application of the "Methodology for Managing Knowledge Networks" Center Network Management GECYT promotes a new work strategy that allows the Cuban Nickel Industry expand and exchange knowledge, developing skills that are taxed to their advantage. Besides being a methodology developed and applied in the Cuban context. The design of the RC for PRAERIN from the methodology identified, promotes unity and coordination among experts involved in the same subject for practice of new strategies and R & D. The conceptual theoretical aspects analyzed laid the foundations for the design of the RC which proved to be a powerful strategic tool to promote innovation, and increased organizational knowledge, where the essential element is the human factor, as a result of the application of the methodology identified the following elements were determined in the RC for PRAERIN: Vision and Goals, Core Manager, Members, Coordinators, Taxonomy, Standards, Rules Shared Channels of Communication Actions, Results and Deadlines.

Key words: Design, Knowledge Network

Recibido: 8 de junio del 2015
Aprobado en su forma original: 3 de noviembre del 2015
(1) Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica (CIPIMM), Varona 12028 Km1$^{1/2}$ Boyeros, La Habana, Cuba, CP-10800 Correo electrónico: isalgado@cipimm.minem.cu
(2)Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana

INTRODUCCION

El siglo XXI se inicia con un periodo histórico de transición hacia un nuevo paradigma de desarrollo económico y tecnológico que tiene como ejes fundamentales al conocimiento (fuente principal de productividad) y las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC). Las transformaciones económicas y sociales, que se han venido sucediendo, no solo en los países industrializados, sino también en los menos desarrollados, se fundamentan en el recurso organizacional más importante de la actualidad: el conocimiento.

El nuevo paradigma requiere de un enfoque organizacional con una dimensión superior, que se basa en el capital humano y sus conocimientos como fuente substancial de ventajas competitivas. Es precisamente en las personas donde se origina y acumula el conocimiento y donde se centra el máximo potencial para lograr con éxito el objeto de actividad de la organización, por tanto el recurso humano se convierte en el principal activo de cualquier empresa. De ahí que estudiosos en el tema hayan venido enfatizando en el hecho de que para competir con efectividad, las organizaciones tienen que aprender a generar, identificar, evaluar, compartir y administrar sus conocimientos más valiosos. En tales condiciones la Gestión del Conocimiento (GC), desarrolla estrategias y herramientas que facilitan un mejor aprovechamiento y usos de las capacidades de los individuos, integrando una política orientada a la creación, almacenamiento y distribución del conocimiento.

De forma paralela a la consolidación del nuevo paradigma intensivo en información y conocimiento se ha hecho evidente la superioridad competitiva de los grupos interrelacionados sobre aquellos que actúan de forma individual.

La Gestión del Conocimiento (RC) se adapta y asimila los cambios, funcionamientos y modos de hacer de las diferentes organizaciones, lo cual implica generar, adquirir, convertir, utilizar y transferir los conocimientos entre los individuos de esa organización, mediante la creación de grupos de interés, equipos de trabajo, círculos de creatividad, todo lo cual facilita a un ambiente de intercambio entre sus miembros.

Las Redes de Conocimiento a su vez potencian el intercambio de información/conocimiento, su producción, almacenamiento, distribución, transferencia, acceso y análisis de los conocimientos, producidos por el hombre de manera sistemática (en la investigación) o por un interés personal o grupal de compartir datos de cualquier índole y por cualquier medio, generalmente electrónicos. Tienen el objetivo de desarrollar sus capacidades de creación, entendimiento, poder, estudio y transformación de la realidad que lo rodea.

El conocimiento es el activo económico principal en esta sociedad globalizada, por las RC constituyen la máxima expresión del hombre como productor de conocimientos y su necesidad de intercambiar, compartir y transferir lo que aprende y lo que crea (conocimiento), a partir de la interacción por medio de una plataforma tecnológica en un contexto muy particular. En consecuencia las RC y la GC tienen un objetivo común “La socialización del conocimiento”. Sobre esta base se puede decir que las Redes de Conocimiento (RC) constituyen una herramienta de la GC que viabiliza la comunicación, el intercambio y el trabajo cooperativo entre las organizaciones.

En ocasiones la brecha de desarrollo digital de la cual el país no escapa, y la carencia de recursos y medios que propicien la apropiación y la socialización de conocimiento no han permitido que se potencie, aproveche y compartan la información, el conocimiento, las experiencias, iniciativas, el trabajo colaborativo y las acciones coordinadas en áreas comunes del saber. Atendiendo a lo cual se tomó como estudio el Programa Ramal de Aprovechamiento Económico de Residuales de la Industria del Níquel (PRAERIN), dirigido a desarrollar tecnologías más limpias, viables técnicamente que permiten dar valor añadido a las colas niquelíferas, al residual líquido y a otros residuales y desechos mineros de esta

industria, además de mitigar, prevenir y atenuar el impacto ambiental; el mismo propicia el diseño de una Red de Conocimiento finalidad de la presente investigación, por tanto, se considera de utilidad diseñar una Red de Conocimiento para el PRAERIN, la cual permita conectar a los usuarios vinculados al mismo; favoreciendo la promoción, la cooperación e intercambio de conocimientos entre los investigadores y especialistas para solucionar los problemas que enfrenta esta industria.

En este trabajo se define la metodología para diseñar la Red de Conocimiento para el PRAERIN, la cual contribuirá a que sus miembros trabajen de forma integrada y eficiente en la organización, sistematización, generación y diseminación de la información/conocimientos científicos, generando una base de información y conocimiento referentes a las tendencias, precisiones actuales y tecnologías de impacto de la industria niquelífera mundial, todo lo cual constituya una plataforma de creación e intercambio de conocimiento que contribuya a la toma de decisiones de carácter estratégico del PRAERIN, teniendo en cuenta una adecuada política de I+D y los intereses del estado para elevar la innovación y el desarrollo sostenible de la Industria Cubana del Níquel.

En la última década de la pasada centuria la Gestión del Conocimiento (GC), se convierte en un tema cardinal por ser considerada la técnica con enfoque gerencial del futuro, que permite sacar una ventaja sobre nuestros competidores inmediatos, en cualquiera que sea el sector de nuestra organización. Autores tales como: Van Burén y Mark, E. (2000) afirman que la GC es: “adquirir, utilizar y mejorar los conocimientos necesarios para la organización, creando un ambiente que permita compartirlos y transferirlos entre los trabajadores”. En este entorno surgen y se consolidan las Redes de Conocimiento (RC) como instrumentos de trabajo y de gestión que favorecen la creación de un escenario colaborativo para la construcción de capacidades alrededor de objetos de conocimiento de interés común.

Como se ha referido el conocimiento es el motor impulsor de los cambios operados en la sociedad y la economía en las últimas décadas. La ciencia y la tecnología son reconocidas como pilares imprescindibles en la transformación económica y social, no solo en los países desarrollados de economía industrial avanzada, en los cuales se evidencia el surgimiento de una nueva economía y una nueva sociedad del conocimiento, sino también en los países subdesarrollados, que deben afrontar las consecuencias de estas transformaciones. Es en el marco de este contexto que las redes de conocimiento se relacionan con la evolución de la visión sociológica del conocimiento científico desarrollado a partir del siglo XX, en los llamados modelos teóricos de la ciencia o paradigmas científicos. Por lo que se puede inferir que la internacionalización de la ciencia, potenciada por la aplicación a gran escala de las TIC, constituye la estructura general donde han nacido y desarrollado las redes de conocimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación se tomó como población todas las instituciones que integran el PRAERIN (CIME, SIS, CEINNIQ, CEADEM, ISPJAE, UDM, ISMM MOA, ACINOX INGENIERÍA, PROYEST) y como muestra el CIPIMM. El método utilizado es el método empírico del nivel empírico y las técnicas de recolección de información empleadas son: La observación que formó parte del diagnóstico para el proceso de definición de la metodología a seguir para el diseño de la Red de Conocimiento del PRAERIN, permitiendo obtener diferentes criterios de los profesionales involucrados en la investigación. La entrevista (encuesta) ha permitido obtener diferentes criterios de los miembros (del CIPIMM) participantes en el programa. El análisis documental permitió consultar las principales fuentes sobre las metodologías para diseñar la RC.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Las RC son sin lugar a dudas el medio idóneo para establecer las interrelaciones antes

descritas propiciando que los individuos compartan sus conocimientos y los de la organización. Una vez que se sientan motivados a desarrollar sus talentos, y capacidades, dándole la máxima utilidad y accesibilidad. Todo ello garantiza el trabajo en equipo y sobre todo la creación de un ambiente laboral que facilite la compartición de ideas. Las RC son de hecho los dispositivos principales de la internacionalización de los conocimientos científicos, particularmente en importantes avances de investigación o en el fomento de la innovación.

- ✓ **Redes de Conocimiento: Definiciones y Características**

En la literatura revisada se han constatado diferentes definiciones de Red de Conocimiento (RC) por diferentes autores, siempre con características y objetivos generales similares, las variaciones son muy pequeñas y están en dependencia de las particularidades y necesidades del contexto donde se originan. A continuación se exponen algunas de ellas.

Según (Artiles, 2002, citado por Faloh 2002) propone dos enfoques para definir las Redes de Conocimiento. Para un investigador es: "un agrupamiento comunicacional y participativo entre un grupo de individuos que intercambian información, conocimientos, ideas y experiencias, cuyas relaciones se establecen con miras a cooperar para un fin común ya sea un proyecto de investigación, un tema de trabajo, la preparación de una actividad docente, la cooperación y desarrollo. Igualmente plantea que para un documentalista (bibliotecario, especialista en información, archivólogo, etc.) las RC son: "el agrupamiento de personas e instituciones dedicadas a la producción y difusión de la información sobre un tema determinado cuyo énfasis es la información y que facilita la prestación de servicios al conjunto de usuarios interesados en un área del conocimiento determinada.

Luego entonces podría definirse a las Redes de Conocimiento como: el conjunto de elementos personas y/o entidades que generan, transfieren y comparten conocimientos con el fin de solucionar un problema determinado para uno o varios campos del saber. Las redes de conocimiento plantean una relación humana de unión intergrupal u organizacional en la búsqueda de objetivos comunes mediatizados por el intercambio de información/conocimiento y el desarrollo de procesos de conocimiento. Se aplican en los contextos productivos y reconocen la implicación estratégica del conocimiento como motor de desarrollo (Salgado Machín, 2011).

Tabla I. Elementos a tener en cuenta en las Redes de Conocimiento.

Definición	Conjunto de personas que trabajan con un interés común y basan sus acciones en la construcción, desarrollo e intercambio mutuo de conocimiento para la solución de una problemática.
Objetivo	Comunicación e intercambio entre los miembros para propiciar la generación de nuevos conocimientos.
Características	Las redes de conocimiento son expresiones de la interacción humana en un contexto social propio e íntimamente ligado al desarrollo de las sociedades Generación de competencias endógenas de elevado nivel y con carácter sistemático. El propósito de tales redes, es producir, almacenar y distribuir conocimiento científico por medio de cualquier medio de transmisión tecnológica o no. El objetivo de dicha transmisión no es sólo el hecho de informar y difundir, sino de transformar el entorno en la búsqueda constante del enriquecimiento intelectual del ser humano en su quehacer innovador y creativo a través del estudio sistemático que ofrece la investigación científica pluridisciplinaria. Tales redes se encuentran en un ámbito histórico, espacial y territorial

	determinado, es decir, que las mismas han existido desde la propia creación del hombre y funcionan en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales muy concretos. Poseen normas, objetivos y reglas claramente definidas. Debe existir trabajo cooperativo entre sus miembros.
Arquitectura	Están compuestas por un entramado de personas y tecnologías donde el recurso humano es vital. Pueden subdividirse (clúster y grupos o centros de investigación) según los intereses de investigación. Poseen un "núcleo" que se ocupa de coordinar todas las acciones en su interior, controlar y garantizar la divulgación de los nuevos conocimientos generados. Los objetivos, reglas y normas se establecen con la participación de todos sus miembros. Virtualmente, cuentan con una serie de herramientas (de información y de comunicación) que apoyan la red y posibilitan el intercambio, generación y fomento de nuevos conocimientos.

Fuente: Castañeda y Pérez (2005) Adaptación propia

Las Redes de Conocimiento tienen implícita una connotación ontológica ya que el proceso de reproducción y socialización del conocimiento es el resultado de una actividad humana, de la ciencia que produce y los cambios que genera. De igual modo, las RC ponen un marcado interés en la investigación científica como el eje impulsor y productor de conocimientos socialmente válidos. En otras palabras, las redes de conocimiento reposan en las distintas organizaciones humanas creadas para tal propósito, ya que éstas, son capaces de sistematizar coherentemente las ideas, asignar recursos, aplicar métodos sistematizados y obtener resultados orientados a la innovación tecnológica y desarrollo de las distintas áreas de la actividad social.

✓ ***Tipología de Redes de Conocimiento***

En la literatura revisada varios autores identifican diferentes tipos de RC, en esta investigación se mencionara lo abordado por Yoguel y Fuchs (2003).

Tabla II. Tipología de Redes de Conocimiento

Tipología	**RC**
Las que se basan en el intercambio de información especializada que puede convertirse en conocimiento por los agentes. (Coinciden con las que se basan en la asimilación de tecnologías importadas).	Listas de Discusión o también denominadas Foro Debate o Foro de Discusión. Los Grupos de Chat, más conocidos como Chat Groups, Comunidades Virtuales de Conocimiento (CVC) o de Propósito.
Aquellas que intercambian conocimientos nuevos y consultorías puntuales.	Comité Estratégicos, Grupos o Comité de Expertos, Direcciones Integradas de Proyectos (DIP)
Las que se basan en asimilación de tecnologías importadas.	Coincide con las RC que se basan en el intercambio de información especializada por los agentes. Los conocimientos que se intercambian pueden ser referentes a la asimilación de tecnologías adquiridas.
Y los grupos multidisciplinarios e interinstitucionales.	Se produce el intercambio de información que puede ser especializada o no. Esta red puede coincidir con las redes que intercambian conocimientos nuevos y consultorías puntuales.

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista organizacional, la red permite crear estructuras de comunicación que facilitan y optimizan los flujos de información y conocimiento, y que resuelven numerosos problemas técnicos y sociales en el lugar donde se aplican.

- ✓ **Principios a tener en cuenta para el diseño de Redes de Conocimiento**

Como se ha venido enfatizando en el curso de esta investigación, los individuos, la información y el conocimiento son recursos reconocidos cada vez más como objeto de valor. A partir de lo cual el diseño e implementación de RC, emerge como un fenómeno eficaz, dinámico en el cual se combinan los conocimientos personales con las habilidades de una organización, para compartir, desarrollar y generar un nuevo conocimiento. En este sentido y atendiendo al estudio conceptual realizado se puede inferir que además de los modelos y metodologías para diseñar RC, ellas se basan al decir de Whitten (2004) en principios para el diseño de los sistemas de gestión de información y el conocimiento estos son:

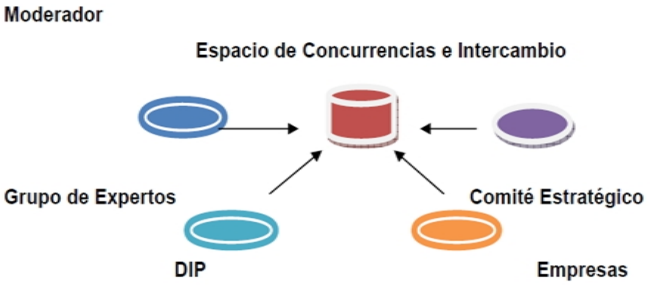
- ✓ Implicar a los usuarios del sistema.
- ✓ Utilizar una estrategia de resolución de problemas.
- ✓ Establecer fases y actividades.
- ✓ Documentar durante el desarrollo del sistema.
- ✓ Flexibilidad para revisar o cancelar algún objetivo.
- ✓ Diseñar sistemas con previsión de crecimiento y cambio.

Se debe precisar que para diseñar una RC además hay que seleccionar correctamente el modelo o metodología para su conformación se debe seguir al pie de la letras los principios antes expuestos y contactar con los que serán los miembros de la red, para pedirles sugerencias y/o opiniones, sobre aquellos elementos que suponen debe incluir la RC.

- ✓ **Estudio y análisis de los modelos y metodologías existentes para el diseño de RC.**

Existen varios modelos para la conformación de RC, en este sentido Lara (2007) en su trabajo “Modelos de Redes de Conocimiento” hace un análisis de cinco modelos de RC ideados originalmente por Tapscott, Ticoll y Lowy (2001), a partir de lo cual valora el carácter organizativo y la acción social de estos teniendo en cuenta la diferenciación de las condiciones y fines de los diferentes ámbitos. La autora de esta investigación expondrá cada modelo teniendo en cuenta las RC como estructuras organizativas y las diferentes tipologías antes mencionadas, de esta forma el Modelo de Ágora visto desde esa óptica se puede describir gráficamente como se observa en la Fig.1. En este modelo se debe hacer énfasis en el papel del agente de enlace que actúa como puente entre los investigadores y los destinatarios (consumidores). Son de mencionarse en las funciones del agente de enlace, la difusión de las problemáticas que resuelve el cuerpo académico de investigadores, proporcionar –en caso de ser necesario- el *ranking* (prestigio técnico) de dicho investigador, mientras que del lado de los usuarios podría citarse el grado de cumplimiento en los convenios establecidos. Aquí los actores comparten intereses con el compromiso de mejorar el valor del beneficio a través de proyectos colaborativos.

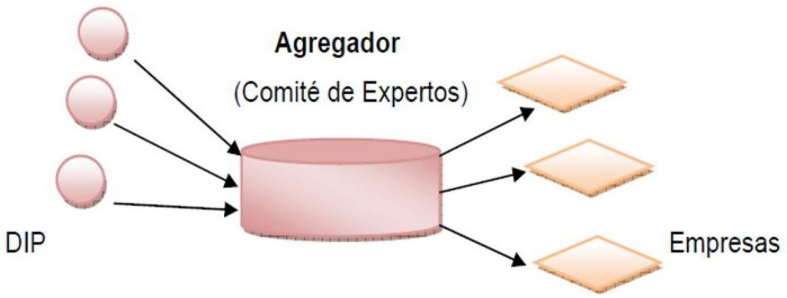
Fig. 1 Modelo de Ágora según tipologías de RC estudiadas



Fuente: Lara (2007) Adaptación propia

Fig. 1 Modelo de Ágora según tipologías de RC estudiada, Fuente: Lara (2007) Adaptación propia

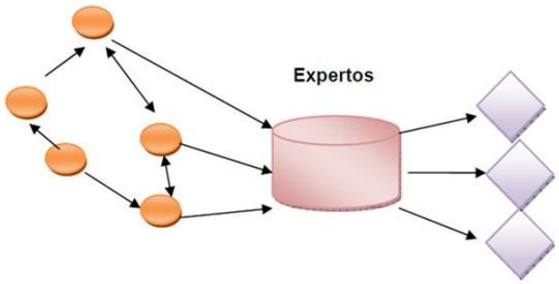
Fig. 2 Modelo de Agregación según tipologías de RC estudiadas



Fuente: Lara (2007) Adaptación propia

En este modelo el agente Agregador (Comité de Expertos) agrega valor a los requerimientos de los usuarios ante un problema que requiere la aplicación de conocimiento. Para tal efecto se seleccionan propuestas selectivas que resultan muy favorables para los destinatarios. El cuerpo de investigadores (DIP) interactúa con el Agregador estableciendo un enlace entre investigadores y usuarios de los proyectos colaborativos

Fig. 3 Modelo de Cadena de Valor según tipologías de RC estudiadas

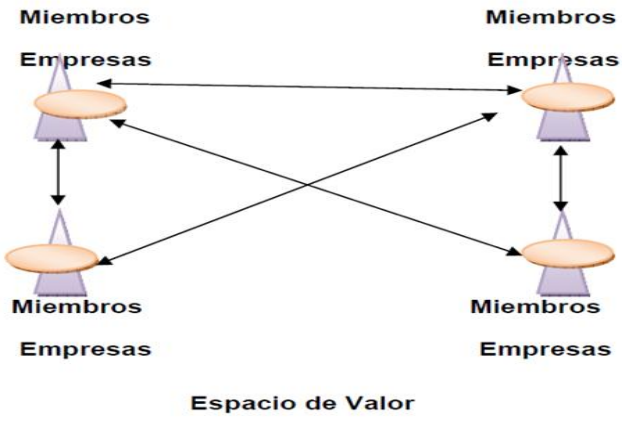


Fuente: Lara (2007) Adaptación propia

Fig. 3 Modelo de Cadena de Valor según tipologías de RC estudiadas, Fuente: Lara (2007) Adaptación propia.

El modelo de cadenas de valor está poco desarrollado, pero puede ser concebido de manera práctica mediante un comité de expertos que tenga la visión de enlazar redes de innovación para la oferta de paquetes tecnológicos (o el intercambio de tecnologías) que resuelvan problemáticas bajo pedido de acuerdo a demandas de soluciones personalizadas.

Fig. 4 Modelo de Alianza según tipologías de RC estudiadas



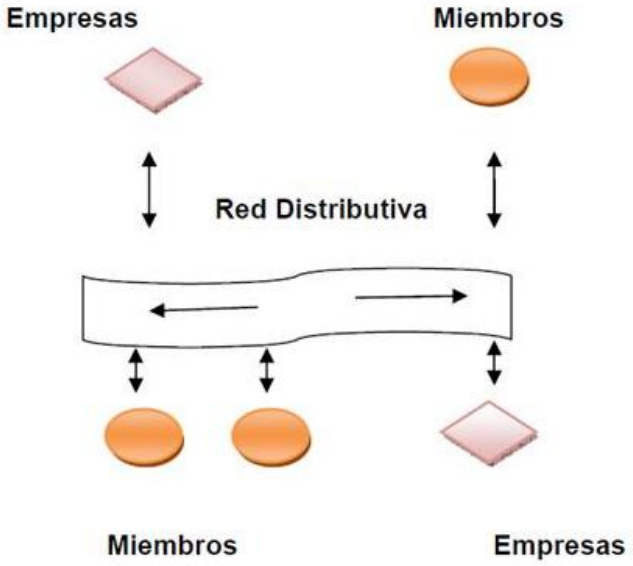
Fuente: Lara (2007) Adaptación propia

Fig. 4 Modelo de Alianza según tipologías de RC estudiadas, Fuente: Lara (2007) Adaptación propia.

Se hace necesario destacar que este modelo se ajusta más a los requerimientos de las RC en centros productores de conocimiento científico, aún más cuando el objeto de interés

es proyectos de investigación, innovación, transferencia de tecnología y en consecuencia importantes avances científicos técnicos.

Fig. 5 Modelo de Red Distributiva según tipologías de RC estudiadas.



Fuente: Lara (2007) Adaptación propia

Fig. 5 Modelo de Red Distributiva según tipologías de RC estudiadas. Fuente: Lara (2007) Adaptación propia.

Modelo de Red Distributiva: De acuerdo a lo planteado por Tapscott y otros (2001), se puede asemejar a una moderna Biblioteca de Alejandría que distribuye información y saberes altamente especializados en tiempo real tanto a las redes de investigadores como a los usuarios finales. Las redes distributivas son mucho más que bases de datos científicas indexadas puesto que son bases de conocimiento probado y listo para su aplicación que se ofrece mediante un sistema de gestión del conocimiento en las redes.

Estos modelos son de gran utilidad desde el punto de vista metodológico, para el desarrollo y resultados de la investigación, ya que estos tienen la finalidad de presentar a los investigadores diferentes alternativas de interacción para la creación y aplicación del conocimiento mediante formas organizativas en red. Por lo que se visualiza gráficamente la asociación de estos modelos con las características propias del PRAERIN, partiendo del hecho de que está conformado por varias DIP, Comité de Dirección Estratégica, Grupo de Expertos (que en la literatura revisada son consideradas RC), el conocimiento de estos modelos posibilita mejores prácticas tanto en el interior de cada una de estas RC como en la relación entre ellas, ya que se basan en un enfoque social y de estructuras organizativas para proyectos de colaboración donde los investigadores trabajan de conjunto de manera inter-disciplinaria, más en la actualidad que la aplicación del conocimiento va encaminada a estructuras más complejas (universidades o centros de investigaciones – industria- estado o

viceversa), pero estos modelos por si solo resultan insuficientes es necesario su complementariedad con situaciones y contextos concretos.

Metodologías para el diseño de RC.

En el curso de la investigación se constataron algunos ejemplos de metodologías para el diseño de RC, en este trabajo se presentan dos de ellas, las mismas en su esencia no guardan mayores diferencias.
La primera metodología es la expuesta por Prada (2000) **"Redes de Conocimiento: Metodología para su conformación"**. Esta metodología consta de dos fases para su conformación.

Fase I: ***"Identificación de las Redes institucionales, primarias de cooperación y de transferencia".*** Esta fase se caracteriza por identificar y establecer el diagnóstico de cómo está la red institucional, con el ánimo de atender los problemas y necesidades de las redes.
Fase II: ***"Diseño de las Redes institucionales, primarias, de cooperación y transferencia".*** La característica fundamental de esta fase es orientar la investigación hacia la propia red institucional con el objetivo de mejorar o potenciar ciertas áreas que requieren un estudio particular a fin de diseñar políticas que fortalezcan a la misma.

La otra metodología es la expuesta por del Prado (2007) **"Metodología para Gestionar Redes de Conocimiento"** que se implementa en el Centro de Redes de Conocimiento de GECYT y es la referente para diseñar la RC del PRAERIN. En ella se infiere que serán los miembros de la RC los que establecerán las normas y reglas que rijan su buen funcionamiento, para luego comprometerse a cumplirlas. La metodología en cuestión consta de cuatro etapas que a continuación se relacionan:

I Etapa ***"Concepción, levantamiento y diseño de la RED"***. En esta se debe tener en cuenta la caracterización de sus partes:

II Etapa "*Constitución y puesta en marcha de la RC"*. Se debe programar y ejecutar un plan de acciones para el levantamiento. Se aprueban los aspectos expuestos y se plantean las proyecciones de la red.
III Etapa ***"Funcionamiento de la RED en un periodo acordado".*** Se pone en pleno el funcionamiento de la RC, en un período de prueba no mayor de un año para que se pueda alcanzar una madurez aceptable en su desempeño, posibilitando que se hagan las modificaciones necesarias que la práctica aconseje.
IV Etapa "*Evaluación y puesta en marcha de las mejoras significativas".* Es de gran importancia esta fase pues requiere de un análisis profundo del funcionamiento de la RC y sus resultados, realizando además las transformaciones significativas que se acuerden por los miembros de la RC.

Propuesta para el diseño de la Red de Conocimiento del PRAERIN

Para el diseño de la Red de Conocimiento para el PRAERIN se comenzó con la realización de una caracterización del mismo que se elaboró a partir de los Informes de investigación de la DIP "Gestión del Conocimiento para el Desarrollo del PRAERIN, Salgado (2009), Relatoría de Talleres Científicos del PRAERIN, reuniones de trabajo, Banco de Información del PRAERIN (Ver anexo) y un diagnostico a través de la aplicación de encuestas (Ver anexo) a los miembros del programa.

Una vez contestadas las preguntas y recogidas las respuestas de los encuestados, se determinó el nivel de concordancia de las preguntas a través de la expresión:

$$X = \frac{\sum Xn}{N} \times 100$$

Dónde:
X= Coeficiente de concordancia expresado en porcentaje
$\sum Xn$ = La sumatoria de preguntas de aceptación
N = Cantidad total de encuestados (Colectivo de autores, 1995)

Atendiendo a los resultados favorables obtenidos y a que la Metodología del Centro de Gestión de Redes de Conocimientos de la Empresa GECYT ha sido elaborada por expertos de renombrado prestigio en esta temática, que han fundado un Centro de Gestión de Redes de Conocimiento, pionera en su tipo en el país con una importante experiencia en el diseño e implementación de Redes de Conocimiento con éxito. Además de ser una metodología cubana, con una base científica, que ha sido puesta en práctica, con excelentes resultados y creada precisamente para que otras organizaciones que necesiten implementar esta eficaz forma de gestionar conocimiento cuenten con ella y sus creadores, se toma la decisión de utilizar la metodología antes mencionada. Su implementación se plantea debe ser por etapas de modo que se puedan asimilar las sugerencias hechas por los usuarios sobre aquellos elementos que aún se necesiten, ya que con el uso pueden ir apareciendo nuevos criterios.

En este sentido se hace necesario precisar algunos de los elementos que tipifican la RC para el PRAERIN los cuales se exponen a continuación:

- ✓ Una estructura organizativa, donde se dan a conocer los objetivos de la RC, además de diseminar las bondades que brinda esta herramienta para el trabajo colaborativo.
- ✓ Se identifican las entidades y miembros que forman parte del Programa, así como de la RC.
- ✓ Se muestran las normas de trabajo comunes para todos los miembros de la Red.
- ✓ De acuerdo a la clasificación tipológica de Vera (2009) se diseña una RC temática atendiendo a que todos los conocimientos generados y compartidos en la RC tienen como objeto temático el aprovechamiento de los residuales del níquel y la mitigación del impacto medioambiental.
- ✓ En correspondencia de quienes la forman es una red de organizaciones ya que se conforma con representantes de las diversas entidades que componen el Programa a fin de consolidar formas de cooperación y alianzas entre ellos.
- ✓ La RC para el PRAERIN gestiona como conocimiento los que son resultados de I+D del Programa que le da origen. El tipo de conocimiento es puramente científico-técnico dirigido a temáticas afines al aprovechamiento económico de los residuales del níquel y su repercusión en el medio ambiente.
- ✓ Atendiendo a la tipología establecida por Tissen (2000) y Yoguel y Fuchs (2003) se diseña una RC que intercambia conocimientos nuevos y consultorías puntuales, una vez que coincide también con ser un grupo multidisciplinario e interinstitucional, ya que es una RC que agrupa a parte de sus miembros en Comités de Expertos en Grupos de Dirección Estratégica y en Direcciones Integradas de Proyectos, favoreciendo el intercambio y generación de conocimiento y por consiguiente la innovación.

El diseño de la Red de conocimiento para el PRAERIN descansa en la aplicación de la "**Metodología del Centro de Gestión de Redes de Conocimiento de la Empresa GECYT".** Teniendo en cuenta la metodología identificada la RC propuesta se divide en cuatro etapas

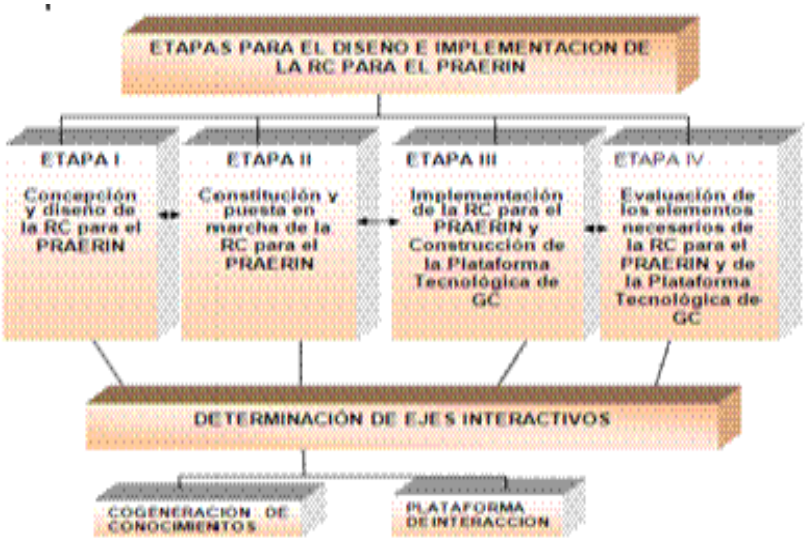


Fig. 6 Etapas para el diseño e implementación de la RC para el PRAERIN, Fuente: López Fernández (2010). Adaptación propia.

En esta investigación se llega hasta la aplicación de la I Etapa de la metodología seleccionada y se proponen las tres etapas restantes para su posterior implementación.

De acuerdo a la metodología aplicada la estructura de la red quedará constituida de la siguiente manera:

a) Visión y objetivos:
Visión: Gestionar e intercambiar conocimientos mediante el trabajo en red que, permita potenciar la actividad investigativa y la innovación que se deriven del y para el PRAERIN.
Objetivos:

- ✓ Poner a disposición de los miembros del PRAERIN una base de información actualizada y conocimientos referente al aprovechamiento de los residuales sólidos/líquidos de la Industria Niquelífera Cubana y su mitigación en el medio ambiente.
- ✓ **Fomentar una nueva estrategia de trabajo que le permita la Industria Cubana del Níquel generar e intercambiar conocimiento, tributando a un desarrollo sostenible.**
- ✓ **Contribuir a la unión y coordinación entre expertos y miembros involucrados en una misma temática para elaborar nuevas estrategias y proyectos de I+D.**
- ✓ **Trabajar cooperativamente, logrando una comunicación fluida que rompa las barreras geográficas y satisfaga las necesidades de los grupos de interés.**
- ✓ **Constituir una plataforma de aprendizaje y socialización del conocimiento que contribuya al desarrollo de nuevos productos y tecnologías de los residuales de la industria niquelífera elevando su competitividad a escala mundial.**
- ✓ Servir de apoyo para la toma de decisiones de carácter estratégico.

b) Núcleo gestor: Está integrado como recomienda la metodología por un grupo de no más de 10 personas naturales, los cuales se encargan de dirigir las etapas de diseño de la RC.

c) Miembros o actores: Los miembros, se incorporan de forma voluntaria; aunque se hace un trabajo de persuasión y alfabetización a todos los miembros del PRAERIN, a fin de que puedan conocer cómo trabajar en red y los beneficios que ello reporta para el uso de buenas prácticas.

d) Coordinadores o moderadores: Estas personas deben poseer conocimientos elementales tanto de las temáticas del Programa como de gestión de conocimiento en red, comunicación interpersonal y técnicas de trabajo en equipo. El éxito o fracaso de la Red en gran medida dependerá del rol que desempeñen sus coordinadores por lo que se consideran figuras claves en este engranaje.
e) Taxonomía: Describe el comportamiento de las características indispensables para la metodología identificada.
f) Normas y reglas de la RC para el PRAERIN
g) Canales de comunicación: Los canales de comunicación con que cuenta son:
Presenciales: Foro Debate, Talleres del PRAERIN, encuentros y reuniones.
Virtuales: Correo electrónico, mensajería instantánea, blog y los vínculos al Banco de Información del PRAERIN, la Biblioteca Virtual, y la Revista electrónica INFOMIN.
h) Acciones, resultados y plazos: En cada una de las etapas de la RC para el PRAERIN, se planifican sus plazos de acciones y se fijan los resultados que se deben alcanzar en dependencia de los plazos de cumplimiento.

- ✓ **La RC propuesta para el PRAERIN debe considerar los siguientes elementos:**

La RC para el PRAERIN debe estar ubicada en la Intranet del CIPIMM (http://www.cipimm.minem.cu/) la cual tiene vínculo con el sitio web del CIPIMM (http://www.cipimm.co.cu/). A continuación se muestran los elementos que se consideran esenciales en el diseño de la RC para el PRAERIN. En primera instancia debe contar con una plataforma telemática conteniendo una página principal o de inicio que contenga:

Menú principal:
- ✓ **Información sobre la Red**
  - Misión
  - Visión
- ✓ **Información sobre los miembros de la RC para el PRAERIN**
  - Directorio de miembros (incluye fundamentalmente datos laborales, direcciones electrónicas y números telefónicos.
  - Términos y condiciones

Es muy importante este elemento pues será el que marque las normas y reglas inviolables de trabajo en la RC.
- ✓ **Enlaces**
  - Banco de Información del PRAERIN
  - Biblioteca Virtual

Estos elementos son considerados repositorios que incluyen información no sólo sobre el programa: (Cronograma, DIP, tareas técnicas) sino también reseñas bibliográficas, ponencias, artículos científicos, informes de investigación a texto completo, entre otros. Por lo cual son consideradas bases de conocimientos sobre los temas específicos del PRAERIN.
  - Lecturas sugeridas

Herramienta muy útil que orienta a los miembros en su búsqueda de información/conocimiento para el cumplimiento de los objetivos trazados en el PRAERIN.

- ✓ **Plataformas de difusión e intercambio**
  - Blog

Este elemento es muy eficaz, de acuerdo con estudiosos en el tema consultado favorece a la creatividad a un intercambio diáfano y personal, genera debates, opiniones y soluciones a problemas técnicos que se pueden confrontar. Su objetivo será analizar los criterios aportados y llegar a un consenso, en donde se estará generando un nuevo conocimiento. Se utilizará para generar el intercambio y brindar la solución a los problemas planteados en el Banco de Problemas del PRAERIN.
  - Foro debate o Lista de Discusión

Es una herramienta esencial considerada un canal de diseminación por excelencia, que favorece la creación e intercambio de conocimiento y el trabajo cooperado. Será un área restringida en la que los miembros como ya se planteó intercambiarán sus criterios, opiniones y conocimientos referidos a las temáticas del PRAERIN, se podrá seguir las diferentes líneas debatidas.

Otros elementos que también resultan elementales son:

- **Acceso a la revista INFOMIN**

(http://www.cipimm.co.cu.) Divulga los resultados de investigación de la industria niquelífera, patentes, resúmenes referativos, precios, información sobre eventos, reseñas, novedades científicas, así como reconocimientos a personalidades relevantes de esta industria ,entre otras.

- **Acceso al Boletín INFORMATIVO CIPIMM**

(http://www.cipimm.co.cu) Es editado por el Grupo de Gestión del Conocimiento del CIPIMM y divulga novedades tanto nacionales, internacionales, como propiamente de esta entidad, además de los precios del níquel, estudios de tendencias, eventos, Premios relevantes, entre otras secciones de interés.

- **Sitios relacionados**

Este elemento es muy ventajoso en la Red, dado que la mayor parte de las organizaciones que integran el PRAERIN cuentan cada una de ellas con su respectiva página web, por lo que se considera de utilidad mostrar sus vínculos, lo cual favorece a una mayor interacción e intercambio de conocimientos entre sus miembros.

✓ **Plataforma tecnológica**

Para el diseño de la plataforma tecnológica de la RC para el PRAERIN se propone emplear el gestor de contenidos de software libre: **Joomla** ya que ordena los contenidos en secciones y categorías de forma eficaz. Da la posibilidad de utilizar casi todas las herramientas de GC, permite instalar, desinstalar o administrar otros elementos de servicios a los usuarios de la Red, como por ejemplo enviar correos electrónicos masivos a todos los usuarios de la Red, foros, almacenamiento de datos de usuarios registrados y galería de imágenes y fotos.

✓ **Espacio Presencial o físico**

Como se ha venido planteando las RC no solo necesitan el espacio virtual sino también del presencial, puntualizando la importancia del factor humano imprescindible para su estructura y funcionamiento, para ello se realizarán encuentros, talleres y foros debates con la finalidad de mantener una conexión interactiva entre sus miembros.
A modo de conclusión se infiere que la metodología seleccionada constituye una plataforma organizada que integra los conocimientos referentes al PRAERIN, una vez que proporciona los elementos necesarios para la GC entre las organizaciones que componen este programa, facilitando que sus miembros interactúen y se retroalimente, para la generación de nuevos conocimientos que se dan en el cumplimiento de las tareas trazadas en el programa.

CONCLUSIONES

1. Las RC nacen de la necesidad de intercambiar, suministrar, potenciar y generar conocimiento mediante la práctica de la Gestión del Conocimiento, herramienta loable que favorece el éxito de las organizaciones.

2. La aplicación de la “Metodología para Gestionar Redes de Conocimiento” del Centro de Gestión de Redes de GEC, fomenta una nueva estrategia de trabajo que le permite a la Industria Cubana del Níquel expandir e intercambiar conocimiento, desarrollando capacidades que tributen a su beneficio. Además de ser una metodología elaborada y aplicada en el contexto cubano.

3. El diseño de la Red de Conocimiento para el PRAERIN a partir de la “Metodología para Gestionar Redes de Conocimiento” del Centro de Gestión de Redes de Conocimiento de GECYT, favorece la unión y coordinación entre expertos involucrados en una misma temática para la práctica de nuevas estrategias y proyectos de I+D.

4. La identificación de los elementos que deben formar parte del diseño de la RC para el PRAERIN, garantiza una comunicación fluida que rompe las barreras geográficas y satisface las necesidades de los grupos de interés, permitiendo un desarrollo sinérgico y una innovación sostenible de la Industria Cubana del Níquel.

BIBLIOGRAFÍA

Artiles, Sara. 2002. Las Redes del Cocimiento como producto de la Gerencia de Información en ambientes académicos. Citado por: Faloh Bejerano, R. 2002. Redes del conocimiento. Empresas de clase en Cuba, Gestión del Conocimiento: concepto, aplicaciones y experiencias. La Habana: Empresa Gestión del Conocimiento y La Tecnología

Castañeda, M. 2005. Diseño de una Comunidad Virtual de Conocimiento como una Red de Conocimiento de nuevo tipo en CUPET. Tesis de grado inédita. Facultad de Comunicación UH.

Fuchs,M; Novick, M.; Yoguel, G. 2003. Desarrollo de Redes de Conocimiento. El caso de LIFIA, Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada de la Universidad Nacional de La Plata, recuperado el 14 de septiembre del 2009 en línea Disponible en <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/LIFIA%206%20Diciembre.pdf> Consultado 21 de mayo del 2012.

Hernández Acosta, I. 2007. La Propiedad Industrial Instrumento imprescindible para conservar el patrimonio del CIPIMM. Jornada Científica 40 Aniversario del CIPIMM. Sede Convenciones Capitolio de la Habana, Cuba Memorias.

Lara Ruiz, J. 2007. Modelo de RC. Ponencia presentada al Octavo Congreso Nacional y Cuarto Congreso Internacional de la Red de Investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica. Tema VI. Relaciones nacionales e internacionales. Formación de redes. 17-20 de abril de 2007, Culiacán, Sinaloa, México.

Prado Arza, N. d. 2007. Metodología Tecnología para gestionar Redes de Conocimiento, La Habana.

Salgado Machín, I. 2009. Gestión del Conocimiento para el desarrollo del Programa Ramal de Aprovechamiento Económico de la Industria del Níquel Inf. de Investigación N° 167. La Habana, Cuba: Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica.

Salgado Machín, I. 2011. Diseño de una Red de Conocimiento para la Industria Cubana del Níquel. Tesis de Maestría inédita. Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana

Tapscott, D.; Ticoll, D.; Lowy, A. 2001. Capital digital. El poder de las redes de negocios. Trad. M. Condor. España: Taurus digital.

Vera, C. E.; Castellanos González, M. y A. L. P. 2009. *Experiencias en el proceso de formación de Redes de Conocimiento.* Libro Redes de conocimiento. La Habana.

Whitten, J., Bentley, L. y Dittman, K. 2004. System analysis and design methods.

ANEXOS

Anexo1. Encuesta

Anexo 2.Banco de Información del PRAERIN

Anexo 3.Esbozo de la Red de Conocimiento para el PRAEIN.

ENCUESTA

1.- ¿El PRAERIN dispone de algún sistema de información que facilite el intercambio de información y conocimiento?

Posibles respuestas: Marcar con una x
Existe y satisface_____
Existe pero no satisface_____
No considero que sea lo suficientemente eficaz_____
No lo conozco_____

2.- Conociendo UD. que una Red de Conocimiento, es una herramienta de Gestión del Conocimiento que puede apoyarse en aplicaciones tecnológicas de las llamadas Técnicas de Comunicación e Información (TIC), permitiendo el almacenamiento, acceso e intercambio de conocimientos entre grupos de individuos o entidades (que presenten un interés común), logrando mejores resultados para la toma de decisiones y por tanto para el desarrollo de las investigaciones y sus organizaciones. Responda si:
¿Ha usado Jd. alguna Red de Conocimientos para obtener información o conocimiento con anterioridad?
Posibles respuestas: Marcar con una x
Si, cuando trabajo insertado con algunas redes internacionales_____
Por curiosidad, he trabajado en una red_____
Si, en redes nacionales presenciales_____
Si, en redes nacionales e internacionales de tipo virtual
No he interactuado nunca con ninguna red

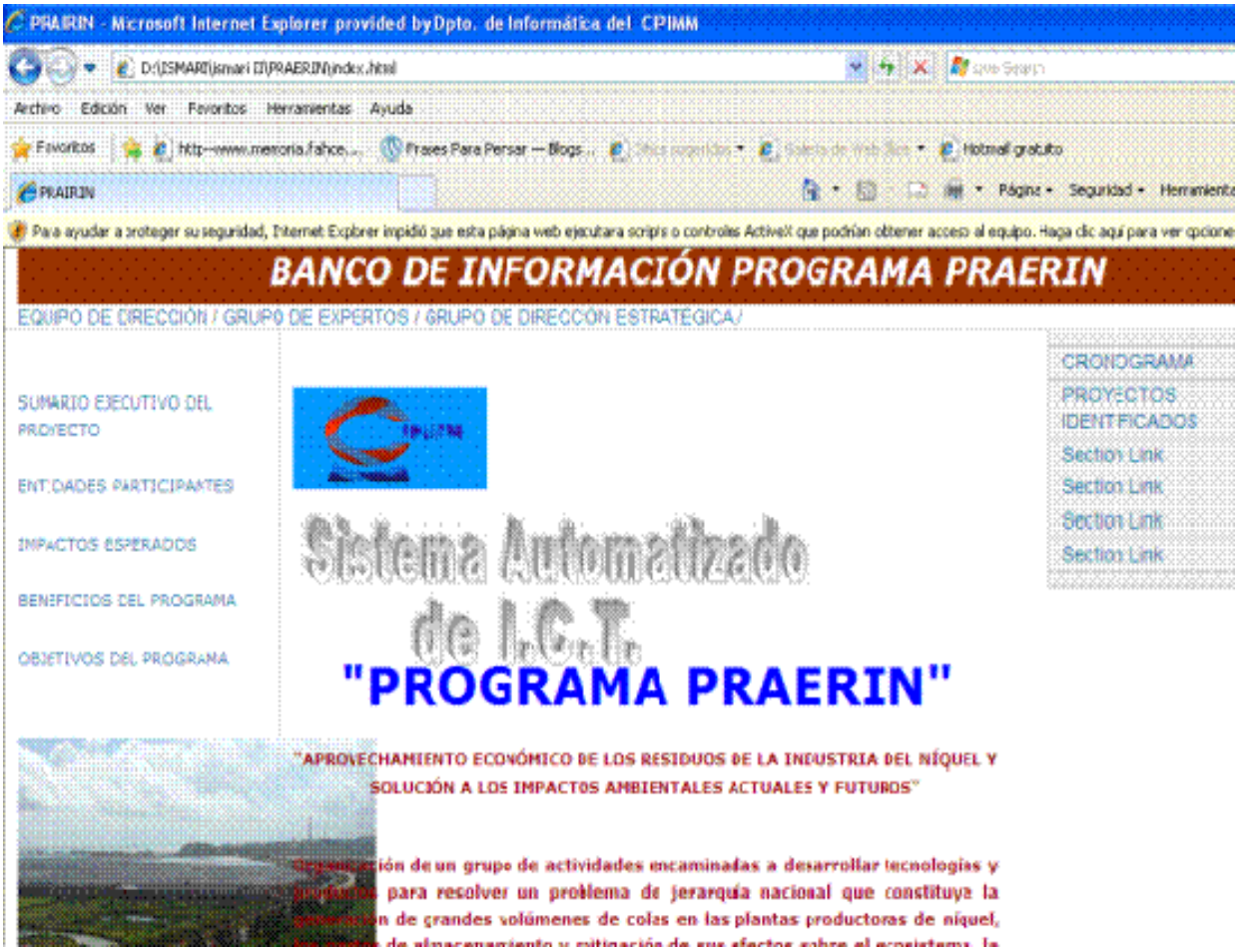
3.- ¿Considera Ud. que implementar una Red de Conocimiento al PRAERIN puede contribuir al desarrollo del trabajo entre sus miembros?
Posibles respuestas Marque con una X
Si lo creo_____
Si pero tendría que ser sistemática
No estoy convencido

4.- Entre los elementos que puede contener una Red de Conocimiento (como se muestra debajo). ¿Cuales usted sugiere incluir en la Red del Conocimiento para el PRAERIN?
Posibles respuestas Marque con una X
Lista de Discusión_____
Chat Groups_____
Bibliotecas Virtuales_____
Acceso a repositorios _____
Noticias sobre el tema_____
Otros ¿Cuáles? _____

5.- ¿Considera Ud. oportuno diseñar una RC para el PRAERIN, la cual constituya una herramienta eficaz en el trabajo colaborativo y el intercambio de conocimientos entre los miembros del programa?
Posibles respuestas Marque con una X
Si lo creo_____
No lo creo_____
No estoy convencido_____

6.- Diga brevemente que elementos pueden favorecer o dificultar el uso de una Red de Conocimiento para el PRAERIN.

Favorecer:
_____
_____
Dificultar:
_____


PRAERIN - Microsoft Internet Explorer provided by Dpto. de Informática del CPIMM
Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda
Favoritos
PRAERIN
Página Seguridad
BANCO DE INFORMACIÓN PROGRAMA PRAERIN
EQUIPO DE DIRECCIÓN / GRUPO DE EXPERTOS / GRUPO DE DIRECCON ESTRATÉGICA/
SUMARIO EJECUTIVO DEL PROYECTO
ENTIDADES PARTICIPANTES
IMPACTOS ESPERADOS
BENEFICIOS DEL PROGRAMA
OBJETIVOS DEL PROGRAMA
CRONOGRAMA
PROYECTOS IDENTIFICADOS
Section Link
Section Link
Section Link
Section Link
Sistema Automatizado de I.G.T.
"PROGRAMA PRAERIN"
"APROVECHAMIENTO ECONÓMICO DE LOS RESIDUOS DE LA INDUSTRIA DEL NÍQUEL Y SOLUCIÓN A LOS IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES Y FUTUROS"


RED DE CONOCIMIENTO PARA EL APROVECHAMIENTO ECONÓMICO DE RESIDUALES DE LA INDUSTRIA DEL NÍQUEL
Menú Principal
Bienvenido a la portada
Inicio
Directorio
Sitios relacionados
Términos y condiciones
Miembros
Blog
Foro debate
Lista de Discusión
Anteriores
Actuales
Publicaciones
Revista INFOMIN
Boletín INFORMATIVO
Lecturas Sugeridas
Novedades
Nacionales
Internacionales
Enlaces
Banco de Información del Programa PRAERIN
Mensajería Instantánea
Biblioteca Virtual
Bienvenido a la Red del PRAERIN
Red de conocimiento para el aprovechamiento económico de residuales de la Industria del Níquel
Leer más...
La Red de Conocimiento del PRAERIN tiene como misión gestionar e intercambiar conocimientos mediante el trabajo en red, que permita potenciar la actividad investigativa y la innovación que se derive del y para el PRAERIN.
El Banco de Información del Programa PRAERIN es la Organización de un grupo de actividades encaminadas a desarrollar tecnologías y productos para resolver un problema de jerarquía nacional que constituye la generación de grandes volúmenes de colas en las plantas productoras de níquel. Estas actividades están representadas por proyectos de I+D y de innovación que se ejecutarán en un período de 3 – 5 años para la implementación de sus resultados a corto y mediano plazo.
Leer más...
Nombre de usuario
Contraseña
Recordarme
Iniciar sesión
¿Olvidó su contraseña?
¿Olvidó su nombre de usuario?
Regístrese aquí
Encuestas
¿Para que usas la Red del PRAERIN?
Intercambio con los especialistas
Comunidades
Capacitación
Blogs
Nuevos conocimientos
Para todo lo anterior
Votar
Resultados
¿Quién está en línea?
Tenemos 3 Invitado conectado(s)
About Us | Site Map | Privacy Policy | Contact Us | ©2010CIPIMM