



UNIVERSIDAD DE OVIEDO

DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y PROSPECCIÓN DE MINAS

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN “DIRECCIÓN DE PROYECTOS”

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**INVESTIGACIÓN SOBRE LOS MÉTODOS Y
TÉCNICAS PARA LA MEDICIÓN,
MONITORIZACIÓN Y MEJORA CONTINUA DE LOS
ÍNDICES DE CAPACITACIÓN EN UN CENTRO DE
GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL
SECTOR PÚBLICO**

AUTOR: Pablo Villavoy García

DIRECTOR: Ramiro Concepción Suárez

FECHA: JULIO DE 2017

Índice de contenidos

1	RESUMEN	4
2	INTRODUCCIÓN.....	5
3	OBJETIVOS	7
4	ANTECEDENTES	8
5	PROCESO METODOLÓGICO SEGUIDO	9
6	ESTADO DEL ARTE.....	10
6.1	El conocimiento.....	10
6.1.1	El concepto de conocimiento	10
6.1.2	Las dimensiones del conocimiento.....	11
6.1.3	La creación del conocimiento	13
6.2	Gestión del Conocimiento	16
6.3	Capital Intelectual	19
6.3.1	Dimensiones	21
6.3.2	Medición	21
6.4	Gestión Conocimiento y Capital Intelectual	27
7	DESARROLLO DEL ESTUDIO	29
7.1	Aplicación en la Administración Pública	29
7.1.2	Personal.....	30
7.1.3	Stakeholders	32
7.1.4	Infraestructura	32
7.1.5	Procesos.....	32
7.2	Centro de Gestión de Servicios Informáticos Principado de Asturias.....	33
7.2.1	Cultura.....	34
7.2.2	Infraestructura	34
7.2.3	Procesos.....	36
7.3	Aplicación de la metodología al caso del CGSI.....	53
7.3.1	Análisis Puestos de Trabajo	53
7.3.2	Definición de Roles	55
7.3.3	Distribución de puestos (opcional)	59
7.3.4	Determinación del nivel de competencia	63
7.3.5	Determinación de méritos	66
7.3.6	Mapeo de roles a perfiles	72
7.3.7	Estructura del equipo de trabajo.....	78

7.3.8	Verificación de medios materiales y personal.....	78
7.3.9	Transferencia de conocimiento (de la administración al nuevo capital humano)	80
7.3.10	Monitorización	81
7.3.11	Evaluación del desempeño	81
7.3.12	Identificación de las necesidades de formación/capacitación	82
7.3.13	Respaldo.....	82
7.3.14	Transferencia de conocimiento (De los empleados de la empresa a la administración)	85
7.3.15	Reinicio del proceso.....	85
8	CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO.....	86
9	BIBLIOGRAFÍA	88
9.1	Libros y artículos.....	88
10	ANEXOS.....	91
10.1	ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados.....	91
10.1.1	Listado puestos de trabajo identificados.....	91
10.1.2	Identificación de Puestos de Trabajo	92
10.2	ANEXO II. Tecnologías empleadas centro servicios.....	93
10.3	ANEXO III. Roles y funciones básicas	94
10.4	ANEXO IV. Roles por lote.....	95
10.5	ANEXO V. Matriz de competencias.....	96
10.6	ANEXO VI. Capacitación por Rol.....	97
10.7	ANEXO VII. Meritocracia por rol	98
10.8	ANEXO VIII. Mapeo de rol a perfil profesional	99
10.9	ANEXO IX. Recursos a cubrir puestos de trabajo	100
10.10	ANEXO X. Evaluación Desempeño	103
10.10.1	Empleado	103
10.10.2	Puesto de trabajo	103
10.10.3	Valoración del empleado	104
10.10.4	Valoración	104
10.11	ANEXO XI. Necesidades Capacitación.....	105
10.11.1	Empleado	105
10.11.2	Deficiencias de capacitación.....	105
10.11.3	Resultados esperados	105

Ilustración 1. Elementos del conocimiento	10
Ilustración 2. Interacción entre los elementos del conocimiento.....	11
Ilustración 3. Estados del conocimiento.....	12
Ilustración 4. Creación de conocimiento.....	15
Ilustración 5. Espiral del conocimiento	16
Ilustración 6. Rueda proceso conocimiento	18
Ilustración 7. Categorías Capital Intelectual.....	20
Ilustración 8. BSC.....	22
Ilustración 9. Mapa Estratégico.....	23
Ilustración 10. Categorías Capital Intelectual.....	24
Ilustración 11. Dimensiones Skandia.....	25
Ilustración 12. Technology Broker.....	26
Ilustración 13. Intangible Assets Monitor	27
Ilustración 14. Indicadores Intangible Assets Monitor.....	27
Ilustración 15. Gestión Conocimiento / Capital Intelectual	28
Ilustración 16. Infraestructura Conocimiento	35
Ilustración 17. Escala de competencia	42
Ilustración 18. Estructura equipo trabajo.....	47
Ilustración 19. Modelo de Proceso Definido	53
Ilustración 20. Estructura Equipos CGSI	78

1 RESUMEN

Con el desarrollo del presente trabajo se pretende realizar una labor investigadora sobre uno de los temas que, en la actualidad, cobra mayor importancia y relevancia dentro de los sistemas de gestión de la calidad, como es la gestión del conocimiento y de las personas dentro de las organizaciones.

Se pretende realizar un estudio en profundidad sobre el conocimiento y el capital intelectual, comprender y demostrar su importancia para así poder gestionarlo de forma correcta. Una vez conocida su importancia se pretende analizar un caso concreto, el de una administración pública, con una casuística particular. Esta casuística viene marcada por los nuevos modelos de gestión de los servicios, en los que su operación pasa a ser licitada para que una empresa externa se encargue de su gestión, lo que implica que aparezcan numerosos riesgos asociados. A partir del análisis de las necesidades específicas de la Administración del Principado de Asturias, más concretamente de su Centro de Gestión de Servicios Informáticos, se pretende desarrollar un modelo de gestión del conocimiento y capital intelectual que permita ser empleado por cualquier tipo de administración pública con una casuística similar retener el conocimiento dentro de la administración.

La problemática es del todo clara, cuando los contratos de subcontratación u outsourcing con una empresa externa finalizan, la administración se queda en una situación desfavorable, ya que la mayor parte del conocimiento se va con los trabajadores de la empresa externa. Típicamente las administraciones reaccionan, lo que implica que surjan dificultades a la hora de recuperar dicho conocimiento. El modelo pretende poder permitir que las administraciones sean capaces de adoptar una posición proactiva respecto a la pérdida del conocimiento y capital intelectual, de forma que sean capaces de gestionarlo de forma una forma adecuada.

El tema de la correcta gestión del conocimiento y de las competencias es aún más importante a partir de la implantación de la nueva versión de la norma ISO 9001:2015, relativa a los sistemas de gestión de la calidad. En la actualidad es de vital importancia para las empresas estar certificadas en temas relativos a la calidad, y la nueva versión de esta norma, la más adoptada a nivel mundial y que es exigida para participar en multitud de proyectos y conseguir la confianza de los clientes, requiere una correcta gestión del conocimiento y de los recursos humanos.

2 INTRODUCCIÓN

Históricamente los sistemas de gestión de la calidad están formados por un conjunto de procesos de negocio alineados con la dirección estratégica y propósito de la organización, orientados a cumplir los requisitos cada vez más exigentes de los clientes para así aumentar su satisfacción y valoración de la organización.

Tradicionalmente estos sistemas se implantaban en grandes organizaciones industriales de producción, pero han ido evolucionando hasta ser aplicados en cualquier tipo de organización.

Los nuevos sistemas de gestión de la calidad, especialmente con la entrada de la nueva versión de la norma ISO 9001, están empezando a prestar atención a algo que históricamente no hacían, el conocimiento dentro la organización.

En la actualidad se considera la gestión del conocimiento un elemento clave para conseguir la excelencia dentro de la organización. Se trata de disponer de todo el conocimiento necesario para conseguir de manera exitosa los objetivos estratégicos que establezca la organización, por lo tanto es muy importante considerar el conocimiento que se tiene y como se debe mantener, o el conocimiento que la organización necesita conseguir para lograr los objetivos.

La nueva ISO 9001:2015 determina los siguientes requisitos relacionados con el conocimiento dentro de la organización:

- Determinar el conocimiento que se necesita para conducir el negocio y hacer que los productos y servicios estén de acuerdo a los requisitos de calidad establecidos.
- Mantener este conocimiento y hacer que esté disponible para cuando sea necesario
- Considerar el conocimiento actual y determinar cómo conseguir conocimiento nuevo cuando la organización lo requiera

Es indudable que la totalidad de las compañías dispone de conocimiento dentro de ellas, pero, ¿lo gestionan de forma adecuada? La respuesta general es no, el conocimiento está en sus empleados y tradicionalmente no es capturado y mucho menos medido, por lo que cuando esos empleados se van se corre el riesgo de que el conocimiento se vaya con ellos.

Es de extrema importancia la identificación y captura del conocimiento disponible dentro de la organización, garantizando su correcta gestión, y más importante aún es saber usar el conocimiento del que se dispone, sacar provecho de él.

Gran parte de las organizaciones no tienen en cuenta el conocimiento como un recurso clave, crítico para el éxito general de la compañía. Adoptan una postura reactiva a la pérdida de conocimiento, estando todo este concentrado en una serie de empleados clave que cuando se van ponen en dificultad la supervivencia de la organización.

Gracias a los nuevos sistemas de gestión de la calidad se tiene más conciencia de la importancia del conocimiento dentro de la organización y muchas empresas están empezando ver su importancia y criticidad y a considerar la forma de gestionarlo adecuadamente.

Además del poner énfasis en el conocimiento, la norma ISO 9001:2015 también lo hace en las competencias. Se considera a los recursos humanos clave para la implantación y desempeño de los sistemas de gestión de la calidad, debiendo garantizar que las personas que trabajan dentro de la organización sean competentes y evolucionen a lo largo del tiempo.

En secciones posteriores se hará un estudio de la importancia del conocimiento y la capacitación de las personas dentro de las organizaciones, sobre todo dentro de las que realizan subcontrataciones u outsourcing, ya que cuentan con una mayor problemática a la hora de gestionar estos conceptos tan intangibles.

3 OBJETIVOS

A partir de un estudio y comprensión en profundidad del conocimiento y el capital intelectual se pretende aplicar a los conceptos adquiridos a un caso particular, el del Centro de Gestión de Servicios Informáticos del Principado de Asturias, realizándose un estudio sobre su situación actual y sus necesidades, para definir un modelo que le permita gestionar de manera adecuada el conocimiento y el capital intelectual del que dispone. Este modelo se aplicará a este caso concreto, pero podrá ser empleado por cualquier otro tipo de administración que esté tenga una problemática similar, proporcionando una serie de líneas generales para que establezcan una correcta gestión de los activos intangibles.

Es de especial importancia una correcta gestión del conocimiento y de las competencias de los recursos humanos debido a los requisitos establecidos por la nueva normativa de referencia relativa a los sistemas de gestión de la calidad, la ISO 9001:2015, de la que se pretende lograr la renovación de la certificación. Esta problemática está empezando a tenerse en cuenta por las organizaciones, debido a las nuevas restricciones impuestas por la norma, ya que anteriormente no se gestionaba ni el conocimiento dentro de la organización ni las competencias de los recursos humanos de manera específica.

Lo que se pretende es por tanto entrar en materia relacionada con los activos intangibles de la organización y definir un modelo para permitir su adecuada gestión, que permita a las organizaciones obtener la certificación en la nueva versión de la norma, garantizando su futura competitividad.

La certificación en esta norma es muy recomendable, casi obligatoria, en las empresas cuyo core de negocio sea la prestación de servicios, como es el caso de las administraciones públicas, ya que supone beneficios de cara tanto a los clientes, ciudadanos en el caso de la administración pública, como para la propia organización.

4 ANTECEDENTES

Esta nueva versión de la norma de referencia en sistemas de gestión de la calidad trae cambios significativos respecto de su versión anterior, la ISO 9001:2008, que obliga a las empresas a adaptarse a ellos y cumplir estos nuevos requisitos específicos para renovar sus certificaciones. Una de las nuevas exigencias es la gestión de los recursos humanos y sus competencias, garantizando que las personas dispongan en todo momento de las capacidades y el conocimiento necesarios para desempeñar un trabajo de calidad, de forma eficaz y eficiente.

Se distinguen por tanto dos temas clave que es necesario gestionar para adaptarse a la nueva norma, la capacitación del capital intelectual y la gestión del conocimiento, que se corresponden con los activos intangibles de la organización. Hasta ahora, las organizaciones han adoptado una postura reactiva, hasta que no se ha producido una tracción por parte de la normativa o de los clientes, no se han preocupado de gestionar de forma adecuada estos activos intelectuales. La mayoría de organizaciones tendrán por tanto que adaptarse a estos nuevos requisitos, definiendo métodos y procesos que garanticen la correcta capacitación y formación del personal, así como adoptando métodos para garantizar la gestión del conocimiento del que disponen.

5 PROCESO METODOLÓGICO SEGUIDO

Se ha revisado y procesado la literatura académica existente sobre el tema del estudio, para después realizar un estudio particular de un caso concreto, el de un centro de servicios de una administración pública, en este caso de la Administración del Principado de Asturias. Se pretende aplicar lo estudiado para crear un modelo que permita a las administraciones con una problemática similar, consistente en que base gran parte de la prestación de sus servicios a través de contratos de outsourcing o subcontratación, garantizar la correcta gestión tanto del conocimiento como de la capacitación de los recursos de los que disponen para así cumplir con las normas de calidad vigentes.

Finalmente se aplicará este modelo al caso particular del Centro de Gestión de Servicios Informáticos del Principado de Asturias para comprobar su validez.

6 ESTADO DEL ARTE

En este apartado se sientan las bases necesarias para comprender los activos intangibles dentro de las organizaciones y conocer las técnicas disponibles para su correcta gestión.

6.1 EL CONOCIMIENTO

6.1.1 EL CONCEPTO DE CONOCIMIENTO

El concepto de conocimiento no es algo nuevo que haya aparecido recientemente, sino que ya ha venido estudiando desde la Grecia antigua y sus filósofos.

El conocimiento puede ser definido como una mezcla de experiencias, información, percepción e intuición que puede proporcionar a una organización un entorno para incorporar nueva información y experiencias. Se considera el valor más importante para el rendimiento organizativo, por encima de otros activos tangibles tradicionalmente más valorados para aplicar al proceso productivo.

El conocimiento implica la interacción de diferentes elementos, que es necesario conocer para comprender y aplicar de forma correcta su gestión. Estos elementos, el dato, la información, el conocimiento y la sabiduría son independientes, pero están altamente relacionados.



Ilustración 1. Elementos del conocimiento

- Datos

Los datos son elementos cualitativos y medibles que se recopilan de forma continua. Por si solos no tienen ningún valor, han de ser interpretados para dotarlos de significado y por tanto utilidad. Pese a su carencia de valor inicial es de suma importancia recoger estos datos ya que representarán un activo muy valioso al realizar un tratamiento específico de ellos.

- Información

La información se obtiene cuando los datos obtenidos se organizan y procesan de acuerdo a criterios objetivos, dotándolos por tanto de sentido y significado.

Al estar constituida por datos, la información puede ser clasificada, almacenada y transferida siendo éstas las actividades fundamentales de la gestión de la información.

- Conocimiento

El conocimiento se genera a partir de la interpretación e interiorización personal de la información, es decir se aplican entre otros factores la experiencia personal, valores, percepción e inteligencia para evaluar nuevas experiencias e información.

Cada individuo crea en sus mentes relaciones significativas entre la información y su aplicación en un momento o con un propósito específico.

Es por tanto individual a cada persona, por lo que resulta difícil transmitir algunas de sus características ya que son difícilmente plasmables en algún soporte.

- Sabiduría

La sabiduría es el uso del conocimiento adquirido para proporcionar valor añadido e incrementar la efectividad en cualquier ámbito. En definitiva, consiste en la habilidad de aplicar el conocimiento adquirido.



Ilustración 2. Interacción entre los elementos del conocimiento

6.1.2 LAS DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento puede dividirse en dos dimensiones, la ontológica, en la que se realiza una clasificación según sus diferentes ámbitos, o la epistemológica, dónde se clasifica según sus estados.

6.1.2.1 DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA

Es la clasificación más utilizada y se basa en los posibles estados del conocimiento, que en ningún caso deben ser vistos como dos tipos de conocimiento separados.

El conocimiento tácito está formado por un conjunto de percepciones subjetivas, intuiciones y rituales que son difíciles de expresar tanto de forma oral, escrita o visual por lo que es complicado de formalizar, comunicar o compartir con otros. Está profundamente asociado a la persona, modelado por la experiencia, ideales, valores o emociones del individuo.

Incorpora elementos tanto técnicos como cognitivos. Los elementos técnicos engloban habilidades, capacidades y destrezas susceptibles de enseñar mientras que los elementos cognitivos están formados por mapas mentales, que incluyen esquemas, modelos, creencias

y percepciones muy arraigadas en las personas que permiten explicar y definir todo lo que les rodea.

Este conocimiento requiere el elemento humano tanto para su creación como para su transmisión, ya que se genera de forma espontánea, a través de la experiencia. Se integra en la organización, siendo la base de la capacidad productiva y el tipo más importante de conocimiento organizativo.

El conocimiento explícito es fruto del aprendizaje o de la conversión del conocimiento tácito. Puede recogerse y compartirse en forma de datos, formulas, procesos o manuales, siendo apropiable y transmisible fácilmente pudiendo materializarse en soportes de fácil acceso.

Puede originarse de forma planificada, dónde se establecen previamente una serie de mecanismos de generación o de forma no planificada o emergente, que se basa en la participación activa de las personas que comparten sus conocimientos tácitos y en la capacidad de la organización para dirigir sus potenciales.

Este conocimiento es de menos importancia para la organización por su facilidad de captación y transmisión, sin embargo, sigue siendo imprescindible para una buena gestión organizacional.

Desde el punto de vista de la organización la principal diferencia es que el conocimiento tácito habilita a la creación y mantenimiento de ventajas competitivas, cosa que el explícito no puede generar.

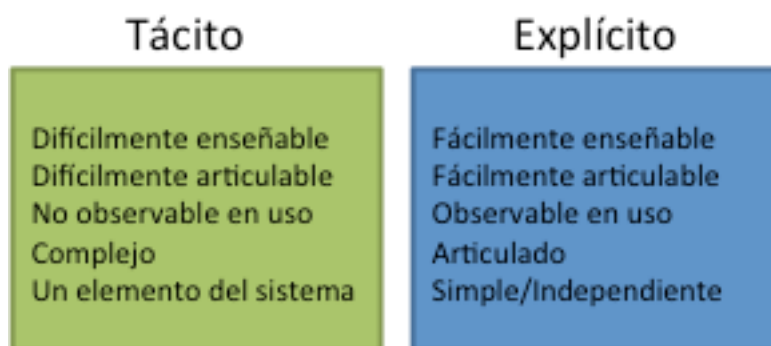


Ilustración 3. Estados del conocimiento

6.1.2.2 DIMENSIÓN ONTOLÓGICA

En esta dimensión se clasifica el conocimiento como individual, que existe en cada individuo, o social, que reside en reglas, procedimientos o normas que suelen darse a escala grupal.

El conocimiento individual es propio a cada individuo, por lo que cada uno será encargado de su creación, pudiendo ser sustento del conocimiento colectivo.

El conocimiento colectivo es el compartido por los miembros de una organización o grupo, por lo que no depende de ningún individuo concreto.

Cada uno de estos tipos dispone a su vez de conocimiento tanto tácito como explícito.

6.1.3 LA CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

La creación de conocimiento es un elemento clave en cualquier organización en la actualidad. Existen varios métodos de creación de conocimiento, siendo los más estudiados el proceso de aprendizaje y el proceso de creación de conocimiento organizativo de Nonaka y Takeuchi.

6.1.3.1 APRENDIZAJE

El aprendizaje es el proceso que transforma la información en conocimiento, que se acumula y codifica en mapas cognitivos y modelos mentales. Este proceso lo lleva a cabo la organización y sus integrantes individuales, permitiendo los resultados mejorar su actividad, capacidad y alcanzar y mantener ventajas competitivas.

El proceso de aprendizaje comienza con la captación de la información por el agente que desarrolla la actividad y que puede ser una persona, grupo u organización. Es importante la selección de medios de dónde se puede captar la información, pues influirá en su fiabilidad. La información puede ser de carácter interno, la que se localiza en documentos, informes y la propia experiencia y que es más fiable y fácil de conseguir, o de carácter externo, para la que es necesario disponer de algún proveedor ajeno a la organización. En esta etapa es importante una correcta recogida, clasificación y presentación de la información.

Una vez recopilada, se pasa a la fase de consideración de la información por parte del agente y que consiste en tenerla en cuenta y claramente localizada, de forma que no se pierda o se deje de tener constancia de ella.

Así comenzará la fase de reflexión, en la que el agente analiza la nueva información disponible y la relaciona con el conocimiento ya existente en sus modelos mentales, procesándola y sintetizándola.

En la siguiente fase, la de interpretación, se analizará la información ya reflexionada y se examinará según los conocimientos, experiencia y habilidad del agente encargado. Una vez interiorizada se pasa a la fase de evaluación, donde se valora la aportación que esa información puede tener para las necesidades actuales o futuras de la organización, creándose conocimiento que se integra en los modelos mentales y en los soportes de los que dispone en la empresa para estar disponible para uso futuro.

Una vez se dispone del conocimiento este puede usarse de forma que aporte valor a la organización, lo que implicaría la última fase, la de implantación del mismo.

Una vez implantado el conocimiento daría lugar nuevamente al reinicio del proceso de aprendizaje.

6.1.3.2 CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO

El modelo de Nonaka y Takeuchi es el más extendido a lo largo de toda la literatura existente. Pretende describir como la organización crea conocimiento y está basado en la generación de conocimiento como un proceso individual.

El conocimiento se crea cuando se produce una transformación del conocimiento tácito personal a explícito a nivel grupal y organizativo y cada uno de los miembros del grupo lo interiorizan, convirtiéndolo de nuevo en tácito.

El proceso consta de cuatro fases:

- Socialización

Es un proceso a través del que se adquiere el conocimiento tácito de otros, mediante contacto social, compartiéndose experiencias, pensamientos o prácticas de manera que quien los recibe incrementa su saber, de forma que se asimila al que lo emite. Es la transformación del conocimiento tácito individual a un conocimiento tácito grupal, mediante el intercambio de experiencias.

- Externalización

En esa etapa se transforma el conocimiento tácito en conceptos explícitos, comprensibles para la organización o cualquier individuo y se traslada a soportes fácilmente entendibles. Esta transformación se produce empleando el diálogo y técnicas deductivas e inductivas, como metáforas, analogías, hipótesis o descripciones.

- Combinación

Ahora, se sintetizan los conocimientos explícitos y se trasladan a una base de conocimiento. Se crea nuevo conocimiento explícito a través de la reflexión, categorización, reclasificación, diseminación o síntesis del conocimiento explícito existente.

El conocimiento explícito es transferido a través de soportes como documentos, reuniones, planos, presentaciones o técnicas de tecnologías de la información.

- Internalización

En esta última etapa del proceso se amplía el conocimiento tácito individual a partir del conocimiento explícito de la organización, convirtiéndose este en conocimiento de la propia persona. Se transforma el conocimiento explícito a tácito.

Las ideas abstractas se transforman en concretas y son finalmente absorbidas por el individuo, es decir, el individuo asimila y hace suyo el conocimiento mediante la experiencia personal.

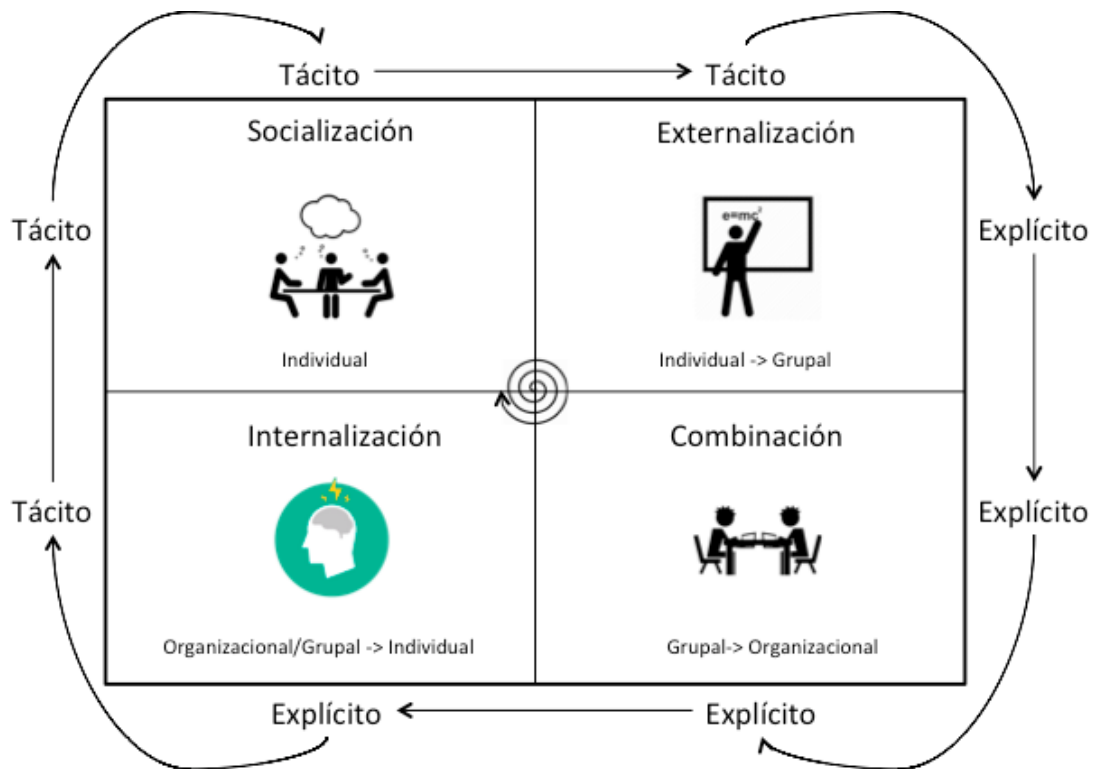


Ilustración 4. Creación de conocimiento

6.1.3.2.1 LA ESPIRAL DE CONOCIMIENTO

Este modelo crea, metafóricamente, una espiral de conocimiento, en la que se va produciendo su conversión entre las diferentes dimensiones en las que se puede encontrar.

La espiral parte del elemento humano, no siendo un proceso lineal ni secuencial, sino dinámico. El individuo a través de la experiencia genera conocimiento tácito, el cual conceptualiza convirtiéndose en conocimiento explícito individual. Ese conocimiento lo comparte a través del diálogo dentro de la organización y se convierte en conocimiento explícito grupal. Al internalizar las experiencias se transforma finalmente el conocimiento explícito grupal en conocimiento tácito individual.

La comunicación juega un papel fundamental en el proceso, ya que es la forma mediante la que el individuo transmite sus experiencias y percibe los conocimientos tácitos que otros individuos le trasladan.

Se interrelaciona continuamente el conocimiento tácito y el explícito como consecuencia de un proceso en espiral que se inicia a nivel individual y avanza al ámbito organizativo.

En la figura siguiente se puede apreciar cómo se relacionan las diferentes dimensiones del conocimiento en la espiral.

Dimensión epistemológica

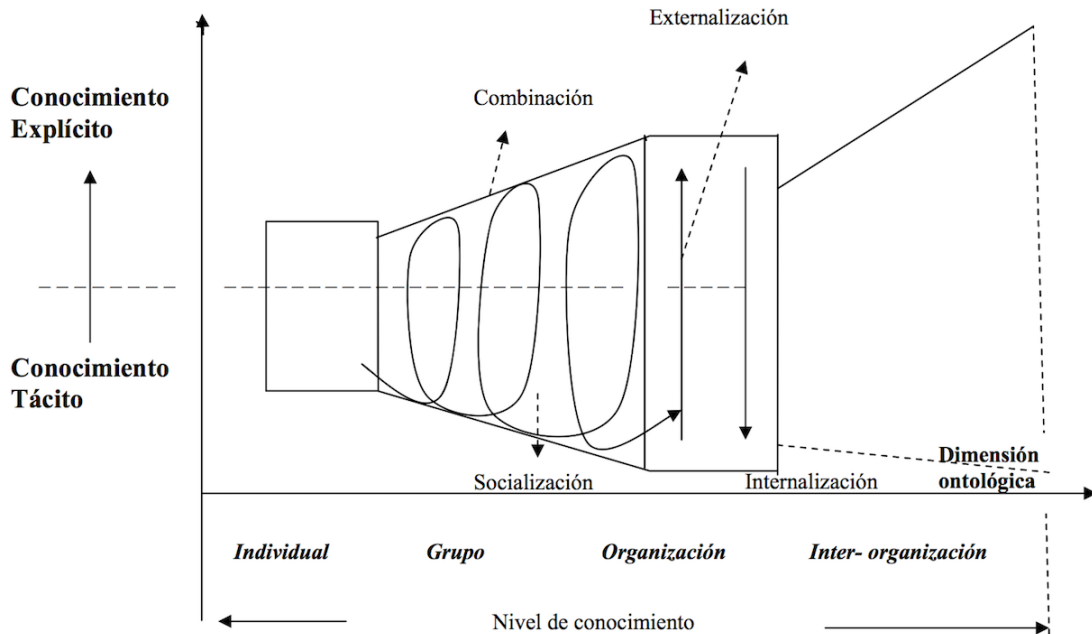


Ilustración 5. Espiral del conocimiento

6.2 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La gestión del conocimiento es una disciplina que pretende identificar, gestionar y compartir todos los activos de información de una organización. Estos activos incluyen bases de datos, documentos, políticas, procedimientos o la experiencia de cada trabajador individual.

El conocimiento existe dentro de una organización, pero es esencial que los procesos que maximicen todo su valor estén correctamente articulados. El objetivo de la gestión de conocimiento es crear valor desde los activos intangibles de la organización, maximizando la efectividad del conocimiento en la empresa y sus activos para renovarlo constantemente.

La gestión del conocimiento se centra en facilitar y gestionar actividades relativas al conocimiento, como la creación, captura, transformación y uso. Su función es la de planificar, implementar, operar y monitorizar todas las actividades y programas relacionados con el conocimiento.

Para conseguir una correcta gestión del conocimiento hay que definir una estrategia hacia el propio conocimiento, que dependerá de las necesidades de la organización. La literatura identifica las siguientes estrategias centradas en el conocimiento según *Wiig*:

- Estrategia de conocimiento como estrategia de negocio. Enfatiza en la creación, captura, organización, renovación, compartición y uso en todos los planes y operaciones del conocimiento para así proporcionar el mejor conocimiento disponible en cada punto de acción.
- Estrategia de gestión de activo intelectual. Enfatiza en la gestión a nivel empresarial de activos intelectuales específicos como patentes, tecnologías, prácticas operacionales y de gestión, relaciones con el cliente y otros activos de conocimiento

estructural. La tarea de la gestión es renovar, organizar, evaluar, proteger e incrementar la disponibilidad de estos activos.

- Estrategia de conocimiento personal. Enfatiza la responsabilidad personal en tareas relativas a las inversiones en conocimiento, innovaciones y competitividad, renovación, uso efectivo y disponibilidad a los empleados de los activos de conocimiento dentro de cada área de responsabilidad de los empleados. El objetivo es continuamente crear conocimiento y aplicarlo al trabajo empresarial.
- Estrategia de creación de conocimiento. Enfatiza en el aprendizaje organizacional, investigación y desarrollo y la motivación a los empleados para que innoven y capturen las lecciones aprendidas para obtener nuevo y mejor conocimiento que proporcionará mejorada competitividad.
- Estrategia de transferencia de conocimiento. Enfatiza aproximaciones sistemáticas para transferir conocimiento a puntos de acción dónde será usado para realizar el trabajo. Esta estrategia incluye compartición de conocimiento y adopción de las mejores prácticas.

Para adoptar estas estrategias las organizaciones llevan a cabo programas y actividades para proporcionar una infraestructura adecuada y motivar a los empleados, equipos, departamentos y unidades de negocio a colaborar para alcanzar los nuevos objetivos.

Desde el punto de vista gerencial la gestión del conocimiento consta de cuatro áreas, cada una centrándose en un objetivo en particular.

1. Monitorización y facilitación de las actividades relativas al conocimiento
2. Creación y mantenimiento de una infraestructura para el conocimiento
3. Renovación, organización y transformación los activos de conocimiento
4. Uso de los activos de conocimiento para sacar realmente provecho a su valor

Cada área contará con actividades específicas para conseguir sus objetivos.

En la práctica la gestión del conocimiento consiste en una serie de procesos bien definidos, cuyo propósito es gestionar las funciones del conocimiento en las operaciones de la organización, identificar nuevos productos, servicios o estrategias, mejorar la gestión de los recursos humanos y alcanzar todos los objetivos que se proponga la organización. Son de particular importancia las actividades para fomentar comportamientos individuales que lleven a la innovación, descubrimiento y creación de nuevo conocimiento, así como un mejor uso del mismo. Entre ellas destacan:

- Desarrollar, mantener y asegurar los recursos intelectuales y de conocimiento de la organización
- Promocionar la innovación y creación de conocimiento
- Determinar el conocimiento y experiencia necesaria para desarrollar un trabajo de calidad
- Modificar y reestructurar lo necesario en la organización para que se use el conocimiento del modo más eficiente posible, sacando provecho de las ventajas y oportunidades de explotación de los activos de conocimiento, minimizando los vacíos y cuellos de botella y maximizando los productos y servicios en los que el conocimiento proporcione un mayor valor añadido

- Definir, gestionar y monitorizar actividades y estrategias futuras relacionadas con el conocimiento, como nuevas inversiones, reclutamiento o alianzas, basadas en oportunidades y necesidades
- Salvaguardar el conocimiento competitivo y asegurarse que el mejor conocimiento es aplicado siempre en el momento y lugar adecuado
- Medir el rendimiento de todos los activos de conocimiento y tenerlos en cuenta para ser explotados, renovados y gestionados para ayudar al logro de los objetivos de la organización

Transversalmente a todo esto, es clave una cultura que fomente y estimule la generación de conocimiento.

Un ejemplo de modelo, la rueda de proceso de conocimiento – knowledge process Wheel- desarrollada por la escuela de gestión *Cranfield* recoge una serie de procesos propuestos para llevar una efectiva gestión del conocimiento.

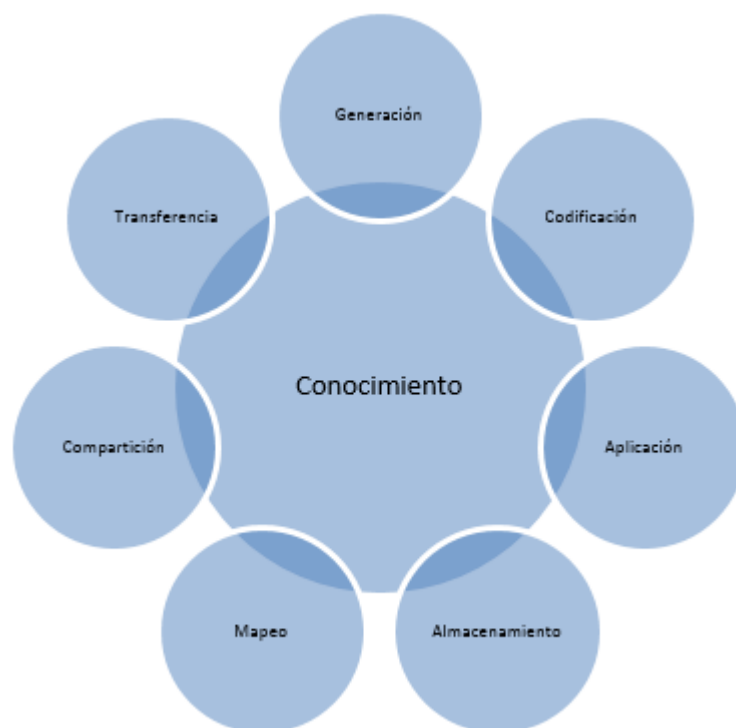


Ilustración 6. Rueda proceso conocimiento

- **Generación.** Incluye un conjunto de procesos que permitan incrementar los activos intelectuales de la organización. Está formado por dos procesos básicos:
 - **Adquisición.** Dónde se busca e incorpora nuevo conocimiento de una fuente externa a la organización. Por ejemplo, mediante la compra o alquiler de activos, contratación de servicios de consultoría, incorporación de nuevo personal...
 - **Creación.** Dónde se desarrolla nuevo conocimiento dentro de la compañía. Por ejemplo, empleando los métodos analizados anteriormente. Está relacionado con el personal de la empresa y debe apoyarlo la dirección mediante una cultura de aprendizaje e innovación
- **Mapeo.** Deben identificarse todos los activos de conocimiento de los que dispone la organización y definir canales o métodos para que el personal pueda acceder a ellos

- **Compartición.** El conocimiento se puede compartir a través de múltiples herramientas, cómo reuniones, talleres, seminarios, bases de datos, intranets, repositorios o sistemas de archivos. Es soportado directamente por la infraestructura de información de la empresa y puede ser fácilmente accesible. Las organizaciones deben fomentar este tipo de actividades proporcionando tanto tiempo como lugares y sistemas adecuados. Hay que tener especial cuidado en la forma en que se comparte ya que el conocimiento supone una ventaja competitiva que hay que evitar que sea adquirido por cualquier agente ajeno a la organización
- **Transferencia.** Es el proceso de intercambio de conocimiento entre sistemas cognitivos, como personas, grupos o unidades funcionales. El objetivo es convertir el conocimiento individual o humano en conocimiento organizacional.
- **Codificación.** Con este proceso se pretende formalizar el conocimiento mediante documentos, imágenes, películas o cualquier otro formato adecuado. Incluye los procesos de:
 - **Captura.** Se identifica conocimiento relativo a una actividad necesaria para lograr un objetivo
 - **Externalización.** Convertir el conocimiento tácito en un conocimiento más explícito
 - **Representación.** Describir ese conocimiento explícito, plasmándolo en los soportes más adecuados
- **Almacenamiento.** Consiste en almacenar el conocimiento dentro de la organización, manteniéndolo disponible en el tiempo y accesible en cualquier momento
- **Aplicación.** Se aplica el conocimiento dentro de la organización. El conocimiento se convierte en un activo que da valor y mejora el rendimiento de la organización

Este modelo de gestión del conocimiento incluye todos los procesos que es necesario que las organizaciones tengan en cuenta, pero puede adaptarse a cada una en concreto. Es decir, no todas las organizaciones tienen porque implantar todos los procesos, sólo los que apliquen a su ámbito o tengan capacidad de realizar.

También puede ser usado para detectar alguna brecha en los sistemas implantados y que identificándolo e implantándolo puede generar mayor valor para la organización.

6.3 CAPITAL INTELECTUAL

Existen múltiples autores que aportan su visión y definición del concepto de capital intelectual, estando todas relacionadas con los activos intangibles de las organizaciones. Los activos intangibles son aquellos que no tienen cuerpo físico o financiero, pero que pueden generar ventajas competitivas y valor a la organización.

El capital intelectual es aquel conocimiento que puede ser convertido en beneficio en un futuro y que se encuentra formado por recursos tales como las ideas, los inventos, los diseños y los procesos. Serán por tanto el conjunto de activos de la empresa que, pese a no estar reflejados en los típicos estados financieros, generan valor para la organización tanto en el presente como en el futuro.

Dada la intangibilidad de los activos, en muchas ocasiones son difíciles de identificar y de distribuir eficazmente para generar dichas ventajas competitivas.

El capital intelectual es un concepto muy amplio, que se divide en tres categorías, capital humano, estructural y relacional, teniendo además dos dimensiones, la estática y la dinámica.

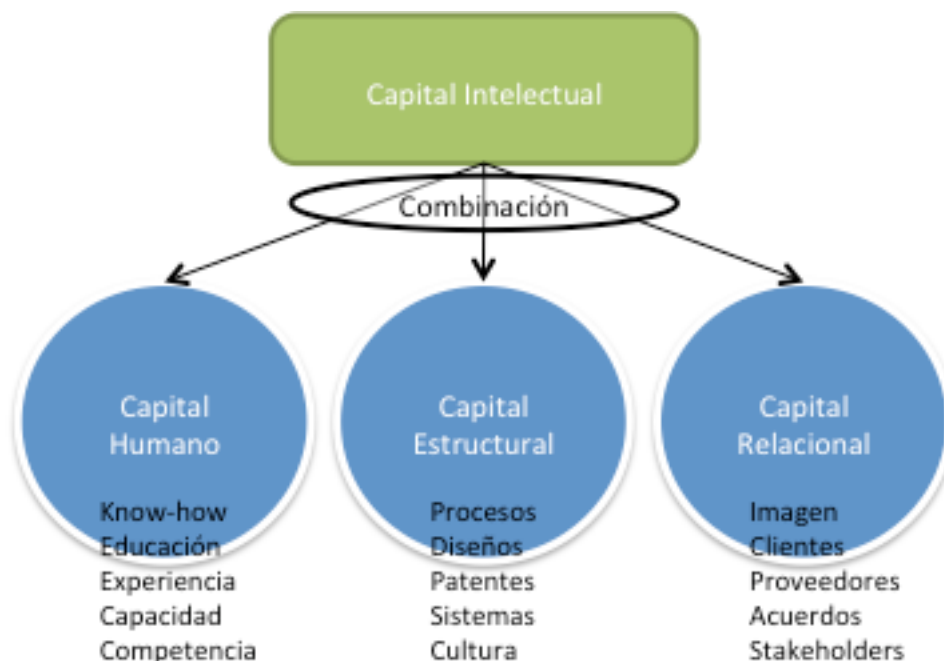


Ilustración 7. Categorías Capital Intelectual

- **Capital Humano**

El capital humano se define como el conocimiento, habilidades y experiencias que los empleados se llevan consigo cuando se marchan de la organización. Este conocimiento genera valor y es una fuente de innovación para la empresa y puede ser único al individuo o genérico.

Los ejemplos típicos de capital humano son creatividad, experiencia, know-how, capacidad, trabajo en equipo, capacidad de aprendizaje, educación, flexibilidad...

- **Capital Estructural**

El capital estructural es el conocimiento que permanece dentro de la organización, aquel que ha podido internalizar. Está formado por los procedimientos, sistemas, rutinas, bases de datos y cultura de la organización.

Ejemplos de capital estructural son la flexibilidad organizacional, el uso de las tecnologías de la información, el acceso a la información, la capacidad de aprendizaje organizacional, la existencia de un centro de conocimiento, procesos, documentos...

- **Capital Relacional**

El capital relacional son los recursos asociados a las relaciones externas de la organización, tanto con los socios, proveedores o clientes. Está formado por la parte del capital humano y estructural involucrado en las relaciones con los Stakeholders y las percepciones que estos tienen de la organización.

Ejemplos de capital relacional son la imagen de la organización, lealtad y satisfacción de los clientes, relación con los proveedores, poder comercial, capacidad de negociación con otras entidades...

6.3.1 DIMENSIONES

Debido a su naturaleza el capital intelectual se divide en dos dimensiones:

- **Dimensión Estática**

La dimensión estática de los recursos intangibles puede ser medida en cualquier momento. Las competencias de los trabajadores, los derechos de propiedad intelectual, la satisfacción de los clientes o los acuerdos con los proveedores se considera que están bajo esta categoría

- **Dimensión dinámica**

Los recursos intangibles pueden también ser analizados en un sentido más dinámico. Las organizaciones llevan a cabo actividades para adquirir o producir internamente nuevos recursos intangibles, o mantener los ya disponibles midiéndolos y monitorizándolos.

La naturaleza dinámica del capital intelectual significa que los componentes individuales en ocasiones no tienen valor por sí mismos, sino trabajando conjuntamente como un sistema. Es la interacción y combinación de los elementos del capital intelectual lo que genera valor a las organizaciones.

6.3.2 MEDICIÓN

Históricamente siempre ha sido compleja la medición del capital intelectual debido a que las organizaciones tienden a traducirlo todo a valor financiero. La contabilidad de las organizaciones ha sido diseñada de forma que todos los activos sean tangibles, como plantas de producción, materia prima o maquinaria que son fácilmente traducibles a capital. Otra dificultad es que los intangibles, como la creatividad, son difíciles de medir, aunque en muchas compañías sean de alta importancia. Por último, está la naturaleza idiosincrásica del capital intelectual, ya que lo que es de valor para una empresa puede no serlo para otra, lo que deriva en que el diseño de sistemas de medición estándar sea muy complejo.

La aparición y adopción de los sistemas de gestión de calidad fomentaron que las organizaciones examinaran las dimensiones más intangibles de su rendimiento, como el liderazgo, empleados e impacto en la sociedad, además de concentrarse exclusivamente en los resultados financieros. Desde entonces han aparecido diversos modelos siendo el BSC – Balanced Score Card- traducido cómo Cuadro de mando integral, el único que ha conseguido extender su uso.

6.3.2.1 BSC – BALANCED SCORE CARDS



Ilustración 8. BSC

Desarrollado por Robert Kaplan y David Norton en 1992 y convirtiéndose desde entonces en el modelo de muchos sistemas de reporting que incluyen mediciones no exclusivamente financieras.

Representa un conjunto de relaciones causa-efecto entre cuatro perspectivas:

- Financiera. La imagen de la empresa frente a los accionistas, por ejemplo, flujo de caja y beneficio
- Cliente. Cómo los clientes ven a la organización, por ejemplo, el precio comparado con los competidores o la satisfacción con el servicio
- Procesos internos. En que debe la organización ser sobresaliente, por ejemplo, control de calidad o recolección de datos
- Aprendizaje y crecimiento. ¿Puede la organización mejorar y crear valor?, por ejemplo, aumento del porcentaje de ventas derivadas de nuevos productos, aumento de clientes por nuevos servicios

Los autores enfatizan en la importancia que tiene visualizar relaciones entre mediciones y objetivos empleando lo que denominan mapas estratégicos, que son esencialmente herramientas para visualizar la estrategia de una organización y los sistemas o acciones necesarios para llevarla a cabo.

Cada organización debería seleccionar y adaptar sus propias mediciones, según la recomendación de los autores. A continuación, se representa un ejemplo de un mapa estratégico.

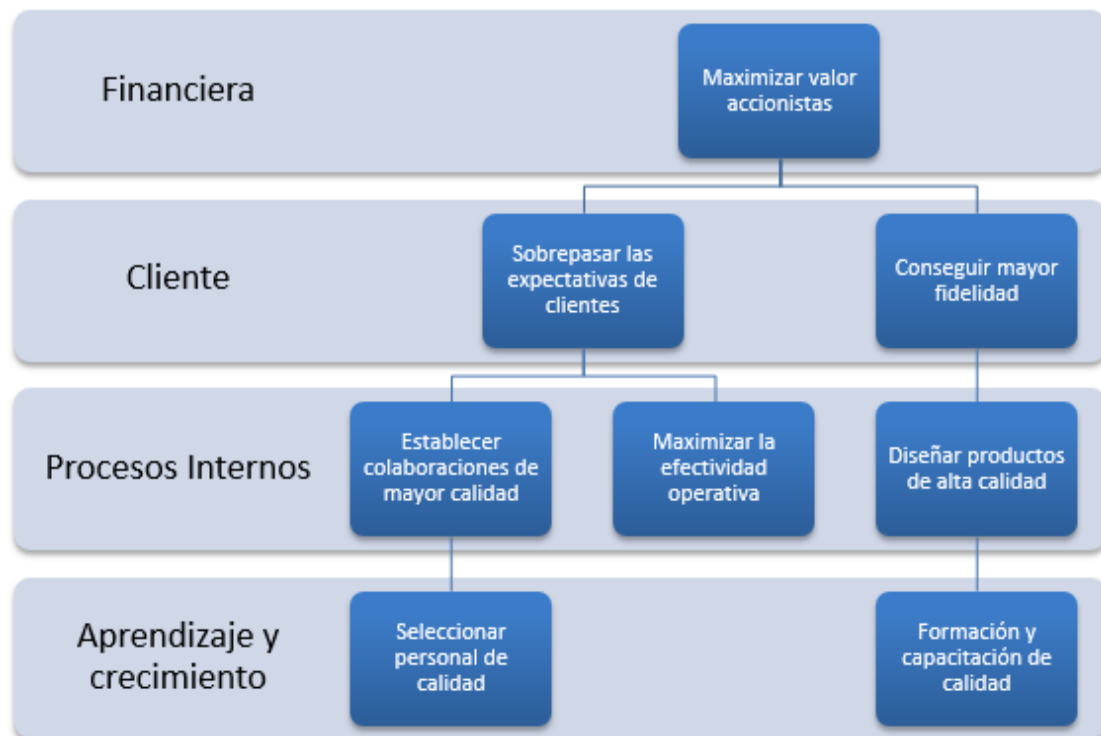


Ilustración 9. Mapa Estratégico

6.3.2.2 SKANDIA NAVIGATOR

Fue desarrollado en 1994 por la aseguradora sueca Skandia y presentado por Edvinsson y Malone, y es uno de los modelos de medición de capital intelectual más conocidos, debido posiblemente al interés comercial de la organización para dar a conocer y promover su modelo.

Cuando Skandia comenzó a tener en cuenta el capital intelectual elaboró una lista de más de 50 ítems de valor, que incluían entre otros, marcas registradas, bases de datos, sistemas de información o personas clave. Para simplificar la lista se realizó una división en categorías clave, la dimensión humana y la estructural, lo que llevó a una definición simplificada de capital intelectual como la suma del capital humano y el estructural. Así, crearon un modelo inicial para definir las diferentes categorías del capital intelectual.

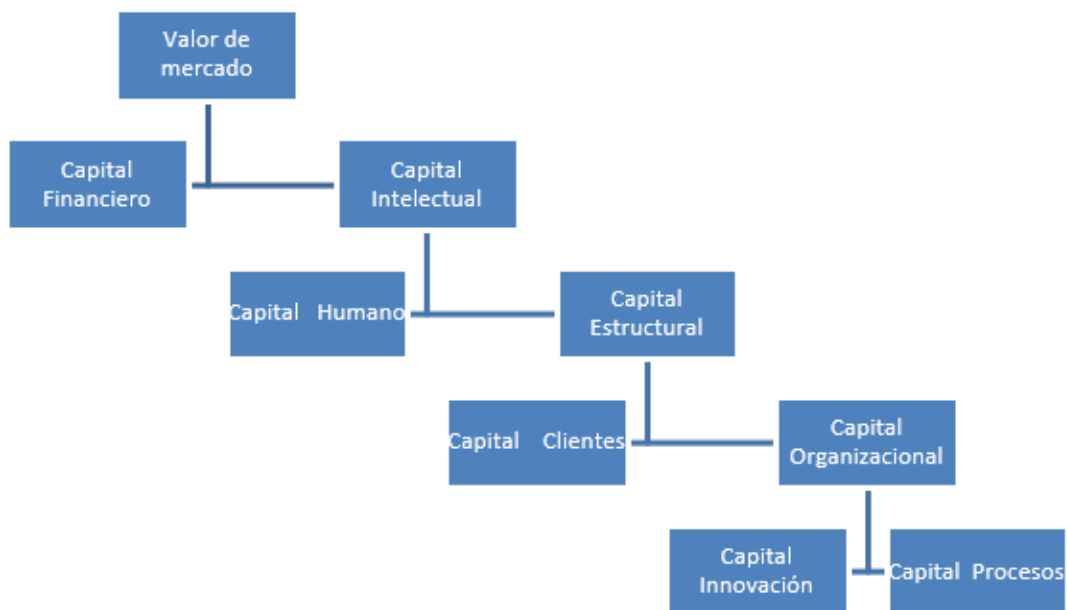


Ilustración 10. Categorías Capital Intelectual

Considera cuatro dimensiones en su negocio:

- Enfoque Financiero
- Enfoque Cliente
- Enfoque proceso
- Enfoque de renovación y desarrollo
- Enfoque Humano

El enfoque humano está en el corazón del modelo, es el encargado de conducirlo por completo. El modelo puede ser visto como una casa, siendo el enfoque financiero el techo, el enfoque de renovación y desarrollo la base, el enfoque de cliente y procesos las paredes y el enfoque humano el alma de la casa. Así con esta metáfora se ve la importancia del enfoque de renovación y desarrollo, considerado crítico para la sostenibilidad.

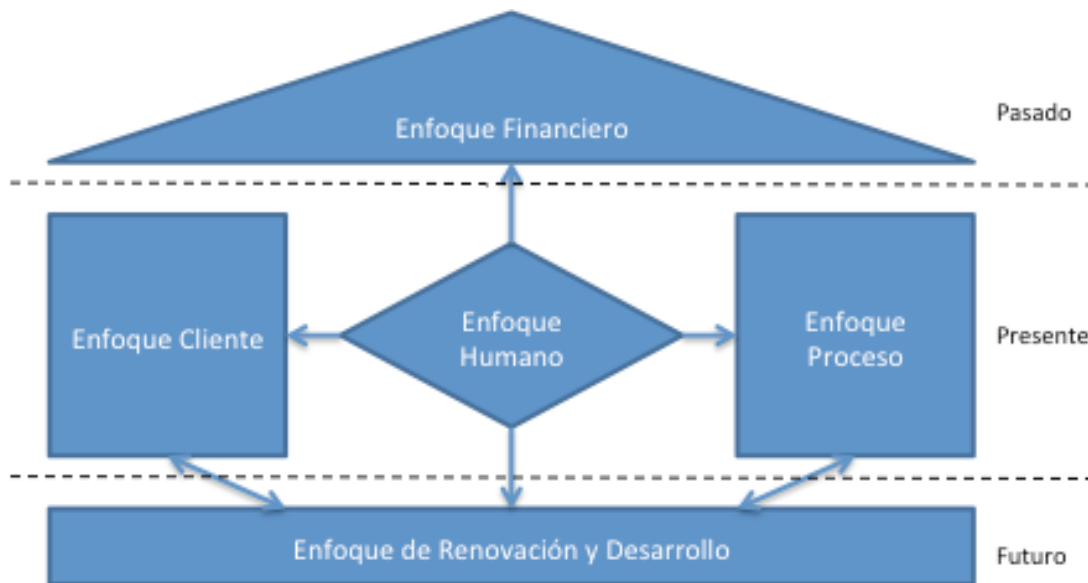


Ilustración 11. Dimensiones Skandia

Cada uno de los enfoques cuenta con factores críticos de éxito que son cuantificados para medir el cambio. Los indicadores usados para medir el enfoque financiero son monetarios, el enfoque de cliente se centra en evaluar el capital de los clientes para la organización haciendo uso de indicadores tanto financieros como no financieros. El enfoque de proceso se centra en el uso efectivo de la tecnología dentro de la organización monitorizando procesos y sistemas de gestión de la calidad, aunque puede incluir también algún ratio financiero. El enfoque de renovación y desarrollo intenta capturar la capacidad de innovación de la organización, midiendo la efectividad de su inversión en entrenamiento del personal y gasto en investigación y desarrollo. Por último, el enfoque humano incluye mediciones en las que se refleja el capital intelectual de la organización y como esos recursos son desarrollados y mejorados.

Cada enfoque aplica a un horizonte temporal, mostrándose el pasado a través del enfoque financiero, representando los enfoques cliente y proceso el presente de la empresa y por último el enfoque de renovación y desarrollo es el futuro hacia el que va la organización.

Las mediciones de cada enfoque se recogen, comparan y evalúan típicamente anualmente.

6.3.2.3 TECHNOLOGY BROKER

El modelo, desarrollado por Annie Brooking, se basa en el mismo concepto que el modelo Skandia. Este modelo da una importancia mayor a las cuestiones cualitativas que a las cuantitativas.

Los activos intangibles se clasifican en cuatro categorías, constituyendo el capital intelectual:

- Activos de mercado. Que otorgan ventajas competitivas en el mercado, como por ejemplo marcas, clientes, acuerdos, capacidad de la empresa...
- Activos humanos. Que tienen importancia debido a su capacidad de aprender y utilizar el conocimiento. Se emplean indicadores como nivel de educación, experiencia, competencias, capacidad de liderazgo...

- Activos de propiedad intelectual. Que dan valor adicional a la empresa de explotación exclusiva de un activo intangible, como por ejemplo patentes, propiedad industrial, secretos comerciales...
- Activos de infraestructuras. En forma de tecnologías, métodos y procesos que permiten el funcionamiento de la organización. Se emplean indicadores como la cultura de la empresa, sistemas de información, bases de datos...



Ilustración 12. Technology Broker

6.3.2.4 INTANGIBLE ASSETS MONITOR

La organización Celemi desarrollo este modelo, focalizado a la medición y gestión de activos intangibles de la organización, que se dividen en tres categorías que serán monitorizadas:

- Clientes. Que se corresponden con la estructura externa
- Individuos. Que se corresponde con las competencias
- Organización. Que se corresponde con la estructura interna

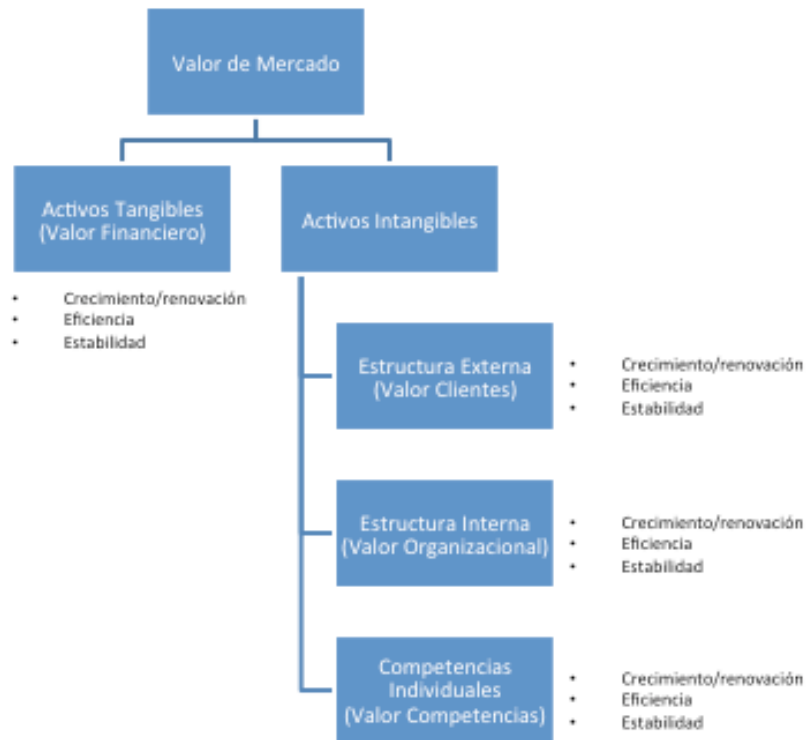


Ilustración 13. Intangible Assets Monitor

Cada una de las categorías son independientes y para cada una se recogen indicadores de rendimiento para las áreas de crecimiento/renovación, eficiencia y estabilidad, que son consideradas clave.

Cientes (Estructura Externa)	Organización (Estructura Interna)	Individuos (Competencias)
Crecimiento/Renovación		
Aumento del beneficio	Beneficios de nuevos productos	Personal con formación Universitaria
Mejor Imagen	Beneficios de I+D	Experiencia media
Eficiencia		
Beneficio por cliente	Beneficio por empleado	Valor añadido por empleado
Estabilidad		
Índice de satisfacción del cliente	Volumen de facturación de empleados	Índice de satisfacción gente
Nº clientes que vuelve a comprar	Antigüedad empleados	Edad media de empleados

Ilustración 14. Indicadores Intangible Assets Monitor

Los indicadores de crecimiento y renovación tratan de reflejar el potencial futuro de la empresa, los de eficiencia reflejan la productividad de los activos intangibles y los indicadores de estabilidad evalúan el grado de pertenencia en la empresa de esos activos

6.4 GESTIÓN CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL

La gestión del conocimiento y el capital intelectual pueden parecer similares, pero en ningún caso es así y no deben ser confundidos. En la actualidad es esencial que las compañías mantengan y aumenten sus existencias de capital intelectual, además de medirlas, y la gestión del conocimiento es una forma de conseguirlo. Mientras que el capital intelectual es un elemento transversal a todas las operaciones de la organización, la gestión del conocimiento es un proceso dentro de la misma.

La gestión de conocimiento está formada por un grupo de procesos o prácticas usadas por las organizaciones para aumentar su valor y competitividad, incrementando para ello la efectividad en la generación y aplicación del capital intelectual. Aumenta el valor del conocimiento y para ello utiliza como entrada los activos de conocimiento identificados por el capital intelectual.

La mayor diferencia es que la gestión del conocimiento está centrada en la identificación y control del capital intelectual de la organización, mientras que en la gestión del capital intelectual destaca la importancia de identificar y reportar el capital intelectual del que la organización dispone.

La correcta gestión de ambos es necesaria para aumentar la competitividad y el rendimiento de la organización, por lo que están relacionadas y no deben perseguirse por independiente.

Todas las dimensiones del capital intelectual afectan a la gestión del conocimiento. El capital social facilita la gestión del conocimiento ya que las relaciones personales llevan a la creación, transferencia y compartición de conocimiento. El capital humano es el que permite la gestión del conocimiento ya que el personal de la organización es el que va a desarrollar los procesos de gestión del conocimiento. Por último, el capital estructural, que incluye los sistemas de información y la estructura organizativa pueden usarse para desarrollar los procesos de gestión del conocimiento.

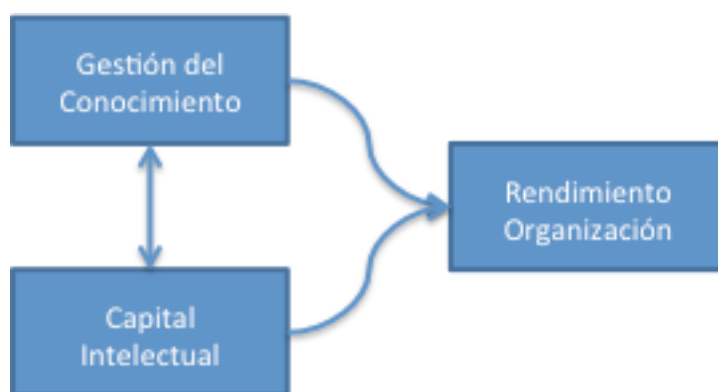


Ilustración 15. Gestión Conocimiento / Capital Intelectual

7 DESARROLLO DEL ESTUDIO

En este apartado se desarrolla el modelo a partir de la literatura estudiada y se aplica al caso de estudio concreto.

7.1 APLICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El sector público se centra en la provisión de información y en la prestación de servicios, no en beneficios económicos, por lo que la aplicación de estos modelos de gestión debe perseguir otros objetivos distintos a los del resto de organizaciones privadas. A pesar de que el objetivo no es el mismo que en la empresa privada, la gestión del conocimiento y del capital intelectual tiene la misma importancia, ya que para alcanzar los niveles de funcionamiento y servicio esperados por sus exigentes stakeholders se debe explotar, mantener y mejorar todo el conocimiento del que dispone la administración.

7.1.1.1 DIRECCIÓN/CULTURA

Es importante que los gestores entiendan la importancia de la gestión del conocimiento y los beneficios que puede traer a las administraciones en términos de productividad y eficiencia, mejor toma de decisiones, aumento de la colaboración entre departamentos y áreas o identificación de dónde se encuentra el conocimiento específico, por ejemplo. Cabe recordar que el apoyo de la dirección es la piedra angular sobre la que se debe asentar la gestión del conocimiento y del capital intelectual, ya que sin una adecuada cultura organizacional y los medios adecuados su implantación no sería efectiva. El apoyo de la dirección es uno de los retos más importantes a los que se enfrentan estas prácticas en el sector público ya que, los políticos son cambiantes y no todos pueden tener las mismas prioridades o conocimientos y es conocida la facilidad que tienen los nuevos gestores a cambiar o rechazar lo implementado por los anteriores, por lo que una interiorización de la importancia de estas prácticas es un factor crítico de éxito. Los trabajadores públicos de mayor peso e importancia deberán de hacer ver a los nuevos representantes públicos la importancia del tema y luchar porque el conocimiento sea siempre una piedra angular dentro de la administración.

Con el apoyo de la dirección, los mandos públicos más elevados de la administración deberán analizar su caso de aplicación y seleccionar las formas y metodologías más convenientes para implantar la gestión del conocimiento y capital intelectual. Es importante que estas se adapten a cada administración particular por lo que cada una puede seleccionar el modelo que mejor se adapte a su casuística particular.

El conocimiento debería de ser un elemento clave en la toma de cualquier decisión estratégica, cómo la provisión de nuevos servicios o la discontinuación de otros. A través de este conocimiento será posible tomar decisiones mucho más informadas y por tanto limitaría los riesgos asociados a ellas, que estarían mejor identificados y analizados.

En la actualidad el sector público debe ser más competitivo y flexible a la hora de ofrecer servicios de calidad, ya que los usuarios son cada vez más exigentes y las iniciativas privadas han de alguna forma empezado a competir y a empujar a la mejora del sector. Esta orientación a la calidad hace aún más importante la gestión del conocimiento, ya que a través de él se

produce una mejora en la productividad y en la competitividad de la administración lo que influye directamente en el nivel de prestación y calidad de los servicios.

Los gestores deben de establecer una estrategia de cara a la gestión del conocimiento. Dado que una administración pública no se regirá por estrategias económicas o de negocio se elegirá una que maximice la calidad, productividad y efectividad en la prestación de sus servicios. Esta estrategia debe elegirse de acorde con las características particulares de cada administración.

Por ejemplo, para una administración que subcontrate todos sus servicios una estrategia de conocimiento del personal no le será efectiva porque el personal no pertenece a la administración, pero la estrategia de creación de conocimiento, que enfatiza en la creación de conocimiento organizacional le será más provechosa. Es responsabilidad de la dirección seleccionar la estrategia más adecuada y asignar los recursos necesarios para llevarla a cabo.

7.1.2 PERSONAL

Uno de los mayores problemas al que se enfrenta el sector público en la actualidad es la pérdida de trabajadores, bien sea por jubilación o por otros motivos, que implica una pérdida de conocimiento que debe ser limitada poniendo medidas adecuadas. En este caso es importante la transferencia de conocimiento entre los empleados de la administración, así como la transformación del capital humano en capital estructural de forma que cuando los empleados públicos abandonen la administración el conocimiento permanezca en ella.

Este problema se ha agravado debido a la subcontratación o al outsourcing, dónde la administración contrata con otra empresa la realización de una tarea o la operación de un servicio. Con este modelo se pierde control tanto sobre la prestación del servicio como del conocimiento y el capital intelectual en todas sus categorías, tanto relacional como humano y organizacional, ya que, en este caso pasa a estar en manos de la empresa adjudicataria del contrato.

Debido a esto es extremadamente importante definir procesos para la correcta selección de la empresa externa y para la correcta adquisición de conocimiento. El conocimiento que se adquiere está representado por los empleados que se exigirán a la empresa privada y que representan el capital intelectual. Se hace necesario realizar un seguimiento y control de dichos empleados, de forma que se transfiera el conocimiento a la administración de forma que no sólo se quede en la empresa contratada, con la que se perderá toda relación, y conocimiento, una vez finalizado el contrato.

Siguiendo con el outsourcing, otro factor en contra con el que se encuentra la administración es la falta de pertenencia que los trabajadores de la empresa privada pueden tener con la misma, lo que puede derivar en una falta de compromiso con la cultura del conocimiento que se pretende implantar, ya que la generación de conocimiento puede no ser un objetivo de su empresa matriz.

Vuelve a ser muy importante la transformación de capital humano en organizacional y la transferencia de conocimiento. Esta subcontratación u outsourcing genera muchos riesgos

relacionados con la pérdida tanto de conocimiento como de capital intelectual por lo que el seguimiento y control deberá ser muy estrecho.

Uno de estos riesgos también engloba la seguridad, ya que los trabajadores de la empresa adjudicataria son ajenos a la administración y no pueden darse filtraciones o que el conocimiento de la administración pase a manos de la empresa privada, por lo que el acceso de estos trabajadores al conocimiento organizacional deberá en muchos casos ser muy limitado.

Se deberá de asignar personal interno a actividades clave para no depender por completo de la empresa privada y de alguna manera frenar la pérdida de capital intelectual. Será, como se ha comentado anteriormente, frecuente el establecimiento de reuniones de seguimiento y control y de transferencia y transformación de conocimiento, así como la observación in situ y participación durante la realización del trabajo por parte de los recursos de la administración.

También se deberá establecer claramente y con tiempo suficiente un plan de traspaso de información antes de que finalice el contrato de prestación de servicios, para que toda la información que está en la empresa pase a la administración.

Vista toda la problemática con la contratación y el outsourcing parece importante sacar partido al capital humano de los trabajadores de la empresa mientras dure la concesión, tratando de convertir dicho capital humano en estructural para que una vez finalice el contrato y los trabajadores abandonen sus puestos su conocimiento permanezca, y pertenezca, a la administración.

Existen diferencias con el sector privado en la capacidad de recompensa a los empleados por el desarrollo de la cultura del conocimiento. Una buena cultura empresarial puede premiar, tanto económicamente como de cualquier otra forma que se le ocurra, a los empleados comprometidos con la generación y el desarrollo de conocimientos.

En la administración pública no se puede seguir una estrategia de premio a los empleados, ya que los salarios son públicos y no se pueden modificar. Esto es una desventaja, ya que los empleados no están incentivados ni motivados para generar el conocimiento puesto que, aunque se dediquen a ello con esmero van a tener el mismo sueldo que alguien que no le dé la más mínima importancia. Aun así, es necesario de alguna manera motivar a los empleados públicos a involucrarse activamente en la gestión del conocimiento.

Existen otras formas de motivación, que pueden ser más o menos efectivas dependiendo del individuo, entre las que se encuentran el reconocimiento, promoción, mejor evaluación de desempeño o publicitar las contribuciones individuales, dónde también se empujaría hacia la participación de más empleados, entre otras. Hay que conseguir que surja una motivación intrínseca por parte de los empleados, que interioricen la importancia del conocimiento y que tengan una actitud adecuada de cara a su generación y gestión, dando libertad y responsabilidad al personal.

Siguiendo la teoría XY de McGregor el gestor responsable de implantar y promover esta gestión del conocimiento debe liderar a los empleados a que adopten su actitud más Y, que

se involucren y adopten responsabilidad en la gestión del conocimiento. Para ello los objetivos deben estar claros y se debe delegar responsabilidad en el personal para que el sistema funcione, en este caso el responsable deberá demostrar fuerte liderazgo para involucrar a todos los empleados públicos.

7.1.3 STAKEHOLDERS

El caso del capital relacional también es particular, ya que los usuarios de los servicios generalmente no tienen elección a usar otros servicios o irse a la competencia, como pasa en la empresa privada. Los usuarios están obligados a usar el servicio, aunque estén descontentos con él, por lo que la mejora en la prestación de los servicios aumentaría el valor de la experiencia de los usuarios, mejorando su relación con la administración.

El capital relacional se empeorará por malas prácticas, bajo nivel de servicio, falta de profesionalidad o de calidad. De estar descontentos los usuarios tienen poder para presionar, lo que afectará a la administración.

También son importantes las relaciones dentro de la administración, que está formada por distintos ministerios o consejerías cada uno con una finalidad específica. Los mecanismos de comunicación y los procesos para compartir el conocimiento de cada administración son básicos para el funcionamiento coordinado de toda la administración.

El acceso ubicuo a la información debe ser la máxima que se pretende conseguir, para ello debe de estar convenientemente clasificada, de modo que siempre sea posible saber dónde buscar para encontrar el conocimiento específico.

7.1.4 INFRAESTRUCTURA

De manera similar al sector privado, es necesario disponer de una infraestructura adecuada para la gestión del conocimiento. Para ello será importante el apoyo en las tecnologías de la información ya que son el mayor soporte para la gestión del conocimiento, aunque no el único. Está claro que las bases de datos serán un elemento fundamental, donde se almacenará el conocimiento que deberá de ser accesible por todo el personal. Se pueden establecer intranets, foros, sistemas de archivos, carpetas compartidas... en definitiva, muchas soluciones que permitan la adecuada gestión del conocimiento. También puede emplearse la inteligencia de negocio, inteligencia artificial, análisis de datos y otras técnicas novedosas para el tratamiento del conocimiento. Es muy importante saber dónde está la información y el conocimiento en cada momento, tenerla identificada y clasificada para cuando sea necesario hacer uso de dicho conocimiento para aplicarlo con diligencia y generar más valor.

Además de lo más puramente tecnológico se hace necesario habilitar salas de reunión, con equipamiento adecuado, y espacios de intercambio de información, dónde los empleados se reúnan y puedan compartir el conocimiento.

7.1.5 PROCESOS

Cada administración debería por tanto adoptar los procesos necesarios para la correcta gestión del conocimiento. Para ello puede basarse en los procesos identificados en la rueda de proceso de conocimiento, adaptándolos a su problemática particular. Dichos procesos

pueden servir como guía, dependiendo de los recursos disponibles para la gestión del conocimiento se establecerán los que se consideren más necesarios o que son clave para el funcionamiento dentro de la administración. Esta guía en ningún caso resulta limitante, pero sí recoge de grupos de procesos es interesante disponer.

El capital intelectual deberá ser identificado y medido, siguiendo alguno de los modelos disponibles para ello. El más extendido es el BSC, pero la dirección tiene que seleccionar el que más valor tenga para la administración. La identificación y medición del capital intelectual mostrará a los gestores si las prácticas introducidas de gestión del conocimiento son las adecuadas, ya que se deberían de actualizar los activos y se creará nuevo capital intelectual, mejorando el rendimiento y el funcionamiento de la administración.

Con todo esto es posible vislumbrar la problemática específica de la gestión del conocimiento y el capital intelectual en el sector público. A pesar de ello puede ser muy beneficioso para las administraciones, por lo que la adopción de procesos para implantarla es un paso clave hacia el crecimiento y a la excelencia en la prestación de servicios. Existen diferentes modelos y técnicas que se pueden adoptar para llevar una adecuada gestión, siendo el elemento clave de todo ello la cultura que estimule y fomente la generación del conocimiento y el apoyo de la dirección, por lo que sin eso los resultados a obtener estarán lejos de los ideales.

7.2 CENTRO DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS PRINCIPADO DE ASTURIAS

El centro de gestión de servicios informáticos del Principado de Asturias se ubica dentro de la consejería de Empleo, industria y Turismo del Principado de Asturias y soporta los servicios informáticos para la Administración del Principado de Asturias, sus organismos, empresas y entes públicos.

Lo que se pretende desde la administración del centro y la consejería es gestionar el conocimiento del que disponen, haciendo especial hincapié en la gestión de las competencias de los recursos humanos que operan el centro, es decir, lo que compone su capital intelectual. Dado el entorno tecnológico tan cambiante en el que nos encontramos es necesario que los recursos humanos aumenten sus competencias para ofrecer cada vez mejores servicios y cubrir las nuevas necesidades tanto en servicios como en tecnologías emergentes, por lo que el desarrollo del capital intelectual es un elemento clave para conseguir los objetivos estratégicos de la administración. Mediante la implantación de la gestión del conocimiento se pretende desarrollar e incrementar todo el capital intelectual del que dispone la administración, además de crear nuevo.

Es importante determinar la estrategia a adoptar para la gestión del conocimiento, ya que dependiendo de las necesidades de cada organización puede haber diferentes planteamientos y orientaciones. En este caso particular la operación del centro de servicios saldrá a concurso público, por lo que una empresa privada ajena a la administración incorporará a sus recursos humanos al centro para que lo operen. Debido a este outsourcing la pérdida de conocimiento puede ser muy significativa, ya que cuando el contrato finalice los recursos vuelven a la empresa privada sin que exista la posibilidad de que permanezcan en la organización. Esos recursos por tanto son capital intelectual de la empresa privada, no de la

administración, lo que implica que el capital humano se perderá por completo a no ser que se adopte una estrategia y se tomen unas medidas adecuadas.

Para tratar de mitigar esta pérdida de conocimiento se enfatizará en la transformación del capital intelectual de los recursos que operan el servicio a capital organizacional, para que el conocimiento permanezca en la organización una vez que los recursos se hayan ido. Para ello se asignarán empleados públicos de la administración y se establecerán mecanismos de transferencia de conocimiento entre los empleados de la empresa privada y los empleados públicos asignados para que el conocimiento pueda ser compartido entre ellos y codificado para que pase a formar parte del capital intelectual de la administración.

Hay tres pilares considerados clave a la hora de gestionar el conocimiento y que deben de tenerse en cuenta a la hora de realizar la implantación: la cultura, la infraestructura y los procesos.

7.2.1 CULTURA

Como se ha venido comentando la cultura será el elemento más crítico a la hora de implantar la gestión del conocimiento en la administración. El éxito de la gestión del conocimiento dependerá de las personas, de su motivación, disposición y habilidad a la hora de involucrarse en los procesos del conocimiento, como la creación, compartición, transferencia o uso.

Esta implantación viene requerida por la dirección del centro, lo que implica que el apoyo y el compromiso de la dirección es palpable. Este es el primer paso para que se realice una buena gestión. Lo primero que se debe crear es una cultura orientada al conocimiento, convencer a los empleados públicos de la importancia de este y de la capacidad que tienen de contribuir activamente a él. Los empleados deben comprender los beneficios que derivan de la gestión del conocimiento y de la importancia que tiene su compartición y uso. Para que los empleados se involucren en los procesos debe de existir un ambiente de trabajo de confianza en el que se sientan seguros para realizar sus aportes por pequeños que parezcan.

La dirección en este sentido debe ejercer liderazgo y dar ejemplo involucrándose activamente en los procesos del conocimiento. También debe implantar un sistema de reconocimiento en el que de alguna forma se premie a los empleados públicos que hacen del conocimiento una labor importante en su trabajo diario.

Se pueden crear nuevas actividades en las que se fomente la compartición del conocimiento, como comunidades de prácticas o reuniones periódicas en los que los empleados públicos compartan su conocimiento tácito para que sus compañeros lo absorban y pueda llegar a convertirse en conocimiento explícito y por tanto capital organizacional de la administración.

7.2.2 INFRAESTRUCTURA

La tecnología soportará los procesos de gestión del conocimiento, por lo que proporcionar a los empleados públicos una infraestructura adecuada es de suma importancia.

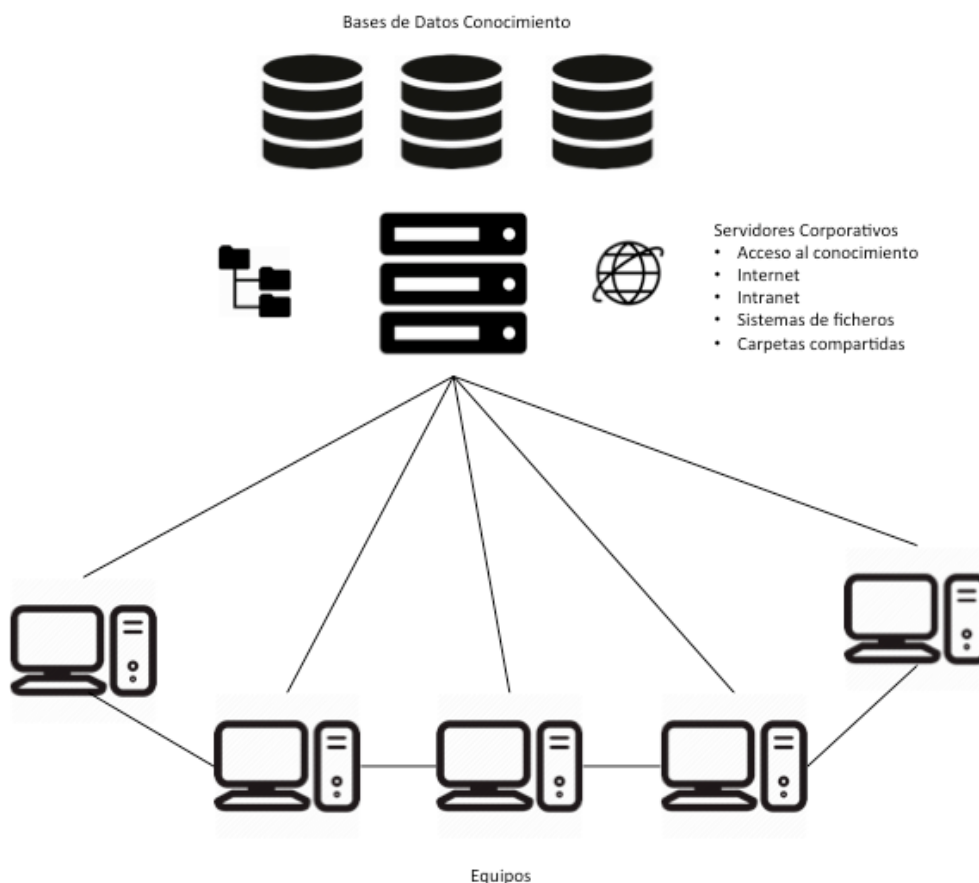


Ilustración 16. Infraestructura Conocimiento

Esta infraestructura típica estará formada por bases de datos en las que se almacena y clasifica el conocimiento que podrá ser accedido por los empleados públicos a través de sus equipos personales haciendo uso de los servicios implantados en los servidores corporativos. Estos servicios están formados por intranets, sistemas de ficheros, portales web, servidores de correo o carpetas compartidas cuya finalidad es permitir el acceso al conocimiento por parte de los empleados.

Para que este acceso sea eficiente todos los activos de conocimiento deben de estar correctamente identificados, codificados, almacenados y clasificados, de modo que los empleados sepan en cualquier momento dónde pueden buscar el conocimiento que necesitan, o dónde tienen que hacer sus aportaciones.

Es posible codificar el conocimiento en múltiples formatos, como pueden ser hojas de cálculo o de texto, imágenes, diagramas o cualquier soporte audiovisual pertinente.

Aparte de la tecnología será importante tener un entorno físico de trabajo adecuado que permita compartir conocimiento entre los empleados, por lo que elementos como salas de reuniones o espacios informales para intercambiar opiniones, ideas o experiencias con los compañeros se hace indispensable.

Tanto la infraestructura tecnológica como la física son puestas, por la dirección, a disposición de los empleados para que se fomente el entorno adecuado orientado al conocimiento.

7.2.3 PROCESOS

Para lograr una correcta gestión del conocimiento se desarrolla una metodología basada en procesos, adaptando la rueda de proceso de conocimiento al caso particular que aplica.

En primer lugar, será necesario identificar los puestos de trabajo necesarios para la correcta operación de los servicios englobados en el centro. Para ello se analizarán los puestos de trabajo para determinar las necesidades del centro y las competencias que los recursos humanos deben disponer para realizar la correcta operación del servicio. Una vez analizados todos los puestos se generará documentación relativa a los mismos, que se **codificará** y **almacenará**, pasando a formar parte del capital estructural de la administración. En esta fase se determinarán los requisitos tanto académicos como de experiencia exigibles para entrar a formar parte del centro, lo que significa que se adquiriría el conocimiento necesario para prestar el servicio de una manera satisfactoria. Por tanto, la primera fase del proceso sería de **Identificación y Captura** de conocimiento.

Una vez seleccionado el capital humano necesario para operar el servicio se produciría una **transferencia** de conocimiento, en la que los nuevos activos interiorizarán el capital estructural disponible en la administración, generado durante el análisis de los puestos de trabajo y que junto con apoyo en forma de formación permitirá a los nuevos recursos tomar las riendas del servicio. Este nuevo capital humano **aplicará** el conocimiento del que dispone para lograr el nivel de servicio y calidad esperados.

La dirección del centro está comprometida con la gestión del conocimiento, poniendo para ello todos los recursos que sean necesarios y estén a su alcance. Para ello designará a personal público para que realicen una monitorización de la actividad habitual de los nuevos empleados. Así periódicamente se realizarán reuniones, formales o informales, o se acompañará al empleado durante la realización de su trabajo para que se **comparta** el conocimiento entre ambos. Para ello se establece un ambiente de confianza dónde los trabajadores puedan compartir libremente y sin preocupación su conocimiento, experiencias y mejores prácticas con los responsables de la monitorización. Durante el proceso de compartición de conocimiento este pasará de tácito del empleado externo a tácito del empleado público, que interiorizará y convertirá en conocimiento explícito para codificarlo y que forme parte del capital estructural de la administración, **creándose** de esta forma nuevo conocimiento. De esta forma cuando los recursos de la empresa externa se vayan el conocimiento siga en la organización. Todo el conocimiento organizacional generado se **almacenará** y se pondrá a disposición de la administración para que pueda ser usado.

Es necesario realizar un **mapeo** de dicho conocimiento para que los miembros de la administración sepan dónde buscar cuando sea necesario.

Una vez que vaya a finalizar el contrato de operación del centro se planificará una fase escalonada de **transferencia**, dónde todo el conocimiento del que disponga la empresa pasará a manos de la administración y su capital organizacional. Este nuevo conocimiento será **codificado** y **almacenado** para su futura aplicación.

7.2.3.1 METODOLOGÍA

Se desarrolla la metodología anteriormente descrita, para determinar y desarrollar el conocimiento necesario para la operación de un centro de servicios informáticos. La metodología consta de las siguientes fases propuestas.

7.2.3.1.1 ANÁLISIS DE PUESTOS DE TRABAJO

Entradas:

- Servicios operados desde el centro
- Información/Documentación de los puestos disponibles antes de hacer el análisis. Es decir, la parte de capital estructural relativa a puestos de trabajo con la que cuenta la administración
- Recursos humanos del centro en la actualidad
- Necesidades identificadas de servicios a prestar

En primer lugar, se analizarán los servicios que el centro debe tener en operación, identificándose también las necesidades futuras. A partir del conocimiento de las necesidades y de los servicios a operar se identificarán los puestos de trabajo necesarios para la correcta operación y el correcto funcionamiento de dichos servicios.

Este proceso es la piedra de partida para la adquisición de conocimiento, ya que se definirá todo los conocimientos y competencias necesarios que deberá de tener el capital intelectual de la empresa que vaya a ejecutar el contrato de gestión del servicio.

Junto con la identificación de los puestos de trabajo se realizará también una estimación del personal necesario que se encargará de cubrir dichos puestos y que permita su correcta operación y funcionamiento.

Este análisis es clave, ya que, a partir del mismo se establecerán las necesidades de formación que debe de tener el personal que va a ser asignado a cada puesto de trabajo. Una correcta asignación de perfil profesional y nivel de competencia a puesto de trabajo se antoja imprescindible para el correcto funcionamiento del centro.

El análisis se divide en dos partes, en la primera dónde se realiza el análisis propiamente dicho en el que se identifica el puesto de trabajo y en la segunda, dónde se realiza la descripción del mismo, estableciéndose los objetivos y describiéndose detalladamente las actividades a desarrollar en cada puesto identificado.

Las salidas de este proceso son documentos que recogen el resultado del análisis, y pasarán a formar parte del capital estructural de la organización. Estos documentos deberán ser almacenados y clasificados en la infraestructura establecida para la gestión de conocimiento, y finalmente compartidos con el personal de la administración para su uso.

7.2.3.1.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

En primer lugar, se realizará el análisis propiamente dicho, dónde se procederá a la identificación de cada puesto de trabajo necesario. Para realizar esta identificación existen varios métodos, y es decisión de la persona responsable de la identificación de los puestos la selección del método más adecuado en función del tipo de centro en el que se aplique.

Dependiendo de los factores inherentes al centro, ambiente de trabajo y compañerismo, entre otros muchos, se determinará la metodología que se considere óptima.

El objetivo de este análisis es obtener toda la información relativa a cada puesto de trabajo.

Para el caso que nos ocupa se presentan los siguientes métodos, que no son incompatibles entre sí.

a. Monitorización.

Una buena opción para obtener la información del puesto de trabajo es la monitorización, en la que se observará al trabajador durante el desempeño de su trabajo. Para realizar esta monitorización se podrá contar con una persona responsable de la misma o un equipo, que observarán y analizarán las funciones que se llevan a cabo en el puesto de trabajo objeto del estudio durante un periodo de tiempo establecido.

Durante la monitorización el o los responsables podrán interactuar con el personal, para resolver cualquier cuestión relativa al puesto. Este enfoque mediante observación directa tendrá como resultado un informe en el que se recopile toda la información básica del puesto, con su problemática observada, lo que implica disponer de una visión detallada del puesto.

Este método puede suponer una presión adicional para el trabajador ya que puede tener la sensación de sentirse observado. Es importante que la monitorización no afecte al desempeño normal del trabajador, ya que puede dar pie a resultados que no reflejen la realidad.

Se codificará toda la información obtenida durante la fase de monitorización, para su posterior análisis y clasificación. En la base de datos de conocimiento se asociarán los documentos generados asociados a cada puesto.

b. Informe de empleado

Otro método para obtener la información del puesto es solicitar a los trabajadores un informe en el que realicen una descripción detallada de su puesto de trabajo y sus funciones.

Este método tiene un punto subjetivo, dónde los trabajadores pueden realizar una evaluación y descripción poco precisa u omitiendo funciones importantes, por lo que es valorar la capacidad que el empleado pueda tener de abstraer de forma correcta las funciones específicas de su puesto.

También es necesario tener en cuenta a empleados que se sientan amenazados y realicen descripciones vagas o en las que recogen más funciones de las que en realidad realizan.

Este método puede ser más efectivo combinado con alguno de los demás métodos citados.

Estos informes se analizarán y clasificarán, y se asociarán a cada puesto en la base de conocimiento de la administración.

c. Entrevistas personales.

Otra forma de obtener información es entrevistar directamente a los trabajadores. Para que la información aportada por el trabajador sea óptima primero deberá seleccionarse una

persona con amplios conocimientos sobre el puesto y que sea capaz de abstraer y sintetizar las principales funciones del mismo.

Además, también es recomendable preparar previamente un cuestionario, en el que se identificarán las preguntas más importantes relativas al puesto y que así se obtenga información adicional a la aportada por el trabajador.

Como alternativa a las entrevistas personales se podría entregar a cada empleado el cuestionario elaborado, aunque en este caso se recibiría presumiblemente una retroalimentación menor, con poco espacio para los detalles del puesto.

Este método puede ser un buen complemento a la monitorización.

Una vez más, se codificará toda la información posible, que pasará a asociarse a la ya disponible del puesto de trabajo.

d. Necesidades.

Pueden identificarse nuevos puestos de trabajo a partir de las necesidades detectadas por los responsables de los centros. Estas necesidades pueden dar respuesta a el deseo de operar nuevos servicios, oportunidades de mejora o reestructuraciones de servicios ya implantados, entre otras razones.

Es importante tener en cuenta estas necesidades para así definir nuevos puestos de trabajo diseñados para cubrirlos.

Las necesidades se recogerán y codificarán en un documento que las contenga todas, y que se almacenará en la base de conocimiento de la empresa para su posterior consulta o actualización. Cuando una necesidad identificada ya haya sido cubierta se actualizará el documento eliminando dicha necesidad de entre las identificadas.

7.2.3.1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Una vez se dispone de toda la información de los puestos de trabajo recopilada durante la fase de identificación se realizará un proceso de análisis que estará formado por los siguientes documentos.

7.2.3.1.1.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS

A partir de la información clave de cada puesto se establecerán los objetivos específicos de cada uno de ellos. Una vez determinados los objetivos se determinará la importancia y criticidad para el servicio de cada puesto.

Una vez conocidos tanto los objetivos como su importancia serán la piedra angular para determinar las necesidades de capacitación y las competencias específicas del personal que se pondrá posteriormente a operar dichos puestos.

Se recogerán los objetivos asociados a cada puesto de trabajo en un documento, que contenga la descripción del puesto y todos los objetivos identificados asociados.

7.2.3.1.1.2 DESCRIPCIÓN DE TAREAS A REALIZAR

Para finalizar esta fase del proceso se elaborará para cada puesto una descripción detallada en la que se recogerán todas las tareas y funciones específicas a realizar en cada puesto de trabajo, así como los objetivos esperados de la correcta operación del mismo.

Se codificarán estas tareas en el mismo documento dónde se recogen los objetivos de cada puesto de trabajo.

7.2.3.1.1.3 TECNOLOGÍAS IDENTIFICADAS

Además de recoger información sobre los puestos de trabajo se irán identificando las tecnologías en uso dentro del centro de servicios, para tener controlada la totalidad de las mismas. Cada tecnología irá asociada dentro de un área tecnológica, que agrupará varias de temática similar. Todas las tecnologías tendrán asociado un responsable, que será el nexo de unión entre la administración y la empresa que se contrate para ejecutar el contrato de servicios.

Salidas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO II. Tecnologías empleadas centro servicios
- Documento con las necesidades futuras identificadas

7.2.3.1.2 DEFINICIÓN DE ROLES

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO II. Tecnologías empleadas centro servicios

A partir del profundo análisis de los puestos de trabajo realizado se establecerán unos roles, representativos de cada puesto. En este caso se trata de otorgar una denominación específica a cada puesto de trabajo identificado, que sea significativa y descriptiva del mismo.

Para cada rol también se establecen las funciones asociadas al mismo. La definición de roles es el punto base para la determinación de los perfiles profesionales asignados para su desempeño.

Habrán tantos roles como se consideren necesarios para la correcta categorización de los trabajos a desempeñar en el centro. Un mismo rol puede ser ejercido por varios recursos humanos, dependiendo de su importancia, carga de trabajo, criticidad, etc.

Salidas:

- ANEXO III. Roles y funciones básicas

7.2.3.1.3 DISTRIBUCIÓN DE PUESTOS (OPCIONAL)

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO II. Tecnologías empleadas centro servicios

- ANEXO III. Roles y funciones básicas

Debido a su tamaño, o clara división funcional, entre otros criterios, la administración puede optar a dividir un contrato de gran envergadura en diferentes lotes. Si se decide por dividir un contrato en lotes, esta división debe de estar correctamente justificada. En el caso que ocupa, del Principado de Asturias, así lo hace con la gestión de su Centro de Gestión de Servicios Informáticos. Se hace por tanto necesario realizar una división funcional de todos los servicios ofrecidos por el centro, basándose en algún criterio objetivo que permita una agrupación homogénea y diferenciada.

Se deberá en primer lugar de determinar el número de lotes en que se dividirá la licitación del centro de servicios. Una vez determinado el número de lotes se describirá para cada uno de ellos su objeto particular.

La agrupación debe ser coherente, dividiendo los distintos servicios a licitar en base a criterios, cómo puede ser el área tecnológica. Cada lote deberá englobar los puestos de trabajo identificados anteriormente.

Salidas:

- ANEXO IV. Roles por lote

7.2.3.1.4 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIA

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO II. Tecnologías empleadas centro servicios

Una vez definido el rol es necesario determinar el nivel de competencia que debe tener el profesional, el capital humano, al que se le asigne dicho rol. Las competencias son características personales que están relacionadas con el desempeño en el puesto de trabajo, por lo que es muy importante tenerlas en cuenta y bien definidas a la hora de seleccionar al personal que operara el servicio.

Se distinguen dos tipos de competencias, las relacionadas con los conocimientos técnicos que una persona puede tener respecto a un puesto de trabajo y otras más genéricas, relacionadas con comportamientos y habilidades personales. Es importante tener en cuenta los dos tipos, ya que, tener exclusivamente competencias técnicas elevadas no garantiza el éxito en el puesto de trabajo, se ha de tratar de encontrar un buen equilibrio entre ambas.

El nivel de competencia puede determinarse de distintas formas y lo más conveniente es utilizar la que mejor se adapte a cada caso concreto. Pueden usarse escalas y matrices estandarizadas o diseñar una específica que se adapte mejor a cada necesidad.

Un ejemplo típico de competencias son las siguientes. Es solo un ejemplo, estas competencias deberían ser adaptadas a cada caso concreto.:

- Trabajo en equipo
- Capacidad de adaptación al cambio

- Capacidad de trabajar bajo presión
- Capacidad de supervisión
- Capacidad formativa
- Proactividad
- Resolución de problemas
- Cumplimiento de objetivos

Una vez identificadas se diseña una escala que representa los distintos niveles o grados de competencia que van ligados a la técnica, formación y a la experiencia del profesional.

En el eje de las X se representa la formación o experiencia, de menor a mayor, mientras que en el eje de las Ys se representa el nivel de competencia, en este caso de forma ascendente del 1 al 10 que sería el máximo nivel.

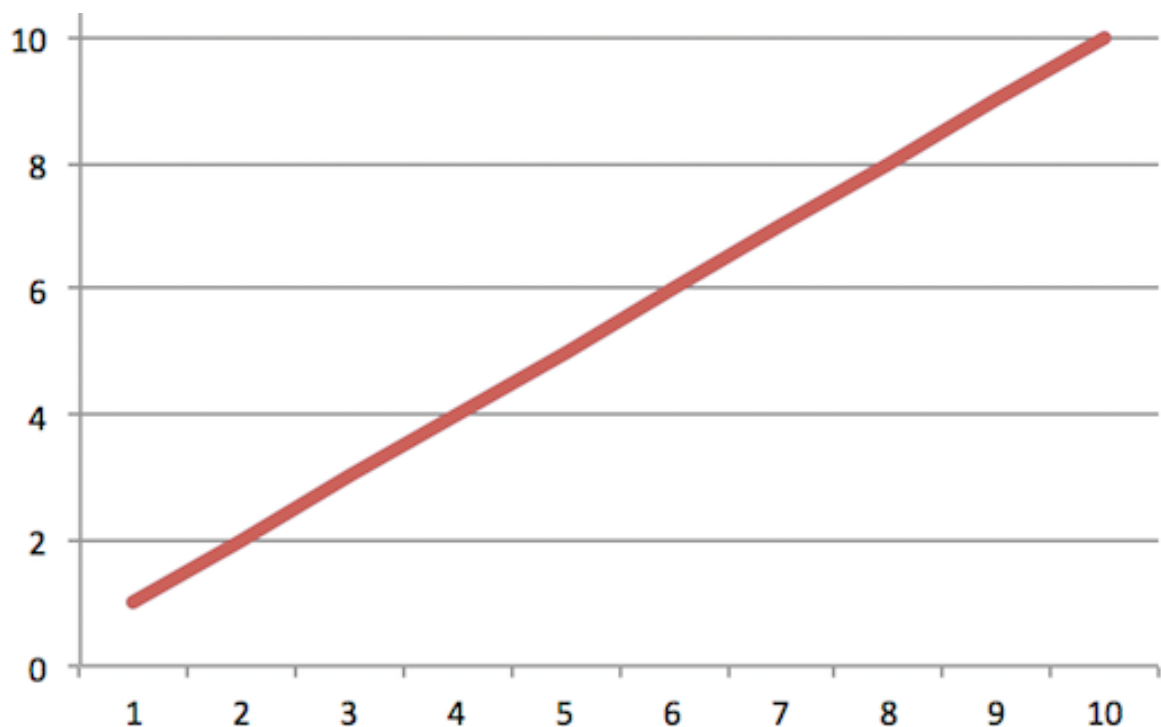


Ilustración 17. Escala de competencia

Respecto a las habilidades se realiza una trazabilidad de cuáles son las habilidades mínimas de cada nivel de competencia. Así se tiene en cuenta tanto las habilidades técnicas como las personales a la hora de realizar la valoración

A partir de esta escala, a cada rol identificado se le asignará un nivel de capacitación requerida en función de las funciones a realizar y las necesidades operativas.

Así, siguiendo las indicaciones de la matriz, un rol con nivel de competencia bajo deberá tener típicamente un conocimiento básico, con capacidad para realizar tareas operativas básicas sin supervisión, poca experiencia y las siguientes habilidades:

- Trabajo en equipo

- Capacidad para seguir procedimientos o instrucciones técnicas
- Capacidad para realizar documentación e instrucciones técnicas

Este ejemplo es ilustrativo, pudiendo la matriz o escala tener tantos niveles como se considere necesario para que tengan representatividad real.

Salidas:

- ANEXO V. Matriz de competencias
- ANEXO VI. Capacitación por Rol

7.2.3.1.5 MÉRITOS NECESARIOS PARA EL PUESTO

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO VI. Capacitación por Rol

A partir de análisis, la definición de roles y la determinación del nivel de competencia se establecerá la meritocracia necesaria para desempeñar cada puesto. Esta meritocracia puede ser académica, determinando el mínimo nivel de estudios que se considere necesario para desempeñar el rol, la experiencia profesional anterior en puestos similares o con el empleo de las tecnologías específicas o cualquier tipo de certificación oficial en tecnologías, idiomas o procesos relativos al rol al que se opta. Con el establecimiento de estos requisitos se trata de acotar más aún la selección del capital humano a adquirir, necesario para la correcta operación del centro.

Se hace necesario establecer, como mínimo, el nivel de estudios necesarios.

Una forma de determinar los méritos es diseñar una escala en la que se establezcan diferentes escalones profesionales dependiendo del nivel de formación y de la experiencia de cada individuo. En el caso que aplica se establece la siguiente escala, que puede servir de ejemplo. Sin embargo, esto es sólo un ejemplo, pudiendo cada centro definir la escala que más se adapte a sus necesidades o a su problemática particular.

1. Jefe de Proyecto

Representa el nivel más alto de la escalera y será el de mayor formación y experiencia. Estará típicamente relacionado con tareas de gestión. Los requisitos específicos para ser clasificado como Jefe de proyecto con los siguientes:

- Formación:
 - Titulado medio o superior en Informática, o grado en materia relacionada con la Informática.
- Experiencia:
 - Al menos cuatro años de experiencia en funciones TIC como jefe de proyecto.

2. Técnico Senior

El segundo escalón, denota maestría alcanzada en la ejecución de sus tareas. Típicamente está asociado con tareas de experto, críticas y de responsabilidad. En este caso puede tener varios niveles de formación que, dependiendo de cómo sean (superiores, relacionados con la Informática...), deberán ir combinados con un mínimo de experiencia demostrable. A continuación, se establecen tres niveles de formación, de menor a mayor, y la experiencia requerida para cada nivel.

- Formación:
 - **Nivel 1.** Formación profesional de grado superior en materia relacionada con la Informática.
 - **Nivel 2.** Titulado medio, superior o grado (No relacionado con la Informática)
 - **Nivel 3.** Titulado medio o superior en Informática o grado en materia relacionada con la Informática.
- Experiencia:
 - Para el **Nivel 1.** Al menos cinco años de experiencia en funciones TIC como Técnico Senior o Jefe de proyecto
 - Para el **Nivel 2.** Al menos cinco años de experiencia en funciones TIC como Técnico Senior o Jefe de proyecto
 - Para el **Nivel 3.** Al menos tres años de experiencia en funciones TIC como Técnico Senior o Jefe de Proyecto.

3. Técnico Junior

El tercer escalón, con gran conocimiento técnico, pero menos experiencia en su aplicación. Su función será la operación de los servicios y la resolución de incidencias. Tras demostrar su capacidad en su puesto de trabajo típicamente promocionará a Técnico Senior. Como en el nivel anterior también se definen distintos niveles de formación, que llevarán asociada una experiencia determinada.

- Formación:
 - **Nivel 1.** Formación profesional de grado superior en materia relacionada con la Informática.
 - **Nivel 2.** Titulado medio, superior o grado (No relacionado con la Informática)
 - **Nivel 3.** Titulado medio o superior en Informática o grado en materia relacionada con la Informática.
- Experiencia:
 - Para el **Nivel 1.** Al menos dos años de experiencia en funciones TIC como Técnico Junior, Técnico Senior o Jefe de Proyecto.
 - Para el **Nivel 2.** Al menos cuatro años de experiencia en funciones TIC como Técnico Junior, Técnico Senior o Jefe de Proyecto.
 - Para el **Nivel 3.** Al menos seis meses de experiencia en funciones TIC como Técnico Junior, Técnico Senior o Jefe de Proyecto.

4. Administrativo

En este caso el último nivel, relacionado con tareas administrativas. El que requiere menos formación y está menos ligado al trabajo principal del centro de servicios informáticos. En este caso la experiencia es común a los distintos requisitos de formación.

- Formación:
 - Bachiller
 - Técnico en Gestión Administrativa
 - Técnico Superior en:
 - Administración y Finanzas
 - Asistencia a la Dirección
 - Secretariado
- Experiencia:

Al menos dos años en las tareas propias de administrativo.

Salidas:

- ANEXO VII. Meritocracia por rol

7.2.3.1.6 MAPEO DE ROLES A PERFILES

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO VI. Capacitación por Rol
- ANEXO VII. Meritocracia por rol
- Documento oficial de algún organismo relevante que describa perfiles profesionales

Contando con toda la información recopilada y generada hasta el momento se realizará un mapeo de los distintos roles a los perfiles profesionales definidos por un organismo oficial con autoridad en la materia. En este caso se realizará el mapeo respecto a la definición de perfiles establecida por el Colegio Oficial de Ingenieros. En este mapeo influirá tanto el rol, el nivel de capacitación, la formación mínima establecidos anteriormente y las funciones a desempeñar en el puesto de trabajo.

El documento oficial contará típicamente con una descripción de perfiles en función de las principales funciones que son responsabilidad de dicho perfil, funciones que servirán de apoyo para realizar el mapeo. En este caso concreto, de Ingenieros en Informática, el Colegio Oficial de Ingenieros en Informática del Principado de Asturias elabora un documento en el que *se definen los Perfiles Profesionales: Competencias y conocimientos necesarios y niveles requeridos.*

Para realizar el mapeo se identificará que perfiles profesionales tienen las funciones y titulación más acordes a lo requerido por cada rol, que identifica cada puesto de trabajo.

Esta fase será el último paso del proceso de adquisición de capital intelectual, en el que se trata de concretar aún más el capital humano que deben de tener los futuros trabajadores del centro.

Salidas:

- ANEXO VIII. Mapeo de rol a perfil profesional

7.2.3.1.7 ESTRUCTURA DEL EQUIPO DE TRABAJO

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados

Una vez identificado todo el conocimiento que será necesario adquirir por el centro se determinará la estructura y el organigrama de los distintos equipos de trabajo del centro.

Deberá diseñarse la estructura de trabajo que más se adecue a las necesidades particulares de cada centro, tratando siempre de seguir una estrategia básica.

Debido a la casuística del outsourcing para la operación del servicio, el capital intelectual pasa a estar en manos de la empresa contratada y no de la administración, por lo que es necesario diseñar una estructura de trabajo que integre a empleados públicos a cargo y como parte de las distintas unidades funcionales que operen los servicios. Esto es importante debido a que es necesario mitigar la pérdida de conocimiento, por lo que la transferencia del mismo entre las unidades de trabajadores externos y los internos debe de ser una constante.

La estructura será típicamente jerárquica, en la que se formen unidades funcionales para la operación de cada servicio diferente o de una tecnología determinada. A su cargo estarán empleados públicos trabajando en el día a día de la operación, para que estén al tanto del funcionamiento diario y evitar la pérdida de conocimiento.

Puede haber tantas unidades funcionales como sea necesario, así como empleados públicos asignados a las mismas. También se hace necesario que exista una figura o equipo de coordinación, tanto de todas las distintas unidades funcionales cómo de los empleados públicos a cargo de cada una.

Con esta estructuración del centro cada empleado sabrá a quien tiene que dirigirse y tratará de fomentarse individualmente la cultura del conocimiento entre las unidades funcionales.

Será responsabilidad del coordinador de cada unidad el realizar las tareas relativas al conocimiento que considere necesarias, como el establecimiento de reuniones para discutir las lecciones aprendidas, creación de comunidades o grupos de prácticas y cualquier otro mecanismo que fomente la generación, transferencia y compartición del conocimiento.

Salidas:

- Estructura del equipo de trabajo

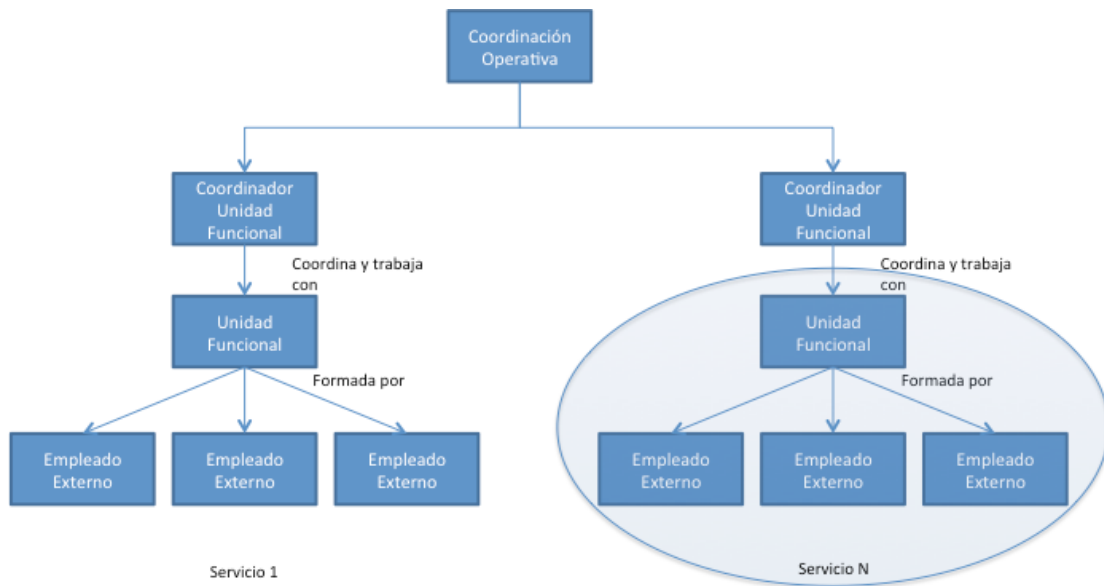


Ilustración 18. Estructura equipo trabajo

7.2.3.1.8 VERIFICACIÓN DE MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS HUMANOS

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- Comité de selección de recursos humanos
- Candidatos
 - Información aportada

Llegado este punto se dispone de toda la información necesaria para realizar la valoración y selección del capital humano más adecuado para cubrir cada necesidad. El capital humano está formado por el personal adquirido para la operación del centro, y tendrá que demostrar la meritocracia requerida para el puesto, ya sea presentando los certificados acreditativos o informes laborales a cerca de su experiencia y tecnologías con las que han trabajado. A partir de la documentación presentada se determinará la idoneidad del candidato y se comunicará a la empresa adjudicataria del contrato si este es aceptado o no, realizando una justificación de manera razonada si fuera necesario.

En este paso se generará una hoja de cálculo en la que se identifiquen todos los recursos humanos con su información básica, nivel de formación, experiencia, certificaciones y rol que va a cubrir la persona seleccionada. Esta hoja de cálculo pasa a formar parte del capital estructural de la administración y debe ser accesible a todo su personal, ya que en ella se encuentra la información de dónde encontrar el conocimiento adecuado cuando surja alguna necesidad o problema.

Salidas:

- ANEXO IX. Recursos a cubrir puestos de trabajo

7.2.3.1.9 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO (DE LA ADMINISTRACIÓN AL NUEVO CAPITAL HUMANO)

Entradas:

- Personal a cubrir los puestos de trabajo
- Puestos de trabajo con equipamiento necesario
- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados

Una vez identificados los puestos y asignado al personal a cubrirlos se debe establecer un plan de transferencia de conocimiento, dónde se introducirá a la persona seleccionada las funciones que debe realizar y los objetivos esperados tras la realización de las mismas, así como el conocimiento que posee la administración y debe transferir al empleado para la correcta operación del servicio.

Para la realización del plan es posible apoyarse en la documentación recogida hasta el momento, que ya pasa a ser capital estructural de la administración. Parece importante dedicar tiempo a esta fase para que la operación sea lo más fluida posible y que cada nuevo empleado tenga claro lo que tiene que hacer y se espera de él.

La transferencia de conocimiento se realizará usando los materiales de los que dispone la administración y que forman parte de su conocimiento, pudiendo elaborar manuales más específicos para la operación de cada servicio y así poder ser asimilados por los nuevos empleados.

También puede realizarse formación, mediante cursos o ejemplos del trabajo que el personal público se encargue de realizar.

Aprovechando esta fase es posible generar una serie de nuevos manuales y documentos de introducción y apoyo que sirvan para que cada vez que haya un reemplazo o relevo de personal sea posible utilizarlos para que la adaptación al puesto y el aprendizaje inicial sean más suavizados. Además, este tipo de materiales se generaría únicamente una vez pudiendo usarse en múltiples ocasiones. Cabe decir que, cuando se identifique una nueva función del puesto o exista alguna modificación dentro del mismo deberían de actualizarse, consiguiendo unos niveles de madurez y calidad cada vez mayores, lo que mejoraría la adaptación al puesto de trabajo más si cabe. Este material se añadirá al capital estructural de la administración.

Salidas:

- Operación normal del servicio
- Manuales de introducción al puesto de trabajo y transferencia de conocimiento

7.2.3.1.10 MONITORIZACIÓN

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- Retroalimentación del personal
- Nivel del servicio
- Incidencias
- Histórico

Una vez incorporados se prestará especial atención a los empleados en sus nuevos puestos durante las primeras semanas de trabajo, de forma que se de apoyo a los mismos en tareas relativas a su trabajo o cualquier tipo de problema o duda que les pueda surgir.

Pasado un tiempo de adaptación se empezará a monitorizar, además de por observación directa, por los niveles de servicio, tanto de disponibilidad, continuidad, incidencias, tiempos de resolución, cumplimiento de los acuerdos a nivel de servicio... Con esto se pretende detectar necesidades de formación que pueda tener el capital humano. La operación puede compararse con el histórico de los años anteriores o con los objetivos de cada puesto de trabajo, identificados en el documento que describe detalladamente cada uno de ellos.

Si durante la monitorización se detectan pautas o parámetros extraños puede deberse a una necesidad de capacitación que es necesario solventar.

Salidas:

- Identificación de necesidades de capacitación
- Histórico de operación normal del servicio
- Operación normal del servicio

7.2.3.1.11 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados
- ANEXO IX. Recursos a cubrir puestos de trabajo

Mediante la evaluación periódica del desempeño se pretende comprobar que los empleados consigan sus objetivos para así asegurar la calidad y continuidad del servicio. Esta evaluación se llevará a cabo bajo un método establecido previamente, que se considere representativo para el trabajo que se pretende evaluar.

Se partirá del documento con la descripción detallada de los puestos de trabajo en la que se han recogido los objetivos específicos de cada uno de los puestos. Dichos objetivos podrán compararse con el estado actual del servicio para ver si los empleados han logrado alcanzarlos.

No alcanzar los objetivos puede deberse a múltiples factores, entre ellos una necesidad de capacitación, por tanto, se debería intentar aislar las causas de cada objetivo no conseguido para ver si es por este motivo.

En ocasiones los objetivos pueden ser demasiado ambiciosos y puede ser necesario que haya que cambiarlos, fijándolos en resultados más alcanzables. De esta evaluación por tanto puede salir un reajuste de los objetivos, lo que supondría la actualización del documento con la descripción de cada puesto de trabajo.

Además, se generará un informe para cada trabajador en el que se recoja toda la información recopilada durante esta fase, así como el resumen de la evaluación, que incluirá las

necesidades de capacitación detectadas si las hubiere y las medidas para corregir dichas necesidades.

Salidas:

- ANEXO X. Evaluación Desempeño

7.2.3.1.12 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN/CAPACITACIÓN

Entradas:

- Monitorización
- ANEXO X. Evaluación Desempeño

A partir de la monitorización del servicio y las evaluaciones de desempeño se identifican posibles necesidades de capacitación del personal. Estas necesidades pueden suponer inconvenientes a la hora de la correcta operación y continuidad del servicio por lo que es importante detectarlas y corregirlas.

Para cada necesidad detectada se deberá de identificar claramente la carencia que impide que el profesional se desenvuelva correctamente en su puesto de trabajo. Es muy importante conocer las razones para así poder buscar una solución, por lo que debe prestarse especial atención.

Cómo el personal pertenece a la empresa adjudicataria del contrato será dicha empresa la que tenga que capacitar de manera adecuada a los empleados, por lo que se deberá redactar un informe lo más detallado posible para así subsanar esas deficiencias de forma adecuada. Es responsabilidad de la empresa diseñar y ejecutar un correcto plan de capacitación.

Además del informe con las necesidades se deberán de establecer los resultados esperados tras la capacitación para así comprobar que esta ha sido efectiva.

Una vez se ejecute el plan de capacitación por parte de la empresa se deberá de monitorizar y evaluar el desempeño de los trabajadores, para garantizar que han recibido una correcta capacitación que garantice la correcta operación y calidad del servicio.

Salidas:

- ANEXO XI. Necesidades Capacitación

7.2.3.1.13 RESPALDO

Entradas:

- Documento con la descripción detalla de cada puesto de trabajo
- Listado que contenga el nombre del rol junto con sus funciones
- Capacitación requerida para cada rol identificado

Debido a la posibilidad contemplada de rotación, en la que un empleado puede irse de la empresa o dejar de estar capacitado para trabajar durante un tiempo, se acuerda con la empresa disponer de personal de respaldo para cada puesto de trabajo identificado.

Este personal de trabajo tendrá una capacitación determinada además de la del rol, pudiendo ser distinta de este. Dicha capacitación también se establecerá cuando se determine la capacitación asociada al rol titular y será denominada capacitación de respaldo.

Las sustituciones de personal por su respaldo se llevarán siempre siguiendo lo acordado entre el Principado y la empresa adjudicataria dónde se establecen unos límites y situaciones de cambios. Una vez se realice la sustitución se volverá a ejecutar el plan de introducción al puesto de trabajo como si de personal nuevo se tratará, por lo que también se realizará una monitorización hasta que se produzca una transición y operación adecuada.

Salidas:

- Incorporación personal respaldo

7.2.3.1.14 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO (DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA A LA ADMINISTRACIÓN)

Entradas:

- ANEXO I. Listado de puestos de trabajo identificados

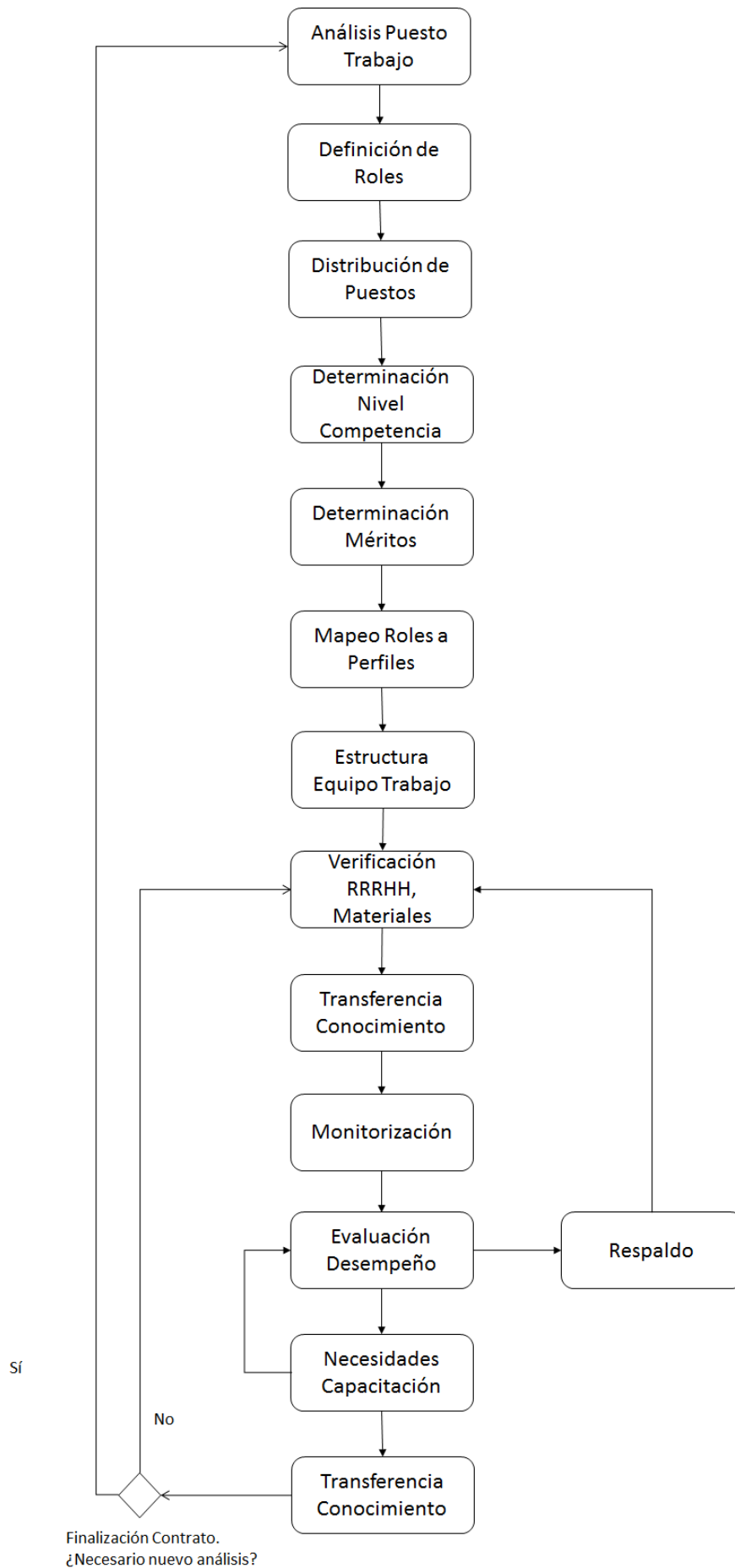
Fase crítica, para que el conocimiento no vaya con el capital intelectual de la empresa contratada, sino que se quede en la administración. Para ello es necesario establecer una estrategia, de forma que el conocimiento tácito de cada empleado, que forma su capital intelectual, se quede en la empresa, en forma de conocimiento explícito organizacional, formando su capital estructural.

Se deberá definir el método más adecuado para que se realice dicha transferencia de conocimiento, planificándose con tiempo suficiente antes del vencimiento del contrato de outsourcing. Se identificarán las actividades necesarias y los recursos involucrados en las mismas.

7.2.3.1.15 REINICIO DEL PROCESO

Una vez finalizo el contrato de operación de los servicios la empresa contratada dejará de tener relación con la administración y es necesario volver a licitar la operación del centro.

Para la preparación de esta nueva licitación se puede reentrar al proceso en dos etapas distintas, dependiendo de las necesidades de la administración. Por un lado, está la opción de repetir el proceso por completo, realizándose de nuevo el análisis de puestos y el resto de fases necesarias para definir de forma adecuada todo lo necesario para proceder a la adquisición de conocimiento. Por otro lado, sí los responsables dentro de la administración, analizando toda la documentación y capital estructural generado durante la anterior licitación, consideran que no es necesario volver a realizar otro análisis en profundidad se podrá emplear la información de la licitación anterior y pasar directamente a la fase de recepción y verificación de los recursos humanos.



7.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL CASO DEL CGSI

En este apartado se aplica la metodología definida anteriormente al caso particular del Centro de Servicios Informáticos del Principado de Asturias.

7.3.1 ANÁLISIS PUESTOS DE TRABAJO

Para iniciar el proceso se parte de la información recopilada por el personal que se encarga de la gestión del centro una vez realizado el análisis de los puestos de trabajo. Cabe recordar que esta información puede ser recopilada empleando cualquiera de los métodos descritos anteriormente, siendo recomendable combinar varios de ellos para mayor exhaustividad en el análisis.

Tras el análisis, se cuenta por un lado con la descripción detallada de las funciones y los objetivos de cada puesto de trabajo dentro del centro de servicios y por otro lado con un listado de las tecnologías y servicios presentes en el centro y que son objeto de operación.

Área Tecnológica	Tecnologías
Servicios de Negocio y Usuario Final	Plataformas Liferay
	Plataforma Vignette
	Portales PHP
	Gestión documental Alfresco
	Otras plataformas de gestión documental (SIDRA, SPIGA, AEDES, RIA, SIGIA web)
	Plataformas de eLearning
	Virtual Desktop Infraestructure (VDI)
	Sistemas operativos Puesto Cliente
	Traslados de puesto cliente
	Servicios de Correo Electrónico Microsoft
	Servicios de Gestión de Personal y Nóminas
	Gestión de Telefonía de HelpDesk CGSI
	Herramientas de gestión de proyectos
	BMC Remedy ITSM

	Control de versiones SVN
	Sistema de Gestión de Accesos al CPD
	NetDot
	Aplicaciones Java EE - EUG, Interoperabilidad, Normalización y Framework PA
	Aplicaciones Java EE - ámbito APA
	Aplicaciones Java EE - ámbito Educativo
	Aplicaciones corporativas - ámbito Educativo
	Aplicaciones corporativas - ámbito Justicia
	Aplicaciones corporativas - ámbito APA
	CRM
	Cuadros de Mando
	Servicios de Forms & Reports
	Bases de Datos
	Monitorización y gestión de Eventos
Bibliotecas (Digibib, AbsysNet, ABIES)	
Infraestructura de Sistemas	Servidores de aplicaciones
	Plataformas SOA
	Servidores de directorio y autenticación APA/Educación
	Backup
	Almacenamiento (SAN/NAS)
	Infraestructura física
	Gestión y actualización de Sistemas
	Monitorización y gestión de la seguridad
Infraestructura de	DNS
	Servicios de red

Comunicaciones	Servicios de DHCP
	Acceso Web y Reverse Proxy
	Antivirus centralizado (EPO)
	WLAN corporativo del PA
	LAN/WLAN de Centros Educativos
	Balanceadores
	Cores (routing) y switching L2
	LAN corporativo del PA
	Proxy
	Filtros de correos e IPS
	Firewalls
	Autenticación RADIUS
	Plataforma MDM
	Inventario y gestión de telefonía APA (SIGUE)
	Red WAN del PA (SAT II)
Red.es	
Ámbito Sanitario	Servicio de Correo Electrónico Zimbra
	Aplicaciones corporativas - ámbito Sanitario
	Sistema de Información Asistencial Integrado (SIAI)
	Servidores de directorio y autenticación Sanitarios
	Plataforma SAP RRHH Sanidad

7.3.2 DEFINICIÓN DE ROLES

A partir de la descripción y objetivos de los puestos y las tecnologías y servicios se establecen los roles representativos de cada puesto. En este caso se definen los roles que se consideran necesarios una vez analizada la información anteriormente recopilada. Se considera que adquiriendo capital humano capaz de desempeñar los siguientes roles puede mantenerse una operación y un nivel de servicio adecuado para el centro.

Determinación de Roles	
Nombre (del rol)	Funciones (del rol)
Director Técnico del CGSI	Velar por el cumplimiento y el nivel de calidad de los trabajos exigidos y ofertados. Supervisar y validar la realización y el desarrollo de los trabajos. Dar conformidad a los resultados finales de los trabajos realizados
Director de Lote del CGSI (director del lote)	Velar por el cumplimiento y el nivel de calidad de los trabajos del área. Supervisar y validar la realización y el desarrollo de los trabajos. Dar conformidad a los resultados finales de los trabajos realizados
Responsable de área del CGSI (de áreas dentro de cada lote)	Gestión del equipo de trabajo, control y seguimiento de las actividades del área.
Coordinador de grupo de trabajo o funcional	Gestión del grupo de trabajo, control y seguimiento de las tareas del grupo, toma de decisiones en base al conocimiento técnico.
Coordinador en OTG de áreas del CGSI (lotes o áreas tecnológicas)	Gestión del grupo de trabajo, control y seguimiento de las tareas del grupo, toma de decisiones en base al conocimiento técnico, supervisión global del grupo
Coordinador en OTG de ámbitos (Educación, Sanidad, etc..)	Gestión, coordinación y supervisión de las peticiones o proyectos vinculados a los distintos ámbitos de la APA...
Jefe de Proyecto	Actividades relacionadas con la planificación, seguimiento y documentación de proyectos
Gestor de proceso (Oficina Técnica)	Atención a las demandas del responsable del proceso para la gestión y seguimiento del proceso colabora en la definición, propuestas de mejora, interrelación con otros procesos.
Técnico de sistemas y comunicaciones	Realización de tareas y resolución de incidencias relativas a la administración de los sistemas de los que es responsable.
Técnico de Almacenamiento	Realización de tareas y resolución de incidencias relativas a redes y cabinas de almacenamiento

Técnico de Backup	Realización de tareas y resolución de incidencias relativas a backups y almacenamiento
Técnico de virtualización	Realización de tareas y resolución de incidencias relativas a infraestructura virtualizada
Técnico de Oracle (Plataforma)	Realización de tareas y resolución de incidencias relativas a la plataforma Oracle
Técnico de Comunicaciones	Realización de tareas y resolución de incidencias relativas a la administración de redes y comunicaciones
Técnico de Aplicaciones	Tareas relacionadas con la puesta en producción de aplicaciones y mantenimiento de aplicaciones en distintos lenguajes de programación
Técnico de BSM	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a la plataforma ProactivaNet
Técnico Remedy	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a las plataformas y procesos ITIL
Técnico de gestión documental y formación	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a las plataformas de gestión documental
Técnico de cuadros de mando	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a las plataformas de business intelligence
Técnico de portales	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a las plataformas y administración de diversos portales
Técnico SAP	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a la plataforma SAP
Técnico J2EE	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a las plataformas J2EE
Técnico SIEBEL/GENESYS	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a las plataformas CRM
Técnico BPEL y WSM	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a servicios web
Técnico de Bases de Datos	Tareas de técnico de aplicaciones en relación a distintas plataformas de bases de datos
Técnico de soporte funcional	Soporte funcional de aplicaciones informáticas

Técnico de gestión de cambios	Gestión de solicitudes de cambios
Responsable asignado al cambio	Planificación de los cambios que se le asignen, realizar seguimiento de su ejecución, resolver conflictos, realizar la revisión postimplantación cuando sea necesaria. Realiza la confirmación y el cierre de los cambios
Técnico de Configuración	Coordinar tareas de configuración dentro de su área.
Técnico de Inventario	Altas, bajas y modificaciones de los CIs de la CMDB
Técnico de Seguridad	Administración de las soluciones en seguridad informática
Técnicos de Sistemas de Autenticación	Tareas del técnico de seguridad en el ámbito de los sistemas de autenticación
Técnico de Seguridad de Red	Tareas del técnico de seguridad en el ámbito de la seguridad de red
Técnico de Calidad	Desarrollo de tareas relacionadas con la gestión de proyectos y la calidad del servicio
Técnico de Help Desk	Registro de incidencias y cambios, resolución de incidencias y consultas en primer nivel y confirmaciones de cierre de incidencias y peticiones ordinarias.
Técnico de Monitorización	Seguimiento del estado de la infraestructura y los servicios del CGSI, manteniendo una configuración adecuada de las herramientas de monitorización.
Técnico de Gestión de Eventos	Seguimiento del estado de la infraestructura y los servicios del CGSI, proporcionando una rápida respuesta en caso de ocurrencia de eventos
Técnico de Almacén	Gestión de almacenes (recepción de pedidos y gestión de albaranes, ejecución de tareas de entrega y recogida de materiales. Apoyo a otros grupos en la resolución de incidencias o peticiones.)
Técnico de Operaciones TI	Operación de sistemas TI
Técnico de Soporte Microinformático	Resolución de incidencias y tareas de carácter hardware en el puesto cliente o de software en el caso de que sea imposible una resolución remota.
Técnico Administrativo	Tareas administrativas relacionadas con la gestión del servicio, contratos, etc.

Distribución de software a Puesto Cliente	Instalación y configuración remota de software en puestos cliente, incluyendo la generación de paquetes para la instalación automatizada en base a herramientas. Generación de maquetas para puestos cliente
Puesto Cliente	Gestión de puestos cliente (operación, configuración, instalación, resolución de incidencias de puestos cliente, etc.)
Operador CPD	Ejecución de las tareas definidas como propias del CPD: cableado interno del CPD, instalación de armarios de servidores y su contenido, ejecución de tareas procedimentadas de Operación de Sistemas e Infraestructuras (incluyendo sistemas de backup), acompañamiento de visitas, acompañamiento de técnicos externos para facilitarles en acceso, y tareas de impresión concretas
Controlador de Problemas	Ejecución de las tareas definidas en el proceso de gestión de problemas: registro, validación y tratamiento de problemas, iniciar las labores de asignación de problemas, notificación a gestor de los problemas de alto impacto y gravedad, realización del seguimiento y control de problemas dentro del área de su índole.
Auditor Interno	Realización de auditorías internas definidas según norma ISO9001:2015.
Auditor Externo	Realización de auditorías definidas según norma ISO9001:2015.

7.3.3 DISTRIBUCIÓN DE PUESTOS (OPCIONAL)

Debido a la envergadura del contrato y a sus partes bien diferenciadas el proyecto es apto para su división en lotes.

Para la licitación de la operación del centro, el Principado de Asturias divide los distintos servicios en los siguientes lotes:

- Lote A. Infraestructuras hardware y software base
 - Service Desk
 - Puesto Cliente
 - Servidores
 - Equipo de Comunicaciones
 - CPD
 - Almacenes
 - Monitorización
 - Sistemas Operativos
 - Sistemas de almacenamiento SAN-NAS
 - Sistemas de Backup

- Reverse Proxy
- Servicios DNS
- Lote B. Seguridad
 - Gestión de vulnerabilidades
 - Política de seguridad
 - Control de accesos
 - Seguridad sobre sistemas de almacenamiento
 - Operativa diaria y mantenimiento del servicio de gestión de identidades
 - Appliances
 - Proxy
- Lote C. Plataformas y sistemas de información
 - Despliegue y pruebas de aplicaciones
 - Control de versiones
 - Gestión de bases de datos
 - Gestión de la infraestructura de aplicaciones
 - Gestor de las plataformas documentales
- Lote D. Oficina Técnica de Gestión
 - ITIL
 - Niveles de Servicio
 - Calidad
 - Coordinación entre lotes
 - Gestión de herramientas
 - Portal del conocimiento y del servicio
 - Proyectos de innovación
 - Consultorías nuevas tendencias
 - Diseño de procesos y procedimientos
 - Gestión Demanda
 - Gestión de riesgos
 - Gestión y ejecución de proyectos

La división se debe a distintas áreas funcionales y tecnológicas, y cada una de ellas englobará las diversas tecnologías y roles identificados anteriormente.

Cada lote por tanto necesitará recursos con los roles indicados en la siguiente tabla. Dependiendo del objeto principal del lote, carga de trabajo y otros factores deberá determinarse el número de recursos con el rol necesario para cada lote.

ROL			Roles Necesarios Por Lote			
ID	Nombre (del rol)	Tecnologías	A	B	C	D
1	Director Técnico del CGSI	Herramientas de gestión de proyectos				X

2	Director de Lote del CGSI (director del lote)	Herramientas de gestión de proyectos	X	X	X	X
3	Responsable de área del CGSI (de áreas dentro de cada lote)	Herramientas de gestión de proyectos		X	X	X
4	Coordinador de grupo de trabajo o funcional	Herramientas de gestión de proyectos	X			X
5	Coordinador en OTG de áreas del CGSI (lotes o áreas tecnológicas)	Herramientas de gestión de proyectos				X
6	Coordinador en OTG de ámbitos (Educación, Sanidad, etc.)	Herramientas de gestión de proyectos				X
7	Jefe de Proyecto	Herramientas de gestión de proyectos	X	X	X	X
8	Gestor de proceso (Oficina Técnica)	Herramientas de gestión de proyectos				X
9	Técnico de sistemas y comunicaciones	Sistemas / Puesto Cliente / Plataformas / Servidores/ Balanceadores / WLAN/ LAN / Switching / DNS / DHCP	X			
10	Técnico de Almacenamiento	Almacenamiento SAN/NAS	X			
11	Técnico de Backup	Backup	X			
12	Técnico de virtualización	Virtual Desktop Infraestructure (VDI)	X			
13	Técnico de Oracle (Plataforma)	Bases de Datos	X			
14	Técnico de Comunicaciones	Balanceadores / WLAN/ LAN / Switching / DNS / DHCP / Plataforma MDM	X			
15	Técnico de Aplicaciones	Aplicaciones Corporativas			X	X

16	Técnico de BSM	BMC Remedy ITSM			X	X
17	Técnico Remedy	BMC Remedy ITSM			X	X
18	Técnico de gestión documental y formación	Gestión Documental Alfresco / Otras Plataformas / eLearning			X	X
19	Técnico de cuadros de mando	Cuadros de Mando			X	
20	Técnico de portales	Portales PHP / Plataforma Vignette / Liferay			X	
21	Técnico SAP	Plataforma SAP RRHH Sanidad			X	
22	Técnico J2EE	Aplicaciones JavaEE			X	
23	Técnico SIEBEL/GENESYS (CRM)	CRM			X	
24	Técnico BPEL y WSM (Servicios Web)	Plataformas SOA			X	
25	Técnico de Bases de Datos	Bases de Datos			X	
26	Técnico de soporte funcional	Aplicaciones /Puesto Cliente	X	X	X	X
27	Técnico de gestión de cambios	BMC Remedy ITSM (ITIL)	X	X	X	X
28	Responsable asignado al cambio	BMC Remedy ITSM (ITIL)	X	X	X	X
29	Técnico de Configuración	BMC Remedy ITSM (ITIL)				X
30	Técnico de Inventario	BMC Remedy ITSM (ITIL)	X	X	X	X
31	Técnico de Seguridad	Monitorización y Gestión de la Seguridad		X		X
32	Técnicos de Sistemas de Autenticación	Proxy / Acceso Web y Reverse Proxy / Autenticación Radius		X		

33	Técnico de Seguridad de Red	Firewall / Antivirus Centralizado / Filtro de Correos e IPS		X		
34	Técnico de Calidad	Transversal	X	X	X	X
35	Técnico de Help Desk	Gestión de Telefonía de Helpdesk	X			
36	Técnico de Monitorización	Monitorización y gestión de Eventos	X			
37	Técnico de Gestión de Eventos	Monitorización y Gestión de Eventos	X			
38	Técnico de Almacén	Inventario	X			
39	Técnico de Operaciones TI	Gestión y Actualización de Sistemas	X			
40	Técnico de Soporte Microinformático	Puesto Cliente	X			
41	Técnico Administrativo	Servicios de Gestión de Personal y Nóminas	X			X
42	Distribución de software a Puesto Cliente	Sistemas Operativos Puesto Cliente	X			
43	Puesto Cliente	Traslados de Puesto Cliente	X			
44	Operador CPD	Infraestructura Física	X			
45	Controlador de Problemas	Monitorización y gestión de la seguridad	X	X	X	X
46	Auditor Interno	Auditoría				X
47	Auditor Externo	Auditoría				X

7.3.4 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIA

Definidos los roles, es necesario determinar el nivel de competencia del capital humano al que les va a ser asignado cada rol. Para ello se diseña una matriz en la que se establecen una escala con distintos niveles de competencia que incluyen formación específica y experiencia, ligados cada uno a habilidades individuales imprescindibles para el desarrollo del rol.

Los niveles de competencia se recogen en la siguiente tabla, colocándose de forma ascendente. La escala diseñada va del 1 al 8, representando el 1 el menor nivel de conocimiento y experiencia y 8 el mayor conocimiento y máxima experiencia.

Nivel	Descripción	Formación	Experiencia
1	No conoce	Sin formación	-
2	Nociones básicas, sin capacidad para realizar tareas operativas básicas	Nociones básicas (8h)	-
3	Conocimiento básico, con capacidad para realizar tareas operativas básicas bajo supervisión	Transferencia de Conocimiento (20h)	-
4	Conocimiento básico, con capacidad para realizar tareas operativas básicas sin supervisión	Transferencia de Conocimiento (20h)	6 meses
5	Conocimiento medio, trabaja/podría trabajar en ello, pero limitado	Formación específica (40h)	6 meses
6	Conocimiento medio, trabaja/podría trabajar en ello sin dificultad	Formación específica (40h)	1 año
7	Conocimiento alto, trabaja / podría trabajar en ello y tiene experiencia; sin capacidad de formar a otros	Formación específica (40h)	2 años
8	Conocimiento alto, trabaja / podría trabajar en ello y tiene experiencia; con capacidad de formar a otros	Formación específica (40h)	3 años

Una vez determinada la escala de competencias, que incluye formación y experiencia esperadas, se determinan las habilidades personales necesarias para cada nivel. Se considera que para desarrollar el trabajo en este centro las habilidades necesarias son las siguientes:

- Trabajo en equipo
- Capacidad para seguir procedimientos o instrucciones técnicas
- Capacidad para realizar documentación e instrucciones técnicas
- Comunicación
- Autonomía y trabajo independiente
- Capacidad resolutive
- Relación con cliente
- Capacidad de supervisión de trabajos
- Capacidad para formar a otros
- Capacidad de liderazgo (gestión de equipos)

Una vez determinadas las habilidades se asignan a cada nivel de competencia, lo que completa la matriz.

Finalmente, teniendo en cuenta las funciones y objetivos de cada rol se asigna el nivel de competencia que se considere adecuado para la correcta operación del servicio.



Nombre (del rol)	Capacitación requerida
Director Técnico del CGSI	6
Director de Lote del CGSI (director del lote)	6
Responsable de área del CGSI (de áreas dentro de cada lote)	6
Coordinador de grupo de trabajo o funcional	5
Coordinador en OTG de áreas del CGSI (lotes o áreas tecnológicas)	5
Coordinador en OTG de ámbitos (Educación, Sanidad, etc..)	5
Jefe de Proyecto	6
Gestor de proceso (Oficina Técnica)	5
Técnico de sistemas y comunicaciones	4
Técnico de Almacenamiento	4
Técnico de Backup	4
Técnico de virtualización	4
Técnico de Oracle (Plataforma)	4
Técnico de Comunicaciones	4
Técnico de Aplicaciones	4
Técnico de BSM	4
Técnico Remedy	4
Técnico de gestión documental y formación	4
Técnico de cuadros de mando	4
Técnico de portales	4
Técnico SAP	4
Técnico J2EE	4
Técnico SIEBEL/GENESYS	4
Técnico BPEL y WSM	4
Técnico de Bases de Datos	4
Técnico de soporte funcional	4
Técnico de gestión de cambios	4
Responsable asignado al cambio	4
Técnico de Configuración	4
Técnico de Inventario	4
Técnico de Seguridad	4
Técnicos de Sistemas de Autenticación	4
Técnico de Seguridad de Red	4
Técnico de Calidad	4
Técnico de Help Desk	4
Técnico de Monitorización	4
Técnico de Gestión de Eventos	4
Técnico de Almacén	4
Técnico de Operaciones TI	4
Técnico de Soporte Microinformático	4
Técnico Administrativo	5

Distribución de software a Puesto Cliente	4
Puesto Cliente	4
Operador CPD	4
Controlador de Problemas	4
Auditor Interno	5
Auditor Externo	7

Cabe destacar que cada rol deberá tener personal de respaldo para que el servicio pueda seguir operando ante cualquier contingencia. Debe determinarse también el nivel de competencia adecuado de este perfil de respaldo para asegurar la continuidad del servicio.

7.3.5 DETERMINACIÓN DE MÉRITOS

A cada rol se le debe asignar un escalón profesional dentro de la escala diseñada por cada administración, además de requerírsele conocimientos específicos relativos al trabajo a desempeñar. Dependiendo del nivel de capacitación esos conocimientos deberán ser más o menos profundos y extensos.

ROL		Meritocracia	
ID	Nombre (del rol)	Escalón Profesional	Conocimientos específicos
1	Director Técnico del CGSI	Jefe de proyecto	Gestión de servicios TI Gestión de proyectos Gestión y dirección de equipos Sistemas de gestión de la calidad ISO9001. Mejores prácticas ITIL (nociones básicas) Metodologías del Principado. Procesos y procedimientos del SGC del CGSI. Herramientas de gestión del CGSI
2	Director de Lote del CGSI (director del lote)	Jefe de proyecto	Gestión de servicios TI Gestión de proyectos Gestión y dirección de equipos Sistemas de gestión de la calidad ISO9001. Mejores prácticas ITIL (nociones básicas) Metodologías del Principado. Procesos y procedimientos del SGC del CGSI. Herramientas de gestión del CGSI

3	Responsable de área del CGSI (de áreas dentro de cada lote)	Jefe de proyecto	<p>Gestión de servicios TI</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p>Gestión y dirección de equipos</p> <p>Sistemas de gestión de la calidad ISO9001.</p> <p>Mejores prácticas ITIL (nociones básicas)</p> <p>Metodologías del Principado.</p> <p>Procesos y procedimientos del SGC del CGSI.</p> <p>Herramientas de gestión del CGSI</p>
4	Coordinador de grupo de trabajo o funcional	Técnico Junior	<p>Gestión de proyectos</p> <p>Sistemas de gestión de la calidad ISO9001.</p> <p>Mejores prácticas ITIL (nociones básicas)</p> <p>Metodologías del Principado.</p> <p>Procesos y procedimientos del SGC del CGSI.</p> <p>Herramientas de gestión del CGSI</p>
5	Coordinador en OTG de áreas del CGSI (lotes o áreas tecnológicas)	Técnico Senior	<p>Gestión de proyectos</p> <p>Sistemas de gestión de la calidad ISO9001.</p> <p>Mejores prácticas ITIL (nociones básicas)</p> <p>Metodologías del Principado.</p> <p>Procesos y procedimientos del SGC del CGSI.</p> <p>Herramientas de gestión del CGSI</p>
6	Coordinador en OTG de ámbitos (Educación, Sanidad, etc.)	Técnico Senior	<p>Gestión de proyectos</p> <p>Sistemas de gestión de la calidad ISO9001.</p> <p>Mejores prácticas ITIL (nociones básicas)</p> <p>Metodologías del Principado.</p> <p>Procesos y procedimientos del SGC del CGSI.</p> <p>Herramientas de gestión del CGSI</p>
7	Jefe de Proyecto	Jefe de proyecto	<p>Gestión de proyectos</p> <p>Sistemas de gestión de la calidad ISO9001.</p> <p>Mejores prácticas ITIL (nociones básicas)</p> <p>Metodologías del Principado.</p> <p>Procesos y procedimientos del SGC del CGSI.</p> <p>Herramientas de gestión del CGSI</p>

8	Gestor de proceso (Oficina Técnica)	Técnico Junior	Gestión de proyectos Sistemas de gestión de la calidad ISO9001. Mejores prácticas ITIL (nociones básicas) Metodologías del Principado. Procesos y procedimientos del SGC del CGSI. Herramientas de gestión del CGSI
9	Técnico de sistemas y comunicaciones	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en alguna de las tecnologías del catálogo de servicios de negocio y soporte y sistemas de la información del Principado de Asturias
10	Técnico de Almacenamiento	Técnico Junior	Conocimientos sobre fundamentos de una red de almacenamiento (SAN) y de una cabina de almacenamiento. Preferiblemente en plataformas EMC (DMX, VNX, Isilon, Datadomain), Brocade (Directores y switches) y HP (3par)
11	Técnico de Backup	Técnico Junior	Conocimientos sobre fundamentos de soluciones de backup cliente-servidor y almacenamiento en diferentes sistemas (librerías virtuales de cintas y robot físicos). Conocimientos de la plataforma TSM.
12	Técnico de virtualización	Técnico Junior	Conocimientos sobre fundamentos de soluciones virtualizadas sobre infraestructuras HP. Conocimientos de VMWare y sistemas operativos Linux y Windows.
13	Técnico de Oracle (Plataforma)	Técnico Junior	Conocimientos sobre soluciones SPARC. Conocimientos de sistemas operativos Solaris.
14	Técnico de Comunicaciones	Técnico Junior	Conocimientos generales sobre administración de redes LAN, WAN y WLAN. Conocimientos en plataforma CISCO (series 6000, 3000 y 4000), Balanceadores (ACE y CSS).
15	Técnico de Aplicaciones	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias

16	Técnico de BSM	Técnico Junior	Conocimientos específicos de Proactive Net (ITSM 8.1)
17	Técnico Remedy	Técnico Junior	Conocimientos de las aplicaciones BMC Atrium Core CMDB y Módulos ITSM (preferiblemente 8.1), Bases de datos Oracle, Conocimientos básicos de administración de Servidores Windows, Procesos ITIL, Conocimientos de administración de entornos ARSystem,
18	Técnico de gestión documental y formación	Técnico Junior	Conocimientos de administración de Alfresco, Moodle
19	Técnico de cuadros de mando	Técnico Junior	Conocimientos de administración de Discoverer / Oracle BI
20	Técnico de portales	Técnico Junior	Conocimientos de administración de Liferay, Vignette (alguno de ellos), PHP
21	Técnico SAP	Técnico Junior	Conocimiento técnico y administración de SAP
22	Técnico J2EE	Técnico Junior	Conocimientos de plataformas OAS, Jboss e IAS
23	Técnico SIEBEL/GENESYS (CRM)	Técnico Junior	Conocimientos sobre administración de SIEBEL y GENESYS.
24	Técnico BPEL y WSM (Servicios Web)	Técnico Junior	Conocimientos sobre plataforma de integración de aplicaciones
25	Técnico de Bases de Datos	Técnico Junior	Conocimientos de administración de bases de datos principalmente Oracle, Ingres y deseable Posgresql y MySQL
26	Técnico de soporte funcional	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
27	Técnico de gestión de cambios	Técnico Junior	Conocimientos específicos de metodología ITIL

28	Responsable asignado al cambio	Técnico Junior	Conocimientos específicos de metodología ITIL
29	Técnico de Configuración	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
30	Técnico de Inventario	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
31	Técnico de Seguridad	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
32	Técnicos de Sistemas de Autenticación	Técnico Junior	Conocimientos de sistemas LDAP y sistemas Proxy
33	Técnico de Seguridad de Red	Técnico Junior	Conocimientos generales sobre administración de Firewalls y sistemas de seguridad preferiblemente FORTINET, JUNIPER, SISTEMAS NAC
34	Técnico de Calidad	Técnico Junior	Sistemas de gestión de la calidad ISO9001. Mejores prácticas ITIL (nociones básicas) Metodologías del Principado. Procesos y procedimientos del SGC del CGSI. Herramientas de gestión del CGSI
35	Técnico de Help Desk	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
36	Técnico de Monitorización	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y

			soporte del Principado de Asturias: Patrol, Zabbix, ADDM, Proactivenet, Tmart
37	Técnico de Gestión de Eventos	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
38	Técnico de Almacén	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
39	Técnico de Operaciones TI	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
40	Técnico de Soporte Microinformático	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
41	Técnico Administrativo	Administrativo	No se requieren conocimientos específicos adicionales a los proporcionados por la formación y a la experiencia requerida
42	Distribución de software a Puesto Cliente	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
43	Puesto Cliente	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias

44	Operador CPD	Técnico Junior	Conocimientos propios del rol en componentes del catálogo de infraestructuras, sistemas de la información y servicios de negocio y soporte del Principado de Asturias
45	Controlador de Problemas	Técnico Junior	Gestión y tratamiento de problemas en el CGSI
46	Auditor Interno	Técnico Junior	Preferiblemente técnico superior, equivalente o superior. ITILv3 Foundation Certificate. Formación en ISO9001:2015. Formación Auditor Interno del CGSI para la ISO9001 (sesión formativa o asistencia a 3 auditorías internas) o Formación genérica Auditor Interno ISO9001
47	Auditor Externo	Técnico Senior	Preferiblemente técnico superior, equivalente o superior. ITILv3 Foundation Certificate. Formación en ISO9001:2015. Auditor ISO9001:2015. Cuando el objeto de auditoría sea la consecución de una certificación, el auditor externo debe además acreditar la competencia necesaria para que la auditoría a realizar permita la para la obtención del certificado correspondiente

7.3.6 MAPEO DE ROLES A PERFILES

A partir del documento *Perfiles y actividades de los profesionales de la Informática* definidos por el Colegio Oficial de Ingenieros en Informática del Principado de Asturias se establecerán los perfiles idóneos de profesionales para cada rol a cubrir. En ese mapeo influirán las funciones a desempeñar, el nivel de capacitación requerido y la meritocracia establecida para el rol.

Con este mapeo se dispondrá de una mayor profesionalización a la hora de describir los roles y de un nuevo establecimiento del mínimo de capacitación, ya que cada perfil tiene asociado un nivel de estudios mínimos que corregiría, si fuera necesario, la clasificación en escalas profesionales de cada rol.

El perfil profesional es una ayuda adicional a la hora de seleccionar al personal más óptimo para el desempeño del puesto de trabajo.

ROL			
ID	Nombre (del rol)	Perfil Profesional	Titulación Del Perfil
1	Director Técnico del CGSI	Director de Proyecto	Ingeniero en Informática
2	Director de Lote del CGSI (director del lote)	Director de Proyecto	Ingeniero en Informática
3	Responsable de área del CGSI (de áreas dentro de cada lote)	Jefe de Proyecto / Jefe de Equipo	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
4	Coordinador de grupo de trabajo o funcional	Jefe de Equipo	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
5	Coordinador en OTG de áreas del CGSI (lotes o áreas tecnológicas)	Jefe de Equipo	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
6	Coordinador en OTG de ámbitos (Educación, Sanidad, etc.)	Jefe de Equipo / Jefe de Proyecto	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
7	Jefe de Proyecto	Jefe de Proyecto	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
8	Gestor de proceso (Oficina Técnica)	Jefe de Explotación	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
9	Técnico de sistemas y comunicaciones	Ingeniero de Sistemas y Redes / Técnico de Redes	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática - Formación Profesional

10	Técnico de Almacenamiento	Ingeniero de Sistemas y Redes / Técnico de Redes	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática - Formación Profesional
11	Técnico de Backup	Ingeniero de Sistemas y Redes / Técnico de Redes	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática - Formación Profesional
12	Técnico de virtualización	Ingeniero de Sistemas y Redes / Técnico de Redes	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática - Formación Profesional
13	Técnico de Oracle (Plataforma)	Ingeniero de bases de datos / Técnico de Soporte	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática - Formación Profesional
14	Técnico de Comunicaciones	Ingeniero de Sistemas y Redes / Técnico de Redes	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática - Formación Profesional
15	Técnico de Aplicaciones	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
16	Técnico de BSM	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
17	Técnico Remedy	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática

			/ Formación Profesional
18	Técnico de gestión documental y formación	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
19	Técnico de cuadros de mando	Ingeniero Funcional	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
20	Técnico de portales	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
21	Técnico SAP	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
22	Técnico J2EE	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
23	Técnico SIEBEL/GENESYS (CRM)	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
24	Técnico BPEL y WSM (Servicios Web)	Ingeniero de Desarrollo / Ingeniero de Aplicaciones / Técnico de Programación	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
25	Técnico de Bases de Datos	Ingeniero de bases de datos	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática

26	Técnico de soporte funcional	Ingeniero Funcional	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
27	Técnico de gestión de cambios	Ingeniero de Explotación	Ingeniero Técnico en Informática
28	Responsable asignado al cambio	Operador	Formación Profesional
29	Técnico de Configuración	Ingeniero de Gestión de Configuración	Ingeniero en Informática - Ingeniero Técnico en Informática
30	Técnico de Inventario	Ingeniero de Soporte	Ingeniero Técnico en Informática
31	Técnico de Seguridad	Ingeniero de Seguridad	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática
32	Técnicos de Sistemas de Autenticación	Ingeniero de Seguridad / Técnico de Seguridad	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
33	Técnico de Seguridad de Red	Ingeniero de Seguridad / Técnico de Seguridad	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
34	Técnico de Calidad	Ingeniero de Calidad	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática
35	Técnico de Help Desk	Ingeniero de Explotación / Operador / Operador de Sistemas y Redes	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
36	Técnico de Monitorización	Operador de Sistemas y Redes	Formación Profesional

37	Técnico de Gestión de Eventos	Operador / Operador de Sistemas y Redes	Formación Profesional
38	Técnico de Almacén	Operador	Formación Profesional
39	Técnico de Operaciones TI	Ingeniero de Explotación / Operador / Operador de Sistemas y Redes	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
40	Técnico de Soporte Microinformático	Técnico en Microinformática / Operador / Ingeniero de Soporte	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
41	Técnico Administrativo	-	Administrativo
42	Distribución de software a Puesto Cliente	Técnico en Microinformática / Operador / Ingeniero de Soporte	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
43	Puesto Cliente	Técnico en Microinformática / Operador / Ingeniero de Soporte	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
44	Operador CPD	Ingeniero de Soporte / Operador	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
45	Controlador de Problemas	Ingeniero de Soporte / Operador	Ingeniero Técnico en Informática / Formación Profesional
46	Auditor Interno	Auditor	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática
47	Auditor Externo	Auditor	Ingeniero en Informática / Ingeniero Técnico en Informática

7.3.7 ESTRUCTURA DEL EQUIPO DE TRABAJO

Siguiendo lo expuesto durante el desarrollo de la metodología se diseñará una estructura de trabajo mixta, en la que cada servicio esté supervisado por miembro de la administración con el objetivo de no perder el conocimiento una vez se vayan los recursos de la empresa externa. Además de la supervisión se deberá entrar en temas del día a día, participando activamente en la gestión del servicio para retener todo el conocimiento disponible.

Para cada servicio que ofrece el centro se tendrá una unidad formada por el personal de la empresa subcontratada asignado a un determinado puesto de trabajo relacionado con el servicio, supervisado por una persona de la administración, que dependerá a su vez del responsable de coordinación de todos los servicios.



Ilustración 20. Estructura Equipos CGSI

7.3.8 VERIFICACIÓN DE MEDIOS MATERIALES Y PERSONAL

Cada empresa participante en el concurso deberá aportar la información básica de cada recurso humano que haya seleccionado para el proyecto. La información que debe presentar la empresa está tipificada mediante un formulario, que deberá rellenar para cada trabajador.

El formulario contendrá la siguiente información, que se considera imprescindible para la correcta valoración del equipo de trabajo presentado.

- Empresa licitante. Nombre de la empresa que se presenta al contrato
- Categoría Ofertada. Puede ser: Técnico Senior, Técnico Junior, Jefe de Proyecto o Administrativo, en definitiva, las determinadas anteriormente.
- Apellidos y Nombre. Del trabajador.
- Empresa de Pertenencia. Empresa en la que el trabajador está contratado.

- Antigüedad. Tanto en empresa, en categoría y experiencia TIC. Se completará la siguiente tabla:

Empresa	Categoría	Fecha Alta	Fecha Baja	Meses	Actividad Informática
---------	-----------	------------	------------	-------	-----------------------

- Titulación Académica. En la que se indique la información básica del centro y si es del ámbito TIC

Título Académico	Centro	Años	Fecha Expedición	TIC
------------------	--------	------	------------------	-----

- Certificaciones. Dónde se indiquen las certificaciones que posee el trabajador de las especificadas. En el caso de este centro se establecen las siguientes:
 - ITIL Foundation
 - ITIL Intermediate
 - ITIL Expert
 - CCNA (Cisco Certified Network Associate)
 - Juniper JNCIA-JunOS
 - ACMA (Aruba Certified Mobility Associate)
 - FCNSA (Fortinet Certified Network Security)
 - CCNA Security (Cisco Certified Network Associate)
 - CISM (Certified Information Security Manager)
- Experiencia en el entorno tecnológico. Dónde se indican las tecnologías con las que se ha trabajado y durante qué periodo de tiempo.

Clave	Categoría	Meses	Tec1: Remedy	Tec2: Alfresco	Tec3: Oracle BI
-------	-----------	-------	--------------	----------------	-----------------

La clave representa un identificador de proyecto en el que se haya trabajado. Para cada proyecto debe identificarse la categoría del trabajador (Técnico Junior, Técnico Senior...) y las tecnologías con las que haya trabajado en el proyecto (como ejemplo se aportan tres, Tec1, 2 y 3).

- Rol a desempeñar y experiencia. En la que se identifica para cada clave establecida anteriormente el rol que ha ocupado el trabajador. Este rol debe ser uno de los roles identificados para el centro de servicios del Principado de Asturias
- Conocimientos. Se deberá añadir y justificar los conocimientos requeridos para cada uno de los roles indicados anteriormente. Para cada clave se listará los conocimientos específicos del trabajador relativos al rol, así como cualquier tipo de acreditación de los mismos que disponga.

Conocimientos	Detalle Conocimientos	Acreditación Formación	Experiencia
<i>Gestión Calidad</i>	<i>ISO 9001:2015</i>	<i>ISO9001:2015, 20h</i>	<i>P1 (Clave Proyecto)</i>

- Habilidades. Se proporciona un listado con las habilidades previamente identificadas en el que se deberá marcar cuáles posee el trabajador.

Mediante el análisis de esta información aportada para cada trabajador se valorará la correcta selección del personal por parte de la empresa participante en el concurso, de forma que se asegure la calidad de los recursos humanos portados que garantice la correcta operación del centro.

Esta verificación del personal tendrá un peso fijado para la adjudicación del contrato, por lo que es una parte importante del proceso.

El modelo de verificación puede consultarse en el ANEXO IX. Recursos a cubrir puestos de trabajo

7.3.9 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO (DE LA ADMINISTRACIÓN AL NUEVO CAPITAL HUMANO)

Como ya se ha comentado esta es una de las fases más importantes, ya que, se deberá transferir todo el conocimiento necesario para que los recursos externos sean capaces de desarrollar de forma correcta su trabajo.

Para realizar esta transferencia se cuenta con toda la información recopilada durante la primera fase de análisis de puestos de trabajo, de la que se pueden sacar las principales funciones y los objetivos del puesto, que es importante su transferencia al empleado externo para que sea cuáles son sus funciones y cómo será evaluado.

Si no es la primera vez que se realiza el proceso se cuenta con todos los documentos generados durante la fase contraria de transferencia de conocimiento, pero si fuera la primera vez es necesario se contará con menos capital estructural. En ese caso los trabajadores de la administración deberán compartir su conocimiento tácito con los empleados externos, realizando talleres, clases prácticas o realizar el trabajo por pares los primeros días después de la llegada de los nuevos recursos.

También será importante la sensibilización de los nuevos empleados con la cultura de generación de conocimiento implantada en la administración, siendo necesaria su motivación para la activa participación y generación de conocimiento.

Aquí también serán sentadas las bases para la transferencia de conocimiento inversa y final, realizando una exposición a los nuevos recursos sobre cómo será gestionado el conocimiento dentro de la administración.

Es muy importante promocionar la innovación y creación de conocimiento dentro de la administración, gestionando y monitorizando adecuadamente las actividades relacionadas con el conocimiento.

La cultura organizativa es básica, por lo que los empleados de la administración deben fomentar la generación y compartición de conocimiento y motivar a los recursos externos a que participen activamente en las actividades relacionadas con el conocimiento, ya que, puede que en sus empresas matriz todo lo relacionado con el conocimiento no tuviera importancia alguna.

También debe formarse a los recursos sobre dónde está almacenada la información de soporte que necesiten o con quién pueden contactar para resolver cualquier tipo de problema.

7.3.10 MONITORIZACIÓN

Las primeras semanas son las más críticas, donde el servicio puede verse afectado por la inexperiencia o falta de conocimiento de los nuevos recursos, por lo que se hace más necesario la monitorización y el control de los nuevos empleados.

En este primer periodo los coordinadores de las distintas unidades funcionales ejercerán un estilo de liderazgo autocrático, delimitando muy bien las tareas a realizar y realizando un control más exhaustivo. Este estilo irá cambiando a medida que avancen los días, cuando los recursos se vayan acoplando y comiencen a tener más conocimiento sobre las tareas que deben realizar se pasará a bajar el control ejercido y a coordinar de manera normal la operación del servicio.

Será entonces cuando se comiencen a emplear cuadros de mando para controlar la correcta operación del servicio, definiendo métricas para así medir y controlar los niveles de servicio.

Si durante la fase de monitorización se detectan problemas con un recurso pueden ser debidos a necesidades de capacitación, que deben ser solventadas. Para ello el coordinador de la unidad funcional compartirá su conocimiento con el empleado y si no fuera suficiente se pondrá en contacto con la empresa contratada para definir y ejecutar un plan específico de formación.

7.3.11 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Para garantizar la calidad del servicio se evaluará el rendimiento de los empleados respecto a los objetivos que les han sido marcados durante la fase anterior de transferencia de conocimiento.

Mediante la evaluación de desempeño se pretende comprobar la adecuación del empleado al cargo, retroalimentándole y detectando posibles necesidades de capacitación que pueda tener.

La evaluación de desempeño será realizada por el coordinador de cada unidad funcional a cada uno de los miembros de su equipo de trabajo. Es la persona adecuada para hacerla ya que comparte trabajo con ellos y los observa en su día a día, conociendo sus habilidades y capacidades. Además de valorar los elementos subjetivos, también valorará otros objetivos fácilmente medibles, que se basan en los niveles de servicio que ofrece el centro.

Así, para cada empleado el coordinador deberá llevar cuenta de las siguientes métricas:

- Número de incidencias resueltas
- Tiempo medio de resolución de cada incidencia
- Número de acuerdos a nivel de servicio incumplidos
- Tiempo medio de parada del servicio
- Grado de cumplimiento de los objetivos marcados
- Conocimiento generado por el individuo

- Grado de participación en las reuniones de lecciones aprendidas

También el coordinador puede evaluar el compromiso que el empleado tiene con la cultura del conocimiento de la administración, tomando nota de los aportes de cada empleado durante las reuniones de transferencia de conocimiento y el número de documentos generados por el mismo.

Una vez recopile toda esta información, emitirá una evaluación basándose en los datos observados y recogidos hasta el momento. Esta evaluación será compartida con el trabajador para que tenga la oportunidad de hacer alegaciones.

Lo que se pretende con estas evaluaciones es concienciar al empleado externo de la importancia de generar conocimiento dentro de la administración y de detectar posibles necesidades de capacitación que tuviera para adquirir conocimiento que permita subsanar dichas necesidades.

El resultado de esta evaluación será almacenado y archivado en el lugar adecuado para que pase a formar parte del capital intelectual de la empresa, formando parte del histórico de evaluaciones de desempeño.

El modelo de evaluación de desempeño puede consultarse en el ANEXO X. Evaluación Desempeño

7.3.12 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN/CAPACITACIÓN

A partir de la documentación generada en las fases de monitorización y evaluación de desempeño se generará un informe que deberá ser enviado a la empresa para la corrección de las necesidades de capacitación. Una vez enviado el informe con los requisitos de capacitación a la empresa es responsabilidad de esta establecer un plan de capacitación para que el empleado disponga del conocimiento y habilidades necesarias para operar de forma correcta el servicio. En dicho informe se incluirá el resultado esperado de la realización del plan de capacitación y la forma de comprobar que dicho plan se ha ejecutado de forma correcta viene determinado por esos resultados esperados.

Si una vez ejecutado el plan no se cumplen los resultados esperados es necesario volver a ponerse en contacto con la empresa para que vuelva a ejecutar un nuevo plan de formación.

El modelo de informe puede consultarse en el ANEXO XI. Necesidades Capacitación

7.3.13 RESPALDO

Se acordará con la empresa de outsourcing un sustituto para cada recurso con un nivel de capacitación mínimo próximo al recurso al que deberá sustituir. En este caso se identifica la capacitación requerida para el personal de respaldo por cada rol identificado.

Roles

Nombre (del rol)	Capacitación requerida Respaldo
Director Técnico del CGSI	5
Director de Lote del CGSI (director del lote)	5
Responsable de área del CGSI (de áreas dentro de cada lote)	5
Coordinador de grupo de trabajo o funcional	4
Coordinador en OTG de áreas del CGSI (lotes o áreas tecnológicas)	4
Coordinador en OTG de ámbitos (Educación, Sanidad, etc..)	4
Jefe de Proyecto	5
Gestor de proceso (Oficina Técnica)	4
Técnico de sistemas y comunicaciones	3
Técnico de Almacenamiento	3
Técnico de Backup	3
Técnico de virtualización	3
Técnico de Oracle (Plataforma)	3
Técnico de Comunicaciones	3
Técnico de Aplicaciones	3
Técnico de BSM	3
Técnico Remedy	3
Técnico de gestión documental y formación	3
Técnico de cuadros de mando	3
Técnico de portales	3
Técnico SAP	3
Técnico J2EE	3

Técnico SIEBEL/GENESYS	3
Técnico BPEL y WSM	3
Técnico de Bases de Datos	3
Técnico de soporte funcional	3
Técnico de gestión de cambios	3
Responsable asignado al cambio	3
Técnico de Configuración	3
Técnico de Inventario	3
Técnico de Seguridad	3
Técnicos de Sistemas de Autenticación	3
Técnico de Seguridad de Red	3
Técnico de Calidad	3
Técnico de Help Desk	3
Técnico de Monitorización	3
Técnico de Gestión de Eventos	3
Técnico de Almacén	3
Técnico de Operaciones TI	3
Técnico de Soporte Microinformático	3
Técnico Administrativo	4
Distribución de software a Puesto Cliente	3
Puesto Cliente	3
Operador CPD	3
Controlador de Problemas	3
Auditor Interno	4
Auditor Externo	6

7.3.14 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO (DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA A LA ADMINISTRACIÓN)

Esta es considerada una de las fases más críticas del proceso. Ejecutándola correctamente logramos que el conocimiento se quede en la empresa, y no se vaya con los trabajadores de la empresa externa, el capital intelectual, cuando finalice el contrato de operación. Aquí se crea conocimiento organizativo, se pasa del conocimiento tácito de cada trabajador a conocimiento explícito de la organización.

Durante la operación del servicio el coordinador encargado de cada grupo deberá de participar activamente en la realización de las tareas, para conocer de primera mano los pormenores del trabajo diario. Además, hay que complementar esto con la planificación de un plan de transferencia de conocimiento, que garantice que se genera el capital estructural adecuado para que la administración disponga de él.

Esta fase es transversal a todo el proceso desde que los trabajadores externos inician el trabajo. Para la correcta gestión de la transferencia se realizarán reuniones mensuales en las que los trabajadores de cada grupo compartan las lecciones aprendidas y las mejores prácticas. Cada miembro del equipo compartirá con el resto su conocimiento tácito, de forma que se externalice y se convierta en conocimiento explícito grupal. De estas reuniones deben generarse documentos que formarán parte del capital estructural de la empresa. Los empleados codificarán las mejores prácticas y lecciones aprendidas y las almacenarán para ponerlas a disposición del resto del equipo en el lugar diseñado para ello.

Es tarea del coordinador mapear los documentos generados, tanto manuales como procesos o guías prácticas para conocer en todo momento su lugar de almacenamiento y asegurarse de que sean accesibles por todo el personal que lo necesite.

Mensualmente los distintos coordinadores de las unidades funcionales tendrán una reunión semanal, en la que pondrán el valor todo lo aprendido e identificarán oportunidades de aplicar el conocimiento generado o debilidades que deberán ser cubiertas con la generación de nuevo conocimiento por parte de los empleados.

Es muy importante que todo el conocimiento generado sea codificado y almacenado en los lugares habilitados para ello, así como que esté correctamente mapeado para que todo el personal de la administración sepa dónde ir a buscar cuando sea necesario.

Con la paulatina ejecución de esta fase se garantiza que todo el conocimiento permanezca en la administración, una vez que el capital intelectual externo se vaya de la misma.

7.3.15 REINICIO DEL PROCESO

Llegados a esta fase se volverá a reiniciar el proceso, al finalizar el contrato de servicios y tener que licitarse uno nuevo.

8 CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO

Mediante la realización de este trabajo se ha profundizado en el estudio de los activos intangibles con los que cuentan las organizaciones, que están formados por su capital intelectual y su conocimiento. Gracias al estudio se ha comprobado la importancia y la necesidad de una correcta gestión de los mismos, ya que suponen un elemento básico, la piedra angular, para el buen funcionamiento y la consecución de los objetivos estratégicos de la organización.

Existe abundante literatura estudiando el tema, pero en la actualidad la aplicación real de los métodos de gestión dentro de las empresas son bastante residuales, aunque se observa que la tracción a la que obligan las nuevas normativas hace que se estén adoptando pasos para cubrir estas nuevas necesidades. Las organizaciones que quieran demostrar su calidad deberán destinar recursos a la gestión de estos activos, a los que tradicionalmente no se les ha prestado la suficiente atención.

Esta necesidad implica que cobre máxima importancia la cultura del conocimiento dentro de las empresas y que desde la dirección se impliquen en fomentarla, lo que abre nuevas oportunidades de mejora organizativa, hasta ahora no explotadas.

También se ha observado que esta gestión es de mayor criticidad en empresas que basen la prestación de sus servicios en la subcontratación u outsourcing, ya que el riesgo de pérdida de conocimiento es mayor. Si no se realiza una correcta gestión del mismo las consecuencias para el negocio pueden ser muy negativas, pudiendo la organización no recuperarse de la posible pérdida del capital intelectual una vez finalicen los contratos de servicios. Las organizaciones deberán de fomentar la cultura del conocimiento en esos empleados externos, lo que puede ser una tarea aún más ardua, ya que puede ser difícil conseguir un compromiso por su parte al no pertenecer a la empresa.

Las mejoras potenciales de la gestión del conocimiento pueden ser muy beneficiosas para la organización. La correcta captura, almacenamiento y distribución del conocimiento permite que este sea accesible por todos los empleados dentro de la organización, lo que puede hacer que aumente la productividad de los recursos debido a que conocen dónde está ese conocimiento y cómo buscarlo, para así aplicarlo. El beneficio último de la gestión del conocimiento está en su aplicación, que será cuando realmente se aprovechen oportunidades y ventajas competitivas que antes de la correcta gestión es posible que no se tuvieran en cuenta.

Otro tema importante es la capacitación de los recursos humanos. Para las organizaciones es esencial contar con recursos que estén capacitados para desenvolverse eficaz y eficientemente en su trabajo, por lo que deben tener una capacitación adecuada. Cada organización debe definir de manera concreta el puesto a cubrir por el recurso, para así establecer los requisitos de capacitación que debe tener para así seleccionar al más adecuado para el puesto, pero no se queda ahí. Cada recurso tendrá que ir evolucionando sus capacidades para estar constantemente actualizado y moverse al ritmo que demanda su trabajo, por lo que una correcta detección de necesidad de la obtención de nuevas

capacidades se hace básica. Con esta detección se conseguirá eliminar la brecha entre los nuevos requisitos del puesto y las deficiencias del recurso, lo que se traducirá en una mayor productividad.

En ocasiones, debido a la intangibilidad de este tipo de temas, es difícil que las organizaciones se paren a tenerlos en cuenta, pero son esenciales a la hora de un correcto funcionamiento y desempeño de las mismas. El empuje debe ir desde la dirección hasta los empleados, aplicando una correcta gestión de los activos intangibles para la consecución de los objetivos estratégicos de las empresas.

La certificación en sistemas de gestión de la calidad en organizaciones que presten servicios es básica, para potenciar la confianza de sus clientes y Stakeholders, por lo que la aplicación de una correcta gestión de estos activos es fundamental y obligatoria debido a los nuevos cambios normativos. Pese al esfuerzo inicial que deban acometer para adaptarse a las exigencias los beneficios potenciales que se pueden conseguir son mucho mayores a los inconvenientes de adaptación inicial.

9 BIBLIOGRAFÍA

9.1 LIBROS Y ARTÍCULOS

[Wallace00] Wallace, Patricia; Coleman, Sally; Kneedler, Amy. (2000) Measuring Government Management Capacity: A Comparative Analysis of City Human Resources Management Systems. Syracuse University.

[Shah01] Shah, Janat; Ranganathan, Ramkumar. (2001) Capacity Planning for Human Resources in the Software Industry. Indian Institute of Management.

[Mardsen13] Mardsen, Paul; Caffrey, Margaret; McCaffery, Jim. (2013) Human Resources Management Assessment Approach. CapacityPlus.

[Lado94] Lado, Augustine; Wilson, Mary. (1994) Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency-Based Perspective. Cleveland State University.

[Lombardi13] Lombardi, Mollie; Laurano, Madeline. (2013) Human Capital Management Trends. Aberdeen Group

[Ulrich97] Ulrich, Dave. (1997) Measuring Human Resources: An Overview of Practice and a Prescription for Results. John Wiley & Sons

[Hase00] Hase, Stewart. (2000) Measuring organisational capability: beyond competence. Southern Cross University

[Schoonover13] Schoonover, Stephen. (2003) Human Resource Competencies for the New Century. Schoonover Associates

[Costa98] Costa, Marino; Aguinaga, Alejandro. (1998) Gestión de la capacitación en las organizaciones. Ministerio de Salud

[Brown02] Brown, Clair; Campbell, Ben. (2002) Technological Change, Training, and Job Tasks in a High-Tech Industry. University of California, Berkeley

[Kwon09] Kwon, Dae-Bong. (2009) Human Capital and its measurement. Korea University

[Bassi99] Bassi, Laurie; McMurrer, Daniel. (1999) Indicators of Human Capital Investment and Outcomes from the American Society for Training and Development. American Society for Training and Development

[Becker94] Becker, Gary. (1994) Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. University of Chicago

[Currie08] Currie, Janet. (2008) Healthy, Wealthy, and Wise: Socioeconomic Status, Poor Health in Childhood and human Capital Development. Columbia University

[Krushnitska13] Krushnitska, Galina. (2013) Analysis of Methods for Human Capital Assessment at the Micro Level

- [Martínez09]** Martínez, Eduardo; Martínez, Francisca. (2009) Capacitación por Competencias: Principios y Métodos
- [Carrasco09]** Carrasco, José. (2009) Análisis y Descripción de Puestos de Trabajo en la Administración Local. Ayuntamiento de Totana
- [Bassellier00]** Bassellier, Genevieve; Horner, Blaize; Benbasat, Izak. (2000) Information Technology Competence of Business Managers. University of British Columbia
- [Sánchez07]** Sánchez, A.J.; Melián, A; Hormiga, E. (2007) El Concepto de Capital Intelectual y sus Dimensiones. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- [Kork07]** Kork, Andrew. (2007) Intellectual Capital Management as Part of Knowledge Management Initiatives at Institutions of Higher Learning. University of Johannesburg
- [Wiig97]** Wiig, Karl Martin. (1997) Integrating Intellectual Capital Knowledge Management. Long Range Planning
- [Martínez10]** Martínez, Inocencia; Ruiz, Josefa. (2010) Los Procesos de Creación del Conocimiento. Universidad Politécnica de Cartagena
- [Wiig94]** Wiig, Karl Martin. (1997) Knowledge Management: The Central Management Focus for Intelligent-Acting Organizations. Schema Press
- [Cong03]** Cong, Xiaoming, Pandya, Kaushik. (2003) Issues of Knowledge Management in the Public Sector. University of Luton
- [Arora11]** Arora, Ekta. (2011) Knowledge Management in Public Sector. Haryana College of Technology and Management
- [Riege06]** Riege, Andreas; Lindsay, Nicholas. (2006) Knowledge Management in the Public Sector: Stakeholder Partnerships in the Public Policy Development. Journal of Knowledge Management
- [Hui06]** Hui, Yum. (2006) Overview of Knowledge Management in the Public Sector. National University of Singapore
- [Theocharis16]** Teocharis, Stamatios; Tsihrintzis, George. (2016) Knowledge Management Systems in the Public Sector: Critical Issues
- [McEvory15]** McEvory, Paul; Arisha, Amr; Ragab, Mohamend. (2015) A Review of Knowledge Management in the Public Sector: A Taxonomy. Dublin Institute of Technology
- [Wall05]** Wall, Anhony. (2005) The Measurement and Management of Intellectual Capital in the Public Sector. Public Management Review. University of Ulster
- [Agndal06]** Agndal, Henrik; Nilsson Ulf. (2006) Generation of Human and Structural Capital: Lessons from Knowledge Management. Stockholm School of Economics

[Hsu12] Usu, Chieh; Sabherwal, Rajiv. (2012) Relationship between Intellectual Capital and Knowledge Management: An Empirical Investigation. Decision Sciences

[Kianto14] Kianto, Aino; Ritala, Paavo; Spender, J.C; Vanhala, Mika. (2014) The Interaction of Intellectual Capital Assets and Knowledge Management Practices in Organizational Value. Journal of Intellectual Capital

[Segarra06] Segarra, Mercedes; Bou, Juan Carlos. (2006) Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. Universidad Jaume I

[Alipour11] Alipour, Farhad; Idris, Khairuddin; Karimi, Roohangiz. (2011) Knowledge Creation and Transfer: Role of Learning Organization. International Journal of Business Administration

[Nonaka98] Nonaka, Ikujiro; Toyama, Ryoko; Byosiere, Philippe. (1998) A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge.

[Starovic10] Starovic, Danka; Marri, Bernard. (2010) Understanding Corporate Value: Managing and Reporting Intellectual Capital. Cranfield University School of Management

[González10] González, José J. (2010) Modelos de Capital Intelectual y sus indicadores en la Universidad Pública. Universidad Nacional de Colombia

[Carlucci04] Carlucci, Daniela; Schiuma, Giovanni. (2004) The Knowledge Value Chain: How Intellectual Capital Impacts on Business Performance. International Journal of Technology Management

[Inkinen16] Inkinen, Henri. (2016) Intellectual Capital, Knowledge Management Practices and Firm Performance. Lappeenranta University of Technology

10 ANEXOS

10.1 ANEXO I. LISTADO DE PUESTOS DE TRABAJO IDENTIFICADOS

Este documento contiene un listado de los puestos de trabajo identificados, así como una descripción detallada de cada uno en la que se incluyan los objetivos del puesto y las tareas a desarrollar.

10.1.1 LISTADO PUESTOS DE TRABAJO IDENTIFICADOS

A continuación, se rellenará la tabla con todos los puestos que se hayan identificado durante el análisis de puestos de trabajo de la metodología diseñada.

Para cada puesto se pondrá un identificador descriptivo del mismo y una descripción breve.

Identificador del Puesto	Breve Descripción

10.1.2 IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Para cada puesto listado anteriormente se completa la siguiente plantilla con información básica del puesto.

10.1.2.1 NÚMERO DE PUESTO DE TRABAJO

Se irán numerando los puestos de trabajo identificados.

10.1.2.2 IDENTIFICADOR DEL PUESTO

Se completa con el identificador asignado en la lista anterior dónde se encuentran todos los puestos

10.1.2.3 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS TAREAS A REALIZAR

Se describe detalladamente las tareas a desempeñar por el personal que se asigne al puesto. Esta información es la recopilada durante la fase de identificación del puesto

10.1.2.4 TECNOLOGÍAS NECESARIAS PARA EL PUESTO

Se listan todas las tecnologías que se considera necesario conocer para operar satisfactoriamente el puesto del trabajo, así como una estimación del nivel de conocimiento necesario.

10.1.2.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PUESTO

Se detallan los objetivos de rendimiento esperados de la correcta operación del puesto de trabajo. Serán los objetivos generales del puesto que el trabajador asignado a él deba cumplir.

10.2 ANEXO II. TECNOLOGÍAS EMPLEADAS CENTRO SERVICIOS

Mediante este documento se identifican todas las tecnologías empleadas dentro del centro de servicios informáticos

Coordinación Área Tecnológica	Dirección técnica	
Área Tecnológica	Tecnologías	Responsable técnico CGSI

10.3 ANEXO III. ROLES Y FUNCIONES BÁSICAS

Documento que contiene un nombre para cada rol junto con sus funciones básicas

Determinación de Roles	
Nombre (del rol)	Funciones (del rol)

10.4 ANEXO IV. ROLES POR LOTE

Documento que contiene el tipo de rol, con sus tecnologías asociadas, necesario en cada lote

ROL			Roles Necesarios Por Lote			
ID	Nombre (del rol)	Tecnologías	Lote A	Lote B	Lote C	Lote N
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

10.5 ANEXO V. MATRIZ DE COMPETENCIAS

Matriz de competencias a completar según las necesidades de cada caso particular. En este caso se aplica a las necesidades del centro de servicios informáticos del Principado de Asturias.

Niveles de Competencia -> (descripcion)		1	2	3	4	5	6	7	8
		No conoce	Nociones básicas Sin capacidad para realizar tareas operativas básicas	Conocimiento básico Con capacidad para realizar tareas operativas básicas bajo supervisión	Conocimiento básico Con capacidad para realizar tareas operativas básicas sin supervisión	Conocimiento medio Trabaja/podría trabajar en ello pero limitado	Conocimiento medio Trabaja/podría trabajar en ello sin dificultad	Conocimiento alto, trabaja/ podría trabajar en ello y tiene experiencia; sin capacidad de formar a otros	Conocimiento alto, trabaja/ podría trabajar en ello y tiene experiencia; con capacidad de formar a otros
Requisitos en cuanto a Experiencia, Formación y habilidades	Experiencia mínima en el rol (mas allá de la experiencia requerida para el puesto, se refiere a la mínima experiencia desempeñando las funciones específicas del rol ->				6 meses	6 meses	1 año	2 años	3 años
	Trabajo en equipo		x	x	x	x	x	x	x
	Capacidad para seguir procedimientos o instrucciones técnicas			x	x	x	x	x	x
	Capacidad para realizar documentación e instrucciones técnicas				x	x	x	x	x
	Comunicación					x	x	x	x
	Autonomía y trabajo independiente						x	x	x
	Capacidad resolutive						x	x	x
	Relacion con cliente							x	x
	Capacidad de supervision de trabajos							x	x
	Capacidad para formar a otros								x
	Capacidad de liderazgo (gestión de equipos)								x
	Formación en el rol ->	Sin formación	Nociones básicas (8h)	Transferencia de Conocimiento (20h)	Transferencia de Conocimiento (20h)	Formacion específica (40h)	Formacion específica (40h)	Formacion específica (40h)	Formacion específica (40h)

10.7 ANEXO VII. MERITOCRACIA POR ROL

Documento que identifica la meritocracia requerida por cada rol identificado.

ROL		Meritocracia	
ID	Nombre (del rol)	Escalón Profesional	Conocimientos específicos
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

10.8 ANEXO VIII. MAPEO DE ROL A PERFIL PROFESIONAL

Documento en el que se mapea cada rol identificado a un perfil profesional definido por un organismo oficial con autoridad en la materia.

ROL				
ID	Nombre (del rol)	Perfil Profesional	Titulación Del Perfil	Justificación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

10.9 ANEXO IX. RECURSOS A CUBRIR PUESTOS DE TRABAJO

Datos particulares

Identificación oferta:	Servicios Informáticos relativos a un centro de gestión de servicios informáticos para la Administración del Principado de Asturias, sus organismos, empresas y entes públicos. Lote X. Expediente Nº 1/2016
Empresa licitante:	

Categoría ofertada:	<i>[Técnico Senior/Técnico Senior/Jefe de Proyecto/Administrativo]</i>
Apellidos y Nombre:	
Empresa de pertenencia:	

Antigüedad en empresa, antigüedad en categoría y experiencia TIC

Empresa	Categoría	F-alta	F-baja	Meses	Actividad Informática

Titulación académica

Título académico	Centro	Años	F-exped	TIC

Certificación:

Certificación	Marcar con X si procede
Certificación ITIL Foundation.	
Certificación ITIL Intermediate.	
Certificación ITIL Expert.	
Certificación CCNA (Cisco Certified Network Associate)	
Certificación Juniper JNCIA-JunOS	
Certificación ACMA (Aruba Certified Mobility Associate)	
Certificación FCNSA Fortinet Certified Network Security	

TÍTULO DEL PROYECTO FIN DE MÁSTER

Certificación CCNA Security (Cisco Certified Network	
Certificación CISM (certified information security manager)	

Experiencia en el entorno tecnológico

Clave	Categoría	Meses	Ej. Remedy	Ej. Alfresco	...	...	...
P1	Ej. Técnico		X	...	...	...	...
P2	....	....	....	X	...	...	...

Competencia: rol a desempeñar y experiencia

Añadir el rol a desempeñar en el CGSI de entre los roles definidos en el documento SVM_PO_Definición de roles y perfiles CGSI. Indicando la experiencia cada uno de los roles

Clave	Rol (ver roles y perfiles CGSI)	Meses
P1	Ej. Técnico de Calidad	xx
P1	Ej. Técnico de Cambios	xx
P1	Ej. Técnico de gestión documental y formación	xx

Competencias: conocimientos

Añadir y justificar los conocimientos requeridos para cada uno de los roles indicados en el cuadro anterior. Los conocimientos requeridos para cada rol se listan en SVM_PO_Definición de roles y perfiles CGSI

Conocimientos (ver roles y perfiles CGSI)	Detalle conocimientos específicos	Acreditación mediante formación (Curso, fecha y duración si no es formación reglada)	Acreditación mediante experiencia (clave proyecto)
Ej. Conocimientos de gestión de cambios	Operativa de gestión de cambios, registro, validación, aprobación,...		P1
Ej. Sistemas de gestión de la calidad ISO9001.	ISO 9001:2008 / ISO 9001:2015	ISO9001:2015, (Xhoras, fecha DD/MM/AA)	P1

TÍTULO DEL PROYECTO FIN DE MÁSTER

Ej. Mejores prácticas ITIL (nociones básicas)	...	...	...
Ej. Metodologías del Principado.	...	...	...
Ej. Procesos y procedimientos del SGC del CGSI.	...	...	...
Ej. Herramientas de gestión del CGSI	...	...	...
Ej. Conocimientos como técnico de gestión documental y Formación	...	...	...

Competencias: habilidades

Habilidades	Marcar con una X si procede
Trabajo en equipo	
Capacidad para seguir procedimientos o instrucciones técnicas	
Capacidad para realizar documentación e instrucciones técnicas	
Comunicación	
Autonomía y trabajo independiente	
Capacidad resolutive	
Relación con cliente	
Capacidad de supervisión de trabajos	
Capacidad para formar a otros	
Capacidad de liderazgo (gestión de equipos)	

10.10 ANEXO X. EVALUACIÓN DESEMPEÑO

Documento con la evaluación de desempeño de los recursos externos.

10.10.1 EMPLEADO

- Número de empleado:
- Nombre:
- Apellidos:
- DNI:
- Empresa:
- Fecha de Incorporación:

10.10.2 PUESTO DE TRABAJO

- Unidad Funcional:
- Rol:
- Tecnologías:
- Objetivos específicos:
 - *<Aquí se listarán los objetivos específicos trasladados al empleado durante la fase de transferencia de conocimiento y relacionados con cada puesto específico>*
 - *Objetivo 1*
 - *Objetivo 2*
- Observaciones:
 - *<Aquí el coordinador pondrá tantos puntos como crea necesarios, correspondientes a observaciones subjetivas sobre la actitud del empleado respecto a su puesto y a la administración pública>*
 - ...
 - ...
- Métricas:
 - Número de incidencias resueltas:
 - Tiempo medio de resolución de cada incidencia:
 - Número de acuerdos a nivel de servicio incumplidos:
 - *ANS 1*
 - *ANS 2*
 - ...
 - Tiempo medio de parada del servicio:
 - Grado de cumplimiento de los objetivos marcados:

En este caso se realizará una clasificación atendiendo a la siguiente escala:

- *Excelente. Cumple todos los objetivos marcados.*
 - *Bueno. Cumple los objetivos marcados clasificados como importantes*
 - *Regular. No cumple todos los objetivos marcados pero sí los mínimos para que el servicio no se resienta demasiado*
 - *Malo. No cumple los objetivos marcados y afecta al funcionamiento normal del servicio*
-
- Conocimiento generado por el individuo:
 - Número de documentos generados:
 - Número de talleres impartidos:

- Número de horas dedicadas a formar al resto del equipo:
- Número de lecciones aprendidas recogidas:
 - Grado de participación en las reuniones de lecciones aprendidas.
 -

Aquí también se realizará una clasificación en función de la siguiente escala:

- *Alto. Participa continuamente en las reuniones semanales aportando conocimiento valioso y se muestra proactivo en la generación del mismo*
- *Medio. Participa en las reuniones semanales aportando conocimiento válido y está comprometido a compartir el mismo con el resto de sus compañeros*
- *Bajo. Participa en las reuniones semanales pero realiza aportaciones de poco valor o repetidas*
- *Nulo. No participa de forma activa en la cultura organizativa. No está comprometido con la cultura de la organización.*

10.10.3 VALORACIÓN DEL EMPLEADO

Aquí se recoge el feedback recibido por el empleado cuando se comparte con él la evaluación de su desempeño. Puede que haya condiciones no apreciadas anteriormente y que deban ser tenidas en cuenta a la hora de realizar la valoración final.

10.10.4 VALORACIÓN

Atendiendo a los datos recogidos en la sección anterior el coordinador de la unidad funcional emitirá justificadamente una valoración del desempeño de cada uno de los empleados de su equipo de trabajo.

En dicha valoración se recogerán posibles necesidades de capacitación identificadas y elementos de mejora. Se incentivará al empleado a que mejore su rendimiento o que continúe con su trabajo como hasta ahora.

10.11 ANEXO XI. NECESIDADES CAPACITACIÓN

Documento donde se identifican las necesidades de capacitación de los empleados externos, a enviar a la empresa contratada.

10.11.1 EMPLEADO

- Número de empleado:
- Nombre:
- Apellidos:
- DNI:
- Empresa:
- Fecha de Incorporación:

10.11.2 DEFICIENCIAS DE CAPACITACIÓN

Aquí el coordinador de la unidad funcional recogerá las necesidades de capacitación observadas, aportando toda la información que considere importante para que sea tomada en cuenta por la empresa contratada.

10.11.3 RESULTADOS ESPERADOS

Aquí se recogen los resultados esperados de la ejecución del plan de capacitación. Típicamente el resultado esperado es la corrección de las deficiencias identificadas para poder operar correctamente un servicio en el nivel establecido y con una calidad óptima.

Estos resultados son la base para medir la efectividad de la capacitación llevada a cabo por la empresa contratada.