

EL FACTOR HUMANO: UN RECURSO ESTRATEGICO EN LOS PROYECTOS TECNOLOGICOS DE UNIDADES DE INFORMACION.

Maribel Alvarado A.
Bibliotecario de Sistemas
Sistema de Bibliotecas
Pontificia Universidad Católica de Chile

E. Alejandro Burgos M.
Coordinador de Automatización
Sistema de Bibliotecas
Pontificia Universidad Católica de Chile

Resumen.

Los proyectos tecnológicos, requieren contar con recursos de diversa índole, tales como los propiamente tecnológicos, los financieros y los humanos, entre otros. A pesar de lo importante que son todos ellos, los recursos humanos son estratégicos para el éxito, debido a que en el contexto de las tecnologías denominadas “blandas”, la disponibilidad y calificación del personal es clave para lograr un mejor producto y, por lo tanto, lograr una ventaja competitiva.

El objetivo de este documento es, en base a nuestra experiencia, identificar los roles y caracterizar los perfiles del personal necesario para llevar a cabo un proyecto tecnológico que se ha vuelto habitual, cual es la automatización de procesos y servicios en una Unidad de Información, situándolos dentro de una estructura organizacional.

Además se identifican algunas competencias consideradas relevantes y la forma de adquisición de estas. Por último se caracterizan los perfiles que debe tener el personal para cumplir los diferentes roles y se presenta la jerarquización y relaciones existentes entre los roles dentro de la estructura tradicional de la Unidad de Información y la estructura del proyecto.

1. Introducción.

El presente documento está motivado en parte por el artículo de Nicholas Carr aparecido en el ejemplar de Mayo de 2003 de la revista Harvard Business Review (1), donde dicho autor establece que, si lo que transforma en estratégico a un recurso es su escasez y no su abundancia, las tecnologías de la información, en las grandes corporaciones mundiales, se están transformando en un costo que debe ser pagado por todas las corporaciones pero que ya no entrega distinción a ninguna, es decir, que se está transformando de un factor estratégico en un commodity¹, lo que en términos estratégicos significa que se hace invisible y ya no tiene mayor importancia, pues su potencial estratégico de diferenciación decrece irremediablemente cuando éste se hace accesible para todos los competidores.

Más interesante aún es lo que Carr dice respecto al software, al establecer que se ha transformado rápidamente en un commodity porque, entre otras cosas, es altamente replicable, lo cual ha significado la muerte de la mayoría de las aplicaciones propietarias, fundamentalmente por el costo (así, Carr se pregunta ¿Por qué escribir mi propio procesador de texto o mi administrador de correo electrónico, cuando puedo comprar uno de punta, listo para usar, por una fracción del costo de desarrollarlo?), pero

¹ Commodity: se refiere a que es considerado un producto o mercancía más.

adicionalmente no sólo el software es replicable: la mayoría de las actividades y procesos del “negocio” ya están integradas al software y, por lo tanto, también son replicables.

Si todos los clientes pueden tener acceso al mismo software y a las mismas actividades y procesos ¿cómo lograr una diferenciación y una ventaja competitiva? Si todas las unidades de información pueden tener acceso a las mismas tecnologías de la información, entonces es necesario lograr la diferenciación y conseguir la excelencia utilizando otros recursos, por ejemplo el personal, o las colecciones, o los servicios prestados con esas colecciones, o la infraestructura, entre otros.

La realización de proyectos tecnológicos, como por ejemplo los de automatización de procesos y servicios en Unidades de Información, requiere contar con diversos recursos, tales como tecnológicos, financieros y humanos, entre otros. Si bien todos los recursos son importantes, creemos que los recursos humanos son el factor clave para el éxito del proyecto, debido a que cuando se trabaja con las denominadas tecnologías “blandas”², la disponibilidad y calificación del personal son decisivas para lograr un mejor producto y, por lo tanto, lograr una ventaja competitiva. Debido a lo anterior, es muy importante identificar los roles, sus perfiles y el núcleo de actividades sustantivas que realiza cada rol.

Este ejercicio de identificación y caracterización es útil tanto en la situación donde no se cuenta con los recursos humanos para abordar el proyecto y es necesario conseguirlos, ya que en este caso es preciso conocer los roles y las competencias que se necesita en cada tipo de proyecto, como en una situación en donde, si bien se cuenta con el personal, no se tiene claridad respecto a como organizarlo y capacitarlo para abordar eficazmente los proyectos, en cuyo caso la Unidad de información debe brindarse una adecuada distribución lógica de su personal (estructura organizacional), orientada a la ejecución de los procesos y servicios que representan la operación diaria como los proyectos, además de considerar un adecuado plan de capacitación.

Por otra parte es necesario considerar que existen diferentes tipos de proyectos tecnológicos relacionados con la automatización en Unidades de Información, y los roles que se necesita para realizarlos son diferentes según el tipo de proyecto: identificamos proyectos que denominaremos “mayores”, debido al impacto que causan en la organización, los cuales tienen como objetivo la automatización por primera vez o el cambio de sistema automatizado. Otros proyectos, que denominaremos “menores”, persiguen un cambio de plataforma computacional, un cambio de versión del software o la implementación de nuevos servicios automatizados, entre otros. Sin embargo y cualquiera sea su naturaleza, todos los proyectos consideran etapas y tareas bien

² Las tecnologías “blandas” (gestionales), son las relacionadas con el desarrollo de metodologías a través de los cuales se capacita a los grupos humanos para comprender y actuar sobre los procesos que facilitan la motivación, el desarrollo de una visión compartida, la cooperación y la generación de sinergias para promover el compromiso y la orientación hacia el logro en la búsqueda de metas de interés común. (En: Seaton Moore, Carlos Enrique y Bresó Bolinches, Salvador. El desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos. *Espacios* 22 (3), 2001.

marcadas, las cuales son realizadas por diferentes grupos de personas o por la mismas personas interpretando diferentes roles.

Se ha elegido escribir sobre el tema del personal porque, si las tecnologías de la información ya son accesibles a todas o la mayoría de las unidades de información, es estratégico seleccionar otro recurso para lograr la diferenciación y porque es el personal quien puede hacer la diferencia al momento de seleccionar, implementar y operar las tecnologías de la información.

El objetivo de este documento es identificar los roles y caracterizar los perfiles del personal necesario para llevar a cabo un proyecto de automatización de procesos y servicios bibliotecarios, a partir del cual se puede obtener los subconjuntos de roles que se necesita para realizar algunos proyectos "menores" que requieren sólo algunos de los roles de un gran proyecto y, además, se examina la estructura matricial que adopta la Unidad de Información durante los proyectos. Entendemos que la mayoría de las Unidades de Información que realizan proyectos tecnológicos adopta intuitivamente todas o parte de la organización matricial, determinan roles permanentes y temporales para los proyectos y tratan de contar con personal con determinados perfiles, ya sea por la contratación o mediante la capacitación. Lo que pretendemos es formalizar todos estos aspectos, lo cual da la oportunidad a las Unidades de Información de contar con un modelo de referencia para hacer conciente ciertas decisiones y de esta manera, asegurar aún más el éxito de los proyectos logrando mayor eficiencia del personal.

2. Desarrollo.

2.1 Proyectos tecnológicos en Unidades de Información.

Los tipos de proyectos tecnológicos que se realizan en una Unidad de Información son variados e incluyen, entre otros, los proyectos de automatización de procesos y servicios ya sea mediante el paso de un sistema manual a uno automatizado o el cambio de un sistema automatizado por otro, los cambios de versión del software, los de automatización de sistemas de bibliotecas, los de automatización de redes y consorcios de Unidades de Información, los de desarrollo de software (por ej. en las áreas de la implementación de autoservicios, manejo de la bibliografías mínimas, manejo de las sanciones), los tecnológicos como la implementación o reemplazo de una plataforma tecnológica (por ejemplo: estaciones de trabajo, impresoras, servidores, elementos de red), los de implementación de sistemas de seguridad/control de acceso/vigilancia, los de creación de bibliotecas digitales, portales e integradores.

Las etapas y tareas de un proyecto de automatización de procesos y servicios (lo que denominamos un proyecto "mayor"), son las siguientes:

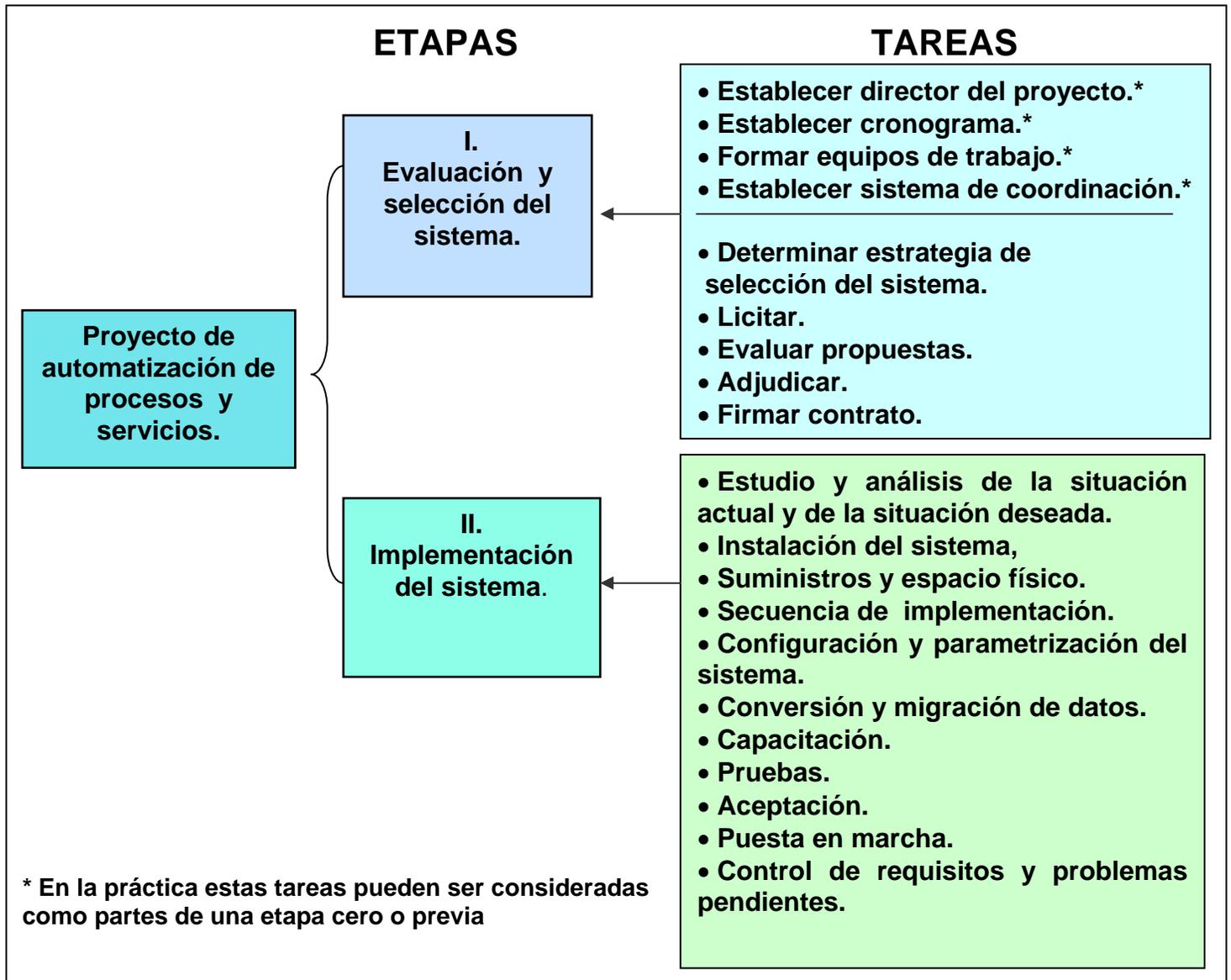


Figura 1. Etapas y tareas de un proyecto de automatización de procesos y servicios de una Unidad de Información.

2.2 La estructura matricial.

Durante la realización de un proyecto, si no se dispone de recursos humanos adicionales, la Unidad de Información adopta, en lo que se relaciona con las personas que trabajan en los diferentes roles para el proyecto, una estructura matricial, donde se asigna especialistas de diferentes departamentos o secciones funcionales para que trabajen en un proyecto y para que sean dirigidos por el director del mismo.

La característica esencial de una estructura matricial es que existe personal que reporta a dos jefes: el jefe del departamento funcional y el director del proyecto; la autoridad es compartida entre ambos gerentes quienes se comunican regularmente y coordinan las demandas sobre los empleados comunes, para trabajar de modo eficaz. Se adopta esta estructura cuando es esencial responder a dos frentes (por ej. la continuidad de procesos y servicios ya establecidos y el desarrollo de proyectos) y se tienen limitaciones de recursos humanos. La estructura matricial provee flexibilidad y promueve una equilibrada toma de decisiones, pero a costa de mayor complejidad, ya que para transformarse en una verdadera "organización" matricial, la estructura debe estar reforzada por sistemas matriciales (sistemas duales de control, de evaluación del desempeño, entre otros), por un comportamiento matricial (liderazgo) y una cultura matricial que promueve la apertura hacia la administración de los conflictos y el equilibrio del poder. La estructura matricial también provoca problemas a las personas expuestas a este regimen, siendo el estrés y la presión por rendimiento los más importantes.

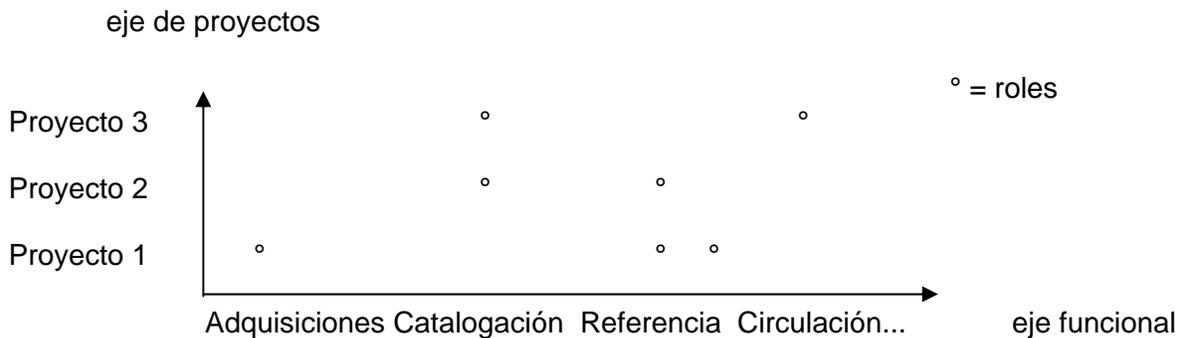
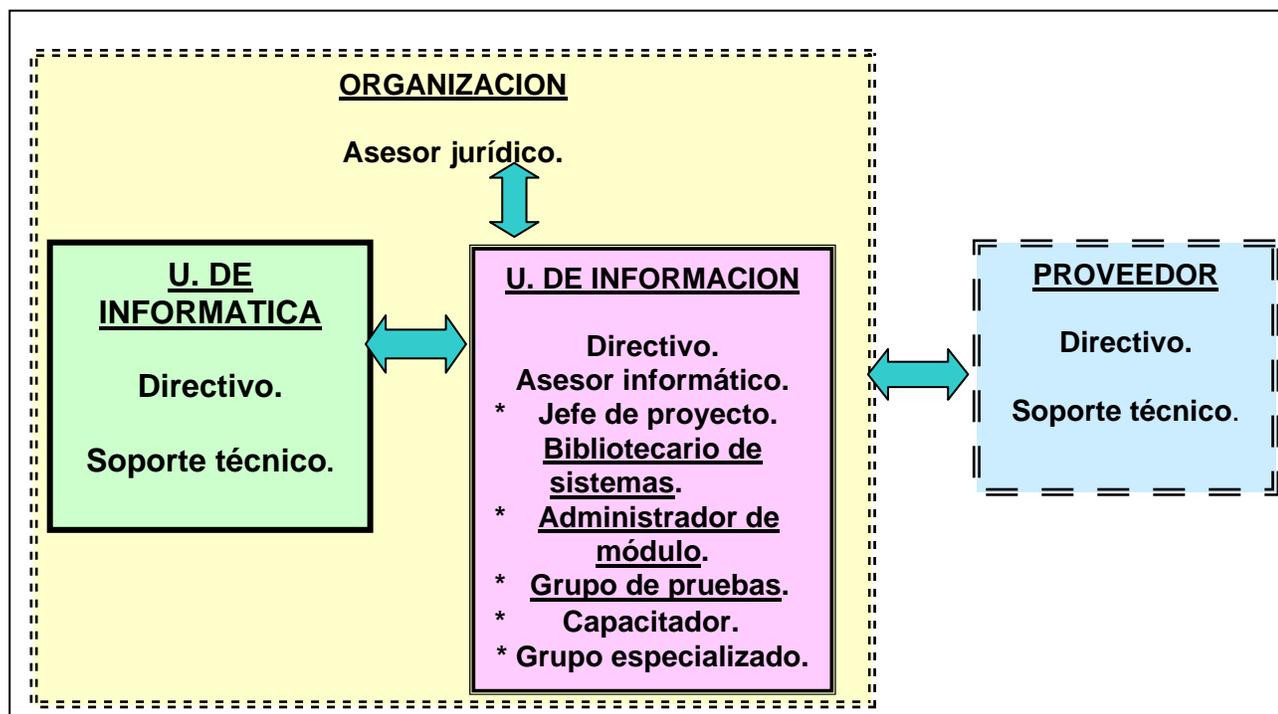


Figura 2. Diagrama de una organización matricial.

En la dimensión horizontal de la figura se ubican los departamentos funcionales y en la vertical los proyectos que se desarrollan en la organización, lo cual entrelaza los elementos de la departamentalización funcional y de los proyectos.

2.3 Identificación de los roles.

En base a nuestra experiencia, que incluye el desarrollo de un exitoso sistema local de catalogación, circulación y catálogo en línea que funcionó entre 1981 y 1994, la implementación de dos sistemas integrados diferentes (Dynix en 1994 y Aleph en 1998), cambio de versiones de Aleph 11.4 a 14.1, cambio de plataforma en marzo de 2003 e implementación de nuevos servicios automatizados (durante 2002 y 2003), identificamos los roles de la Figura No. 3.



* Roles matriciales

Figura 3. Esquema de roles en un proyecto de automatización de procesos y servicios de una Unidad de Información.

Como se puede apreciar en la figura, existen cuatro grandes actores involucrados en este tipo de proyectos, cada uno de los cuales aporta con sus propios roles a la ejecución del proyecto. En este documento se excluye el estudio del proveedor, pues su problemática excede el alcance planteado. La existencia de estos roles dependerá del tipo de proyecto a implementar, si se trata de un proyecto "mayor" involucrará la mayoría de estos, si se trata de uno "menor" involucrará sólo a algunos.

Dentro de la organización se identifica al asesor jurídico que apoya a la Unidad de Información en todo lo relacionado con los contratos y su firma. Adicionalmente, la organización incluye la unidad de informática y la Unidad de Información. La unidad de informática, con su personal directivo y de soporte técnico, puede pertenecer a la organización en que está inserta y dar servicios a la Unidad de Información o pertenecer directamente a la Unidad de Información.

En el entorno externo de la organización se encuentran el directivo y el soporte técnico del proveedor, quienes se relacionan directamente con la Unidad de Información y con la unidad de informática.

Al interior de la Unidad de Información encontramos los diversos roles que deben realizar los bibliotecarios y el personal de apoyo, cuyo desempeño requiere determinadas competencias, las cuales examinaremos más adelante.

2.4 Identificación, adquisición y mantención de las competencias. (2)

Entenderemos por competencias las características personales, destrezas y conocimientos necesarios para realizar una función. Las competencias se pueden adquirir y mantener mediante una combinación de fuentes, entre las que la formación académica de pregrado (por ejemplo una escuela de bibliotecología) es sólo la primera. La responsabilidad de adquirir y mantener las competencias es compartida por el bibliotecario y la Unidad de Información en la que se desempeña.

2.4.1 Identificación de las competencias.

A continuación distinguimos algunas competencias que consideramos necesarias para desempeñar los distintos roles identificados, y puesto que no todas son necesarias para todos los perfiles, más adelante se sugiere para cada rol o perfil las más relevantes.

a) Características personales: son virtudes del carácter o trato de una persona, la mayoría son innatas o han sido asumidas en una edad temprana. Probablemente el trato puede ser aprendido o mejorado a través de la educación y entrenamiento, del roce con otros y de la experiencia. Entre ellas consideramos:

- Actitud de servicio: orientación al usuario, el deseo entusiasta de ayudar a otros.
- Habilidad de comunicación interpersonal efectiva: habilidad de escuchar efectivamente y responder a otros con claridad, facilidad, calidez, apertura, paciencia y empatía. También se considera aquí la habilidad de explicar políticas y servicios fácil y coherentemente a usuarios y pares.
- Equidad (Sensibilidad social): se refiere a la capacidad de servir con igualdad a las personas con diferentes necesidades de información, niveles de experiencia y conocimiento, habilidades de comunicación, características culturales y habilidades físicas y mentales.
- Flexibilidad: es adaptarse fácilmente a diferentes ambientes, siendo capaz de moverse rápidamente de una situación a otra.
- Conciencia del tiempo: habilidad de organizar el tiempo efectivamente, sin gastar mucho en ciertas actividades en detrimento de otras.
- Habilidad para trabajo en equipos interdisciplinarios: capacidad de trabajo con profesionales de otras áreas, lo que se logra manteniendo un conocimiento general de estas áreas y teniendo habilidades de comunicación interpersonal.
- Diplomacia: cortesía para manejar relaciones de alto nivel (por ej. con los directivos).
- Capacidad negociadora: habilidad para mantener los intereses de la organización, logrando la mejor posición posible para ella en un negocio.
- Buenas relaciones interpersonales: buen trato en las interrelaciones con otros, manteniendo un tono cortés y amable en todo momento.

- Liderazgo: habilidad de conducir a un grupo al cumplimiento de sus metas, en forma eficiente, fácil y con el reconocimiento del grupo.
- Habilidades para enseñar: claridad, paciencia, buen tono de voz y modulación correcta, para entregar los conocimientos adquiridos. También se requiere de la habilidad de comunicación interpersonal efectiva.

b) Destrezas básicas en:

- El análisis y evaluación de información.
- El uso del PCs y redes.
- El aprendizaje y uso de nuevas tecnologías.

c) Conocimiento general: entendimiento de hechos generales, principios y otra información de los servicios y procesos. No es un conocimiento profundo de ellos.

d) Conocimiento especializado: conocimiento de los servicios y procesos a nivel de especialista.

2.4.2 Métodos de adquisición y mantención de competencias.

Como principales métodos de adquisición y mantención de competencias contamos con:

a) Educación formal y programas de entrenamiento.

Se refiere a cursar programas completos de educación formal y/o programas de entrenamiento conducentes a un grado o certificado en universidades e institutos. Algunas veces estas mismas instituciones ofrecen cursos o programas de actualización para personas que ya han obtenido un grado o certificado. La información se entrega en una manera organizada y sucinta, diseñada para facilitar el aprendizaje; se brinda la oportunidad de interactuar con un grupo de pares y la evaluación del conocimiento obtenido es realizada a través de pruebas. Es responsabilidad del bibliotecario iniciar y completar con éxito el proceso, sin embargo, la Unidad de Información puede dar facilidades de flexibilidad de horario para la asistencia a clases y la preparación de tareas, reportes, etc. (lo cual significa un aumento de la carga de trabajo o de la presión para el resto de los pares).

b) Entrenamiento en terreno.

Las destrezas y conocimiento aprendido a través de la educación formal y programas de entrenamiento deben ser reforzados y aumentados a través de entrenamiento en terreno. Además, la mayoría de las destrezas especializadas deben ser aprendidas en el trabajo práctico. Es responsabilidad de la Unidad de Información brindar las condiciones para el entrenamiento en terreno cuando sea necesario.

c) Autoeducación.

Se refiere al estudio personal de libros de texto, manuales de referencia y entrenamiento, manuales de políticas y procedimientos, y otra documentación que permita aprender las bases de un servicio, programa o procedimiento. Debe estar seguido o acompañado por otros métodos, tales como la experiencia, para ser efectivo.

d) Tutorías.

Están relacionadas con el entrenamiento en terreno y la autoeducación, y se refieren a la asignación de un colega o un mentor, quien asume la responsabilidad de trabajar con alguien nuevo en el servicio o proceso. Esta persona puede proveer el entrenamiento inicial y siguiente hasta capacitar al otro como un experto en el trabajo bajo su tutela. El tutor puede corregir errores, proveer un modelo de buenos hábitos de trabajo y técnicas apropiadas, y reforzar el aprendizaje de experiencia. Esta técnica tiene detractores, pero sigue siendo una forma viable de aprendizaje. Puede existir un programa formal de tutorías como política oficial de la Unidad de Información, o esta puede ser completamente voluntaria por parte del tutor y el aprendiz.

e) Experiencia.

La experiencia es una de las mejores maestras cuando se trata de aprender o adquirir competencias para un servicio o proceso, puesto que uno nunca será verdaderamente competente hasta que haya ganado experiencia. A través de la experiencia, uno gana confianza, agilidad y rapidez, y comienza a agregar eficiencia al trabajo.

f) Eventos de educación continua.

Muchas destrezas y algunos conocimientos aprendidos a través de programas formales pueden volverse rápidamente obsoletos cuando se trabaja en una Unidad de Información. La educación continua brinda una de las mejores formas de actualizar destrezas y conocimiento, así como conocer nuevas tendencias y realizaciones en el área. La educación continua incluye talleres, seminarios, cursos cortos, demostraciones y otras presentaciones. La educación continua es responsabilidad de la Unidad de Información y del bibliotecario. La Unidad de Información puede diseñar y proveer los eventos, o dar la oportunidad a sus empleados para asistir a ellos, con auspicio parcial o completo.

2.5 Caracterización de los perfiles.

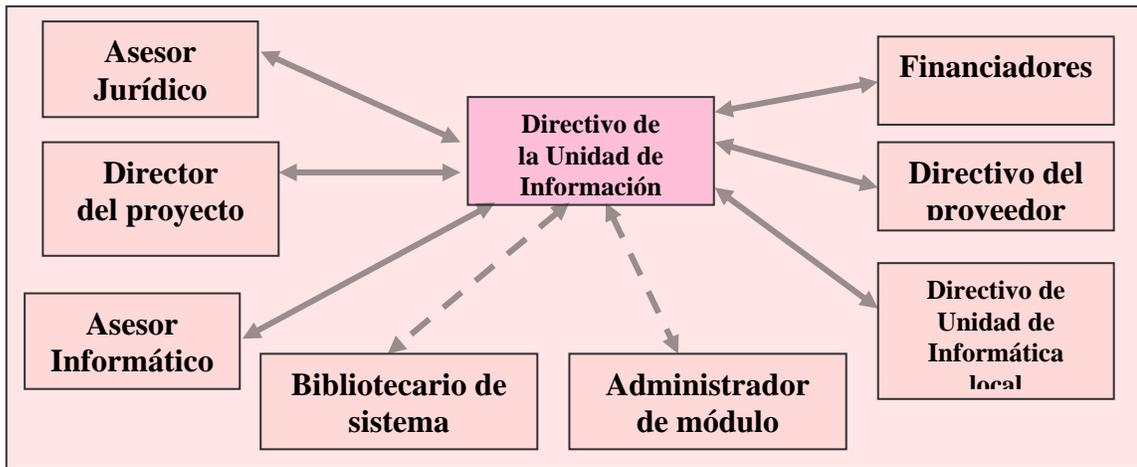
A continuación se describe los perfiles, incluyendo las competencias necesarias que, sugerimos, debe tener el personal para cumplir cada rol. Se especificará solamente aquellos roles identificados dentro de la organización (ver Figura 3).

2.5.1 Unidad de Información.

Directivo:

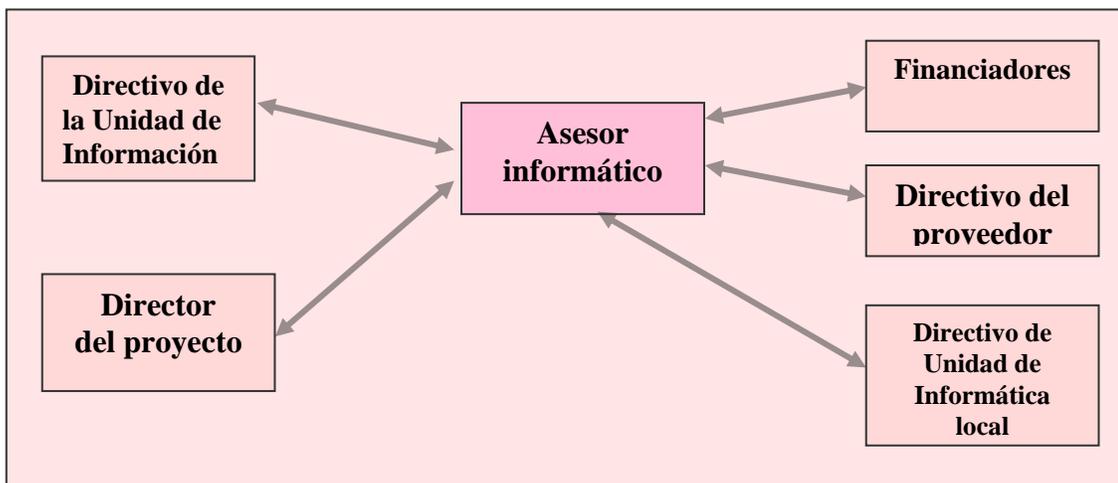
- a) Conocimiento: bibliotecario con estudios de postgrado en área de administración o de Información. Tiene una visión global de los procesos de la unidad de Información, conoce sus necesidades y objetivos, así como los recursos con los que cuenta. Experiencia en administración de una Unidad de Información.
- b) Competencias: habilidad para trabajo en equipos interdisciplinarios, buenas relaciones interpersonales, habilidad para manejo de comunicación interpersonal efectiva, diplomacia, capacidad negociadora.
- c) Dependencia jerárquica: depende de los directivos de la organización, ante quienes debe responder por el proyecto.
- d) Funciones: se relaciona con el asesor jurídico de la organización y con el asesor informático de la Unidad de Información, con los financiadores y con el directivo de informática. Negocia con el directivo del proveedor en conjunto con el jefe de proyecto. Participa en la etapa de evaluación y selección del sistema, así como en

la aceptación final del sistema antes de la puesta en marcha. Monitorea el desarrollo pidiendo informes al jefe del proyecto.



Asesor Informático:

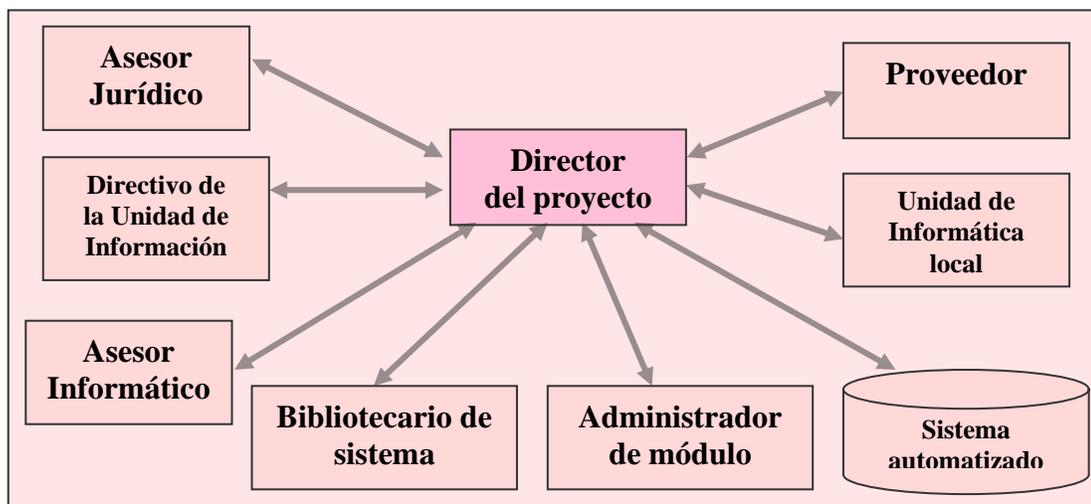
- a) Conocimiento: ingeniero informático. Conocimiento en dirección de proyectos, conocimiento de los sistemas existentes en la red local y de los tipos de sistemas y tecnologías existentes en Internet y en el mercado de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones. Experto analista con experiencia en automatización y que conoce los procesos de la Unidad de Información, así como los diferentes sistemas que allí funcionan.
- b) Competencias: habilidad para trabajo en equipos interdisciplinarios, buenas relaciones interpersonales, habilidad para manejo de comunicación interpersonal efectiva, diplomacia, capacidad negociadora.
- c) Dependencia jerárquica: depende de los directivos de la organización o del directivo de la Unidad de Información.
- d) Funciones: orienta al directivo de la Unidad de Información y al jefe de proyecto en los aspectos técnicos de éste. Participa activamente en las etapas de negociación del contrato y la aceptación del sistema. Además orienta con su evaluación respecto al desarrollo del proyecto, indicando acciones correctivas si es necesario.



Director del proyecto:

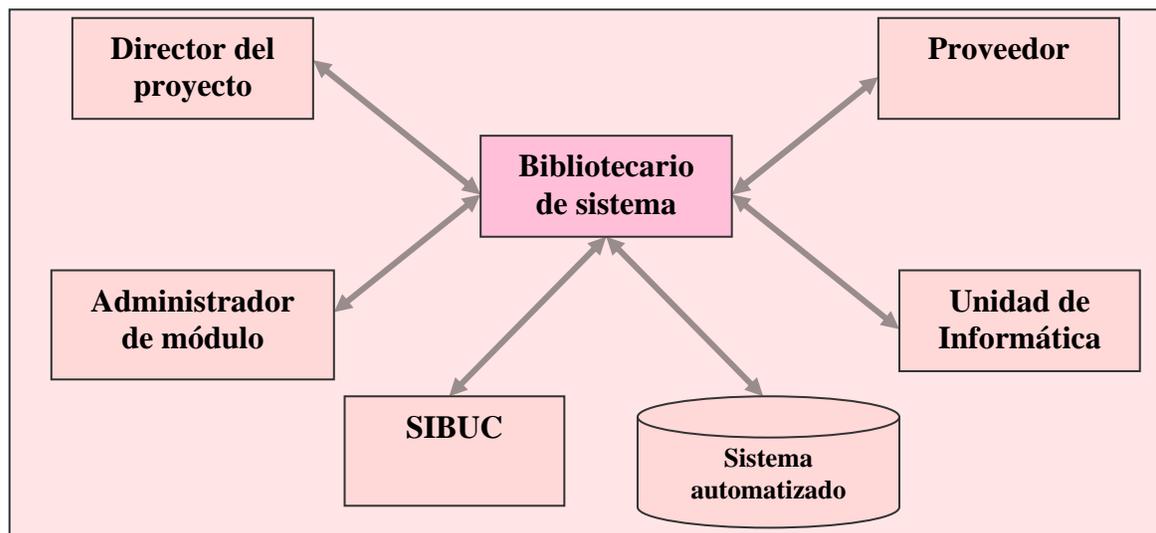
- a) **Conocimiento:** bibliotecario con estudios en el área informática y experiencia en dirección de proyectos. Debe conocer las interrelaciones que existen entre los diferentes sistemas en operación y en proyecto, tanto en el entorno de la Unidad de información como aquellos existentes en el entorno cercano (la organización) relacionados con la Unidad de Información.
- b) **Competencias:** actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, flexibilidad, habilidad para la administración de tiempos, destreza para analizar y evaluar información, usar computadores y redes. Debe manejar buenas relaciones interpersonales, tener liderazgo, capacidad de trabajo en equipos interdisciplinarios. Habilidad para aprender y usar nuevas tecnologías y procesos.
- c) **Dependencia jerárquica:** depende del directivo de la unidad de información, ante quién debe informar sobre el proyecto.
- d) **Funciones:** se encarga del contacto directo con el directivo, proveedor y asesores de la Unidad de Información. Planifica, coordina y controla el proyecto en su globalidad, específicamente el grado de avance, el cumplimiento de plazos, la reasignación de recursos y la reprogramación del proyecto. Debe mantener la comunicación entre la Unidad de Información y el personal informático local y del proveedor. Convoca y dirige reuniones de coordinación. Participa en cada una de las etapas del proyecto, ya sea tomando decisiones, dirigiendo reuniones, evaluando o controlando.

Este rol tiene la responsabilidad de asegurar que los esfuerzos de los participantes del equipo del proyecto estén integrados en los intereses del proyecto, lo cual no es fácil puesto que los participantes no se reportan exclusivamente a él; el poder del director del proyecto se ve disminuido a los ojos de los participantes del equipo del proyecto y tiene la difícil tarea de influir con limitada autoridad formal, por lo que debe apoyarse en sus cualidades personales, en su habilidad para convencer por medio de sus conocimientos, debe usar la comunicación y las relaciones para influir, debe tener habilidades en el manejo de reuniones, en hacer aflorar puntos de vista divergentes y en trabajar a fondo hacia el consenso; los directores de proyecto están desprovistos de jerarquía y autoridad formal como fuentes de la influencia y el poder.



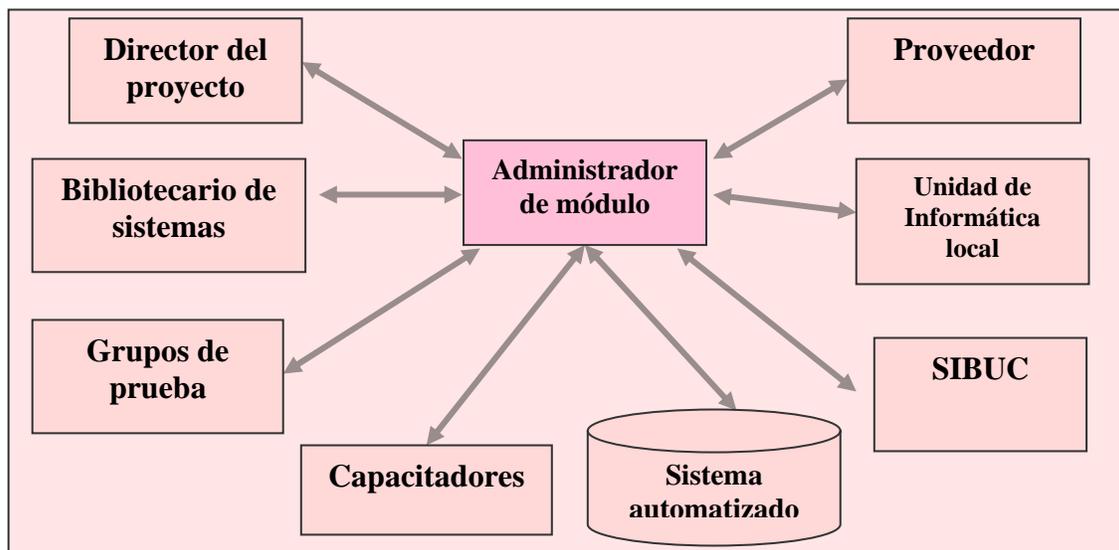
Bibliotecario de sistemas:

- a) **Conocimiento:** bibliotecario con estudios en el área informática y experiencia en proyectos de automatización. Debe conocer los procesos y servicios de la Unidad de Información.
- b) **Competencias:** actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, flexibilidad, equidad. Debe tener destreza para aprender y usar nuevas tecnologías, para analizar y evaluar información, usar computadores y redes. Debe mantener buenas relaciones interpersonales y tener capacidad de trabajo en equipos interdisciplinarios.
- c) **Dependencia jerárquica:** depende del Director del proyecto, a quién debe informar sobre el desarrollo de las tareas del mismo.
- d) **Funciones:** se encarga de apoyar al jefe de proyecto y de coordinar a los administradores de módulo en las diferentes etapas del proyecto, específicamente en el establecimiento del cronograma, la evaluación de propuestas técnicas, y en la implementación del sistema; se contacta con el soporte técnico local y del proveedor para solucionar problemas detectados o implementar nuevas funcionalidades. Reporta al Director del proyecto. Participa en reuniones de coordinación, maneja documentación del proyecto y realiza análisis de procesos; apoya a los administradores de módulos en la resolución de problemas, en la aplicación de pruebas, en la capacitación y en la explotación del sistema; brinda apoyo técnico al personal de la Unidad de Información en la solución de problemas y para el entrenamiento. Ejerce su función más allá del tiempo del proyecto; debe contribuir al uso eficiente del sistema, estudia, analiza e implementa nuevas funcionalidades del sistema y capacita al personal.



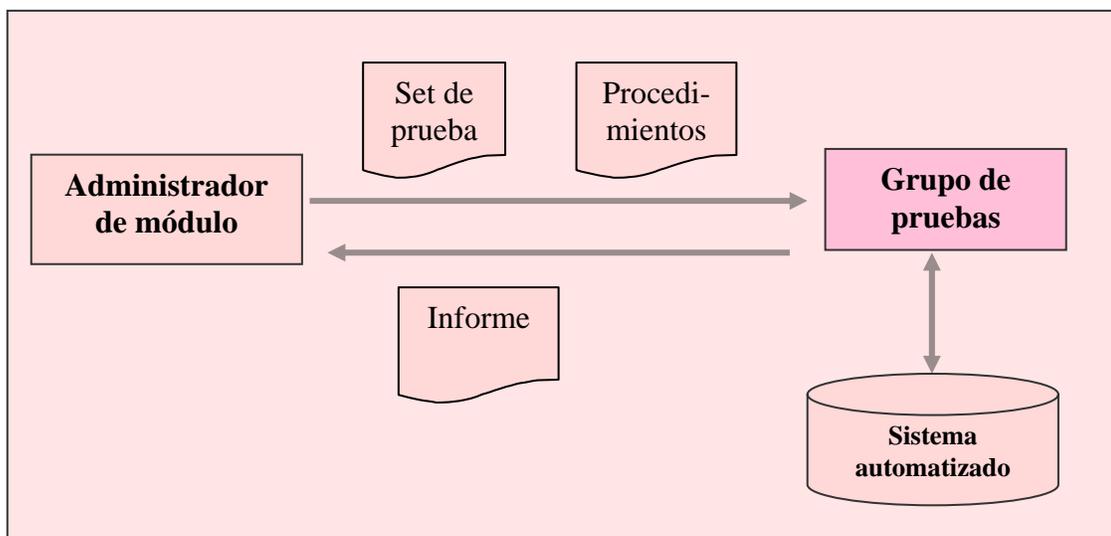
Administrador de módulo:

- a) Conocimiento: bibliotecarios. Son expertos, conocen en detalle el servicio o proceso que se quiere automatizar.
- b) Competencias: actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, flexibilidad, equidad, y facilidad para aprender y usar nuevas tecnologías. Capacidad de trabajo en equipos interdisciplinarios y buenas relaciones interpersonales.
- c) Dependencia jerárquica: dependen del Director del proyecto a quién deben informar los resultados de sus tareas.
- d) Funciones: son responsables de la funcionalidad de cada módulo del sistema (adquisición, catalogación, circulación, catálogo en línea, control de seriadadas, etc.). Participan activamente en la evaluación de propuestas técnicas y en la implementación del sistema, deben asistir a las reuniones de proyecto; analizar la situación actual y la deseada, conocer, parametrizar y probar el sistema, participar en la capacitación entregada por el proveedor, coordinar los grupos de prueba, configurar el software cliente del sistema automatizado, administrar el acceso al sistema, y capacitar al resto del personal. No sólo ejercen esta función durante el proyecto, sino que continúan con su trabajo durante todo el tiempo que esté en operación el software, y sirven de enlace entre los operadores del sistema y el personal que controla el proyecto o el soporte técnico. Durante la operación del sistema, lo monitorean para detectar errores o problemas; informan y prueban soluciones propuestas; elaboran políticas y procedimientos para la operación del sistema y para la implementación de nuevos servicios o procesos. Trabajan en la explotación y optimización del sistema, generan reportes y administran la información ingresada al sistema. Se contactan con el soporte técnico local y del proveedor para la solución de problemas reportados.



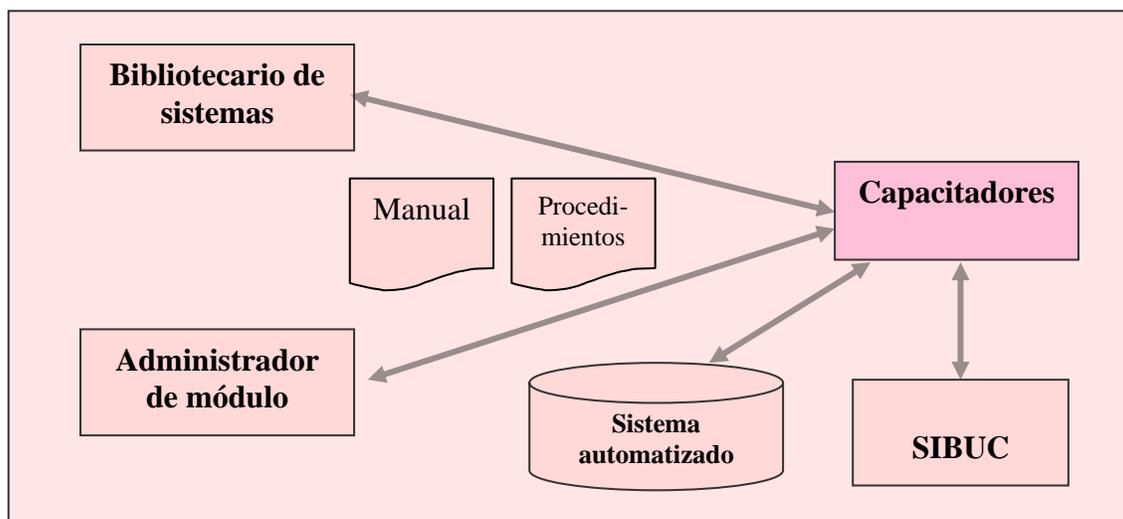
Grupo de pruebas:

- Conocimiento: bibliotecarios y/o administrativos. Tienen un completo conocimiento del proceso o servicio a probar.
- Competencias: actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, para aprender y usar nuevas tecnologías y para trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Dependencia jerárquica: es un grupo de personas seleccionado por el administrador de módulo para aplicar un set de pruebas sobre una determinada función del sistema. Deben informar al administrador de módulo sobre los resultados.
- Funciones: toman un set de pruebas y lo aplican a un módulo o función del sistema, produciendo un informe sobre la funcionalidad del mismo, el cual es básico para proceder a la aceptación o rechazo del sistema o funcionalidad. Es un grupo temporal, que finaliza su tarea al entregar el informe de prueba. Se puede constituir cuantas veces se requiera durante el proyecto.



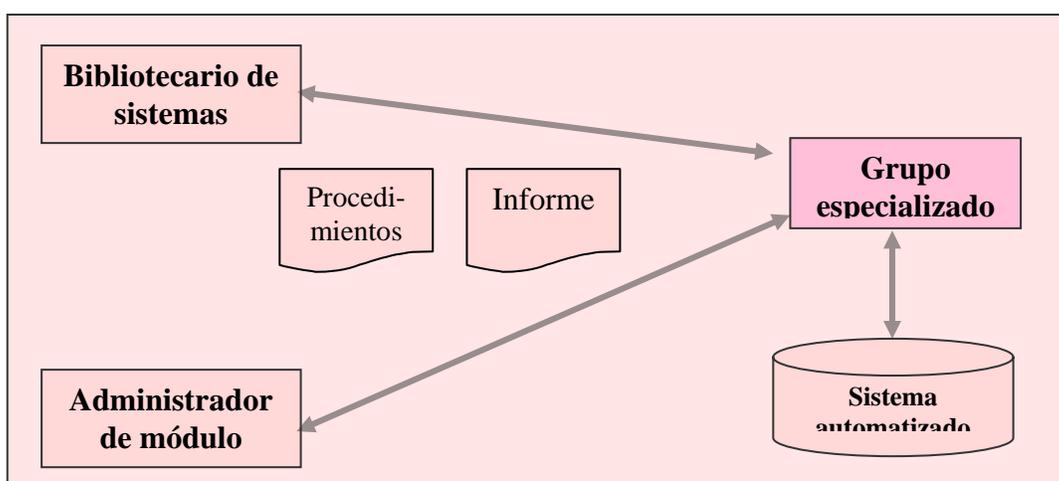
Capacitador:

- Conocimiento: bibliotecario o administrador de módulo, debe conocer completamente el servicio o funcionalidad que enseñará. Debe conocer alguna metodología eficiente para exponer los contenidos y evaluar su asimilación en los alumnos.
- Competencias: actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, flexibilidad, equidad, debe tener habilidades para enseñar (claridad, paciencia, buen tono de voz y modulación) y manejar buenas relaciones interpersonales.
- Dependencia jerárquica: debe informar al Director del proyecto sobre la capacitación y evaluación de la misma.
- Funciones: asiste a la capacitación dictada por el proveedor, escribe manuales de capacitación, planifica y organiza la capacitación con ayuda del bibliotecario de sistemas, capacita al personal y/o a los usuarios. Genera metodología de evaluación y evalúa a los capacitados. Es una función temporal que puede existir en el marco de un proyecto de automatización o como respuesta a una necesidad de la unidad de Información.



Grupo especializado:

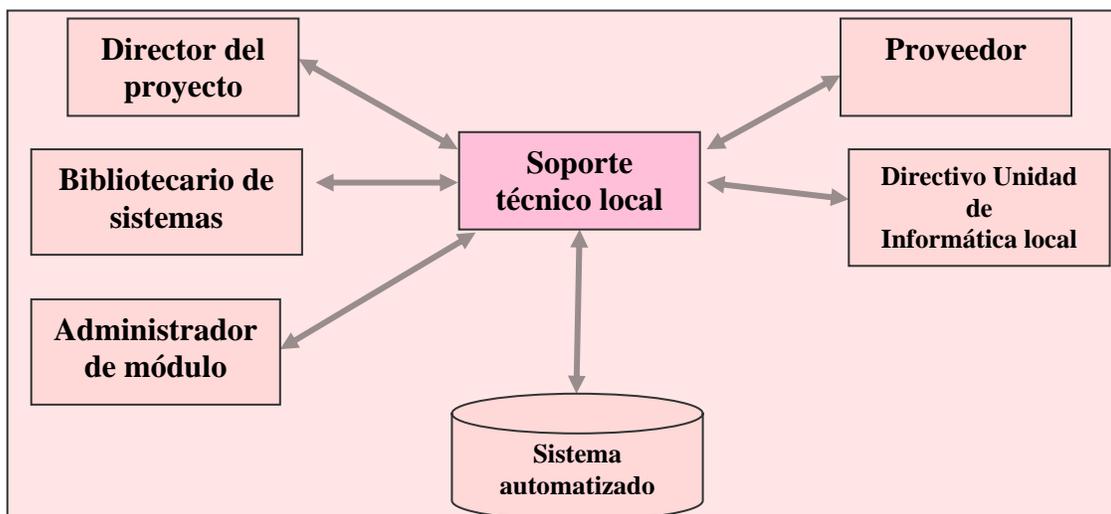
- a) Conocimiento: bibliotecarios y/o administrativos. Conoce las funciones o procesos a tratar y los procedimientos a seguir para desarrollar un proyecto.
- b) Competencias: actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, flexibilidad, habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios y buenas relaciones interpersonales.
- c) Dependencia jerárquica: depende de un administrador de módulo a quién debe informar los avances y resultados del proyecto.
- d) Funciones: es un grupo temporal dedicado a un subproyecto específico que es necesario desarrollar para tener éxito en el proyecto principal (por ejemplo: conversiones, diseño de interfaces, entre otros). Deben ejecutar las actividades para cumplir los objetivos del subproyecto: probar y evaluar funcionalidades del sistema o procesos, realizar tareas, emitir informes, corregir procedimientos y realizar una entrega final del proyecto.



2.5.2 Grupo informático de la Unidad de Información.

Soporte técnico local:

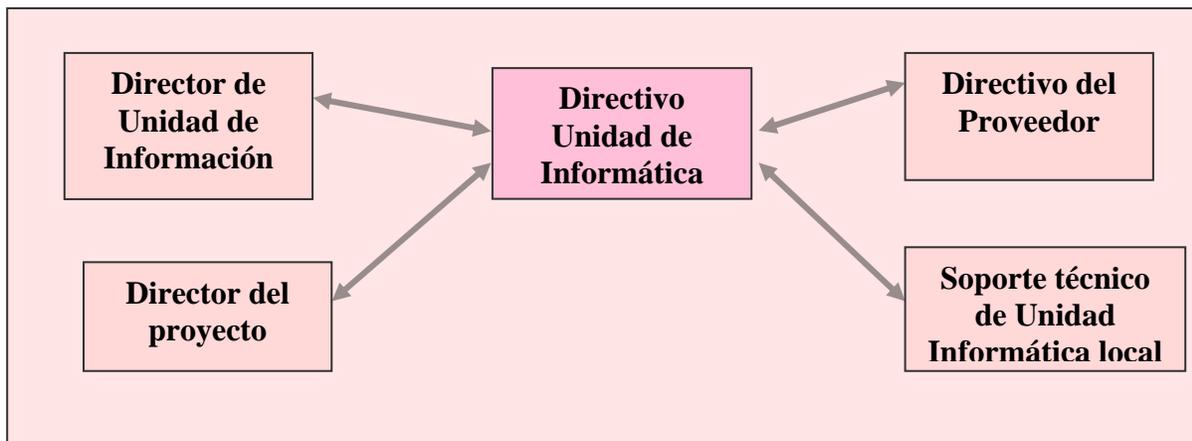
- a) Conocimiento: ingenieros informáticos, analistas, programadores, operadores de sistema y/o administradores de redes. Conocen los procesos de la unidad de Información, así como la funcionalidad y operación del software adquirido. Conocen la red local y los dispositivos y sistemas que la componen, tienen experiencia en mantenimiento de bases de datos.
- b) Competencias: actitud de servicio, habilidad de comunicación interpersonal efectiva, flexibilidad, buenas relaciones interpersonales, habilidad para trabajar en grupos de trabajo interdisciplinarios.
- c) Dependencia jerárquica: deben informar al directivo del servicio informático, ya sea de la organización o de la Unidad de Información.
- d) Funciones: manejar aspectos técnicos del proyecto tales como la instalación del hardware y de los diferentes componentes del software, monitorear el rendimiento del sistema, la correcta operación de los procesos diarios, los respaldos, la recuperación frente a caídas, la administración de redes y servidores. Se contactan con los administradores de módulos y con el bibliotecario de sistemas para responderles ante solicitudes de modificar la configuración del sistema, reporte de problemas o envío de estadísticas o listas, y además, para capacitarlos en la operación de algún programa o equipo. Se contactan con el servicio técnico del proveedor para capacitarse y solucionar problemas reportados. Es un grupo permanente y relevante dentro de la Unidad de Información con procesos automatizados.



Directivo Informático:

- a) Conocimientos: ingeniero Informático. Conoce los diversos sistemas que operan en la organización, tiene una visión global de sus interrelaciones dentro de la red computacional organizacional y de su funcionalidad. Conoce los objetivos y prioridades de la organización respecto a la administración de los recursos que le competen. Conocimiento en Dirección de proyectos y en explotación de sistemas.

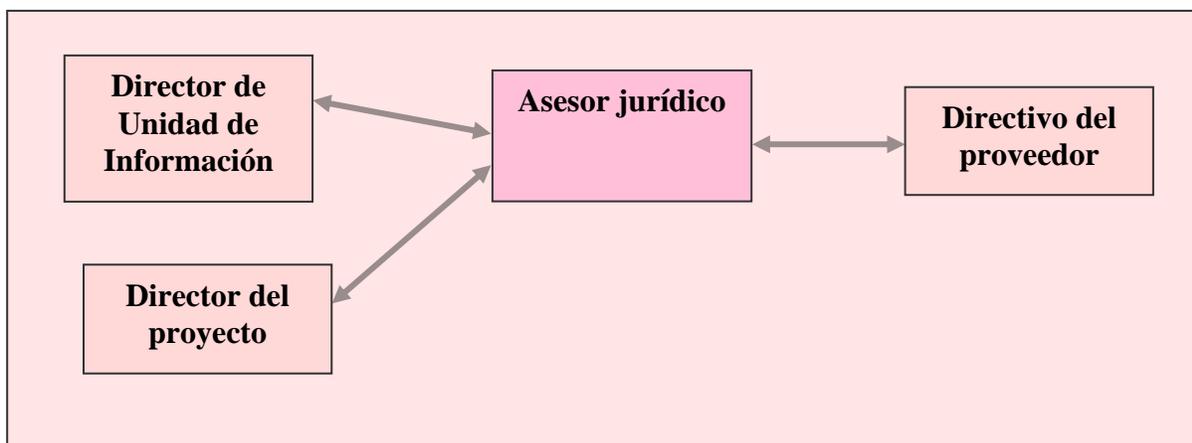
- b) Competencias: habilidad para trabajo en equipos interdisciplinarios, buenas relaciones interpersonales, habilidad para manejo de comunicación interpersonal efectiva, diplomacia, capacidad negociadora.
- c) Dependencia jerárquica: depende de los directivos de la organización o de la Unidad de Información, ante quienes debe responder por el proyecto.
- d) Funciones: participa en la evaluación y selección del sistema, en la supervisión del proceso de conversión y migración de datos, y en la aceptación final del sistema.



2.5.3 Organización a la que pertenece la Unidad de Información.

Asesor Jurídico:

- a) Conocimiento: abogado de la institución. Conoce los aspectos legales de los contratos de compra de bienes o servicios, así como las normativas internas de la organización al respecto.
- b) Competencias: habilidad para trabajo en equipos interdisciplinarios, buenas relaciones interpersonales, habilidad para manejo de comunicación interpersonal efectiva, diplomacia, capacidad negociadora.
- c) Dependencia jerárquica: depende de los directivos de la organización.
- d) Funciones: orienta al directivo de la unidad de información y al Director del proyecto en los aspectos legales de los contratos, en cuya negociación participa activamente.



2.6 Jerarquía y relaciones entre los roles.

En la siguiente figura se entrega un diagrama general de jerarquía y de relaciones existentes entre la estructura tradicional de la Unidad de Información y la estructura del proyecto, lo cual resulta en una estructura matricial. Además se visualiza la jerarquía que toman los roles dentro del proyecto.

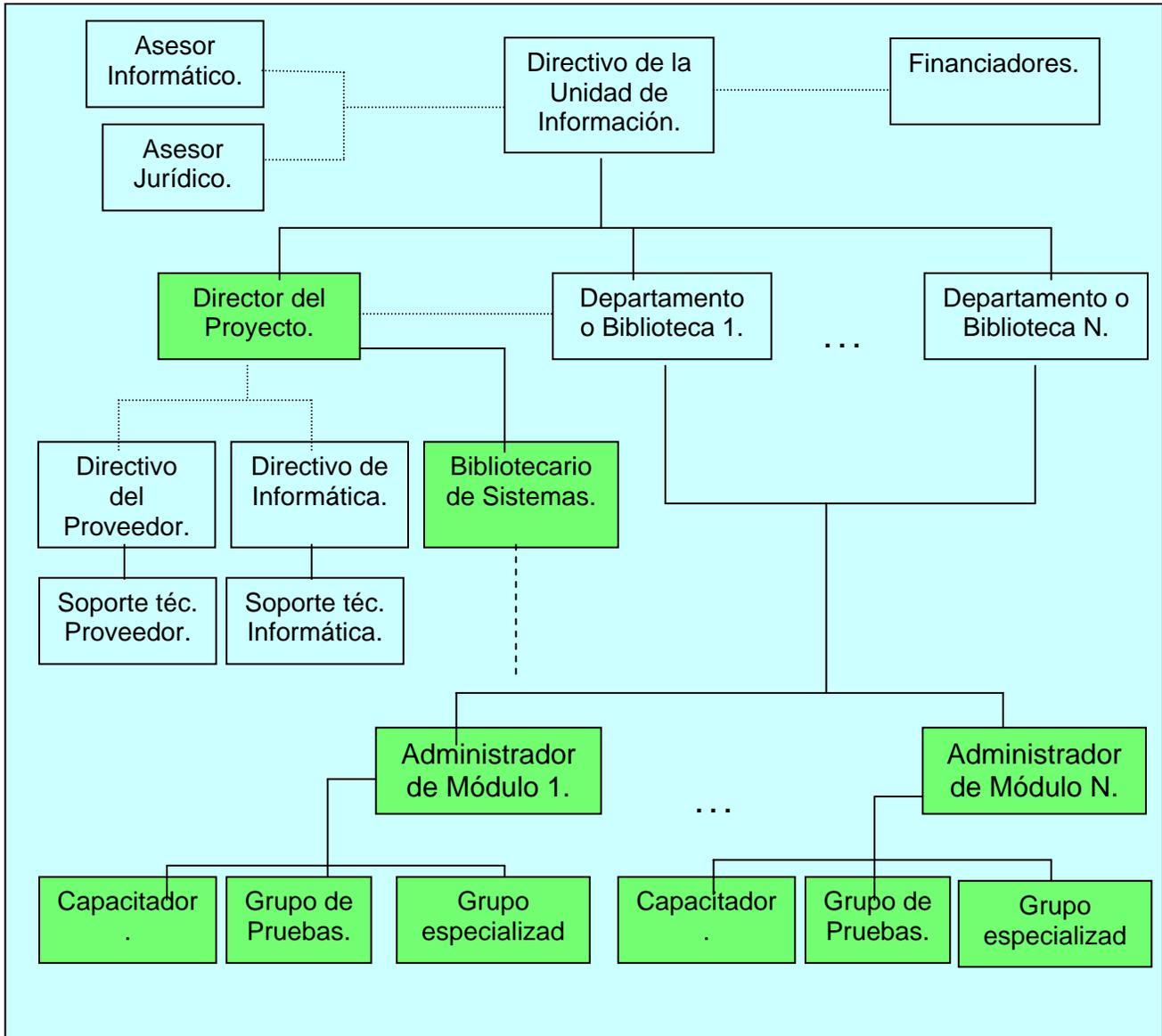


Figura 4. Diagrama general de jerarquía y relaciones entre los roles (la estructura matricial se muestra en color oscuro)

3. Conclusiones (recomendaciones o reflexiones).

La alta disponibilidad de las tecnologías de la información en las Unidades de Información, hace que el recurso clave para el éxito de los proyectos tecnológicos sea el personal; este es el recurso que nos permite crear y mantener una ventaja competitiva.

Si se desea implementar proyectos tecnológicos se debe contar anticipadamente con un diagnóstico de las capacidades del personal disponible, lo cual permite detectar las debilidades y tomar medidas correctivas a tiempo puesto que muchas veces el costo de llevar a cabo un proyecto con éxito, es bastante alto en relación a las horas hombres empleadas y al esfuerzo que han puesto las personas para realizar sus tareas, ya que no cuentan con las competencias adecuadas para realizarlas.

En todo proyecto de automatización realizado en Unidades de Información se debe contar con personal capacitado, con habilidades y conocimientos que le permitan un trabajo cooperativo e interdisciplinario, y cumplir con las funciones y tareas que le han sido asignadas.

Este personal se ve enfrentado a un doble esfuerzo, ya que además de atender sus labores habituales dentro de la Unidad de Información debe cumplir con el rol encomendado dentro del proyecto, debiendo responder ante dos superiores jerárquicos. Por esto es necesario implementar formalmente las “estructuras” matriciales, lo cual requiere contar con un modelo de referencia que pueda ser adaptado a cada organización. Un objetivo de mediano plazo es llegar a implementar “organizaciones” matriciales para abordar los proyectos tecnológicos.

Se concluye que existe un gran desafío para los bibliotecarios en cuanto al desarrollo de habilidades en el área tecnológica y de dirección de proyectos, y, para las Unidades de Información, en cuanto a incorporar estas áreas en sus programas de capacitación de personal, determinar las debilidades en la formación de su personal e implementar dentro de su estructura organizacional un concepto matricial para abordar los proyectos tecnológicos.

En resumen:

- No hay indicios, en el futuro cercano, de que el recurso humano se transforme en un commodity; es y seguirá siendo un recurso diferenciador ... hay que invertir en él.
- La situación ideal para ciertos proyectos tecnológicos sería contar con personal adicional, pero ello no siempre es posible ... la estructura matricial parece prevalecer en nuestro entorno.
- La *estructura* matricial permite realizar los proyectos tecnológicos, pero es necesario evolucionar hacia verdaderas *organizaciones* matriciales para aliviar el stress y los problemas de rendimiento que esta estructura conlleva
- El diagnóstico de las capacidades del personal existente, permite orientar las necesidades de capacitación tecnológica y el desarrollo de competencias en la organización ... hay que efectuarlo formalmente con los diferentes roles en mente y compararlo con los perfiles aquí expuestos.
- Falta una instancia nacional/regional de formación tecnológica para los bibliotecólogos ... falta un diploma, postítulo o magister que acredite a nuestro personal.

4. Bibliografía.

- (1) Carr, Nicholas G. IT doesn't matter. Harvard Business Review :41-49, May 2003.
- (2) Corbin, John. Competences for electronic information services. The Public-Access Computer Systems Review 4(6), 1993.
- (3) Burgos M., E. Alejandro. Implementación de la automatización en bibliotecas: tareas y metodologías. Eidisis 5(1):2-15, 2000.
- (4) Seaton Moore, Carlos Enrique y Bresó Bolinches, Salvador. El desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos. Espacios 22 (3), 2001.