

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN NO
ESTRUCTURADA.**

Caso de estudio: Empresa de servicios petroleros radicada en Ecuador.

PABLO GIOVANNY EGAS SÁNCHEZ

**Trabajo previo a la obtención del Título de Magister en Gerencia de
Tecnologías de Información**

Quito DM., noviembre 2015

Dedicatoria

A mi amada esposa, Yadira Pacheco. Gracias por su compañía durante la realización de este trabajo. Al culminar esta etapa, quiero compartir con usted la inmensa alegría y satisfacción por el deber cumplido y el nuevo grado académico alcanzado.

A Pablito Sebastián. Hijo mío, tus ocurrencias y travesuras, tu sonrisa franca y honesta, tu corazón puro y noble fueron en más de una ocasión fuente de inspiración para continuar el camino y alcanzar el objetivo propuesto. Pido a Dios que te cuide, proteja y bendiga siempre.

A Sarita Valentina, mi preciosa Hija. Tu presencia es una nueva bendición en nuestro Hogar. Te dedico con amor este pequeño logro y anhelo que algún día sirva de inspiración para que Pablito y Tu alcancen objetivos aún más grandes y retadores.

A Don Oswaldo Egas Andrade[†]. Papito Lindo, me faltó tiempo para aprender más cosas del maravilloso ser humano que fuiste, para dedicarte en vida estos momentos de alegría. Gracias por tus enseñanzas y ejemplo. Este logro es para ti mi Viejito.

A Doña Delia Sánchez González. Mamita Linda, nada de esto sería posible sin tu esfuerzo y abnegación hacia nosotros, tus hijos. A ti y a mi Padre les debo todo lo que soy. Te dedico este nuevo grado académico con todo mi corazón. Te Amo muchísimo mi Viejita Linda.

A mis Hermanos, Andrés y René. Gracias por estar ahí, siempre mi lado. En las buenas y en las malas. Finalmente, gracias Papito Dios. Tus bendiciones nuevamente colman de dicha a éste humilde siervo tuyo.

Agradecimientos

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por abrirme sus puertas y permitirme cursar la Maestría en Gerencia de Tecnologías de Información con su prestigioso Cuerpo Docente. Los conocimientos aquí adquiridos me han permitido abrir nuevas puertas y conocer otras realidades.

Al Sr. Ing. Javier Córdor, Subdecano de la Facultad de Ingeniería y Director del presente caso de estudio. Su conocimiento, experiencia, consejos y guía fueron de gran ayuda en la realización de este estudio.

Al Sr. Ing. Oswaldo Espinosa, Director de la Maestría y Revisor del Estudio propuesto. Su motivación, apoyo y guía cercana durante la maestría y la ejecución de este trabajo consolidaron el logro de éste objetivo.

Al Sr. Ing. Roberto Unda, Revisor de Tesis. Gracias por sus comentarios y apertura. Su apoyo fue incondicional como lo es mi gratitud por la guía recibida durante este trabajo.

Mi eterno agradecimiento a “Oil Services” (seudónimo), empresa multicultural sobre la cual se realizó este estudio respetando sus políticas internas, así como la privacidad y confidencialidad de su información en especial de aquella categorizada como sensibles.

“¿Cuál es el significado de la información y cuál es su propósito? Contestar éstas preguntas conducirá rápidamente a la redefinición de tareas sobre la base de la información, y con ello, a la redefinición de las instituciones que realizan estas tareas.”

Peter Drucker

Índice de Contenidos

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	8
1.1. DATO	8
1.2. INFORMACIÓN	9
1.3. INFORMACIÓN ESTRUCTURADA	10
1.4. INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA.....	11
1.5. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA	12
1.6. CICLO DE VIDA DE LA INFORMACIÓN	12
1.7. GOBIERNO DE LA INFORMACIÓN.....	13
1.8. INTERNET	14
1.9. BIG DATA.....	15
1.10. INTERNET DE LAS COSAS	16
1.11. COMPUTACIÓN EN LA NUBE.....	16
1.11.1. NUBE PÚBLICA.....	17
1.11.2. NUBE PRIVADA.....	17
1.11.3. NUBE HÍBRIDA.....	18
1.11.4. NUBE PERSONAL.....	19
1.11.5. NUBE COMUNITARIA	20
1.11.6. RED DE COMPUTACIÓN	21
1.11.7. RED DE COMPUTACIÓN SIN UTILIZAR NUBE PÚBLICA	21
1.12. SOFTWARE COMO SERVICIO (SAAS)	22
1.13. PLATAFORMA COMO SERVICIO (PAAS).....	23
1.14. INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO (IAAS)	24
1.15. RED COMO SERVICIOS (NAAS).....	26
1.16. APLICACIONES “IN SITU”	27
1.17. TEORÍA ENFOQUE SISTÉMICO.....	27
1.17.1. SISTEMA	28
1.17.2. CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS	28
1.17.3. PARÁMETROS DE UN SISTEMA	28
1.17.4. CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA	29
1.17.5. CARACTERÍSTICAS DE SISTEMAS ABIERTOS	30
1.17.6. CARACTERÍSTICAS DE SISTEMAS CERRADOS	30
1.17.7. UTILIDAD Y ALCANCE DEL ENFOQUE DE SISTEMAS	31

1.18.	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	31
1.18.1.	REQUERIMIENTO.....	32
1.18.2.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	32
1.18.3.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	32
1.19.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	32
1.19.1.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	33
1.19.2.	FACTIBILIDAD OPERACIONAL	33
1.19.3.	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	34
1.19.4.	FACTIBILIDAD LEGAL	34
	CAPÍTULO 2: SITUACIÓN ACTUAL.....	35
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	36
2.1.1.	MISIÓN	37
2.1.2.	VISIÓN.....	37
2.1.3.	VALORES.....	37
2.2.	HISTORIA.....	37
2.3.	ORGANIGRAMA.....	39
2.4.	PROBLEMÁTICA.....	40
2.5.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	42
2.6.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	43
2.6.1.	REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA	43
2.6.2.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	46
2.7.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	50
	CAPÍTULO 3: GESTIÓN DE INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA.....	51
3.1.	HERRAMIENTAS	51
3.2.	SELECCIÓN DE PLATAFORMAS	52
3.3.	IBM: FILENET P8.....	53
3.3.1.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO:	53
3.3.2.	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:	53
3.3.3.	ARQUITECTURA	54
3.3.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	55
3.4.	OPENTEXT: CONTENT SERVER	59
3.4.1.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO:	59
3.4.2.	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:	60
3.4.3.	ARQUITECTURA	61
3.4.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	62

3.5.	MICROSOFT: OFFICE SHAREPOINT SERVER	65
3.5.1.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO:	65
3.5.2.	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:	66
3.5.3.	ARQUITECTURA	67
3.5.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	68
3.6.	HP: AUTONOMY WORKSITE	69
3.6.1.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO:	69
3.6.2.	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:	70
3.6.3.	ARQUITECTURA	71
3.6.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	71
3.7.	XEROX: DOCUSHARE	71
3.7.1.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO:	72
3.7.2.	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:	72
3.7.3.	ARQUITECTURA	73
3.7.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	73
3.8.	ALFRESCO: ALFRESCO ONE	76
3.8.1.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCT	76
3.8.2.	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:	77
3.8.3.	ARQUITECTURA	77
3.8.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	78
3.9.	COMPARACIÓN DE PLATAFORMAS.....	80
3.10.	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	86
	CAPÍTULO 4: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	87
4.1.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	88
4.2.	FACTIBILIDAD OPERATIVA (ENTORNO DEL NEGOCIO).....	91
4.2.1.	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (AE)	91
4.2.2.	VENTAJA COMPETITIVA (VC).....	91
4.2.3.	INFORMACIÓN GERENCIAL (IG).....	92
4.2.4.	RESPUESTA COMPETITIVA (RC).....	92
4.2.5.	RIESGO DE LA ORGANIZACIÓN (RO).....	93
4.3.	FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA:.....	93
4.3.1.	ARQUITECTURA ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (AE)	93
4.3.2.	INCERTIDUMBRE EN LA DEFINICIÓN DE SISTEMAS (ID)	94
4.3.3.	INCERTIDUMBRE TECNOLÓGICA (IT)	94
4.3.4.	RIESGO EN LA INFRAESTRUCTURA (RI)	94

4.3.5.	CUADRO DE MANDO PARA ANÁLISIS FACTIBILIDAD	95
4.3.6.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD IBM – FILENET	96
4.3.7.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD OPENTEXT – CONTENT SERVER	96
4.3.8.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD MS – SHAREPOINT	97
4.3.9.	DATOS CONSOLIDADOS	97
4.4.	MARCO LEGAL	98
4.4.1.	DERECHOS DEL BUEN VIVIR – CAPÍTULO SEGUNDO.....	99
4.4.2.	SECCIÓN TERCERA: COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	99
4.4.3.	SECCIÓN CUARTA: CULTURA Y CIENCIA	99
4.4.4.	GARANTÍAS JURISDICCIONALES – CAPÍTULO TERCERO.....	100
4.4.4.1.	SECCIÓN CUARTA: ACCIÓN DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.....	100
4.4.4.2.	SECCIÓN QUINTA: ACCIÓN DE HÁBEAS DATA.....	100
4.4.5.	CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SABERES ANCESTRALES.....	101
4.4.6.	DERECHOS DE LIBERTAD – CAPÍTULO SEXTO	102
	CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
5.1.	CONCLUSIONES	104
5.2.	RECOMENDACIONES	106

Índice de Tablas

Tabla 1 Requerimientos Funcionales "Oil Services" (Egas, 2015)	43
Tabla 2Requerimientos Técnicos "Oil Services" (Egas, 2015)	46
Tabla 3 Restricciones "Oil Services" (Egas, 2015).....	50
Tabla 4 Alfresco - Requerimientos técnicos (Alfresco, 2015)	78
Tabla 5 Requerimientos Funcionales "Oil Services" (Egas, 2015)	80
Tabla 6 Estimación ahorro con uso de TI en Oil Services (Egas, 2015).....	89
Tabla 7 Estimación de reducción de costos por uso de tecnología (Egas, 2015)	90
Tabla 8 Costo-Beneficio y cálculo de ROI (Egas, 2015).....	90
Tabla 9 Tablero de mando para Análisis de Factibilidad (Parker & Benson, 2012) .	95
Tabla 10 Resultados opción IBM - FileNet (Egas, 2015).....	96
Tabla 11 Resultados opción OpenText - Content Server (Egas, 2015)	96
Tabla 12 Resultados opción MS - Sharepoint Server (Egas, 2015)	97
Tabla 13 Resumen Resultados Dashboard Parker-Benson	97

Índice de Ilustraciones.

Ilustración 1.2-1 Generación de Información (Egas, 2015)	9
Ilustración 1.6-1 Ciclo de Vida de la Información (Kroll Ontrack Inc., 2015)	13
Ilustración 1.7-1 Gobierno de la Información (ECM Foundation, 2012)	14
Ilustración 1.8-1 Internet (Malone Media Group, 2014)	15
Ilustración 1.9-1 Big Data (Deusto, 2015)	15
Ilustración 1.10-1 Internet de las Cosas (Van Rijmenam, 2014)	16
Ilustración 1.11-1 Cloud Computing (Wikipedia, 2015)	17
Ilustración 1.11.2-1 Nubes públicas y privadas (Goran Čandrić, 2014)	18
Ilustración 1.11.3-1 Nube Híbrida (Daza, 2013)	18
Ilustración 1.11.4-1 Nube Personal (Business Web Devs, 2013)	19
Ilustración 1.11.5-1 Community Cloud (Kürzi, 2013)	20
Ilustración 1.11.7-1 Grid Computing (Maxipedia, 2013)	22
Ilustración 1.12-1 Software as a Service (Velneo, 2013)	23
Ilustración 1.13-1 Platform as a Service (Vertiba, 2013)	24
Ilustración 1.14-1 Infrastructure as a Service (Wordpress, 2013)	25
Ilustración 1.17-1 Enfoque Sistémico (Gómez, 2012)	27
Ilustración 2.1-1 Distribución empresas (INEC, 2012)	36
Ilustración 2.3-1 Organigrama de Oil Services (Egas, 2015)	39
Ilustración 3.3.3-1 IBM FileNet P8 Arquitectura (IBM, 2014)	55
Ilustración 3.3.4-1 IMB-FileNet Requerimientos HW – 1 de 2 (IBM, 2015)	56
Ilustración 3.3.4-2 IMB-FileNet Requerimientos HW – 2 de 2 (IBM, 2015)	57
Ilustración 3.3.4-3 IMB-FileNet Requerimientos Técnicos – 1 de 2 (IBM, 2015)	58
Ilustración 3.3.4-4 IMB-FileNet Requerimientos Técnicos – 2 de 2 (IBM, 2015)	58
Ilustración 3.4.3-1 OT – CS Arquitectura (OpenText, 2014)	61
Ilustración 3.4.4-1 OT – CS Requerimientos HW – 1 de 3 (OpenText, 2015)	62
Ilustración 3.4.4-2 OT – CS Requerimientos HW – 2 de 3 (OpenText, 2015)	63
Ilustración 3.4.4-3 OT – CS Requerimientos HW – 3 de 3 (OpenText, 2015)	64
Ilustración 3.4.4-4 OT – CS Requerimientos Cliente (OpenText, 2015)	65
Ilustración 3.5.3-1 MOSS Arquitectura (Microsoft, 2013)	67
Ilustración 3.5.4-1 MOSS Requerimientos Técnicos Servidor (MOSS, 2015)	68
Ilustración 3.5.4-2 MOSS Requerimientos Técnicos BD (MOSS, 2015)	69

Ilustración 3.6.3-1 HP Autonomy WorkSite Arquitectura (HP, 2014).....	71
Ilustración 3.7.3-1 Xerox DocuShare Arquitectura (Xerox, 2013)	73
Ilustración 3.8.3-1 Alfresco Arquitectura (Alfresco, 2015)	78

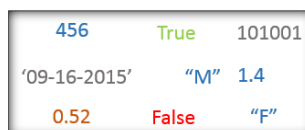
Capítulo 1: Marco Teórico

El presente capítulo recopila los principales conceptos, implícitos y explícitos, relacionados al caso de estudio abordado en éste documento.

1.1. Dato

El diccionario RAE¹ el dato es un “antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho” (Real Academia Española, 2015). Extendiendo esta definición al ámbito de las tecnologías de información y comunicación se define al dato como una representación simbólica de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa misma que puede ser numérica, alfabética, algorítmica o de otro tipo. Los datos en general describen hechos empíricos, sucesos e incluso entidades. Puntualmente, un dato es un valor de entrada que un computador para generar información.

Si un dato se encuentra aislado, este no brinda información humanamente relevante. Si, por el contrario, los datos son adecuadamente agrupados, estructurados e interpretados en base a algún enfoque, hipótesis o teoría específica se generará información que podría ser utilizada en procesos como toma de decisiones, reducción de incertidumbre o realización de cálculos. El dato comúnmente es utilizado en el ámbito informático y, en general, prácticamente en cualquier investigación científica. Finalmente, dentro del argot informático con frecuencia se utiliza el término data² para referenciar tanto a datos como a información.



456	True	101001
'09-16-2015'	"M"	1.4
0.52	False	"F"

Figura 1.1-1 Datos (Egas, 2015)

¹ RAE: Real Academia Española

² Data: En idioma inglés: sustantivo plural que significa "hechos o elementos de información"...

1.2. Información

La Información se define como un ordenamiento de datos resultante de algún criterio que los procesa. Desde el punto de vista de enfoque sistémico, la información genera un mensaje que modifica el estado de conocimiento del sistema o sujeto que lo recepta. (Welsh, 2015).

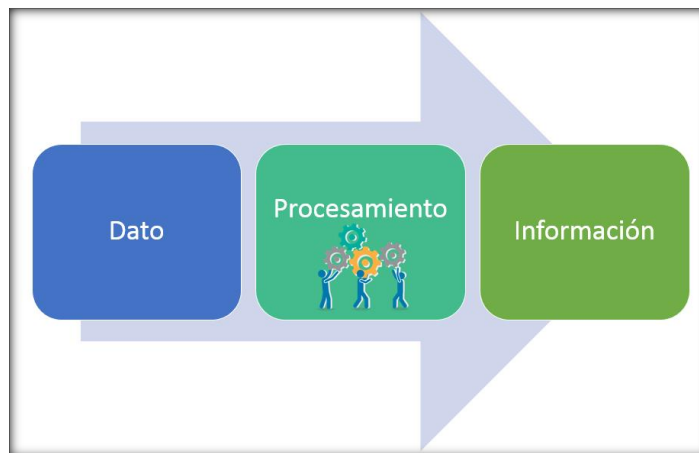


Ilustración 1.2-1 Generación de Información (Egas, 2015)

Un extracto de la definición de Información publicado en el portal Wikipedia, (Wikipedia®, 2015), indica:

“En general la información tiene una estructura interna y puede ser calificada según varias características:

- *Significado (semántica): Del significado extraído de una información, cada individuo evalúa las consecuencias posibles y adecúa sus actitudes y acciones de manera acorde a las consecuencias previsibles que se deducen del significado de la información. Esto se refiere a qué reglas debe seguir el individuo o el sistema experto para modificar sus expectativas futuras sobre cada posible alternativa.*
- *Importancia (relativa al receptor): ¿Trata sobre alguna cuestión importante? La importancia de la información para un receptor, se referirá a ¿en qué grado*

cambia la actitud o la conducta de los individuos? En las sociedades modernas, los individuos obtienen de los medios de comunicación masiva gran cantidad de información, una gran parte de la misma es poco importante para ellos, porque altera de manera muy poco significativa la conducta de los individuos. Esto se refiere a ¿en qué grado cuantitativo deben alterarse las expectativas futuras? A veces se sabe que un hecho hace menos probables algunas cosas y más otras, la importancia tiene que ver con cuanto menos probables serán unas alternativas respecto a las otras.

- *Vigencia (en la dimensión espacio-tiempo): ¿Está actualizada o desfasada? En la práctica la vigencia de una información es difícil de evaluar, ya que en general acceder a una información no permite conocer de inmediato si dicha información tiene o no vigencia. Esto tiene que ver con la sincronización en el tiempo de los indicios que permiten reevaluar las expectativas con las expectativas en un momento dado.*
- *Validez (relativa al emisor): ¿El emisor es fiable o puede proporcionar información no válida (falsa)? Esto tiene que ver si los indicios deben ser considerados en la reevaluación de expectativas o deben ser ignorados por no ser indicios fiables.*
- *Valor (activo intangible volátil): ¿Qué utilidad tiene para el destinatario?” (Wikipedia®, 2015)*

1.3. Información estructurada

Toda aquella información que está contenida y administrada a través de estructuras de datos o bases de datos es considerada como estructurada y constituye parte del esfuerzo de las empresas por generar conocimiento y utilizarlo como ventaja competitiva en su giro de negocio.

En un contexto más formal se define como Información estructurada a la información que ha sido analizada y procesada con alguna lógica o criterio dividiéndola en sus componentes estructurales. Esto implica que previamente se determinó qué tipo de

estructura se busca reconocer en la información. Así, por ejemplo, sobre un texto puede ejecutarse varios tipos de análisis o enfoques.

Caso A: estructura física: caracteres, palabras, líneas, párrafos, secciones, etc.

Caso B: estructura sintáctica: partículas elementales, sintagmas, oraciones, etc.

Caso C: contenido semántico: temas tratados y relación entre sí, etc.

1.4. Información no estructurada

El término “información no estructurada” o “débilmente estructurada” se refiere a información que no ha sido tratada, no tiene definido un modelo de datos asociado y no se ajusta del todo a un esquema de tablas relaciones. Una primera clasificación las segmenta en dos grupos:

- Textuales: datos contenidos en documentos creados a través de alguna suite ofimática³ o por algún software colaborativo⁴.
- No textuales: datos contenidos en medios como digitalizaciones (escaneo), imágenes, archivos de audio y vídeo.

Este tipo de información funciona como una red troncal de ideas críticas de negocio y permite, junto a la información estructurada, sacar el máximo provecho de la analítica avanzada para mejorar procesos como: relación con clientes, reducción de costos, apoyo en la toma de decisiones, minimización de riesgos, entre otros.

Un factor importante a considerar es que se estima que el 80% de la información de una empresa es No Estructurada. Además, la cantidad de datos crecerá un 800% en

³ Conjunto de aplicaciones informáticas que incluye procesador de texto, hoja de cálculo, presentaciones, cliente de correo electrónico entre otros.

⁴ Soluciones software enfocadas en facilitar la interacción y colaboración durante la generación de contenidos.

cinco años y que su tasa de crecimiento del volumen de información no estructurada dentro de una empresa es mayor que la correspondiente a la información estructurada (LANTARES, 2014).

1.5. Gestión de la información no estructurada

La gestión de la Información, también conocida como IM (Information Management) se define como la recopilación y gestión de la información de una o más fuentes y la distribución de la información a una o más audiencias que, ocasionalmente, tienen una participación o privilegios sobre la misma.

Gestión significa control y organización sobre la estructura, procesamiento y entrega de información. La estructura de la organización debe ser capaz de gestionar esta información a lo largo del ciclo de vida de información independientemente del formato de origen (datos, documentos en papel, documentos electrónicos, audio, video, etc.) para entrega a través de múltiples canales que pueden incluir los dispositivos móviles o interfaces web (AIIM, 2015).

1.6. Ciclo de vida de la información

La gestión del ciclo de vida de la información o ILM (Information Life Cycle) es un enfoque de la gestión de datos y almacenamiento que reconoce que el valor de la información cambia con el tiempo y por tanto debe ser manejada adecuadamente. ILM busca clasificar los datos de acuerdo a su valor de negocio y establecer políticas para migrar y almacenar datos en el nivel adecuado y, en última instancia, eliminarla por completo (Gartner, 2013).

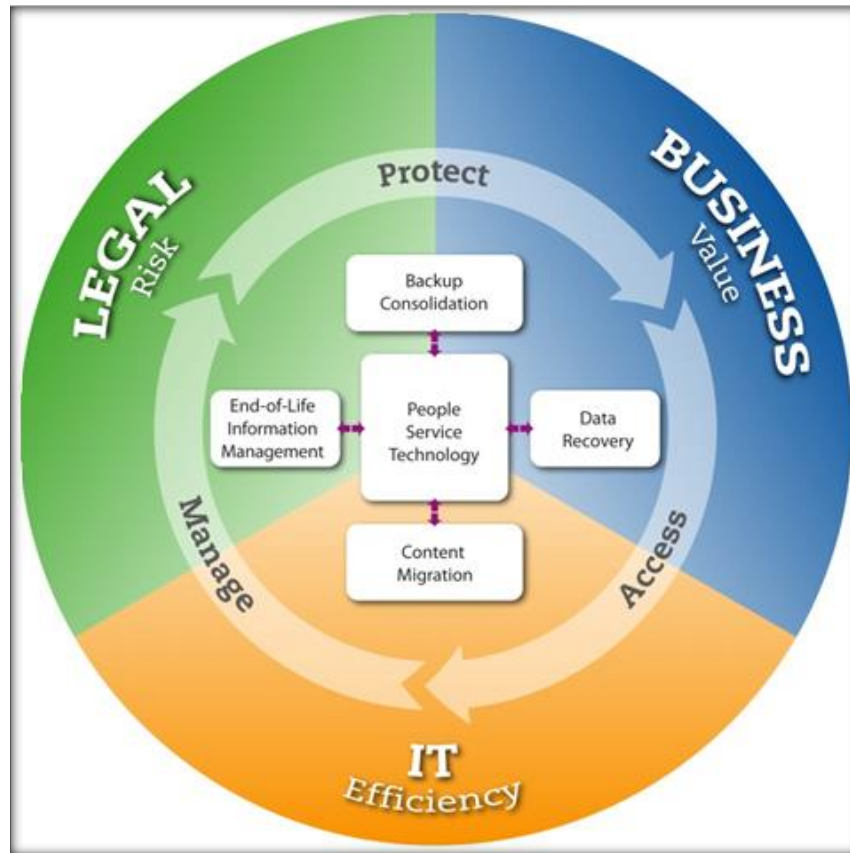


Ilustración 1.6-1 Ciclo de Vida de la Información (Kroll Ontrack Inc., 2015)

1.7. Gobierno de la información

Gobernar la Información es la capacidad de controlar la adquisición / recepción, gestión, conservación y eliminación de toda la información de la empresa - incluye estructurada y no estructurada - dentro de la empresa con el fin de ayudar a reducir el riesgo, garantizar el cumplimiento y aumentar la productividad de las empresas y la eficiencia. (InfoGov Basics, 2015).

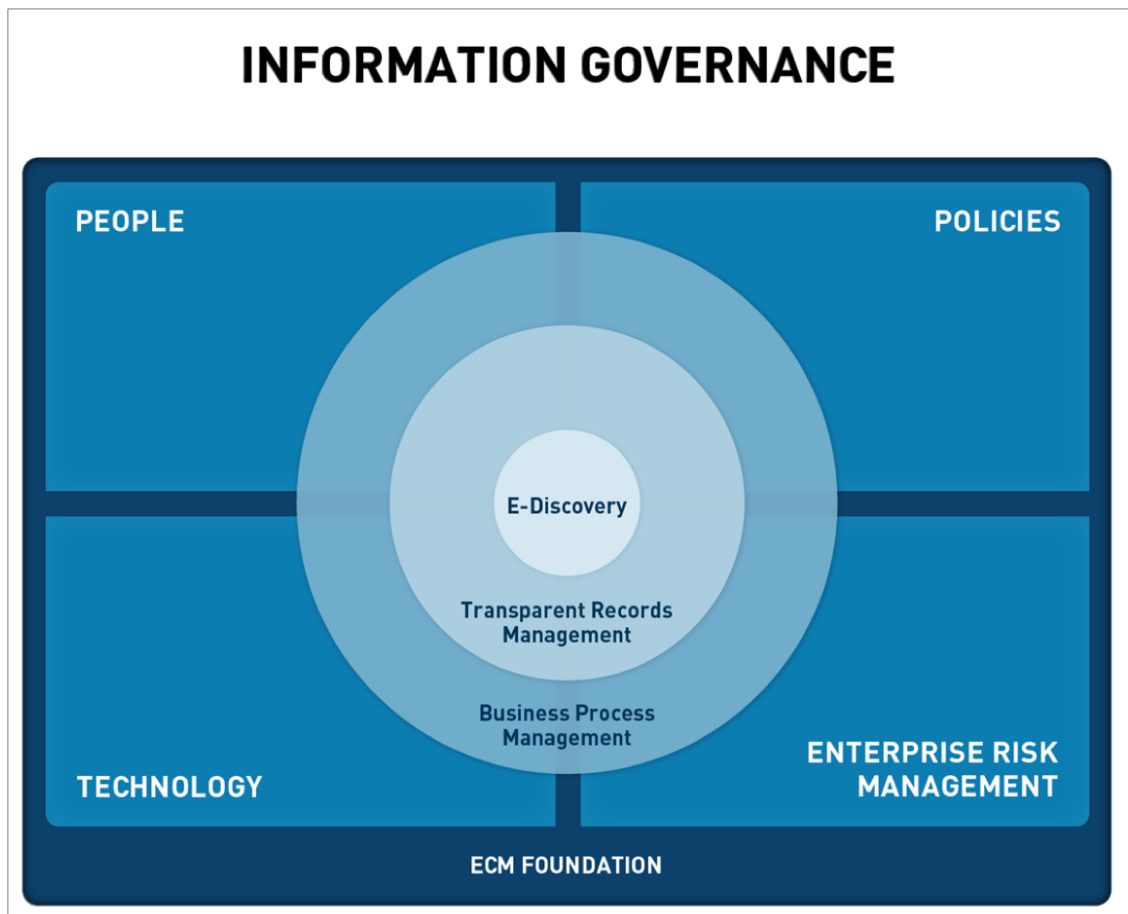


Ilustración 1.7-1 Gobierno de la Información (ECM Foundation, 2012)

1.8. Internet

Internet se define como la unión aún independiente de redes interconectadas que utilizan el protocolo de comunicación TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Internet es el resultado de la investigación y desarrollo de un proyecto realizado durante la década de 1960 denominado ARPANET. (Gartner - IT Glossary - Internet, 2014). Internet proporciona conectividad universal y servicios de red a tres niveles:

- Entrega de paquetes sin conexión
- Envío y recepción de paquetes en doble vía
- Servicios a nivel de aplicación

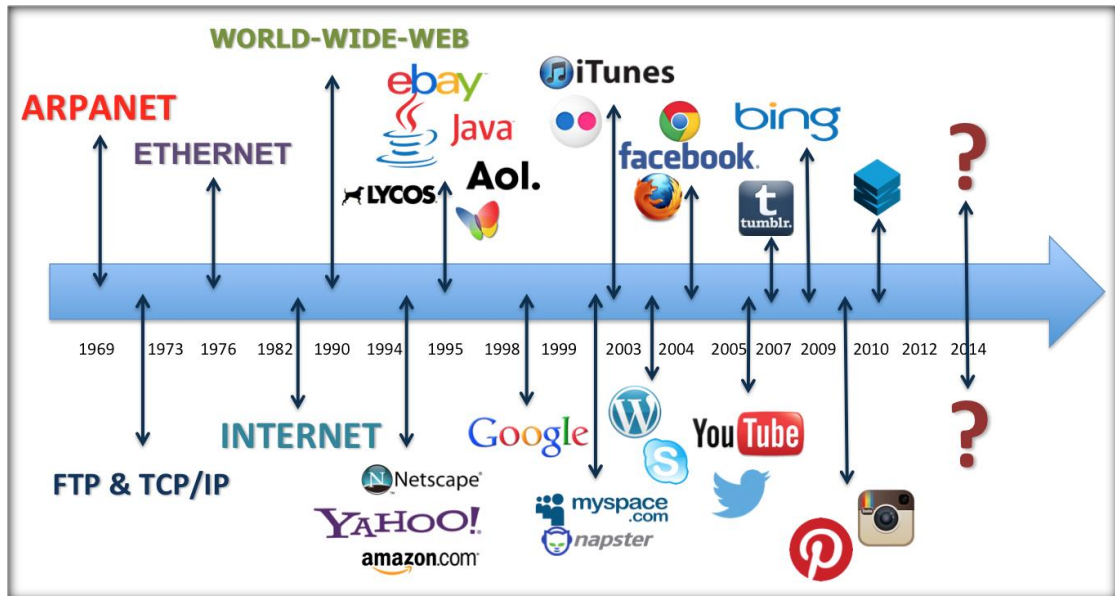


Ilustración 1.8-1 Internet (Malone Media Group, 2014)

1.9. Big Data

Según el glosario de términos de Tecnologías de Información del portal Gartner, Big Data es un término que engloba un alto volumen, alta velocidad y/o gran variedad de activos de información que exigen formas innovadoras y rentables de procesamiento de la información que habiliten una mejor visión interna, apoyo a la toma de decisiones y la automatización de procesos. (Gartner - IT Glossary - Big Data, 2015)



Ilustración 1.9-1 Big Data (Deusto, 2015)

1.10. Internet de las cosas

El Internet de las cosas (Internet of Things – IoT) es la red de objetos físicos que contienen tecnología integrada para comunicarse y sentir o interactuar con sus estados internos o el ambiente externo. (Gartner - IT Glossary - IoT, 2015)



Ilustración 1.10-1 Internet de las Cosas (Van Rijmenam, 2014)

1.11. Computación en la Nube

También conocida como “Cloud Computing”, se refiere a la oferta de servicios y recursos informáticos disponible en la red (normalmente, Internet). Una de las principales bondades de este esquema radica en el usuario se deslinda por completo de la infraestructura que soporta dichos servicios. (Gartner - IT Glossary - Cloud Computing, 2015) En base a su uso se ha categorizado en:

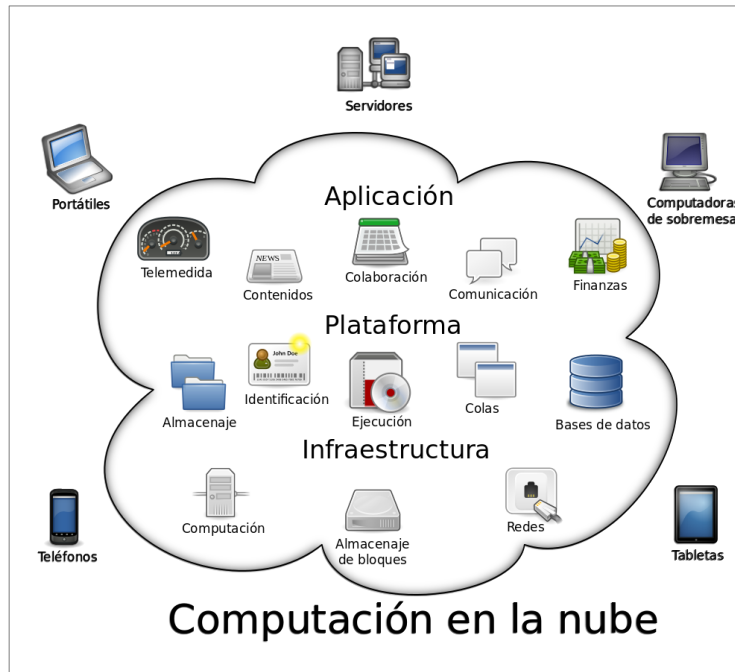


Ilustración 1.11-1 Cloud Computing (Wikipedia, 2015)

1.11.1. Nube pública

La escalabilidad y elasticidad de los componentes de TI que componen la nube son puestos a disposición de terceros en forma de servicio a través de tecnologías de internet. El uso de servicios de nube pública genera economía de escala y uso de recursos compartidos que pueden reducir costos y aumentar opciones en el uso de tecnologías. Desde la perspectiva de administración de una organización, el uso de servicios de nube pública implica que cualquier empresa (en cualquier sector de la industria y la jurisdicción) puede utilizar los mismos servicios (normalmente: infraestructura, plataforma o software), sin garantías acerca de dónde se encuentran y se almacenan los datos. (Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing, 2015)

1.11.2. Nube privada

Una nube privada es aquella que es utilizada por una sola organización y asegura que dicha organización está completamente aislada de los demás.

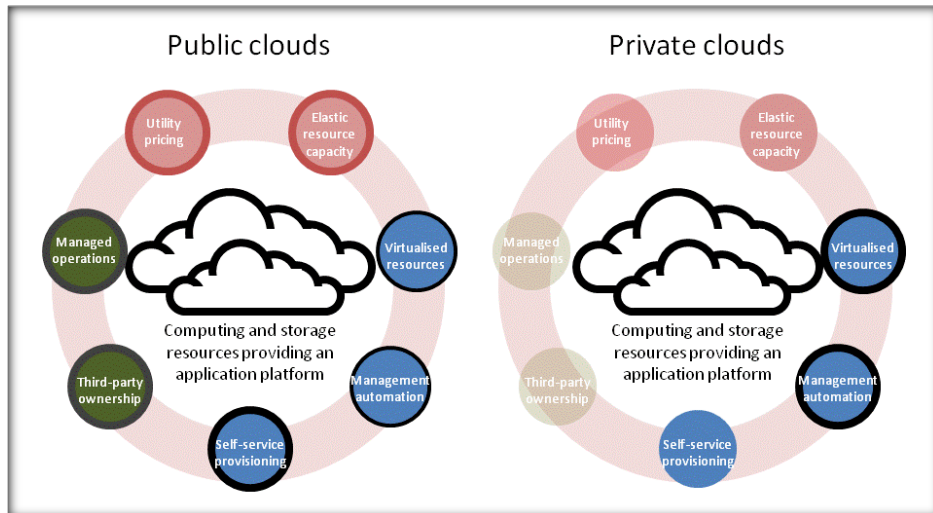


Ilustración 1.11.2-1 Nubes públicas y privadas (Goran Čandrić, 2014)

1.11.3. Nube híbrida

Mezcla de servicios en la nube interna y externa (privada y pública). La utilización de recursos se basa en una política.

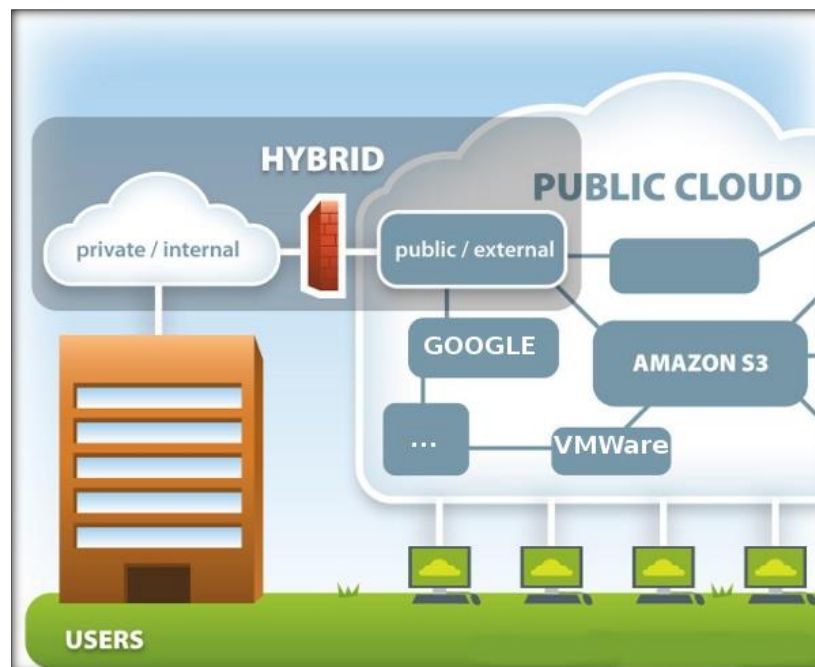


Ilustración 1.11.3-1 Nube Híbrida (Daza, 2013)

1.11.4. Nube personal

Personal Cloud es la colección individual de contenidos digitales, servicios y aplicaciones que son perfectamente accesibles a través de cualquier dispositivo. La nube personal no es una entidad tangible, sino la realización de cuatro tipos diferentes de experiencia en la que los usuarios almacenan, sincronizan, arrojan y comparten contenido de forma contextual, pasando de una plataforma, pantalla y lugar a otro. Fundada en los servicios y aplicaciones interconectadas, que refleja y establece expectativas de los consumidores sobre cómo funcionarán los servicios informáticos de última generación. (Gartner - IT Glossary - Personal Cloud, 2015)

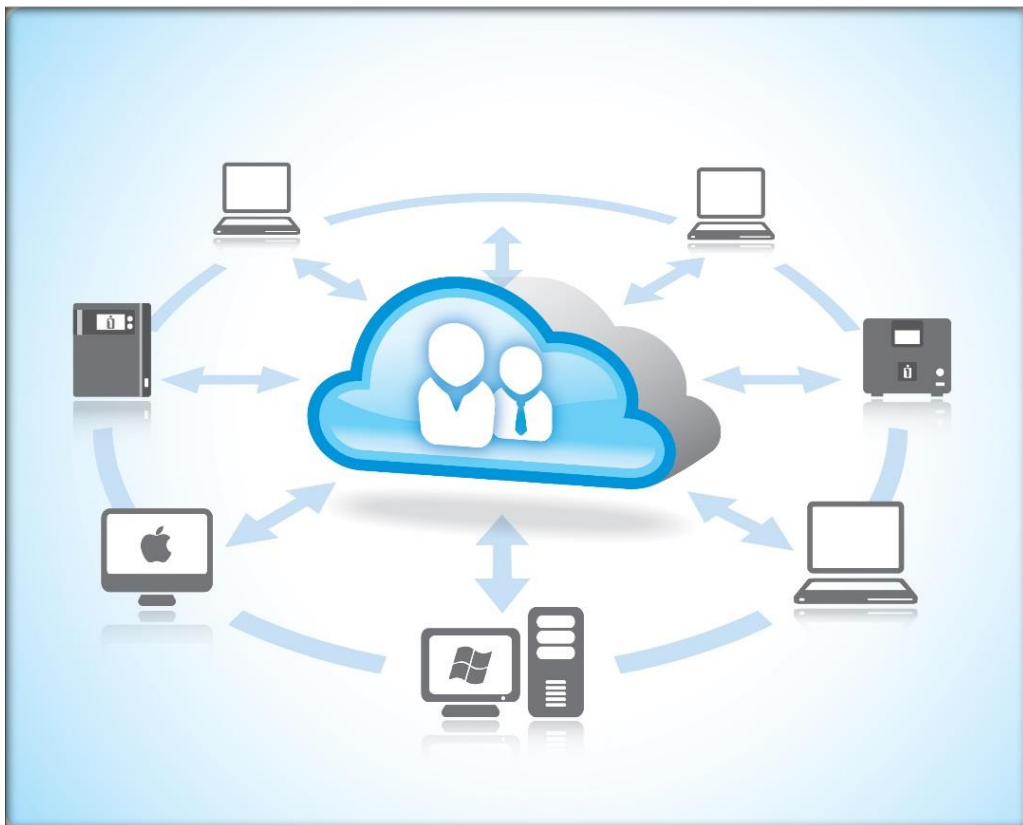


Ilustración 1.11.4-1 Nube Personal (Business Web Devs, 2013)

1.11.5. Nube comunitaria

El término “cloud computing comunitaria” hace refiere a un entorno de servicio de computación en nube compartida que está dirigido a un grupo limitado de organizaciones o empleados (como bancos o jefes de empresas comerciales). El principio organizador de la comunidad puede variar, pero los miembros de la comunidad en general comparten los mismos niveles de seguridad, privacidad, rendimiento y componentes similares. Miembros de la comunidad pueden desear invocar un mecanismo que a menudo se ejecuta por sí mismos (independencia del proveedor) para revisar aquello que buscan dentro de ésta nube comunitaria. (Gartner - Glossary IT - Community Cloud, 2015)

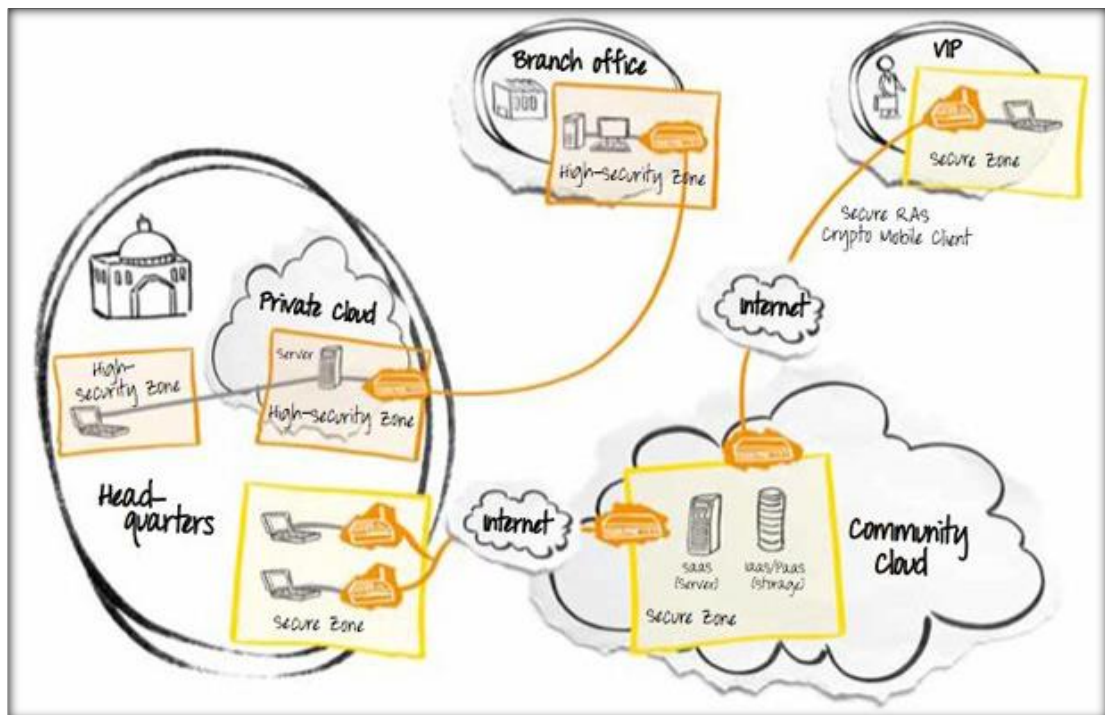


Ilustración 1.11.5-1 Community Cloud (Kürzi, 2013)

1.11.6. Red de computación

Esta modalidad implica el uso de las computadoras en un servicio en la nube pública o un híbrido entre nube pública y computadoras propias de la compañía. Su finalidad es llevar a cabo colectivamente grandes tareas como derivados del análisis del riesgo, selección de candidatos para detección de drogas y simulaciones complejas. Este concepto excluye redes que utilizan la nube privada o sólo los servidores tradicionales dentro de la organización. (Gartner - IT Glossary - Cloud based grid computing, 2015)

1.11.7. Red de computación sin utilizar nube pública

También conocido como Grid Computing. Esta categoría se refiere a la utilización de equipos administrados por más de una organización, ya sea interna o externa, para llevar a cabo colectivamente grandes tareas como derivados del análisis del riesgo, selección de candidatos para detección de drogas y simulaciones complejas. Los ámbitos de gestión pueden ser empresas independientes, divisiones separadas de una empresa, o de diferentes centros de datos y las organizaciones que operan dentro de una empresa. Los equipos implicados (PC, servers, etc.) pueden ser dedicados a la red de computación (grid) o pueden contribuir solo en ciertos para ejecutar el trabajo de computación en red; Grid Computing también se aplica a una nube privada utilizada para ejecutar cargas de trabajo de la red. No incluye el uso de las computadoras basadas en la nube pública, ya sea parcial o totalmente. (Gartner - IT Glossary - Grid Computing, 2015)

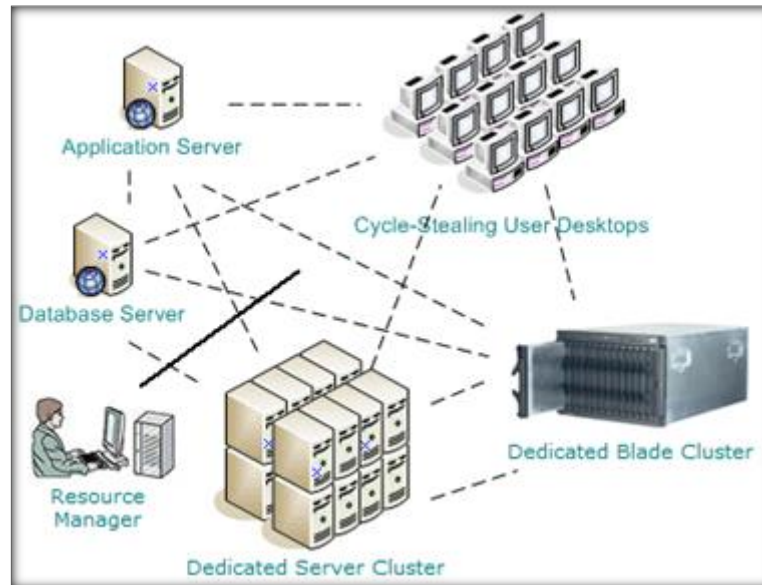


Ilustración 1.11.7-1 Grid Computing (Maxipedia, 2013)

1.12. Software como servicio (SaaS)

El software como servicio (SaaS – Software as a Service) se refiere al esquema a través del cual un cliente puede hacer uso de un software que está siendo publicado y mantenido por una empresa proveedora de servicios de Tecnologías de Información (fuera de las instalaciones del cliente). La conexión a este software es, normalmente, posible desde cualquier dispositivo con acceso a Internet.

Destacan las siguientes características: (Wikipedia®, 2015)

- Módulo para control de accesos.
- Ingreso a software y administración del mismo vía red.
- Habilita acceso remoto a aplicaciones (facilita teletrabajo y trabajo colaborativo).
- Arquitectura multi empresa. Una instancia del aplicativo con múltiples clientes.
- Exime al cliente de tareas de actualización de software. El esquema tradicional de aplicación de parches o publicación de nuevas versiones es completamente realizado por la empresa que provee éste servicio.

- Estas soluciones software con frecuencia tienen integración con una red mayor de software de comunicación, o bien son parte de un mashup⁵.



Ilustración 1.12-1 Software as a Service (Velneo, 2013)

1.13. Plataforma como servicio (PaaS)

Plataforma como servicio (PaaS – Platform as a service), es la encapsulación de una abstracción de un ambiente de desarrollo y el empaquetamiento de una serie de módulos o complementos que proporcionan, normalmente, una funcionalidad horizontal (persistencia de datos, autenticación, mensajería, etc.). De esta forma, un paradigma de plataforma como servicio podría consistir en un entorno conteniendo una pila básica de sistemas, componentes o APIs⁶ pre configurado y listo para integrarse sobre una tecnología concreta de desarrollo (por ejemplo, un sistema

⁵ Mashup: En desarrollo web, representa una forma de integración y reutilización de aplicaciones...

⁶ API: Application Programming Interface. Funcionalidades de un software que puede ser reutilizada por otro.

Linux, un servidor web, y un ambiente de programación como Perl o Ruby). Las ofertas de PaaS pueden dar servicio a todas las fases del ciclo de desarrollo y pruebas del software, o pueden estar especializadas en cualquier área en particular, tal como la administración del contenido.

Los ejemplos comerciales incluyen Google App Engine, que sirve aplicaciones de la infraestructura Google; Azure, de Microsoft, una plataforma en la nube que permite el desarrollo y ejecución de aplicaciones codificadas en varios lenguajes y tecnologías como .NET, Java y PHP, y también la Plataforma G, desarrollada en Perl. Servicios PaaS como éstos permiten gran flexibilidad, pero puede ser restringida por las capacidades disponibles a través del proveedor. En este modelo de servicio al usuario se le ofrece la plataforma de desarrollo y las herramientas de programación por lo que puede desarrollar aplicaciones propias y controlar la aplicación, pero no controla la infraestructura.



Ilustración 1.13-1 Platform as a Service (Vertiba, 2013)

1.14. Infraestructura como servicio (IaaS)

La infraestructura como servicio (IaaS – Infrastructure as a Service), también llamada hardware as a service – HaaS) se encuentra en la capa inferior y es un medio de entregar almacenamiento básico y capacidades de cómputo como servicios

estandarizados en la red. Servidores, sistemas de almacenamiento, conexiones, enrutadores, y otros sistemas se concentran (por ejemplo, a través de la tecnología de virtualización) para manejar tipos específicos de cargas de trabajo —desde procesamiento en lotes (“batch”⁷) hasta aumento de servidor/almacenamiento durante las cargas pico. El ejemplo comercial mejor conocido es Amazon Web Services, cuyos servicios EC2⁸ y S3⁹ ofrecen cómputo y servicios de almacenamiento esenciales (respectivamente). Otro ejemplo es Joyent, cuyo producto principal es una línea de servidores virtualizados, que proveen una infraestructura en demanda altamente escalable para manejar sitios web, incluidas aplicaciones web complejas escritas en Python, Ruby, PHP y Java. (Amazon Web Services EC2, 2015) (Amazon Web Services S3, 2015)

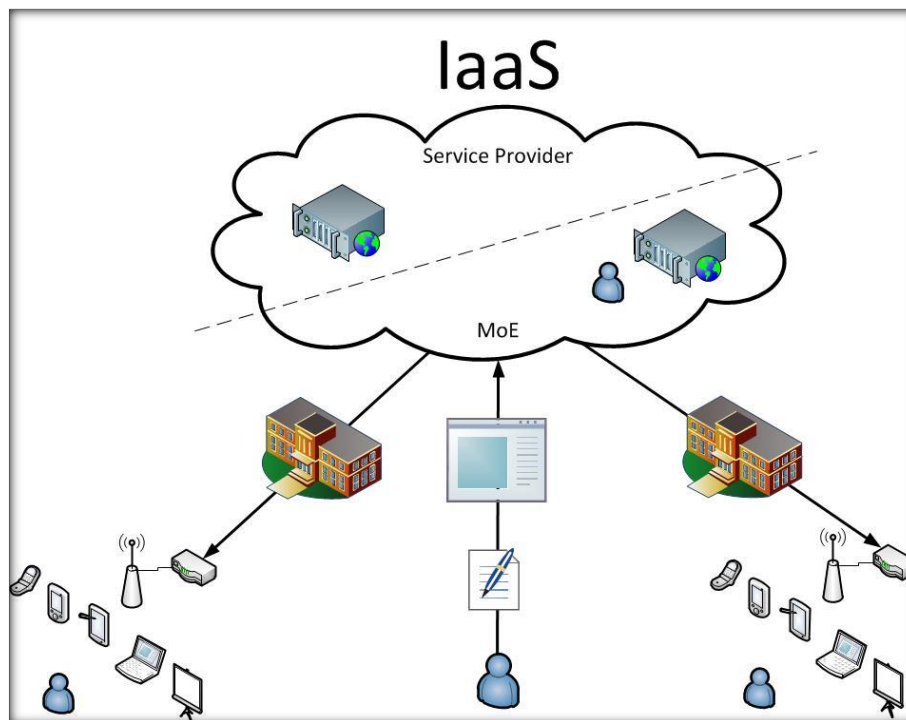


Ilustración 1.14-1 Infraestructura as a Service (Wordpress, 2013)

⁷ Procesamiento Batch o procesamiento por lotes. Archivo Batch es un archivo plano cuya...

⁸ Amazon EC2: Amazon Elastic Compute Cloud. Servicio web para informática escalable en la nube.

⁹ Amazon S3: Simple Storage Service. Almacenamiento de objetos seguro, duradero y escalable.

1.15. Red como servicios (NaaS)

Red como servicio (Network as a Service) es una iniciativa relativamente nueva que está tomando fuerza gracias al impulso brindado por dos gigantes de la industria: Infinera (operador de red de clase mundial especializado en soluciones punto a punto de largo recorrido y Nube) y la división de investigación y desarrollo de Telefónica.

En un esfuerzo mancomunado están demostrando la operatividad de NaaS en un entorno multicapas utilizando un enfoque de Red Definida por Software (SDN – software defined networking) (Converge - Network Digest, 2015)

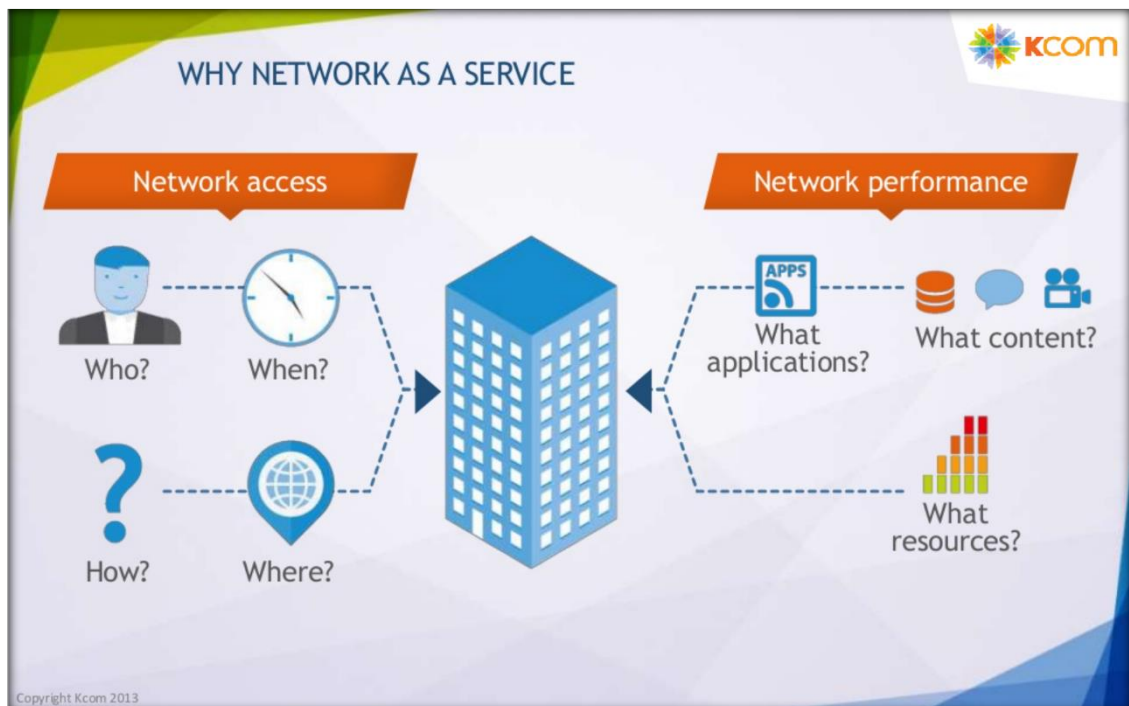


Figure 1.15-1 Red como Servicio (Kcom, 2013)

1.16. Aplicaciones “In situ”

Según el diccionario de la real lengua española, “in situ” es una expresión latina que significa “en el sitio” o “en el lugar”. Hace referencia a un fenómeno observado en el lugar, o una manipulación realizada en el lugar. Esta expresión debe interpretarse con significados específicos y particulares, según el contexto donde se la aplica (Real Academia Española, 2014).

1.17. Teoría enfoque sistémico

El enfoque sistémico es un punto de vista que se interesa más por el todo que por las partes. No concibe la posibilidad de explicar un elemento sino a partir de su relación con el todo. Busca entender las interrelaciones entre las diversas variables que constituyen el sistema.

La definición clásica del enfoque sistemático lo determina como un tipo de proceso lógico que se aplica para resolver problemas y a través de seis etapas: identificación del problema, determinar alternativas de solución, seleccionar una alternativa, puesta en práctica de la alternativa seleccionada, determinar la eficiencia de la realización y revisar cuando sea necesario cualquiera de las etapas del proceso. (Universidad de Huelva, 2015)



Ilustración 1.17-1 Enfoque Sistémico (Gómez, 2012)

1.17.1. Sistema

El sistema se define como un “Todo” estructurado de partes, interrelacionadas entre sí, organizadas por la especie humana con el fin de alcanzar objetivos específicos. Cualquier cambio o variación sobre cualquiera de estas partes puede determinar cambios en todo el sistema.

1.17.2. Clasificación de sistemas

Los sistemas se clasifican por su:

- Constitución
 - i. Físicos o concretos: Constituidos por objetos reales y tangibles
 - ii. Abstractos o conceptuales: Constituidos por conceptos, ideas, filosofías, hipótesis o planes.

- Naturaleza
 - i. Cerrados: No tienen interacción con el entorno que los circunda
 - ii. Abiertos: Si tienen interacción con el entorno que los circunda. Intercambian materia y energía con medio ambiente. Se adaptan para sobrevivir por medio de reajustes constantes frente a las condiciones del medio (retroalimentación del entorno).

1.17.3. Parámetros de un sistema

Los parámetros que componen un sistema son:

- Entrada o insumo: Elementos sobre los cuales el sistema puede disponer para su propio provecho. Fuerza de impulso o arranque del sistema necesarios para poder operar.
 - i. Información: todo aquellos que permite reducir incertidumbre en torno a un tema específico proporcionando orientación y conocimiento
 - ii. Energía: capacidad utilizada para dinamizar el sistema.
 - iii. Materiales: recursos utilizados por el sistema para producir salidas

- a. Operacionales: usados para transformar o convertir otros recursos (máquinas e instalaciones).
 - b. Productivos: materias primas que se convierten en procesos.
- Proceso: son las “partes” del sistema, “actos específicos”. Para determinarlos es necesario precisar las misiones, tareas y actividades que el sistema debe realizar para lograr el producto deseado. En base a ésta definición diremos que procesamiento es el mecanismo de conversión de entradas en salidas.
 - Salida: Objetivos resueltos del sistema; lo que éste se propone, ya conseguido
 - Retroalimentación: función del sistema que busca comparar la salida con criterio estándar previamente establecido. Es posible que parte de la salida retorne a la entrada para modificar el producto final.
 - Ambiente: Comprende todo aquello que, estando “fuera” del control del sistema, determina cómo opera el mismo. Es el integrador de cosas que son constantes o asumidas; el sistema no puede modificar sus características o su comportamiento.
 - Homeóstasis o estado de equilibrio: equilibrio dinámico generado por autocontrol (evita efectos de fluctuaciones generadas por ambiente). Capacidad para mantener ciertas variables dentro de límites definidos.
 - Información: conjunto de datos con un significado común específico que reduce la incertidumbre o aumenta el conocimiento sobre un tema específico.

1.17.4. Características de un sistema

Las características relevantes de sistema son:

- i. Todos los sistemas tienen uno o varios propósitos específicos

- ii. Globalización o totalidad que significa que todo sistema tiene una naturaleza orgánica por tanto una acción que modifique cualquiera de sus partes modifica a todo el sistema (ajuste de todo el sistema).

1.17.5. Características de sistemas abiertos

En el caso de sistemas abiertos, sus características principales son:

- Entropía negativa: sistemas necesitan moverse para detener el proceso entrópico (tendencia al caos y desaparición) para reabastecerse de energía y mantener indefinidamente su estructura organizacional.
- Su insumo es la información. Proporcionan señales sobre ambiente y funcionamiento del sistema en relación a éste.
- Homeóstasis dinámica: estado de equilibrio. Flujo constante de energía desde ambiente y generación de salidas desde sistema.
- Diferenciación: organización tiende a multiplicación y elaboración de funciones y por ende multiplicación de errores y diferenciación interna.
- Equifinalidad: sistema alcanza por distintos caminos mismo estado final partiendo de diferentes condiciones iniciales.
- Límites y fronteras: barreras entre sistema y ambiente.

1.17.6. Características de sistemas cerrados

Por otro lado, para el caso de sistemas cerrados, las características son:

- No tiene medio ambiente. No existe sistemas externos que interactúen con él. Por tanto, tampoco es medio ambiente de ningún otro sistema.

- Herméticos a cualquier influencia ambiental.
- Establecido para cumplir tareas definidas.

Por tanto, el Sistema es:

- Interdisciplinario
- Cualitativo y cuantitativo a la vez
- Organizado
- Creativo
- Teórico
- Empírico
- Pragmático

1.17.7. Utilidad y alcance del enfoque de Sistemas

Puede ser utilizado en el estudio de instituciones y organizaciones planteando una visión inter, multi y transdisciplinaria que ayudará a analizar y desarrollar a la empresa de manera integral permitiendo identificar y comprender con mayor claridad y profundidad los problemas organizacionales, múltiples causas y consecuencias. Mira a la organización u empresa como un ente integrado conformado por partes que se interrelacionan entre sí a través de una estructura que se desenvuelve en un entorno determinado. Por tanto, se podrá detectar oportunamente la problemática o cambios a nivel de recursos y sistemas.

1.18. Análisis de Requerimientos

En Ingeniería de Software se define al análisis de requerimientos como el conjunto de técnicas y procedimientos que permiten conocer los elementos necesarios para definir un proyecto de software o tecnologías de información.

1.18.1. Requerimiento

El requerimiento es la definición precisa de una propiedad o restricción que el sistema debe satisfacer. Un requerimiento expresa el propósito del sistema sin considerar como se va a implantar; es decir, los requerimientos identifican el “qué” del sistema, mientras que el diseño establece el “cómo” del sistema.

1.18.2. Requerimientos funcionales

Describe en lenguaje natural la interacción entre sistema y entorno (entradas, salidas, estados, excepciones, etc.). Esta descripción puede también informar sobre que NO hace el sistema. Dentro del estudio se levantan dos grupos de requerimientos:

- Requisitos del Negocio
- Requisitos Técnicos

1.18.3. Requerimientos no funcionales

También conocido como restricciones de los servicios o funciones entregados por el sistema. Puede incluir restricciones de tiempo, presupuesto, políticas, capacidades de equipos, interacción con otros sistemas, uso de tecnologías, etc.

1.19. Análisis de Factibilidad

El análisis de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en base a información con la menor incertidumbre posible. Se base en:

- Conjunto de requerimientos de negocio
- Evaluación de productos o soluciones existentes en el mercado, mismas que deben incluir una breve descripción como apoyan o ejecutan requerimiento.
- Enfoque global del problema y posibles soluciones.

El análisis de factibilidad genera un informe que recomienda la opción que mejor satisfaga los requerimientos y cumpla con las restricciones solicitadas. Los enfoques principales para el análisis de factibilidad son:

1.19.1. Factibilidad Económica

Este enfoque incluye el análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto. Es decir, busca comparar los costos esperados en cada alternativa con los respectivos beneficios (suponiendo que los beneficios excedan a los costos). Después la proporción costo/beneficio de cada alternativa se compara con las proporcionan costo/beneficio de las otras alternativas para identificar la alternativa que sea más atractiva e su aspecto económico. Adicionalmente una tercera comparación, por lo general implícita, se relaciona con las formas en que la organización podría gastar su dinero de modo que no fuera en un proyecto de sistemas.

En este estudio se referencia y utiliza la metodología de Parker y Benson (AEMES - Asociación Española para la Gobernanza, la Gestión y la medición de las Tecnologías de Información, 2015), por ser un enfoque integral orientado a Proyectos de Tecnología de Información.

1.19.2. Factibilidad Operacional

Determina la probabilidad de que un sistema se use correctamente por los usuarios. Factores importantes a considerar son:

- Nivel de complejidad en la operación del sistema
- Resistencia al cambio por parte de usuarios
- Impacto de cambios introducidos por el sistema

1.19.3. Factibilidad Técnica

Orientada a determinar si se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo de métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollar e implementar el proyecto analizado. Esto incluye la validación del equipo y herramientas para ejecutarlo. Se encarga de evaluar:

- Capacidades técnicas requeridas
- Interacción con otros sistemas
- Recursos humanos con conocimiento técnico del nuevo sistema

1.19.4. Factibilidad Legal

Garantiza que el proyecto no infrinja las normativas legales vigentes en el país y ubicación en donde se ejecuta éste proyecto. Esto incluye el cumplimiento de las políticas y procedimientos de la empresa en que se ejecute el proyecto. Puntualmente, en Ecuador, los proyectos de TICs deben cumplir con el marco regulatorio legal vigente el cual está expuesto en varias partes de la Constitución de la República del 2008 (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011). Carta magna que contempla las modificaciones ejecutadas vía referéndum y consulta popular durante el año 2011; De igual forma, se cumple con:

- Ley de Comercio Electrónico
- Ley Especial de Telecomunicaciones
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación
- Plan nacional del Buen Vivir

Se considerarán además, lo estipulado en las Políticas y Procedimientos internos así como en la Cultura Organizacional de la empresa sobre la cual se realiza éste estudio, siempre y cuando tengan relación a la ejecución de éste estudio (Guato, Blog - Empresa y tecnología, 2014) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011).

Capítulo 2: Situación actual

Los múltiples avances en Tecnologías de Información y Comunicación han impactado la forma en que las empresas generan, consumen y administran su información. El desarrollo de Internet, computación en la nube, redes sociales, herramientas colaborativas, dispositivos móviles robustos, conectividad prácticamente global y de alta disponibilidad son parte de las tecnologías adoptadas en mayor o menor grado por las empresas en su afán de optimizar procesos, reducir costos de operación, mantener canales de comunicación ágiles con clientes y proveedores, cumplir normativas legales, entre otros.

Típicamente las empresas de tamaño mediano a grande, que en Ecuador bordea el 1% de las empresas (Ecuador en Cifras - Directorio Empresas 2012, 2012), administran sus procesos críticos de su operación a través de herramientas ERP¹⁰. En estas plataformas los hechos y sucesos de la empresa (datos) son registrados y gestionados utilizando una Base de Datos Relacional de la cual se puede generar información y conocimiento mediante el uso de consultas en lenguaje estructurado¹¹. Esta es la denominada Información Estructurada de la empresa.

A la par y de forma cotidiana un volumen aún mayor de datos e información circula dentro e incluso fuera de la empresa a través de documentos electrónicos tales como correos, procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, digitalizaciones. También se encuentra contenido en herramientas colaborativas como mensajes de texto, chats, blogs, formularios, discusiones, wikis, audios, videos e incluso en redes sociales. Todo este conjunto compone la denominada Información No Estructurada.

Gestionar adecuadamente la información empresarial, estructurada o no, es imperativo y su enfoque debe cubrir aspectos como:

¹⁰ ERP: acrónimo del inglés Enterprise Resource Planning. Son sistemas de planificación de recursos...

¹¹ Siglas en inglés de Lenguaje Estructurado de Consultas.

- La reducción de riesgos y mitigación de costos asociados al crecimiento exponencial de la información.
- Incremento de la productividad, eficiencia y apoyo en la toma de decisiones inteligentes en base a información veraz y oportuna.
- Entendimiento y categorización de la información.
- Asegurar alta disponibilidad de información crítica que es referenciada en procesos claves de la empresa.

2.1. Descripción de la empresa

Este capítulo contiene información relevante sobre la empresa tipo referenciada durante éste estudio. Debido a políticas de confidencialidad de la información propias de la empresa en que se realiza el estudio, se acuerda referenciarla a través del siguiente seudónimo: "Oil Services". En el mercado ecuatoriano, esta empresa es considerada como grande. Su misión, visión y valores serán listados en los siguientes puntos.

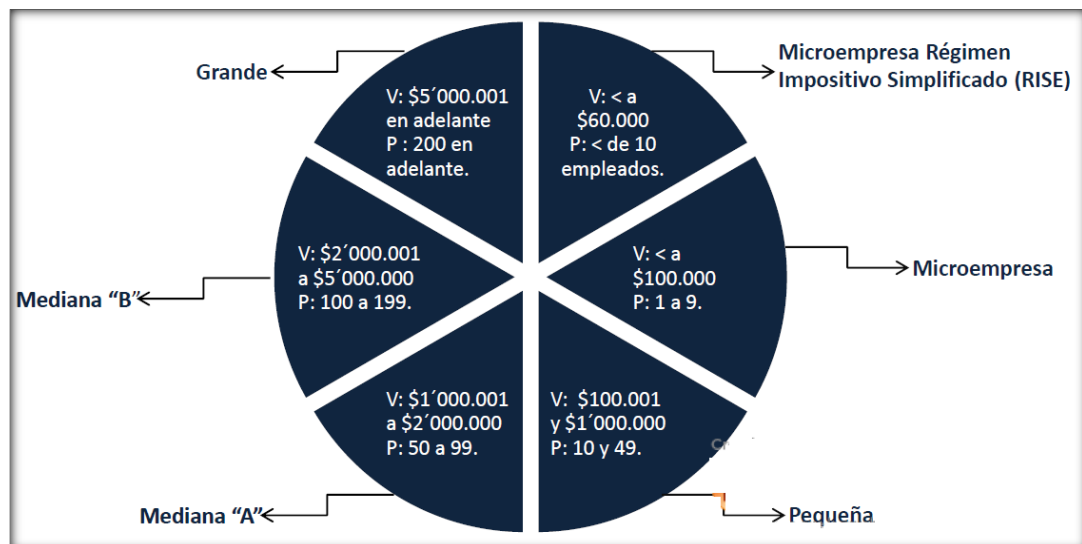


Ilustración 2.1-1 Distribución empresas (INEC, 2012)

2.1.1. Misión

Producir petróleo y gas utilizando los más altos estándares.

2.1.2. Visión

Ser conocida como la compañía líder de Petróleo y Gas en América Latina, operada con seguridad y eficiencia por nuestro talentoso equipo multicultural en armonía con el medio ambiente y la sociedad.

2.1.3. Valores

Los valores de “Oil Services” se expresan a través de tres pilares básicos:

- Enfoque al Desempeño Excelente
- Orientación al Trabajo en Equipo
- Responsabilidad Social.

2.2. Historia

“Oil Services” es una empresa formada con capital extranjero y opera en tres bloques¹² ubicados en la región amazónica ecuatoriana.

“Oil Services” se caracteriza por utilizar tecnologías de punta para la protección ambiental y durante su operación de extracción y procesamiento de hidrocarburos, tareas ejecutadas en los bloques asignados a ésta empresa. Esto incluye: generación de energía eléctrica con la utilización del gas asociado en la producción de petróleo, refinación de crudo para la producción de diésel, utilización de enzimas para el mejoramiento en la inyección y re-inyección de aguas asociadas a la producción de

¹² Bloque: Sección de un área de roca subyacente continental limitada por líneas de latitud y longitud...

petróleo, utilización de SCADA para el monitoreo, control operativo y optimización de la producción de petróleo y modelos geológicos y de reservorios para el control y optimización en la producción de los fluidos del yacimiento. Los equipos movilizados para realizar la perforación son modificados con sistemas modernos para la protección del ambiente y mayor eficiencia operacional ("Oil Services", 2015).

Adicionalmente la experiencia de los técnicos de "Oil Services", su entrenamiento y especialización, así como el perfeccionamiento de las tareas le ha permitido tener el liderazgo en el manejo de reservorios, optimización de costos operativos, recuperación mejorada de petróleo, tecnologías aplicadas a los procesos productivos e instalaciones de superficie ("Oil Services", 2015).

2.3. Organigrama

La siguiente es una representación gráfica de la estructura jerárquica de “Oil Services”.

Para los fines y alcances de éste estudio se lo muestra con los niveles de profundidad macro pues una mayor exposición no agregaría valor en éste documento.

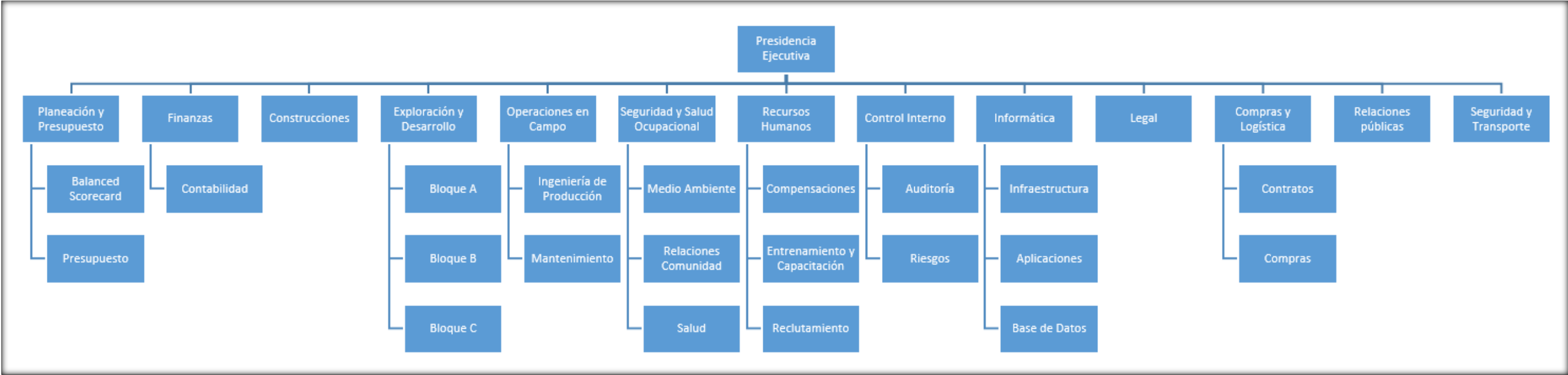


Ilustración 2.3-1 Organigrama de Oil Services (Egas, 2015)

2.4. Problemática

“Oil Services” es una empresa de servicios petroleros radicada en Ecuador. Su distribución geográfica y particular modo de operación generan un escenario en el que administrar la información supone varios retos.

“Oil Services” tiene sus oficinas principales en la ciudad de Quito. El personal administrativo que labora en estas dependencias cumple un horario de 8 horas durante 5 días a la semana (300 personas). Las operaciones de la empresa se encuentran distribuidas en múltiples localidades (algunas remotas y de difícil acceso) ubicadas dentro de las provincias de Sucumbíos y Orellana, Oriente Ecuatoriano. Aquí, los empleados trabajan 12 horas diarias durante 15 días calendario y tienen un descanso de igual duración (350 personas por turno, un total de 700). Esto obliga a que cada posición en las áreas de operación tenga asociado a dos personas quienes intercalan entre sí su período de trabajo y descanso respectivamente.

Una de las razones que motiva esta investigación es la descrita en el siguiente caso. Por confidencialidad de la información se lo presenta con datos genéricos informativos que sustentan el escenario.

Por el giro de negocio en que opera la empresa “Oil Services” mantiene interacción directa con múltiples entidades de control gubernamental que se comunican principalmente a través de cartas. Algunas son simples notificaciones y no requieren mayor atención o siquiera respuesta; sin embargo, un porcentaje alto de dichas cartas requieren la ejecución de acciones concretas y respuestas formales de la empresa en fechas límites especificadas para cada caso. Debido al alto tráfico de cartas, ocasionalmente el negocio ha reportado que no se contestó a dichas peticiones oportunamente y esto ha generado multas onerosas (la suma histórica total de estas penalizaciones se encuentra en el orden de millones de dólares americanos). En los análisis de causa raíz de estos eventos destacan el registro tardío de llegada de estas cargas y una notificación a destiempo a las áreas responsables de procesar el pedido

recibido en las mismas. Estos factores son perfectamente controlables con el uso de un Flujo de Trabajo, herramienta contenida en la gestión de información.

Adicionalmente, la estimación inicial de “Oil Services” al respecto de volumen de información advierte la existencia de ítems físicos almacenados en una instalación aislada y adecuada para éste fin en la ciudad de Quito en donde se almacenan:

- Aproximadamente 40 millones de páginas en documentos físicos distribuidos en alrededor de 250 mil folders y 40 mil cajas.
- Alrededor de 2 mil muestras de núcleos geológicos
- Alrededor de 500 planos históricos y recientes de las zonas en donde la empresa mantiene sus operaciones.
- El departamento de TI administra alrededor de 2 mil discos (entre CDs y DVDs) que almacenan instaladores, manuales, resultados de consultorías entre otras.

La administración de este contenido, que incluye el registro de “préstamos de records” y “dada de baja” de los mismos, es otra de las necesidades requeridas.

Finalmente, de manera global, la actual infraestructura de “Oil Services” incluye un almacenamiento de 20 Terabytes en la ciudad de Quito donde reposan contenedores de información empresarial, correos electrónicos, bases de datos y granja de servidor de máquinas virtuales (6 equipos que administran alrededor de 120 servidores virtuales). En otras dos locaciones remotas su infraestructura tiene 5 Terabytes en cada una con un propósito similar al de su centro de operaciones. El costo de mantenimiento para esta infraestructura es, en promedio, de 500.000 USD por año. Y los estudios demuestran que el crecimiento de información empresarial se quintuplicará hasta el 2018 por lo cual este es un valor aún conservador para los requerimientos mediatos de la empresa. (Radicati Group, Inc. - Technology Market Research Firm., 2015)

En definitiva, la dispersión, exposición y pérdida de la información empresarial constituyen la base del presente estudio que busca poner en consideración de “Oil

Services” un mecanismo para administrar correctamente todos estos contenidos y corregir los problemas reportados.

La empresa acepta este análisis y solicita que la información de la organización continúe siendo almacenada y gestionada dentro de su infraestructura. No está abierta a opciones en la Nube aun cuando estas garanticen confidencialidad de sus datos además de alta disponibilidad de los mismos.

2.5. Justificación del estudio

La ejecución formal e independiente de un Análisis Técnico – Financiero sobre las opciones de plataformas de administración de información empresarial existentes en el mercado que satisfagan las necesidades y requerimientos presentes y mediatos de “Oil Services” permitirá contrastar fortalezas y debilidades de las posibles opciones para finalmente, a través de las conclusiones y recomendaciones, dar a conocer la mejor opción encontrada.

2.6. Requerimientos funcionales

La siguiente plantilla es una adaptación del ejemplo publicado por AIIM en el ejemplo de "Request for Proposal" (Mandel M., 2009).

2.6.1. Requerimientos de la empresa

El siguiente formato será utilizado en la extracción de requerimientos funcionales y no funcionales de "Oil Services".

Tabla 1 Requerimientos Funcionales "Oil Services" (Egas, 2015)

	Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
DE NEGOCIO	1.1 – Requerimientos de Gestión Documental (Document Management)			
	1.1.1	Documentos en papel escaneado a 200 o 300 PPP ¹³ utilizando ISIS ¹⁴ o TWAIN ¹⁵ en escáneres de escritorio.	M	
	1.1.2	Soporte e integración para escaneo directo desde dispositivos multifunción.	M	
	1.1.3	Soporte e integración para escaneo indirecto desde dispositivos multifunción.	O	
	1.1.4	Reconocimiento automático de código de barras o zonas para indexar documentos escaneados.	D	

¹³ PPP: puntos por pulgada. Es una medida la resolución de impresión, en concreto el número de puntos...

¹⁴ ISIS: siglas de "Image and Scanner Interface Specification", es un estándar abierto para el control de...

¹⁵ TWAIN

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
1.1.5	Capacidad de guardar identificar y buscar documentos basados en el tipo de documento.	M	
1.1.6	Capacidad para informar sobre los documentos almacenados (análisis de datos)	M	
1.1.7	Seguridad: capacidad de conceder / denegar visualización de documentos, edición y eliminación basada en grupos o cuentas de usuario de Active Directory ¹⁶	M	
1.1.8	Capacidad de Auditoría: posibilidad de ver acceso a los documentos y la auditoría modificación rastro	M	
1.1.9	Exportación: capacidad de exportar documentos únicos o múltiples	M	
1.1.10	Capacidad de búsqueda de documentos por texto completo (full text search)	M	
1.1.11	Capacidad de indexar y buscar documentos basados en texto, fecha, números, formatos lista de campos.	M	
1.1.12	Capacidad de guardar formatos de archivos electrónicos en el sistema (PDF, Word, Excel, PowerPoint)	M	
1.1.13	Soporte para el uso del sistema concurrente	M	

¹⁶ Active Directory: Servicio de directorio en una red distribuida de computadores. Principales protocolos...

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
1.1.14	Capacidad para realizar la redacción sin alterar documento fuente	M	
1.2 – Requerimientos del Sistema (System Management)			
1.2.1	Capacidad de auto administrar el sistema sin la participación continua de proveedores	M	
1.2.2	Sistema y software deben ser alojados “in house” (no SAAS)	M	
1.3 – Requerimientos de Gestión de Records (Records Management)			
1.3.1	Capacidad para realizar un seguimiento automático records prestados y disponibilidad de los mismos basado en tipo y tiempo.	M	
1.3.2	control eficiente y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, uso y eliminación de records	M	
1.4 – Requerimientos de Flujos de Trabajo y Formularios Electrónicos (Workflows and Forms)			
1.4.1	Interface de usuario y administración basado en Web	M	
1.4.2	Procesamiento de flujos de trabajo puede ser realizado por múltiples departamentos o áreas.	M	
1.4.3	Vista de documentos y anotaciones a lo largo del procesamiento de flujos de trabajo.	M	
1.4.4	Reportes, auditoria de documentos y estatus del flujo de trabajo.	M	

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
1.4.5	Formularios electrónicos basados en Web	M	
1.4.6	Formularios electrónicos con seguridad basada en Active Directory	M	
1.5 – Acceso a la información desde dispositivos móviles			
1.5.1	Visualización y edición de archivos MS-Office desde dispositivos móviles.	M	
1.5.2	Visualización archivos CAD desde dispositivos móviles	M	

2.6.2. Requerimientos técnicos

A continuación, el listado fundamental de requerimientos técnicos proporcionados por “Oil Services” para determinar la mejor opción de plataforma para gestionar su información.

Tabla 2 Requerimientos Técnicos "Oil Services" (Egas, 2015)

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
REQUERIMIENTO	2.1 – Requerimientos de Sistema		
	2.1.1	M	

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
	Compatible con Windows Server 2008 R2 o superior como sistema operativo del lado del servidor (virtual - VMware vSphere 6).		
2.1.2	Equipos clientes deben soportar Windows 7, 8, 8.1, 10 con Internet Explorer 9, 10 y 11 o MS Edge (Windows 10)	M	
2.1.3	Navegadores alternativos: Google Chrome, Mozilla Firefox.	D	
2.1.4	Base de Datos Oracle 11.2.0.3	M	
2.1.5	Debe ser capaz de manejar diferentes bases de datos relacionales para múltiples archivos documentales	M	
2.1.6	Autenticación vía Active Directory y LDAP para el control de accesos a documentos	M	
2.1.7	Debe trabajar con STORWIZE v7000 para almacenamiento de documentos.	M	
2.1.8	Servidor de aplicaciones web soportados IIS y Apache.	M	
2.1.9	Integración a Sistema de correo electrónico a través de SMTP. Exchange 2013.	M	
2.1.10	Integración con herramientas AutoDesk 2014 o superior (AutoCAD FULL, Civil 3D).	M	

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
2.1.11	Módulo visor de documentos CAD (*.DWG)	M	
2.2 – Requerimientos de Interface de usuario			
2.2.1	Requisitos para la interfaz de usuario final (buscar, ver, enviar vía correo electrónico e imprimir documentos desde plataforma). No requiere software adicional instalado en el PC, incluyendo los controles ActiveX, para ejecutar éstas tareas.	M	
2.2.2	Súper usuarios (tiene todos los privilegios de un usuario normal más escaneo, indexación, eliminación, administración de records) Clientes de escritorio y clientes remoto con acceso vía web podrían utilizar software adicional en sus equipos.	M	
2.2.3	Usuarios Administradores no requieren de software adicional para realizar sus tareas administrativas.	M	
2.2.4	Potente motor de búsqueda de documentos.	D	
2.2.5	Integración nativa con Office 2013	M	
2.2.6	Integración nativa con Windows Explorer.	M	

2.7. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales o restricciones son:

Tabla 3 Restricciones "Oil Services" (Egas, 2015)

	Sección	Requerimiento	Prioridad (M) - Mandatorio (D) - Deseable (O) - Opcional	Plataforma evaluada
RESTRICCIONES	3.1 – Restricciones presupuestarias			
	3.1.1	Monto máximo de Inversión: 1'000.000 USD (un millón de dólares americanos)	M	
	3.1.2	Contrato de Soporte y mantenimiento anual por un máximo del 10% del costo de implementación de plataforma (máximo 100.000 USD)	M	
	3.1.3	Implementación en máximo 6 meses.	D	
	3.1.4	Licencias para 1000 usuarios (todos los módulos y funcionalidades)	D	

Capítulo 3: Gestión de información no estructurada

Este capítulo define las herramientas que serán analizadas durante éste estudio. En ésta sección se comparará el cumplimiento o no de los requerimientos funcionales y no funcionales solicitados por la empresa motivo de éste estudio por parte de las opciones de plataformas existentes en el mercado.

3.1. Herramientas

Gestión de la información o IM (Information Management) es la denominación convencional de un conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención (por creación o captura), hasta su disposición final (su archivo o eliminación). Tales procesos también comprenden la extracción, combinación, depuración y distribución de la información a los interesados.

El objetivo de la gestión de la información es garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. Es importante indicar que la gestión de la información no tiene una clara diferencia con la gestión documental o la archivística. La idea de gestionar la información se genera a partir del apareamiento y utilización de sistemas informáticos en la década de 1950 en un amplio espectro de empresas y organizaciones. Desde entonces la definición de "documento" y "archivo" ha sido utilizada indistintamente. El uso del término es extendido cuando se quiere hacer énfasis en un modelo de gestión documental que, además de los elementos tradicionales, involucra tecnología de la información y la comunicación (TIC), en la organización, almacenamiento, y recuperación de información.

En este contexto, un experto en gestión de la información deberá, además de poseer las competencias de archivística, tener competencias en áreas relacionadas con las TIC tales como redes de computadores, criptografía, administración de sistemas operativos y servidores, etc.

3.2. Selección de plataformas

Se propone realizar el análisis objeto de éste estudio sobre un subconjunto de 6 plataformas seleccionadas del cuadrante mágico de Gartner, publicado en septiembre del 2014.

El criterio de selección se basa en considerar productos regionalmente conocidos. La siguiente ilustración fue tomada del Informe de la consultora Gartner sobre las principales plataformas de administración empresarial a nivel mundial, publicado en septiembre 2014.



Figure 3.2-1 Cuadrante Mágico Plataformas de Gestión de Información (Gartner, 2014)

El subconjunto de plataformas seleccionadas para la evaluación está compuesto por:

- IBM
- OPENTEXT
- MICROSOFT
- HP
- XEROX
- ALFRESCO

3.3. IBM: FileNet P8

Última versión disponible: 5.1.

3.3.1. Presentación del producto:

“IBM ECM ofrece soluciones de alto valor que ayudan a las empresas a transformar la forma de hacer negocios poniendo en movimiento su contenido: capturándolo, activándolo, socializándolo, analizándolo y gobernándolo durante el ciclo de vida”. (IBM - FileNet, 2015)

3.3.2. Características destacadas:

FileNet Content Manager provee una gestión de documentos potente y herramientas de Flujo de Trabajo lista para usar. Le ayudarán a capturar, gestionar y compartir contenido. FileNet Content Manager incluye estos componentes:

- Content Navigator: herramienta unificada para móviles, web y de escritorio. Incluye características que hacen que sea increíblemente fácil crear, compartir, gestionar y

colaborar en el contenido desde todos los dispositivos que tengan instalado y configurado el componente ECM de IBM.

- Content Federation Services: permite a los clientes gestionar el contenido de forma centralizada o moviendo los mismos dentro de FileNet Content Manager.
- FileNet Rendition Engine: transforma los documentos almacenados en FileNet Content Manager en PDF, HTML y otros formatos.
- FileNet services for IBM Quickr: Lotus Quickr es parte de la Plataforma IBM Social Business ofrece un rico conjunto de características (tales como Espacios de Equipo, bibliotecas de contenido, foros de discusión y wikis) para permitir la colaboración en equipo. Lotus Quickr puede ayudar a aumentar la eficiencia y la productividad y transformar su negocio en una empresa social.
- SharePoint Web Parts: para permitir la integración entre IBM Content Navigator y Microsoft SharePoint.
- Workplace XT: interfaz intuitiva para usuario de negocios. Permite acceder a funciones relacionadas con la gestión de contenido y de procesos.

3.3.3. Arquitectura

A continuación, el diagrama de la arquitectura de la solución evaluada.

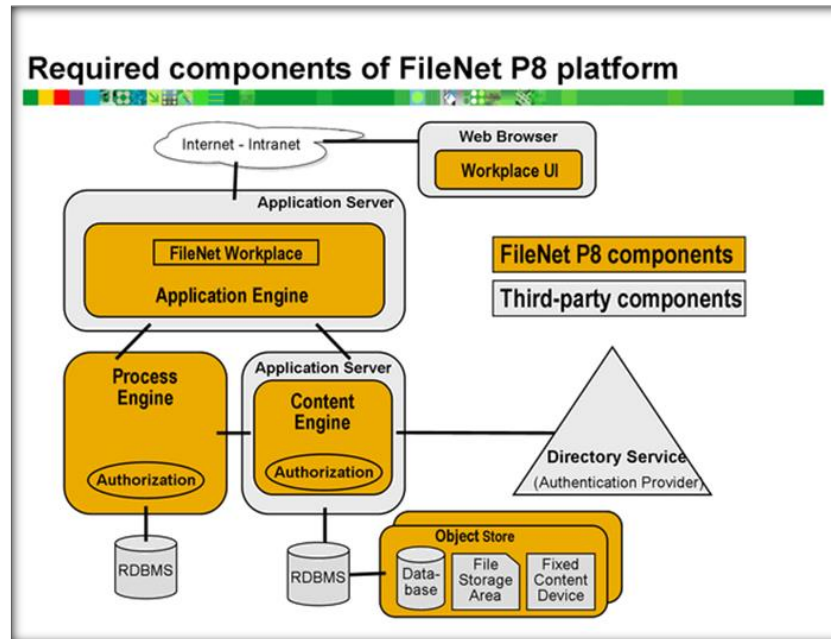


Ilustración 3.3.3-1 IBM FileNet P8 Arquitectura (IBM, 2014)

3.3.4. Requerimientos técnicos

A continuación, los requerimientos de hardware y software de ésta plataforma. (IBM-FileNetP8, 2015) (License products IBM, 2015)

Minimum hardware requirements			
Component	Disk space (MB)	Temp space (MB)	Memory
Application Engine	1.5 GB	300	1 GB per JVM
Business Process Framework and Documentation	650	250	1 GB per JVM See Notes
Business Process Framework Explorer	10	10	100 MB
CFS for IBM Content Integrator	320		2 GB
Case Analyzer	310		2 GB
Case Analyzer, client	135		128 MB
IBM Case Manager Case Manager Administration Client (CMAC)	1.2 GB	1 GB per JVM	256 MB
IBM Case Manager Client			3 GB
IBM Case Manager Platform Installation Tool (CMPIT)	20GB	3GB on Unix	6GB
IBM FileNet Composite Platform Installation Tool (CPIT)	20GB	3GB on Unix	4GB
Configuration Manager	35		60 MB
Content Engine	2 GB	2 GB	2 GB per JVM
Legacy Content Search Engine See Notes	7 GB	2 GB	2 GB
Legacy Content Search Engine locales	6 GB	5 GB	N/A
IBM Content Search Services	1 GB	500 MB	2 GB
Deployment Manager	40		
eForms	250		2 GB per JVM
FileNet Services For Lotus Quickr	500		1 GB per JVM See Notes
IBM Content Integrator	512		500 MB
Image Services	1 GB		256 MB per CPU
FileNet Integration for Microsoft Office	30		30 MB
FileNet P8 documentation	100		512 MB
Process Engine See Notes	3 GB	500 MB	3 GB See Notes
Process Simulator	508		2 GB
Records Manager, InfoSphere Enterprise Records & Enterprise Records	367		1 GB per JVM
Records Manager, InfoSphere Enterprise Records & Enterprise Records documentation	18		
Rendition Engine	9 GB	2 GB	4 GB on 32-bit, 8 GB on 64-bit
SharePoint Document Libraries (remote installation/ not co-located with SharePoint)	500		2 GB
SharePoint Document Libraries IBM FileNet Connector for SharePoint Web Parts (co-located with SharePoint IIS service)	See the SharePoint system requirements		See the SharePoint system requirements
System Dashboard for ECM	11	20	1 GB
Command Line CE Upgrader Tool	25		2 GB
ECM Widgets	300		2 GB
Workplace XT	1.75 GB	350	1 GB per JVM

Ilustración 3.3.4-1 IBM-FileNet Requerimientos HW – 1 de 2 (IBM, 2015)

Component	Disk space (MB)	Temp space (MB)	Memory
Application Engine	1.5 GB	300	1 GB per JVM
Business Process Framework and Documentation	650	250	1 GB per JVM See Notes
Business Process Framework Explorer	10	10	100 MB
CFS for IBM Content Integrator	320		2 GB
Case Analyzer	310		2 GB
Case Analyzer, client	135		128 MB
IBM Case Manager Case Manager Administration Client (CMAC)	1.2 GB	1 GB per JVM	256 MB
IBM Case Manager Client			3 GB
IBM Case Manager Platform Installation Tool (CMPIT)	20GB	3GB on Unix	6GB
IBM FileNet Composite Platform Installation Tool (CPIT)	20GB	3GB on Unix	4GB
Configuration Manager	35		60 MB
Content Engine	2 GB	2 GB	2 GB per JVM
Legacy Content Search Engine See Notes	7 GB	2 GB	2 GB
Legacy Content Search Engine locales	6 GB	5 GB	N/A
IBM Content Search Services	1 GB	500 MB	2 GB
Deployment Manager	40		
eForms	250		2 GB per JVM
FileNet Services For Lotus Quickr See Notes	500		1 GB per JVM See Notes
IBM Content Integrator	512		500 MB
Image Services	1 GB		256 MB per CPU
FileNet Integration for Microsoft Office	30		30 MB
FileNet P8 documentation	100		512 MB
Process Engine See Notes	3 GB See Notes	500 MB	3 GB See Notes
Process Simulator	508		2 GB
Records Manager, InfoSphere Enterprise Records & Enterprise Records	367		1 GB per JVM
Records Manager, InfoSphere Enterprise Records & Enterprise Records documentation	18		
Rendition Engine	9 GB	2 GB	4 GB on 32-bit, 8 GB on 64-bit
SharePoint Document Libraries (remote installation/ not co-located with SharePoint)	500		2 GB
SharePoint Document Libraries IBM FileNet Connector for SharePoint Web Parts (co-located with SharePoint IIS service)	See the SharePoint system requirements		See the SharePoint system requirements
System Dashboard for ECM	11	20	1 GB
Command Line CE Upgrader Tool	25		2 GB
ECM Widgets	300		2 GB
Workplace XT	1.75 GB	350	1 GB per JVM

Ilustración 3.3.4-2 IBM-FileNet Requerimientos HW – 2 de 2 (IBM, 2015)

		Virtualization technology						
		AIX WPARs (non shared)	zVM 5.3	zVM 5.4	zVM 6.0	zVM 6.1	zVM 6.2	Solaris Virtualized Zones (non-Global)
Content Manager	AE 4.0.2.x	✓	✓	✓		✓		✓
	CE 5.x	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	WPXT 1.1.4/ WPXT 1.1.5	✓	✓	✓		✓		✓
	LCSE 5.0.x	✓	✓	✓		✓		
	CSS 5.x		✓	✓		✓		
	CFS-ICI 5.x	✓ See Notes	✓	✓		✓		
	RE 5.x							
	System Dashboard for ECM 5.0	✓	✓	✓		✓		✓
	FNQS 1.x							
Case Manager	IBM Case Manager 5.x				✓	✓		
Business Process Manager	PE 5.0.0.x	✓ Shared & non-shared	✓	✓		✓	✓	✓ Global & Non Global
	CA 5.0							
	PS 5.0.x							
	BPF 4.1.0							
	WDGT 4.5.2.x							
Other products	eForms 4.0.2	✓	✓	✓		✓		✓

© Copyright IBM Corp. 2006, 2015 153

Ilustración 3.3.4-3 IBM-FileNet Requerimientos Técnicos – 1 de 2 (IBM, 2015)

		Virtualization technology						
		AIX WPARs (non shared)	zVM 5.3	zVM 5.4	zVM 6.0	zVM 6.1	zVM 6.2	Solaris Virtualized Zones (non-Global)
	RM 4.5.0	Supported in IER 4.5.1.	Supported in IER 4.5.1					✓
	IER 4.5.1	✓	✓	✓		✓		✓
	IER 5.1	✓	✓	✓		✓		✓
	SP 2.2.x							

NOTES
To install ICI 8.5.1 on a dedicated WPAR for CFS 5.0, run the installer with the following command to bypass the temp space check:
-W CheckTempFolderSpaceWizardActionBean.active=false -W TempSpaceNotAvailableDialogBean.active=false

Ilustración 3.3.4-4 IBM-FileNet Requerimientos Técnicos – 2 de 2 (IBM, 2015)

3.4. OPENTEXT: Content Server

Versión evaluada del producto: 10.5

3.4.1. Presentación del producto:

“Los productos OpenText de Gestión de Contenido permiten la captura más eficaz de todo tipo de información, tanto estructurados como no estructurados, y entregarlo en su contexto a través de cualquier aplicación, plataforma o proceso.

Con un acceso seguro a la información desde cualquier dispositivo o ubicación, puede estar seguro que su personal dispone de la información que requieren, cuando y como ellos lo necesitan, para hacer su trabajo con mayor eficacia.

Esta funcionalidad reduce el tiempo dedicado a buscar información crítica para el negocio y mejora significativamente la productividad mientras que también proporciona una experiencia de usuario más rica.

Aproveche la valiosa propiedad intelectual de su organización y aplíquela de forma estratégica para maximizar el valor de la información durante todo su ciclo de vida.

Mejore la toma de decisiones, la eficacia y el impacto de negocios, garantizando al mismo tiempo que la información de la empresa es segura y compatible con las políticas internas y regulaciones externas”.

(OpenText - Content Management, 2015)

3.4.2. Características destacadas:

OpenText Content Server es la columna vertebral para contener y gobernar la información a través de una amplia gama de productos que incluye, entre otros, a:

- Tecnología de captura para escanear, indexar y clasificar contenido transformando registros físicos en valiosos activos digitales.
- Funciones de sistema, altamente escalable, gestión documental basada en web que proporciona un repositorio único y seguro para organizar y compartir contenidos empresariales.
- Flujos de Trabajo para automatizar procesos con consistencia y exactitud. Los procesos pueden ser diseñados de forma gráfica, de acuerdo con los estándares corporativos o reglamentarios.
- Interfaz de usuario flexible diseñada para facilitar el acceso y la interacción con el contenido directamente desde las aplicaciones de productividad de oficina y procesos.
- Record Manager (Administración de Records) para manejar el ciclo de vida completo de todo el contenido de la empresa, ya sea electrónico o físico, lo que le permite controlar la retención y asegurar la destrucción en el momento adecuado.
- Archive inteligente (Archivado) que optimiza el almacenamiento de acuerdo con el contexto empresarial y los metadatos, el aprovechamiento de los medios menos costosos y proporciona servicios de reducción de almacenamiento de gama alta.
- Capa estándar, común y documentada de herramientas de desarrollo para crear rápidamente, implementar y administrar aplicaciones empresariales.

OpenText Content Suite aprovecha el valor de la información y apoya la estrategia del CIO¹⁷ para transformar a cada línea de negocio en un mejor competidor dentro de la nueva economía de la información.

3.4.3. Arquitectura

A continuación, el diagrama de la arquitectura de la solución evaluada.

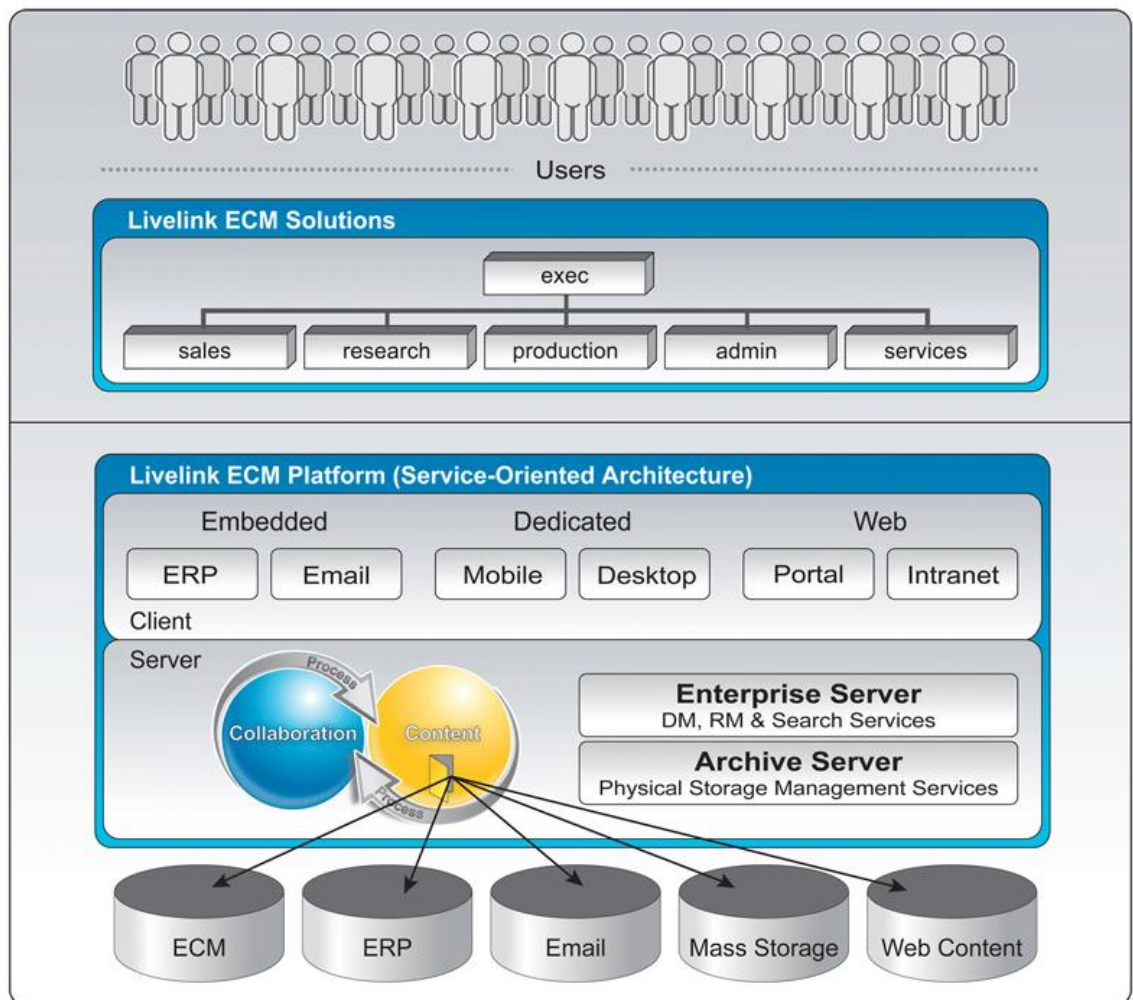


Ilustración 3.4.3-1 OT – CS Arquitectura (OpenText, 2014)

¹⁷ CIO: Chief Information Officer – Oficial de Información. Ejecutivo de más alto rango en una empresa...

3.4.4. Requerimientos técnicos

A continuación, los requerimientos de hardware y software de ésta plataforma.

Support Level	Server OS	Server Database	Web Server	Note
Supported	Windows 2012 R2 ²	SQL Server 2012 SP1 ⁴ SQL Server 2012 SP2 ⁴ SQL Server 2014 ⁴ SQL Server 2014 SP1 ⁴ Oracle 11g R2 – 11.2.0.4 ^{1,6} Oracle 12c – 12.1.0.2.0 ^{1,6}	IIS 8.0/8.5 Apache HTTP 2.4 Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> Windows 2012 R2 support added in Update 2014-03. SQL Server SP2 support added in Content Server SP1. Oracle 12c support added in Update 2015-03. Oracle 11g R2 – 11.2.0.4 support added in Update 2015-03. SQL Server 2014 support added in Update 2015-03. Tomcat 8 support added in Update 2015-06. SQL Server 2014 SP1 supported added in Update 2015-09.
Certified	Windows 2012 ²	SQL Server 2012 SP1 ⁴ SQL Server 2012 SP2 ⁴	IIS 8.0/8.5	<ul style="list-style-type: none"> SQL Server SP2 support added in Content Server SP1.
Supported	Windows 2012 ²	SQL Server 2012 SP1 ⁴ SQL Server 2012 SP2 ⁴ Oracle 11g R2 – 11.2.0.4 ^{1,6} Oracle 12c – 12.1.0.2.0 ^{1,6}	Apache HTTP 2.4 Tomcat 7 Tomcat 8 IBM WebSphere 8.5	<ul style="list-style-type: none"> Windows 2012 R2 support added in Update 2014-03. SQL Server SP2 support added in Content Server SP1. Tomcat 8 support added in Update 2015-06. Oracle 12c support added in update 2015-06.

Ilustración 3.4.4-1 OT – CS Requerimientos HW – 1 de 3 (OpenText, 2015)

Supported	Windows 2008 R2 SP1 ⁷	SQL Server 2012 SP1 ⁴ SQL Server 2012 SP2 ⁴ SQL Server 2008 R2 SP2 ³ SQL Server 2008 R2 SP3 ³ Oracle 11g R2 ^{1,6}	IIS 7.5/8.0 Apache HTTP 2.4 Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> • SQL Server SP2 support added in Content Server SP1. • Oracle 11g R2 11.2.0.4 support added in Update 2014-03. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06. • SQL Server 2008 SP3 support added in Update 2015-09.
Certified	Solaris 10	Oracle 11g R2 ^{1,6}	Oracle iPlanet 7 Tomcat 7 Tomcat 8 Apache HTTP 2.2 IBM WebSphere 8.5	<ul style="list-style-type: none"> • WebSphere 8.5 and Oracle 11g R2 11.2.0.4 support added in Update 2014-03. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06.
Certified	Red Hat 6.4 Oracle Linux 6.4 (UEK Kernel)	Oracle 11g R2 ^{1,6}	Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle 11g R2 11.2.0.4 support added in Update 2014-03. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06.
Supported	Oracle Linux 6.4 (Red Hat Compatible Kernel)	Oracle 11g R2 ^{1,6}	Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle 11g R2 11.2.0.4 support added in Update 2014-03. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06.

Ilustración 3.4.4-2 OT – CS Requerimientos HW – 2 de 3 (OpenText, 2015)

Supported	Red Hat 6.4 Red Hat 6.5 Oracle Linux 6.4 ⁴ Oracle Linux 6.5 ⁴	Oracle 11g R2 ^{1,6} Oracle 12c – 12.1.0.2.0 ^{1,6}	Apache HTTP 2.2 Oracle iPlanet 7 Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle 11g R2 11.2.0.4 support added in Update 2014-03. • Oracle 12c support added in Update 2015-03. • Red Hat 6.5 and Oracle Linux 6.5 support added in Update 2015-03. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06.
Supported	Red Hat 6.4	Oracle 11g R2 ^{1,6}	IBM WebSphere 8.5	<ul style="list-style-type: none"> • WebSphere 8.5 and Oracle 11g R2 11.2.0.4 support added in Update 2014-03.
Supported	Red Hat 6.6 Oracle Linux 6.6 ⁴	Oracle 11g R2 ^{1,6} Oracle 12c – 12.1.0.2.0 ^{1,6}	Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> • Red Hat 6.6 and Oracle Linux 6.6 support added in Update 2015-06. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06. • Oracle 11g support added with Update 2015-09.
Supported	Red Hat 7.0/7.1 Oracle Linux 7.0/7.1 ⁴	Oracle 12c – 12.1.0.2.0 ^{1,6}	Tomcat 7 Tomcat 8	<ul style="list-style-type: none"> • Red Hat 6.6 and Oracle Linux 6.6 support added in Update 2015-06. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06. • Red Hat 7.1 and Oracle Linux 7.1 support added in Update 2015-06.
Supported	Solaris 11	Oracle 11g R2 ^{1,6} Oracle 12c – 12.1.0.2.0 ^{1,6}	Tomcat 7 Tomcat 8 Apache HTTP 2.2 Oracle iPlanet 7	<ul style="list-style-type: none"> • Solaris 11 support added in Update 2014-06. • Tomcat 8 support added in Update 2015-06. • Solaris 11 with Oracle 12c support added in Update 2015-09.

¹ Oracle support includes Standard, Enterprise and RAC as well as deployment on Oracle Exadata Database Machine and Oracle SuperCluster.

² Windows 2012 support includes Standard, Datacenter, and Hyper-V.

Ilustración 3.4.4-3 OT – CS Requerimientos HW – 3 de 3 (OpenText, 2015)

Support Level	Client OS	Client Browser	Note
Supported	Windows 8.1	IE 11 Chrome ¹ Firefox ESR ²	<ul style="list-style-type: none"> • IE 11 support added in Update 2014-09. • Chrome support added in Update 2014-09. • Firefox ESR support added in Update 2014-09. • Firefox ESR 31 support added in Content Server SP1.
Supported	Windows 7	IE 8 IE 9 IE10 IE 11 Chrome ¹	<ul style="list-style-type: none"> • IE 8 support added with Update 2014-03 • IE 11 support added with Update 2014-09
Certified	Windows 7	Firefox ESR ²	<ul style="list-style-type: none"> • Firefox ESR 31 support added with Content Server SP1.
Certified	Windows 8	IE 10 Chrome ¹	
Supported	Windows 8	Firefox ESR ²	<ul style="list-style-type: none"> • Firefox ESR 31 support added with Content Server SP1.
Supported	OSX 10.7	Safari 5	<ul style="list-style-type: none"> • Validated with OSX 10.7.2 and Safari 5.1.1
Supported	Windows Vista	IE 8	

¹ Only the latest version of Chrome is supported. Mobile platforms are not supported

² Only the latest version of Firefox ESR is supported.

Ilustración 3.4.4-4 OT – CS Requerimientos Cliente (OpenText, 2015)

3.5. MICROSOFT: Office SharePoint Server

Información tomada directamente del portal del producto.

Última versión del producto: MOSS 2013 (In situ) – MS Office Share Point Server.

3.5.1. Presentación del producto:

“MOSS es utilizado por muchas empresas como un sistema de gestión de contenidos (CMS). En parte como resultado de la estrecha integración con aplicaciones de

productividad de Microsoft incluido en Office, como Word, muchos administradores han encontrado MOSS útil en la organización y la agregación de datos empresariales en portal basado en web con taxonomías definidas que estructuran la información. MOSS incluye características adicionales como un incentivo para los administradores del sistema para actualizar de WSS¹⁸, incluyendo la gestión del conocimiento, la organización de los procesos de negocio y de búsqueda empresarial.

Fundamentalmente, MOSS ofrece una plataforma integrada para la creación de aplicaciones y portales basados en Web personalizadas en entornos de Windows Server.

Para hacer frente a las necesidades de los trabajadores y teletrabajadores remotos, así como las preocupaciones de administrador del sistema de seguridad de los datos, MOSS se puede configurar para devolver contenido independiente en función de si se accede desde la intranet¹⁹, extranet²⁰ o ubicaciones de Internet. Grupos de Active Directory o la autenticación de formularios HTML también se puede agregar a MOSS, otorgando múltiples permisos a múltiples partes o a través de proveedores alternativos

Los usuarios pueden construir páginas en SharePoint mediante la combinación de los widgets²¹ seleccionados en una página Web. Cualquier editor web que soporta ASP.NET se puede utilizar para este propósito, aunque Microsoft ha publicado un editor WYSIWYG²² HTML, Microsoft Office SharePoint Designer (SDMO), que fue diseñado específicamente para este propósito.”. (MOSS, 2015)

3.5.2. Características destacadas:

¹⁸ WSS: Windows Sharepoint Services. Es una plataforma basada en el portal para crear, gestionar ...

¹⁹ Intranet: Red informática interna corporativa u organizacional que utiliza el protocolo TCP/IP para...

²⁰ Extranet: Red informática con acceso semi-privado que utiliza el protocolo TCP/IP. Está concebida...

²¹ WIDGET: pequeñas aplicaciones que ejecutan funcionalidades relativamente simples.

²² WYSIWYG: siglas en inglés de “Lo que ves es lo que obtienes “ – “What You See Is What You Get”.

- Espacios de trabajo compartidos y cuadros de mando personales
- herramientas de navegación
- Listas
- Alertas automáticas, incluyendo correo electrónico e integrado RSS
- Calendario y contactos compartido
- Los paneles de discusión

3.5.3. Arquitectura

A continuación, el diagrama de la arquitectura de la solución evaluada.

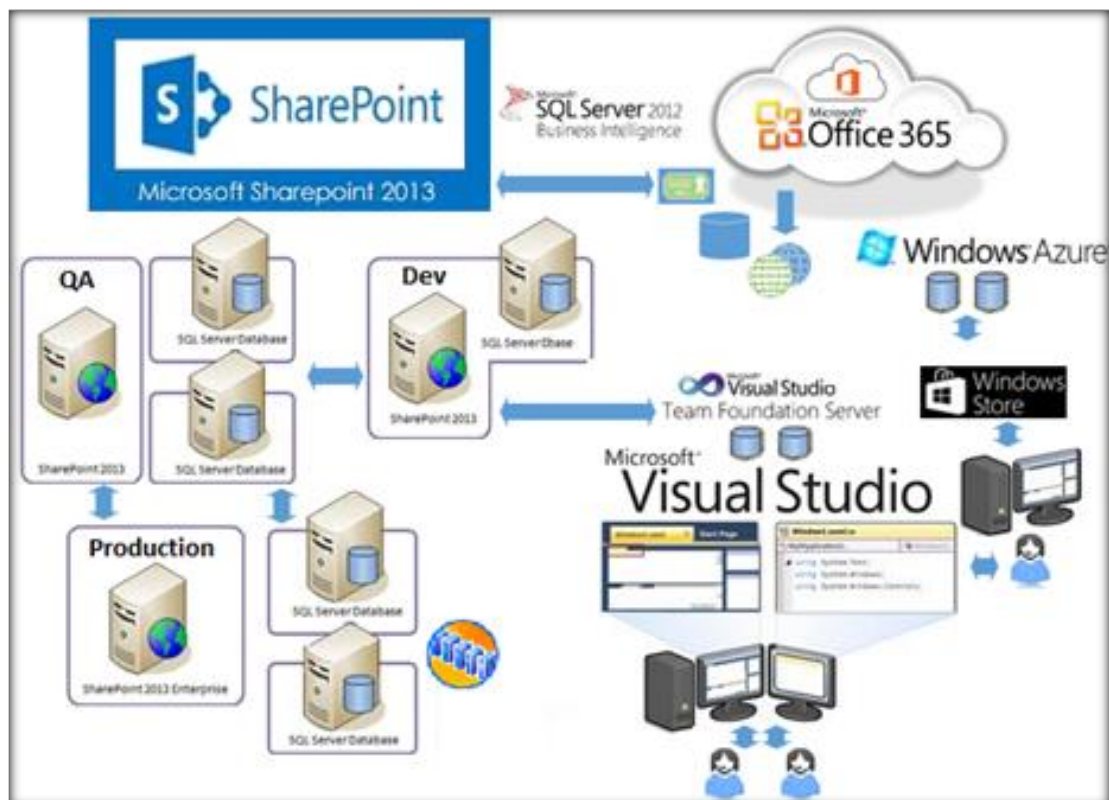


Ilustración 3.5.3-1 MOSS Arquitectura (Microsoft, 2013)

3.5.4. Requerimientos técnicos

A continuación, los requerimientos de hardware y software de ésta plataforma. (MOSS - HW and SW req, 2015) (MOSS - High Availability Architecture, 2015)

Installation Scenario	Deployment type and scale	RAM	Processor	Hard disk space
Single server with a built-in database or single server that uses SQL Server	Development or evaluation installation of SharePoint Server 2013 or SharePoint Foundation 2013 with the minimum recommended services for development environments. For information, see Minimum recommended services for development environments .	8 GB	64-bit, 4 cores	80 GB for system drive
Single server with a built-in database or single server that uses SQL Server	Development or evaluation installation of SharePoint Server 2013 or SharePoint Foundation 2013 running Visual Studio 2012 and the minimum recommended services for development environments. For information, see Minimum recommended services for development environments .	10 GB	64-bit, 4 cores	80 GB for system drive
Single server with a built-in database or single server that uses SQL Server	Development or evaluation installation of SharePoint Server 2013 running all available services.	24 GB	64-bit, 4 cores	80 GB for system drive
Web server or application server in a three-tier farm	Pilot, user acceptance test, or production deployment of SharePoint Server 2013 or SharePoint Foundation 2013.	12 GB	64-bit, 4 cores	80 GB for system drive

Ilustración 3.5.4-1 MOSS Requerimientos Técnicos Servidor (MOSS, 2015)

Component	Minimum requirement
Processor	<ul style="list-style-type: none"> • 64-bit, 4 cores for small deployments (fewer than 1,000 users) • 64-bit, 8 cores for medium deployments (between 1,000 to 10,000 users)
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • 8 GB for small deployments (fewer than 1,000 users) • 16 GB for medium deployments (between 1,000 to 10,000 users) <p>For large deployments over 10,000 users, see the "Estimate memory requirements" section in Storage and SQL Server capacity planning and configuration (SharePoint Server 2010). This document does not apply to search in SharePoint 2013.</p> <p>These values are larger than those recommended as the minimum values for SQL Server because of the distribution of data that is required for a SharePoint 2013 environment. For more information about SQL Server system requirements, see Hardware and Software Requirements for Installing SQL Server 2008 R2.</p>
Hard disk	<p>80 GB for system drive</p> <p>Hard disk space depends on how much content that you have in your deployment. For information about how to estimate the amount of content and other databases for your deployment, see Storage and SQL Server capacity planning and configuration (SharePoint Server 2010).</p>

Ilustración 3.5.4-2 MOSS Requerimientos Técnicos BD (MOSS, 2015)

3.6. HP: Autonomy WorkSite

HP Autonomy es una solución de Nube Híbrida enfocada en trabajo colaborativo y compartir información. (HP-Autonomy, 2015)

3.6.1. Presentación del producto:

Información tomada directamente del portal del producto.

“Autonomía WorkSite, le permite implementar prácticas coherentes de trabajo con sus políticas y visión, así como fomentar la colaboración entre equipos y clientes distribuidos para mejorar en última instancia, la rentabilidad y el servicio al cliente. Con el apoyo de cualquier dispositivo o acceso punto, WorkSite gestiona todos los contenidos de forma electrónica.

WorkSite es excepcionalmente fácil de usar, se despliega a través de las organizaciones de forma rápida, y requiere mínima formación que da usted un menor costo total de propiedad y un rápido retorno de la inversión.

En lugar de confiar en el correo electrónico para compartir y repetir versiones de documentos, WorkSite proporciona una ubicación común que mitiga los riesgos asociados con el envío de un fuera de fecha o incorrectos versión de un documento. La solución supera las mayores barreras a la información efectiva gestión mediante la entrega de un sistema de archivo avanzado que los usuarios voluntariamente adoptan“ (HP - Autonomy WorkSite, 2015)

3.6.2. Características destacadas:

- Seguridad: Administrar la seguridad y aplicar separadores éticos para controlar el acceso de usuarios.
- Check-in / check-out: Mantener un proceso de reserva claro para evitar conflictos de edición de documentos.
- Control de versiones: almacena documentos actualizados, además de hacer versiones históricas.
- Pistas de auditoría: sigue todos los cambios en el documento, metadatos del perfil y acceso de los usuarios.
- Categorización: Construir estructuras y categorías de carpetas fácil de navegar para permitir a los usuarios navegar por el contenido del proyecto y tiendas de conocimiento
- Escalabilidad: crecimiento de bibliotecas en peta bytes, mientras entrega acceso centralizado a las prácticas de equipos ubicados en cualquier lugar en todo el mundo.

(Autonomy WorkSite - Product Brief, 2015)

3.6.3. Arquitectura

A continuación, el diagrama de la arquitectura de la solución evaluada.

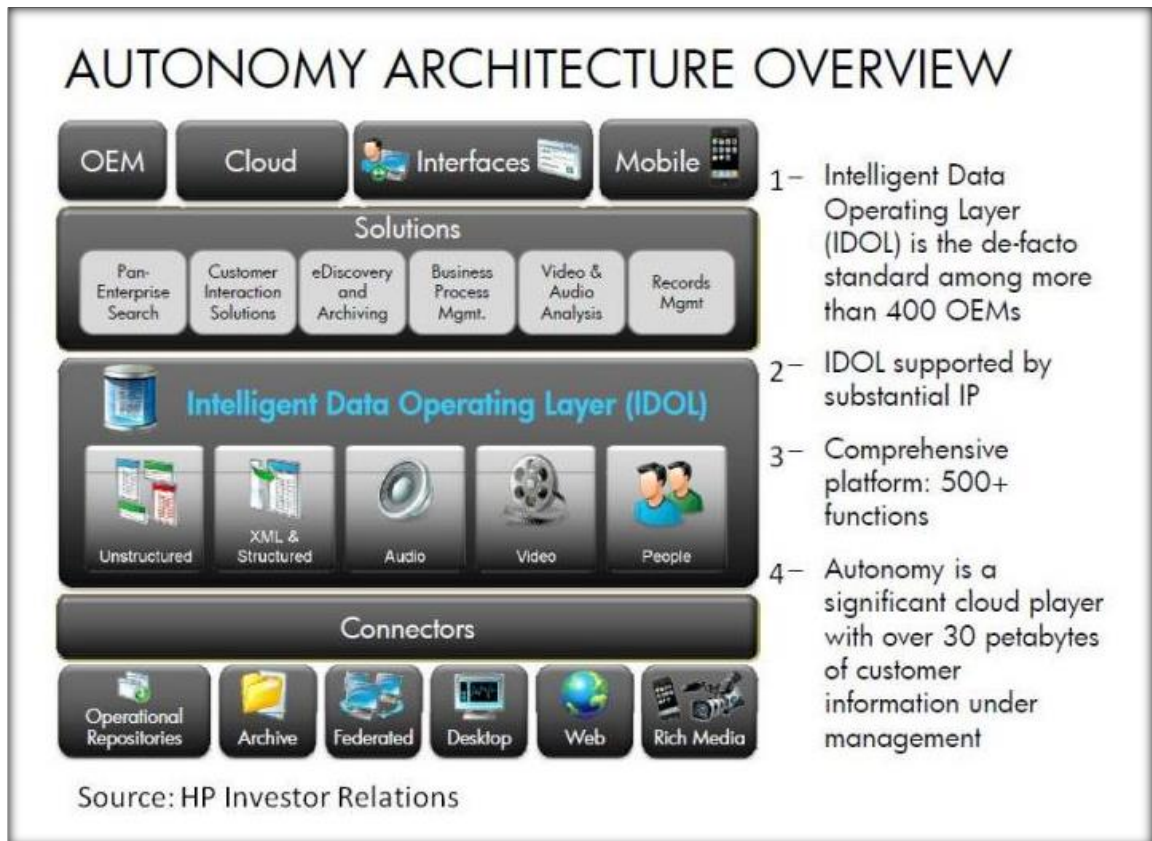


Ilustración 3.6.3-1 HP Autonomy WorkSite Arquitectura (HP, 2014)

3.6.4. Requerimientos técnicos

Clientes (PCs, laptops, dispositivos móviles) con acceso a Internet.

3.7. XEROX: DocuShare

Xerox DocuShare es una solución de Nube Privada. (Xerox, 2015)

3.7.1. Presentación del producto:

Información tomada directamente del portal del producto.

“Una mejor manera de manejar el papel y el contenido digital desde su creación hasta la retención para la transformación. Capturar, almacenar y compartir documentos, ya sea en sus instalaciones o en la nube. Automatizar consume mucho tiempo, los procesos de documentos pesados como cuentas por pagar, datos de recursos humanos, gestión de contratos entre otros” (Xerox - ECM, 2015)

3.7.2. Características destacadas:

La plataforma de ECM de Xerox, DocuShare, basada en Web ayuda a miles de organizaciones pequeñas, medianas y grandes a cubrir las siguientes tareas:

- Capturar, compartir y gestionar la información crítica para el negocio fácilmente.
- Proporcionar acceso inmediato y seguro a documentos, imágenes y otros contenidos.
- Reducir los costos de procesamiento de documentos mediante la automatización de flujos de trabajo de procesos de negocio.
- Mejorar la eficiencia operativa mediante la conversión de los depósitos en papel en archivos digitales de búsqueda.
- Conocer los objetivos de sostenibilidad al tiempo que aumenta el ROI.
- Mantener eficientemente el cumplimiento a lo largo del ciclo de vida del documento con la seguridad y la auditoría.
- DocuShare soporta decenas de millones de documentos y puede soportar decenas de miles de usuarios cada día. (Xerox - DocuShare, 2015)

3.7.3. Arquitectura

A continuación, el diagrama de la arquitectura de la solución evaluada.

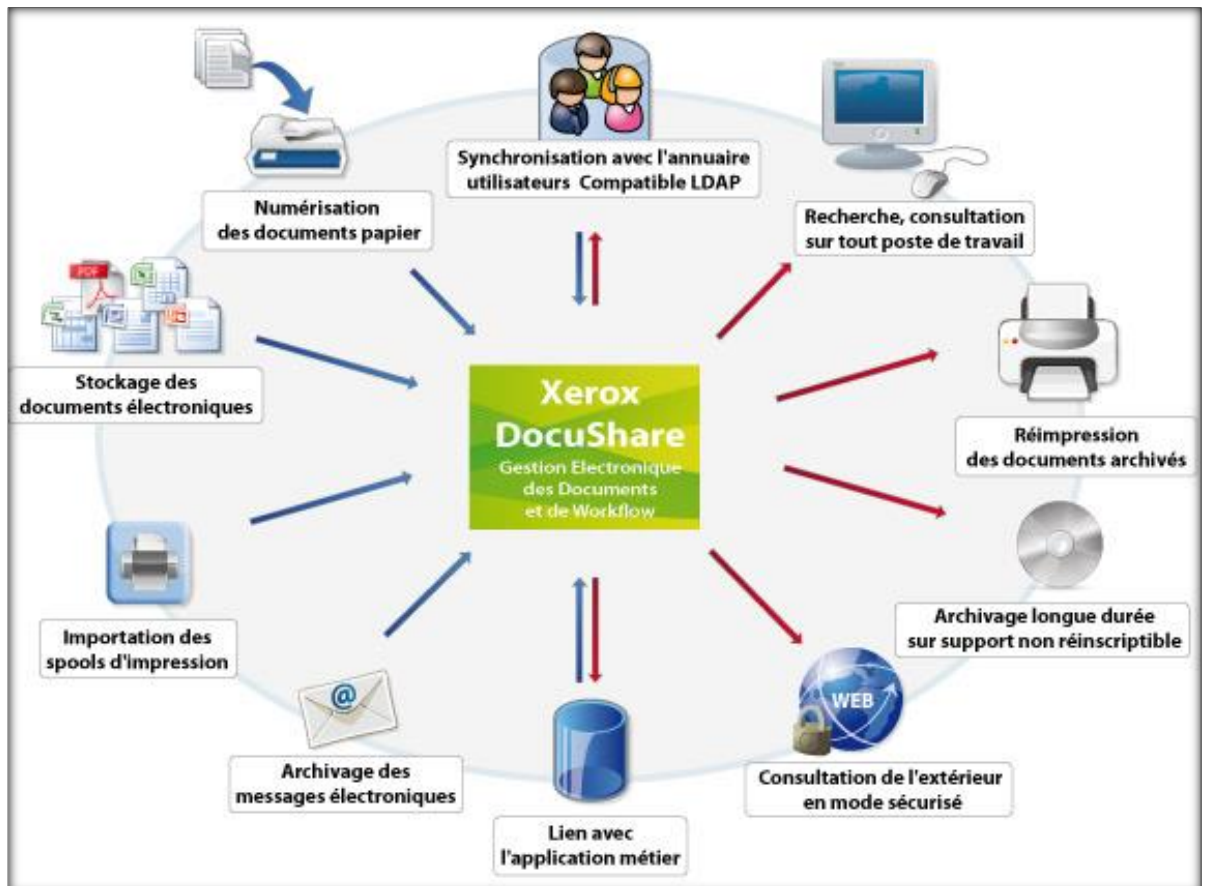


Ilustración 3.7.3-1 Xerox DocuShare Arquitectura (Xerox, 2013)

3.7.4. Requerimientos técnicos

Servidor

Plataformas Intel o AMD

- Windows 2003 Server R2 o SP2 Enterprise (64 bits)

- Windows 2008 Server R2 SP1 o SP2 Enterprise (64 bits)
- Windows 2012 Server Standard y Datacenter (64 bits)
- Windows 2012 Server R2 Standard y Datacenter (64-bit)
- Red Hat Enterprise Linux ES 5 (64 bits)
- Red Hat Enterprise Linux 6 (64 bits)
- Procesador de 3.0 GHz Intel Pentium 4 o AMD Athlon MP o superior
- 8 GB de RAM o superior
- 40 GB de espacio en disco
- Interfaz de red Ethernet

Plataforma Sun SPARC

- Solaris 10 con los clústeres de las revisiones actualizadas
- Procesador UltraSPARC III o superior
- 8 GB de RAM o superior
- 40 GB de espacio en disco
- Interfaz de red Ethernet

Servidor virtual

- Servidor VMware ESX

Servidores web

Los servidores de aplicaciones compatibles con DocuShare son:

- IIS 6 en Windows 2003 Server
- IIS 7 o 7.5 en Windows 2008 Server
- IIS 8 en Windows 2012 Server
- SunONE/Sun Java System Web Server 6.1 en Solaris 10
- Apache Web Server 2.2.9

Bases de Datos

Los motores de base de datos compatibles con DocuShare son:

- Microsoft SQL Server 2008 SP2 Enterprise Edition
- Microsoft SQL Server 2012 SP1 Enterprise Edition
- Oracle 11.2

LDAP

- Sun Java Directory Server Enterprise Edition 6.x
- Microsoft Active Directory

Cliente

Del lado del cliente se requiere una de las siguientes opciones de navegador web.

- Microsoft Internet Explorer 6 SP3, 7, 8, 9 en Vista de compatibilidad, 10 en Vista de compatibilidad o 11
- Mozilla Firefox 3.5, 3.6, 4, ESR 10, ESR 17, ESR 24 o ESR 31
- Apple Safari 4.0, 5.0, 6.0 o 7.0
- Google Chrome

Adicionalmente, para el uso de WebDAV²³ (Extensión del protocolo HTTP²⁴) es preciso que el cliente cumpla con éstos requerimientos.

- Windows XP Professional con Office 2003/2007/2010
- Apple Mac OS X 10.6

²³ WebDAV: Web Distributed Authoring and Versioning. Extensión del protocolo HTTP que habilita a cliente la...

²⁴ HTTP: Hypertext Transfer Protocol – Protocolo de transferencia de Hipertexto.

3.8. Alfresco: ALFRESCO ONE

Información tomada directamente del portal del producto.

3.8.1. Presentación del product

“Alfresco es líder en la convergencia de ECM y BPM, ayudando a crear procesos conectados y eficientes que presentan el contenido en su contexto. Más de 1800 compañías de 195 países confían en Alfresco, incluidas empresas líderes de servicios financieros, sanidad y el sector público. Una red de socios global y miles de desarrolladores de código abierto están preparados para ayudarle a usarlo y acelerar así su transformación digital.

La plataforma de ECM y BPM abierta y perfectamente integrada de Alfresco es simple, inteligente y segura. Alinee a las personas, el contenido y los procesos para retomar el control del contenido empresarial crítico, y fortalezca el cumplimiento de normativas y optimice los procesos empresariales para facilitar la colaboración a empleados, socios y clientes.

La plataforma de gestión de contenido empresarial (ECM) de Alfresco es una potente plataforma abierta de ECM que es fácil de ampliar, personalizar e integrar en sus aplicaciones y procesos existentes. La plataforma ofrece un acceso móvil sencillo al contenido, permite una colaboración entre usuarios de forma simple e íntegra, y ayuda a los clientes a maximizar el valor de su contenido. Es la plataforma de ECM preferida de miles de clientes de todo el mundo.

La plataforma de gestión de procesos empresariales (BPM - Alfresco Activiti) está orientada a desarrolladores y personas del entorno empresarial. Incorpora un motor de procesos de alto rendimiento que permite a las organizaciones gestionar una amplia

variedad de procesos empresariales críticos. La plataforma se integra en todo un abanico de sistemas de ECM, incluido Alfresco One. Alfresco Activiti impulsa miles de procesos empresariales para cientos de clientes de todo el mundo.” (Alfresco - ECM+BPM, 2015)

3.8.2. Características destacadas:

- Gestión de contenido empresarial moderna Simple. Inteligente. Segura
- Acceso móvil seguro desde cualquier dispositivo
- La integración de aplicaciones ofrece contenido en contexto

(Alfresco One, 2015)

3.8.3. Arquitectura

A continuación el diagrama de la arquitectura de la solución evaluada.

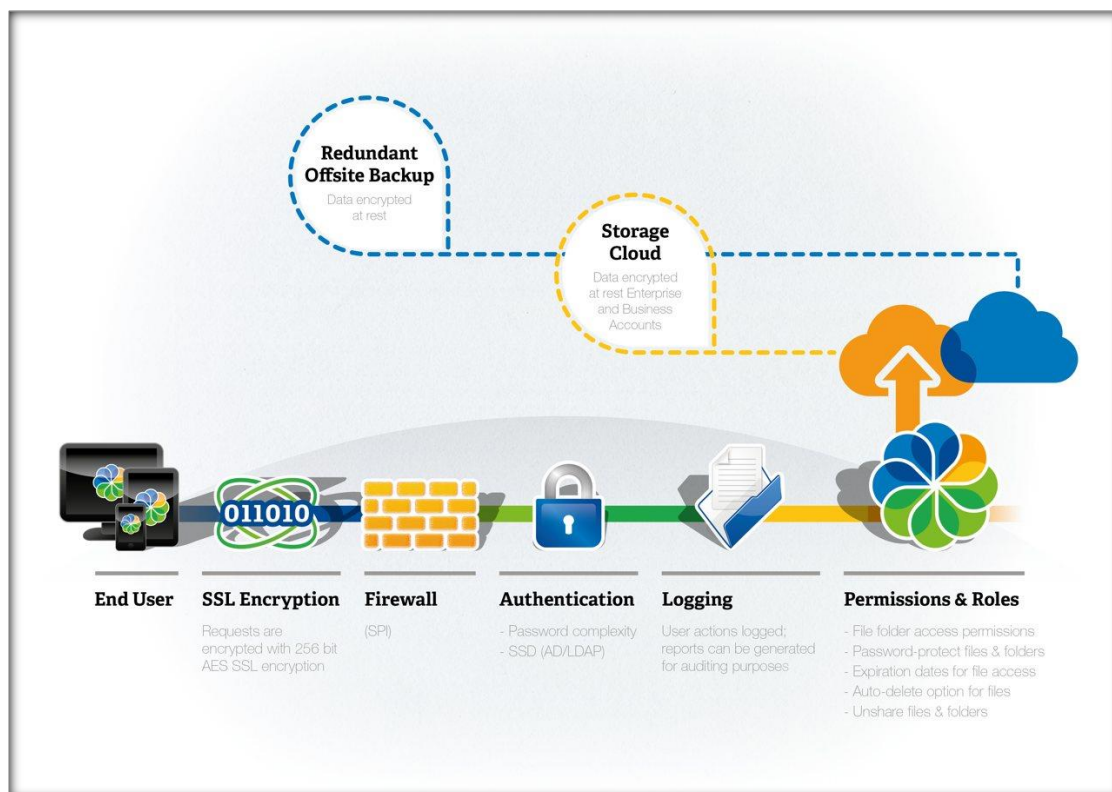


Ilustración 3.8.3-1 Alfresco Arquitectura (Alfresco, 2015)

3.8.4. Requerimientos técnicos

A continuación, los requerimientos de ésta plataforma. (Alfresco - requerimientos SW, 2015) (Alfresco - Seguridad y Privacidad, 2015)

Tabla 4 Alfresco - Requerimientos técnicos (Alfresco, 2015)

Componente	Recomendación
Java SE Development Kit (JDK)	Alfresco recomienda utilizar JDK 6. JAVA_HOME (variable de entorno) debe apuntar a la ubicación de JDK
Application server	Alfresco trabaja sobre un servidor de aplicaciones. TOMCAT, JBOSS, WebLogic

Database	PostgreSQL
OpenOffice.org	Alfresco utiliza OpenOffice para la transformación de documentos.
ImageMagick	Alfresco utiliza ImageMagick para manipular y visualizar imágenes.
Flash Player	Alfresco Share requiere de FlashPlayer versión 10.x
SWF Tools	Alfresco Share utiliza el utilitario pdf2swf para visualizar archivos PDF.

3.9. Comparación de plataformas

La siguiente tabla refleja cumplimiento o no de los requerimientos funcionales, requerimientos técnicos y restricciones requeridas por "Oil Services" por cada una de las plataformas evaluadas. Esta tabulación simplifica el proceso de comparación de herramientas y constituye una clara guía para la determinación de conclusiones y recomendaciones con las que concluirá el presente estudio.

Tabla 5 Requerimientos Funcionales "Oil Services" (Egas, 2015)

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) – Mandatorio (D) – Deseable (O) – Opcional	Cumplimiento de requerimiento por cada plataforma evaluada						
			IBM FileNet	OPENTEXT Content Server	MICROSOFT Sharepoint	HP Autonomy WorkSite	XEROX DocuShare	ALFRESCO ONE	
1.1 – Requerimientos de Gestión Documental (Document Management)									
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y DE NEGOCIO	1.1.1	Documentos en papel escaneado a 200 o 300 PPP utilizando ISIS o Twain en escáneres de escritorio.	M	DataCap	Imaging Enterprise Scan	Websio (componente adicional)	TeleForm	ConnectKey	EzeScan
	1.1.2	Soporte e integración para escaneo directo desde dispositivos multifunción.	M	DataCap	Imaging Enterprise Scan	Websio (componente adicional)	TeleForm	ConnectKey	EzeScan
	1.1.3	Soporte e integración para escaneo indirecto desde dispositivos multifunción.	O	N/A	Imaging Enterprise Scan	N/A	TeleForm	ConnectKey	EzeScan
	1.1.4	Reconocimiento automático de código de barras o zonas para indexar documentos escaneados.	D	DataCap	Imaging Enterprise Scan	Websio (componente adicional)	TeleForm	ConnectKey	EpheSoft
	1.1.5	Capacidad de guardar identificar y buscar documentos basados en el tipo de documento.	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
	1.1.6	Capacidad para informar sobre los documentos almacenados (análisis de datos)	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
	1.1.7	Seguridad: capacidad de conceder / denegar visualización de documentos, edición y eliminación basada en grupos o cuentas de usuario de Active Directory	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) – Mandatorio (D) – Deseable (O) – Opcional	Cumplimiento de requerimiento por cada plataforma evaluada					
			IBM FileNet	OPENTEXT Content Server	MICROSOFT Sharepoint	HP Autonomy WorkSite	XEROX DocuShare	ALFRESCO ONE
1.1.8	Capacidad de Auditoría: posibilidad de ver acceso a los documentos y la auditoría modificación rastro	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.1.9	Exportación: capacidad de exportar documentos únicos o múltiples	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.1.10	Capacidad de búsqueda de documentos por texto completo (full text search)	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.1.11	Capacidad de indexar y buscar documentos basados en texto, fecha, números, formatos lista de campos.	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.1.12	Capacidad de guardar formatos de archivos electrónicos en el sistema (PDF, Word, Excel, PowerPoint)	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.1.13	Soporte para el uso del sistema concurrente	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.1.14	Capacidad para realizar la redacción sin alterar documento fuente	M	FileNet	Livelink	Sharepoint	Autonomy	DocuShare	Alfresco One
1.2 – Requerimientos del Sistema (Systems Management)								
1.2.1	Capacidad de auto administrar el sistema sin la participación continua de proveedores	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
1.2.2	Sistema y software deben ser alojados “in house” (no SAAS)	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
1.3 – Requerimientos de Gestión de Records (Records Management)								
1.3.1	Capacidad para realizar un seguimiento automático records prestados y	M	FileNet RM	Record Management Module	Sharepoint	Autonomy RM	RM Service	

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) – Mandatorio (D) – Deseable (O) – Opcional	Cumplimiento de requerimiento por cada plataforma evaluada					
			IBM FileNet	OPENTEXT Content Server	MICROSOFT Sharepoint	HP Autonomy WorkSite	XEROX DocuShare	ALFRESCO ONE
	disponibilidad de los mismos basado en tipo y tiempo.							
1.3.2	control eficiente y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, uso y eliminación de records	M	FileNet RM	Record Management Module	Sharepoint	Autonomy RM	RM Service	
1.4 – Requerimientos de Flujos de Trabajo y Formularios Electrónicos (Workflow and Forms)								
1.4.1	Interface de usuario y administración basado en Web	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1.4.2	Procesamiento de flujos de trabajo puede ser realizado por múltiples departamentos o áreas.	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1.4.3	Vista de documentos y anotaciones a lo largo del procesamiento de flujos de trabajo.	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1.4.4	Reportes, auditoria de documentos y estatus del flujo de trabajo.	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1.4.5	Formularios electrónicos basados en Web	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1.4.6	Formularios electrónicos con seguridad basada en ActiveDirectory	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1.5 – Acceso a la información desde dispositivos móviles								
1.5.1	Visualización y edición de archivos MS-Office desde dispositivos móviles.	M	Navigator	Everywhere	Active Mobile	Autonomy	DocuShare Mobile	Alfresco RM
1.5.2	Visualización archivos CAD desde dispositivos móviles	M	N/A	Brava! Viewer	DWG Viewer	Virage MediaBin	DocuShare Mobile	Alfresco RM
RE	2.1 – Requerimientos de Sistema							

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) – Mandatorio (D) – Deseable (O) – Opcional	Cumplimiento de requerimiento por cada plataforma evaluada					
			IBM FileNet	OPENTEXT Content Server	MICROSOFT Sharepoint	HP Autonomy WorkSite	XEROX DocuShare	ALFRESCO ONE
2.1.1	Compatible con Windows Server 2008 R2 o superior como sistema operativo del lado del servidor (virtual - VMware vSphere 6).	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
2.1.2	Equipos clientes deben soportar Windows 7, 8, 8.1, 10 con Internet Explorer 9, 10 y 11 o MS Edge (Windows 10)	M	OK (hasta IE 11)	OK (hasta IE 11)	OK	OK	OK	OK
2.1.3	Navegadores alternativos: Google Chrome, Mozilla Firefox.	D	OK (no soporta Chrome)	OK	OK	OK	OK	OK
2.1.4	Base de Datos Oracle 11.2.0.3	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
2.1.5	Debe ser capaz de manejar diferentes bases de datos relacionales para múltiples archivos documentales	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
2.1.6	Autenticación vía Active Directory y LDAP para el control de accesos a documentos	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
2.1.7	Debe trabajar con storwize v7000 para almacenamiento de documentos.	M	OK	OK	OK	N/A	N/A	N/A
2.1.8	Servidor de aplicaciones web soportados IIS y Apache.	M	N/A	OK	OK (IIS)	N/A	N/A	N/A
2.1.9	Integración a Sistema de correo electrónico a través de SMTP. Exchange 2013.	M	OK (conectividad con Outlook)	OK	OK	N/A	N/A	N/A
2.1.10	Integración con herramientas AutoDesk 2014 o superior (AutoCAD FULL, Civil 3D).	M	N/A	OK	Funcionalidad parcial	Virage MediaBin	Aladdin (módulo adicional)	Seed

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) – Mandatorio (D) – Deseable (O) – Opcional	Cumplimiento de requerimiento por cada plataforma evaluada					
			IBM FileNet	OPENTEXT Content Server	MICROSOFT Sharepoint	HP Autonomy WorkSite	XEROX DocuShare	ALFRESCO ONE
2.1.11	Módulo visor de documentos CAD (*.DWG)	M	N/A	CADManager	DWG Viewer	Virage MediaBin	Aladdin (módulo adicional)	Seed
2.2 – Requerimientos de Interface de usuario								
2.2.1	Requisitos para la interfaz de usuario final (buscar, ver, enviar vía correo electrónico e imprimir documentos desde plataforma). No requiere software adicional instalado en el PC, incluyendo los controles ActiveX, para ejecutar éstas tareas.	M	OK (require modulo para conectividad con Outlook)	OK	OK	OK	OK	OK
2.2.2	Súper usuarios (tiene todos los privilegios de un usuario normal más escaneo, indexación, eliminación, administración de records) Clientes de escritorio y clientes remoto con acceso vía web podrían utilizar software adicional en sus equipos.	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2.2.3	Usuarios Administradores no requieren de software adicional para realizar sus tareas administrativas.	M	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2.2.4	Potente motor de búsqueda de documentos.	D	Content Search Engine	OpenText Search Engine	FAST (módulo adicional)	OK	OK	OK
2.2.5	Integración nativa con Office 2013	M	OK (soportada)	OK	OK	OK	OK	OK
2.2.6	Integración nativa con Windows Explorer.	M	OK (Client Connector)	OK Enterprise Connect	OK	OK	OK	OK
RE	3.1 – Restricciones presupuestarias							

Sección	Requerimiento	Prioridad (M) – Mandatorio (D) – Deseable (O) – Opcional	Cumplimiento de requerimiento por cada plataforma evaluada					
			IBM FileNet	OPENTEXT Content Server	MICROSOFT Sharepoint	HP Autonomy WorkSite	XEROX DocuShare	ALFRESCO ONE
3.1.1	Monto máximo de Inversión: 1'000.000 USD (un millón de dólares americanos)	M	OK - Apróx: 300K (USD)	OK - Apróx: 850K (USD)	Ok - 600K (requiere módulos adicionales)	Ok - 350K (USD)	Ok - 380K (USD)	Ok - 300K (USD)
3.1.2	Contrato de Soporte y mantenimiento anual por un máximo del 10% del costo de implementación de plataforma (máximo 100.000 USD)	M	OK - Apróx: 300K (USD)	OK - Apróx: 90K (USD)	OK - Apróx: 80K (USD)	Ok - 350K (USD)	Ok - 380K (USD)	Ok - 300K (USD)
3.1.3	Implementación en máximo 6 meses.	D	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3.1.4	Licencias para 1000 usuarios (todos los módulos y funcionalidades)	D	OK	OK	OK	OK	OK	OK

3.10. Interpretación de resultados

De la revisión y análisis de datos tabulados en la tabla 5 más la consideración de políticas internas de la compañía, se determina que:

- Tres de las opciones evaluadas deben ser descartadas por no cumplir con requerimientos mandatorios de Negocio y Técnico. La arquitectura de dichas soluciones conlleva que la información estará fuera de la infraestructura de “Oil Services”, lo cual no es aceptado por las políticas internas de la empresa.

Las plataformas a las cuales se hace referencia son:

- HP - Autonomy WorkSite
 - Xerox - DocuShare
 - Alfresco - Alfresco ONE
-
- Dos de las tres opciones restantes cumplen parcialmente los requerimientos funcionales y no funcionales solicitados por “Oil Services”. Sin embargo, una de ellas tiene fuertes observaciones técnicas que incrementan drásticamente el riesgo y costo de un proyecto de implementación en la empresa.
 - Microsoft Office Sharepoint Server
 - IBM FileNet (observaciones técnicas)
 - Sólo una opción cumple con todos los requerimientos; sin embargo, tiene el costo más alto del mercado.
 - OpenText Content Server

En el siguiente capítulo se realizará un análisis financiero sobre las plataformas que cumplen total o parcialmente los requerimientos; es decir, se descartan aquellas que no cumplen la normativa interna de administración local sobre la información.

Capítulo 4: Estudio de Factibilidad

Por la naturaleza y características del proyecto a implementar se ha decidido utilizar el método de Parker y Benson para determinar la factibilidad de las opciones seleccionadas dentro de éste caso de estudio. Este método aplica para proyectos de tipo táctico donde es posible determinar beneficios tangibles que serán cuantificados y costos asociados a la implementación de la posible solución. La publicación en la que se basa este proceso se titula “Análisis del valor de un proyecto de TI en el marco del método Parker y Benson”. (AEMES - Asociación Española para la Gobernanza, la Gestión y la medición de las Tecnologías de Información, 2015)

Desde el punto de vista de la estrategia del negocio, el método de Parker y Benson brinda una visión global del proyecto pues se basa en tres valoraciones: económica, entorno de negocio (factibilidad operacional) y tecnológica.

El presente trabajo se centra en determinar la mejor opción de una plataforma de administración de información no estructurada y se ejemplifica este proceso tomando como referencia una empresa de servicios petroleros radicada en Ecuador (“Oil Services”). Luego de definir cómo se evaluará el análisis de factibilidad, se listará los requerimientos funcionales mínimos deseados, una descripción de la infraestructura existente y los limitantes procedentes de políticas y procedimientos de la empresa y en particular los del área de tecnología de información.

La muestra sobre la cual se realiza el presente estudio es no probabilístico y se base en la extracción de 6 elementos listados en el cuadrante mágico de Gartner para plataformas de Administración de Información Empresarial. (Gartner - Mark R. Gilbert, Karen M. Shegda, Kenneth Chin, Gavin Tay, Hanns Koehler-Kruener, 2015)

La recolección de datos incluirá una comparación del cumplimiento o no del listado mínimo de funcionalidades requeridas por el usuario sobre cada una las plataformas

analizadas. De igual forma se validará la compatibilidad de la plataforma con la infraestructura de la empresa y los requerimientos técnicos entregados por el área de tecnologías de información. Un parámetro final estará asociado a costos y tiempos de implementación de las posibles soluciones.

El análisis de la información obtenida se ejecutará a utilizando técnicas d análisis cualitativo, en partículas las de categorización. Eso permitirá analizar e interpretar los datos tabulados anteriormente. (Morales, 2012)

4.1. Factibilidad Económica

Además del análisis Costo-Beneficio se involucra la valoración de otros aspectos importantes que giran alrededor del proyecto y que son cuantificables para finalmente ser expresados en unidades monetarias (en el caso de Ecuador, Dólares Americanos).

Según lo acordado en el Marco Teórico, el estudio de factibilidad se enmarca en la utilización de la metodología de Parker y Benson (AEMES - Asociación Española para la Gobernanza, la Gestión y la medición de las Tecnologías de Información, 2015)

El estudio inicia definiendo el Valor del Proyecto como la suma de:

Valor del proyecto (escala) = Valor financiero (ROI Simple) + Valor de factores de negocio (escala) + Valor de factores tecnológicos (escala).

En proyectos relacionados a TICs, se utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del retorno del retorno de inversión.

$$ROI = \frac{(\text{Ingresos} - \text{Costos}) * 100}{\text{Costos}}$$

El estudio se basa en las siguientes asunciones para el análisis de Costo – Beneficio:

- Tiempo de retorno estimado: 3 años
- Costo anual planificado por crecimiento almacenamiento (Infraestructura): 400.000 USD
- Penalización anual promedio pagadas durante tres últimos años: 500.000 USD
 - Asociadas a pedidos de entidades de control gubernamental o solicitudes y/o juicios con comunidades contestadas y/o gestionadas a destiempo.

Tabla 6 Estimación ahorro con uso de TI en Oil Services (Egas, 2015)

Año Concepto	2016	2017	2018	subtotal
Inversión planificada para infraestructura	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00	\$1,200,000.00
Penalizaciones estimadas (sin herramienta)	\$500,000.00	\$500,000.00	\$500,000.00	\$1,500,000.00
			Total	\$2,700,000.00

- Se estima que éste proyecto ahorrará un 50% en inversión de infraestructura para brindar servicio de almacenamiento. Esta estimación se deriva de estudios que demuestran que el uso de tecnologías de gestión de información empresarial reduce la tasa de crecimiento de data en la organización. Un claro ejemplo constituye la consolidación de información en un repositorio que permite acceso controlado evitando duplicidad de archivos.
- Una segunda estimación se asocia a los beneficios de utilizar herramientas colaborativas y flujos de trabajo incluidas en la plataforma de administración de contenido empresarial las cuales reducirán en un 75% los eventos que generan

penalización (Documentos de gobierno no contestados porque las áreas responsables no fueron notificadas oportunamente / falta de seguimiento y respuesta formal a comunicados recibidos / etc.).

Tabla 7 Estimación de reducción de costos por uso de tecnología (Egas, 2015)

Concepto	Beneficio Esperado
Reducción costos infraestructura (50%)	\$ 600,000.00
Reducción penalizaciones (75%)	\$ 1,125,000.00
Total	\$ 1,725,000.00

Bajo esta perspectiva, y considerando el histórico de costos mostrados por la tabla 6 (penalizaciones pagadas por la empresa durante los últimos tres años), los beneficios esperados para todas las opciones tecnológicas a evaluar corresponden a: 1,725 MUSD (millones USD). Por otro lado, los rubros que asociados a "Costos" corresponden a los siguientes parámetros y dependen de cada herramienta evaluada:

Tabla 8 Costo-Beneficio y cálculo de ROI (Egas, 2015)

Concepto	IMB-FileNet	OpenText-CS	MOSS
Software	\$ 350,000	\$ 850,000	\$ 600,000
Consultoría	\$ 100,000	\$ 150,000	\$ 100,000
Mantenimiento (3 años)	\$ 1,050,000	\$ 270,000	\$ 900,000
Capacitación	\$ 40,000	\$ 20,000	\$ 50,000
Total:	\$ 1,540,000	\$ 1,290,000	\$ 1,650,000
Costo - Beneficio	\$ 185,000	\$ 435,000	\$ 75,000
ROI	12.01	33.72	4.55

4.2. Factibilidad Operativa (Entorno del negocio)

Mide la adecuación del proyecto con la estrategia del negocio y la ventaja competitiva que puede obtener el negocio con la utilización de esta tecnología. Los siguientes factores son evaluados a través de puntajes (mayor puntaje representa mayor relevancia)

4.2.1. Alineación estratégica (AE)

Grado de alineación de una tecnología con la estrategia de negocio. Se utiliza la siguiente escala en su evaluación:

0. Proyecto no alineado ni relacionado a objetivos estratégicos
1. Proyecto débilmente relacionado a objetivos estratégicos
2. Proyecto parcialmente relacionado a objetivos estratégicos
3. Proyecto medianamente relacionado a objetivos estratégicos
4. Proyecto fuertemente relacionado a objetivos estratégicos
5. Proyecto directamente relacionado a objetivos estratégicos

4.2.2. Ventaja competitiva (VC)

Medida en que la tecnología genera una ventaja competitiva sostenible para el negocio. Las escalas a utilizar son:

0. Proyecto no crea intercambio o acceso a información
1. Proyecto como mínimo o reducido intercambio o acceso a información
2. Proyecto como un limitado intercambio o acceso a información
3. Proyecto con grado intermedio de intercambio o acceso a información
4. Proyecto con buen grado de intercambio o acceso a información
5. Proyecto que provee un alto grado de intercambio o acceso a información

4.2.3. Información gerencial (IG)

Determina el grado de relevancia que el proyecto de TI evaluado guarda con la información gerencial de apoyo a actividades centrales del negocio (MISCA ²⁵—management information to support core activities) tiene para la gerencia la información provista por éste proyecto respecto a los objetivos centrales del negocio.

Este parámetro se mide con la siguiente escala:

0. Proyecto no guarda relación a MISCA
1. Proyecto apoya débilmente a MISCA
2. Proyecto apoya parcialmente a MISCA
3. Proyecto apoya medianamente a MISCA
4. Proyecto apoya fuertemente a MISCA
5. Proyecto es esencial para proveer MISCA

4.2.4. Respuesta competitiva (RC)

Determina el grado de impacto o costo de falla en la implementación del proyecto o solución evaluada. La escala a utilizar es:

0. Proyecto puede posponerse 12 meses o más sin alterar ventajas competitivas.
1. Proyecto puede posponerse máximo 12 meses sin alterar ventajas competitivas.
2. Proyecto puede posponerse máximo 9 meses sin alterar ventajas competitivas.
3. Proyecto puede posponerse máximo 6 meses sin alterar ventajas competitivas.
4. Proyecto puede posponerse máximo 3 meses sin alterar ventajas competitivas.
5. Proyecto no puede posponerse pues afectaría la ventaja competitiva.

²⁵ MISCA: acrónimo del inglés “management information to support core activities”

4.2.5. Riesgo de la organización (RO)

Evalúa los riesgos asociados a la organización. Se enfoca en contestar: ¿será el negocio capaz de gestionar el cambio organizacional que la implementación de este proyecto o solución requiere? La escala de evaluación será:

0. El negocio posee un bien formulado plan de implementación.
1. El negocio posee plan de implementación al 80%.
2. El negocio posee plan de implementación al 60%.
3. El negocio posee plan de implementación al 40%.
4. El negocio posee plan de implementación al 20%.
5. El negocio no posee un plan de implementación para el sistema propuesto.

4.3. Factibilidad Tecnológica:

Mide la adecuación del nuevo proyecto con respecto a las tecnologías ya existentes.

4.3.1. Arquitectura estratégica de sistemas de información (AE)

El plan estratégico de tecnologías de información permite articular éste y futuros proyectos de forma tal que las prioridades se establezcan no solo por el orden natural que impone la tecnología sino de acuerdo a los objetivos estratégicos requeridos por la empresa. Este parámetro establece el grado de alineamiento con éste plan a través de la siguiente escala.

0. Proyecto no tiene relación con el plan estratégico de TI.
1. Proyecto está débilmente relacionado con el plan estratégico de TI.
2. Proyecto está parcialmente relacionado con el plan estratégico de TI.
3. Proyecto está medianamente relacionado con el plan estratégico de TI.
4. Proyecto está relacionado con el plan estratégico de TI.

5. Proyecto es parte integral del plan estratégico de TI.

4.3.2. Incertidumbre en la definición de sistemas (ID)

Determina la estabilidad y claridad con que los requisitos del proyecto están planteados.

La evaluación utilizada es:

0. Requerimientos y especificaciones aprobados. Baja probabilidad de cambios.
1. Requerimientos y especificaciones funcionales levantadas al 80%.
2. Requerimientos y especificaciones funcionales levantadas al 60%.
3. Requerimientos y especificaciones funcionales levantadas al 40%.
4. Requerimientos y especificaciones funcionales levantadas al 20%.
5. Requerimientos y especificaciones desconocidos. Alcance abierto. Cambios en marcha

4.3.3. Incertidumbre tecnológica (IT)

Este criterio evalúa el uso de nuevas tecnologías (no probadas en la empresa) y la experiencia de los usuarios sobre esta tecnología. La escala utilizada es:

0. No requiere nuevas habilidades
1. requiere mínimo esfuerzo para adquirir nuevas habilidades
2. requiere esfuerzo bajo para adquirir nuevas habilidades
3. requiere esfuerzo medio para adquirir nuevas habilidades
4. requiere esfuerzo alto para adquirir nuevas habilidades
5. Requiere significativas nuevas habilidades

4.3.4. Riesgo en la infraestructura (RI)

Evalúa inversiones en infraestructura requeridas para implementar el proyecto. La escala utilizada es:

0. Sistema utiliza facilidades existentes

1. Sistema requiere cambios mínimos en facilidades existentes
2. Sistema requiere cambios pequeños en facilidades existentes
3. Sistema requiere cambios moderados en facilidades existentes
4. Sistema requiere cambios grandes en facilidades existentes
5. Se requieren cambios sustanciales a nivel tecnológico en múltiples áreas, tanto sea de personal, software, hardware y administración (Parker, 1988) (Carrillo, 2006) (Porter, 1985)

4.3.5. Cuadro de mando para análisis factibilidad

Tablero de mando propuesto por metodología aplicada.

Tabla 9 Tablero de mando para Análisis de Factibilidad (Parker & Benson, 2012)

	Negocio						Tecnología				Puntuación
Factor	ROI	AE	VC	IG	RC	RO	AE	ID	IT	RI	
	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	
Negocio											
Tecnología											
Valor Ponderado											

4.3.6. Análisis de factibilidad IBM – FileNet

Tablero de mando generado para FileNet P8:

Tabla 10 Resultados opción IBM - FileNet (Egas, 2015)

IBM - FileNet											
	Negocio						Tecnología				Puntuación
Factor	ROI	AE	VC	IG	RC	RO	AE	ID	IT	RI	
	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	
Negocio	12.01	3	3	5	4	2					
Tecnología							2	0	3	3	
Valor Ponderado											21.01

4.3.7. Análisis de factibilidad OpenText – Content Server

Tablero de mando generado para OT – Content Server:

Tabla 11 Resultados opción OpenText - Content Server (Egas, 2015)

OpenText - Content Server											
	Negocio						Tecnología				Puntuación
Factor	ROI	AE	VC	IG	RC	RO	AE	ID	IT	RI	
	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	
Negocio	33.72	3	3	5	4	2					
Tecnología							4	0	2	0	
Valor Ponderado											48.72

4.3.8. Análisis de factibilidad MS – Sharepoint

Tablero de mando generado para MS - Sharepoint:

Tabla 12 Resultados opción MS - Sharepoint Server (Egas, 2015)

Microsoft - Sharepoint Server (MOSS)											
	Negocio						Tecnología				Puntuación
Factor	ROI	AE	VC	IG	RC	RO	AE	ID	IT	RI	
	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	
Negocio	4.55	3	3	5	4	2					
Tecnología							2	0	2	1	
Valor Ponderado											16.55

4.3.9. Datos consolidados

El resumen, los valores obtenidos en los 3 tableros de mando son:

Tabla 13 Resumen Resultados Dashboard Parker-Benson

Tabla Resumen	
Plataforma	Puntaje
IBM – FileNet	21.01
OpenText – Content Server	48.72
MS – Sharepoint	16.55

4.4. Marco Legal

Dentro de la normativa interna de Oil Services (políticas, procedimientos y cultura organizacional) se destaca una restricción que encaja en el Marco Legal de éste estudio.

Puntualmente la “Política de Confidencialidad de la Información” dice que: *“la información de la compañía debe ser manejada estrictamente sobre infraestructura propia de la empresa.”* Este punto es reforzado por un siguiente ítem que contiene el siguiente texto: *“las soluciones software utilizadas por la empresa deben garantizar la privacidad y confidencialidad de la información que administran”*.

Por otro lado, el marco legal regulatorio ecuatoriano para desarrollo e implementación de proyectos relacionados a Tecnologías de Información y Comunicación, está regido principalmente por las siguientes normativas.

- Ley de comercio electrónico (Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2002)
- Ley especial de telecomunicaciones reformada (Asamblea Nacional - Control Telecomunicaciones, 2012)
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2015)
- Plan nacional del buen vivir 2013 – 2017 (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2013)

Los textos referenciados a continuación constituyen una fiel copia de las leyes y reglamento vigentes en Ecuador a la fecha de ejecución de éste proyecto. El alcance de este proyecto incluye la referenciación a las mismas; una interpretación estaría en un ámbito diferente del acordado en éste estudio.

Principales fuentes citadas:

- (OAS - Organization of American States, 2015)

- (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)
- (Asamblea Nacional - Control Telecomunicaciones, 2012)
- (Guato, Blog - Empresa y tecnología, 2014)

4.4.1. Derechos del buen vivir – capítulo segundo.

El siguiente contenido es una fiel copia de los documentos legales vigentes en la ejecución de este caso de estudio y como tal, se muestran entre comillas.

4.4.2. Sección Tercera: Comunicación e Información

“Artículo 16

Todas las personas en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

- *Numeral dos, el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.*
- *Numeral tres, la creación de medios de comunicación social, y al acceso en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, ya bandas libres para la explotación de redes inalámbricas.*
- *Numeral cuatro, al acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad.”*
(OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

4.4.3. Sección cuarta: Cultura y ciencia

“Artículo 22

Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones

científicas, literarias o artísticas de su autoría.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

“Artículo 25

Las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

4.4.4. Garantías jurisdiccionales – Capítulo Tercero

4.4.4.1. Sección cuarta: Acción de acceso a la información pública.

“Artículo 91

La acción de acceso a la información pública tendrá por objeto garantizar el acceso a ella cuando ha sido denegada expresa o tácitamente, o cuando la que se ha proporcionado no sea completa o fidedigna. Podrá ser interpuesta incluso si la negativa se sustenta en el carácter secreto, reservado, confidencial o cualquiera otra clasificación de la información. El carácter reservado de la información deberá ser declarado con anterioridad a la petición, por autoridad competente y de acuerdo con la ley”. (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

4.4.4.2. Sección quinta: Acción de hábeas data.

“Artículo 92

Toda persona, por sus propios derechos o como representante legitimado para el efecto, tendrá derecho a conocer de la existencia y a acceder a los documentos, datos genéticos, bancos o archivos de datos personales e informes que sobre sí misma, o

sobre sus bienes, consten en entidades públicas o privadas, en soporte material o electrónico. Así mismo tendrá derecho a conocer el uso que se haga de ellos, su finalidad, el origen y destino de información personal y el tiempo de vigencia del archivo o banco de datos. Las personas responsables de los bancos o archivos de datos personales podrán difundir la información archivada con autorización de su titular o de la ley. La persona titular de los datos podrá solicitar al responsable el acceso sin costo al archivo, así como la actualización de los datos, su rectificación, eliminación o anulación. En el caso de datos sensibles, cuyo archivo deberá estar autorizado por la ley o por la persona titular, se exigirá la adopción de las medidas de seguridad necesarias. Si no se atendiera su solicitud, ésta podrá acudir a la jueza o juez. La persona afectada podrá demandar por los perjuicios ocasionados.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

4.4.5. Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Sección Octava

“Artículo 385

El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

- i. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.*
- ii. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.*
- iii. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)*

“Artículo 387

Será responsabilidad del Estado:

- i. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.*
- ii. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al SUMAK KAWSAY (Buen Vivir).*
- iii. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.*
- iv. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.*
- v. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.”* (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

4.4.6. Derechos de libertad – Capítulo Sexto

Artículo 66

Se garantiza:

“Numeral 11. El derecho a guardar reserva sobre sus convicciones. Nadie podrá ser obligado a declarar sobre las mismas. En ningún caso se podrá exigir o utilizar sin autorización del titular o de sus legítimos representantes, la información personal o de terceros sobre sus creencias religiosas, filiación o pensamiento político; ni sobre datos referentes a su salud y vida sexual, salvo por necesidades de atención médica.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

“Numeral 19. El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

“Artículo 91

La acción de acceso a la información pública tendrá por objeto garantizar el acceso a ella cuando ha sido denegada expresa o tácitamente, o cuando la que se ha proporcionado no sea completa o fidedigna. Podrá ser interpuesta incluso si la negativa se sustenta en el carácter secreto, reservado, confidencial o cualquiera otra clasificación de la información. El carácter reservado de la información deberá ser declarado con anterioridad a la petición, por autoridad competente y de acuerdo con la ley.” (OAS - Organization of American States, 2015) (Guato, Empresa y Tecnología, 2015) (Asamblea Nacional - Constitución de la República, 2011)

Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones

Como resultado del Análisis de Factibilidad para la Implementación de una Plataforma de Administración de Información No Estructurada dentro de la empresa “Oil Services” se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

5.1. Conclusiones

El siguiente es el listado de conclusiones a las que llegó el presente caso de estudio.

- Aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas durante la Maestría de Gerencia de Tecnologías de Información dictada por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, permitió al investigador realizar el presente estudio con un enfoque sistémico, lo cual incrementa notablemente el valor de las conclusiones y recomendaciones entregadas a la empresa tipo referenciada, pues son fruto de un análisis integral de la problemática y situación real de la empresa.
- En la actualidad el mercado ofrece un conjunto de herramientas sólidas y robustas para la gestión de la información empresarial (gestión de documentos electrónicos y físicos).
- Todas las plataformas evaluadas, para cubrir requerimientos adicionales a la gestión de documentos electrónicos y físicos, utilizan módulos desarrollados por terceros. Este es el caso de visualizadores de archivos CAD²⁶ y componentes para captura de datos por escaneo.
- La oferta de plataformas para gestión documental se apoya en varios tipos de arquitectura como: SaaS (Nube Pública, Privada, Híbrida) o In situ.
- Existen soluciones en el mercado basadas en la nube que podrían resultar muy atractivas para empresas medianas en el Ecuador. El costo de las mismas constituye un factor excluyente para empresas de menor tamaño.
- El levantamiento de especificaciones funcionales y no funcionales constituye un criterio fundamental para la selección de la plataforma. La calidad con que se realice este proceso repercute directamente en la veracidad de los hallazgos que la investigación alcanza.

²⁶ CAD: Computer Aided Desing – Diseño Asistido por Computadora.

- Las políticas internas y cultura organizacional de la empresa en la que se ejecuta éste tipo de análisis tiene un peso preponderante. Puntualmente, durante éste estudio, se eliminó tres potenciales soluciones debido a que su arquitectura no mantiene la información corporativa completamente dentro de la infraestructura de la empresa. Esto se contrapone a sus políticas de privacidad y confidencialidad de la información.
- Dentro del conjunto de posibles soluciones a utilizar, el costo asociado a la adopción de una solución en la nube aparentemente era más económica que una solución in situ. Sin embargo, el análisis realizado demuestra que a partir de un punto en el tiempo (aproximadamente 3 años en el caso de éste estudio), la solución in situ resulta ser menos costosa. Determinar con exactitud esta relación, potencialmente, podría ser motivo de otro Caso de Estudio.
- Las ventajas económicas de soluciones en la nube radican en la reducción de costos operativos (principalmente: infraestructura, mantenimiento de aplicación y base de datos).
- La percepción de riesgo asociado a la exposición de información considerada sensible por parte de la empresa, se convierte en una desventaja al momento de considerar la utilización de una solución en la nube.
- El tiempo de adopción de una solución en la nube es sensiblemente más corto que una aplicación in situ. Por otro lado, el tiempo y esfuerzo requerido para capacitación a usuarios finales es similar.
- Por su naturaleza, las inversiones de las empresas en Tecnologías de Información requieren un análisis especial. El método de Parker, utilizado por éste estudio, constituye una guía excepcional para determinar la factibilidad de las opciones existentes para satisfacer una necesidad puntual.

5.2. Recomendaciones

Las siguientes constituyen las recomendaciones fruto del análisis ejecutado en el presente caso de estudio

- Se recomienda a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador continuar con la Maestría en Gerencia de Tecnologías de Información pues el valor agregado que obtienen los profesionales que participan de la misma es ampliamente aplicable en sus respectivos campos de acción.
- Se recomienda utilizar la metodología de Parker y Benson en la evaluación técnico-financiera de proyectos orientados a la implementación de soluciones de tecnologías de información en cualquier tipo de empresas u organizaciones.
- Proveedores de soluciones en la nube que garanticen total confidencialidad de la información de sus clientes deben exponer sus Casos de Éxito con la finalidad de crear y promover confianza en sus productos y servicios de forma tal que logren incrementar su cartera de clientes.
- Basados en los resultados obtenidos en éste estudio, se recomienda a la empresa “Oil Services” utilizar la plataforma tecnológica de OpenText denominada Content Server, la cual constituye la mejor opción existente en el mercado para satisfacer las necesidades presentes y mediatas de esta empresa.

Bibliografía

- "Oil Services". (11 de Septiembre de 2015). *"Oil Services" - description*. Obtenido de "Oil Services" - description:
http://www.aihe.org.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=127:andes-petroleum&catid=45:descripcion
- AEMES - Asociación Española para la Gobernanza, la Gestión y la medición de las Tecnologías de Información. (06 de Octubre de 2015). *Análisis Costo-Beneficio*. Obtenido de Análisis Costo-Beneficio:
<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAAahUKEwilv6nA77PIAhWCJB4KHcfcZc&url=http%3A%2F%2Fwww.aemes.org%2Findex.php%2Fvista-de-procesos-y-metricas%2Fnumeros-publicados%2Fano-2008-volumen-5%2Fvolumen-5>
- Agencia de Noticias Andes. (18 de Septiembre de 2015). *ANDES - Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamérica*. Obtenido de Código Ingenius:
<http://www.andes.info.ec/es/noticias/codigo-ingenius-articular-investigacion-sector-productivo-sera-propuesto-asamblea-ecuador>
- AIIM. (2015). *AIIM - The Global Community of Information Professionals*. Obtenido de <http://www.aiim.org/>: <http://www.aiim.org/What-is-Information-Management>
- Alfresco - ECM+BPM. (12 de Octubre de 2015). *Alfresco - ECM+BPM*. Obtenido de Alfresco - ECM+BPM: <https://www.alfresco.com/es/node/4067>
- Alfresco - requerimientos SW. (14 de Octubre de 2015). *Alfresco - Software Requirements*. Obtenido de Alfresco - Software Requirements:
<http://docs.alfresco.com/4.1/concepts/prereq-install.html>
- Alfresco - Seguridad y Privacidad. (14 de Octubre de 2015). *Alfresco - Security & Data Privacy*. Obtenido de Alfresco - Security & Data Privacy: <https://www.alfresco.com/security>
- Alfresco One. (12 de Octubre de 2015). *Alfresco One*. Obtenido de Alfresco One:
<https://www.alfresco.com/es/products/enterprise-content-management/one>
- Amazon Web Services EC2. (06 de Octubre de 2015). *Amazon EC2*. Obtenido de Amazon EC2:
<https://aws.amazon.com/es/ec2/>
- Amazon Web Services S3. (06 de Octubre de 2015). *Amazon Web Services S3*. Obtenido de Amazon Web Services S3: <https://aws.amazon.com/es/s3/>
- Asamblea Nacional - Constitución de la República. (7 de Mayo de 2011). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de Asamblea Nacional República del Ecuador:
http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

- Asamblea Nacional - Control Telecomunicaciones. (13 de Octubre de 2012). *ARCOTEL - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. Obtenido de ARCOTEL - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/ley_telecomunicaciones_reformada.pdf
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (01 de Enero de 2013). *Buen Vivir*. Obtenido de Buen Vivir: <http://www.buenvivir.gob.ec/documents/10157/26effa35-aaa8-4aec-a11c-be69abd6e40a>
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (3 de Junio de 2015). *Derechos Ecuador - Revista Judicial*. Obtenido de Derechos Ecuador - Revista Judicial: <http://www.derechoecuador.com/files/images/Documentos/Codigo%20Organico%20de%20la%20Economia%20Social%20de%20los%20Conocimientos,%20Creatividad%20e%20Innovacion.pdf>
- Autonomy WorkSite - Product Brief. (12 de Octubre de 2015). *Autonomy WorkSite - Product Brief*. Obtenido de Autonomy WorkSite - Product Brief: http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2012/FallBizPrinting/Autonomy_WorkSite_Datasheet.pdf
- Carrillo, J. (2006). *Gestión Avanzada de Proyectos de TI - IT Portfolio Management*. curso: Universidad Politécnica de Madrid.
- Congreso Nacional de la República del Ecuador. (2002). *ARCOTEL - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. Obtenido de ARCOTEL - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: <http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LEY-COMERCIO-ELECTRONICO-FIRMAS-ELECTRONICAS-Y-MENSAJE-DE-DATOS.pdf>
- Converge - Network Digest. (30 de Septiembre de 2015). *Infinera and Telefónica Demo Network-as-a-Service Powered by SDN*. Obtenido de Infinera and Telefónica Demo Network-as-a-Service Powered by SDN: <http://www.convergedigest.com/2014/03/infinera-and-telefonica-demo-network-as.html>
- Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Universidad de Sevilla. (22 de Septiembre de 2015). *Estructurando y consultando información en grafos*. Obtenido de Estructurando y consultando información en grafos: <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=84>
- ECM-IBM Features. (12 de Octubre de 2015). *Features IBM ECM*. Obtenido de Features IBM ECM: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/mpenterprise>
- Ecuador en Cifras - Directorio Empresas 2012. (2012). *Ecuador en Cifras - Directorio Empresas 2012*. Obtenido de Ecuador en Cifras - Directorio Empresas 2012: http://200.110.88.41/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/140210%20DirEmpresas%20final3.pdf

Egas, P. (2015). *Gestión de Información No Estructurada*. Quito: PUCE.

FLACSO - Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (2014). *FLACSO Ecuador*. Obtenido de Marco jurídico de las políticas públicas de TIC:

<http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=25939>

Gartner - Glossary IT - Community Cloud. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - Glossary IT - Community Cloud*. Obtenido de Gartner - Glossary IT - Community Cloud:

<http://www.gartner.com/it-glossary/community-cloud/>

Gartner - IT Glossary - Big Data. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Big Data*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Big Data: <http://www.gartner.com/it-glossary/big-data>

Gartner - IT Glossary - Cloud based grid computing. (24 de September de 2015). *Gartner - IT Glossary - Cloud based grid computing*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Cloud based grid computing: <http://www.gartner.com/it-glossary/cloud-based-grid-computing/>

Gartner - IT Glossary - Cloud Computing. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Cloud Computing*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Cloud Computing: <http://blogs.gartner.com/it-glossary/page/1/?s=cloud+computing>

Gartner - IT Glossary - Cloud Printing Services. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Cloud Printing Services*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Cloud Printing Services: <http://www.gartner.com/it-glossary/cloud-printing-services-cps/>

Gartner - IT Glossary - Cloud Printing Services. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Cloud Printing Services*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Cloud Printing Services: <http://www.gartner.com/it-glossary/cloud-printing-services-cps/>

Gartner - IT Glossary - Grid Computing. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Grid Computing*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Grid Computing: <http://www.gartner.com/it-glossary/grid-computing-without-using-public-cloud-computers/>

Gartner - IT Glossary - Grid Computing. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Grid Computing*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Grid Computing: <http://www.gartner.com/it-glossary/grid-computing-without-using-public-cloud-computers/>

Gartner - IT Glossary - Internet. (29 de Septiembre de 2014). *Gartner - IT Glossary - Internet*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Internet: <http://www.gartner.com/it-glossary/internet>

Gartner - IT Glossary - IoT. (29 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - IoT*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - IoT: <http://www.gartner.com/it-glossary/?s=internet+of+things>

Gartner - IT Glossary - IoT. (29 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - IoT*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - IoT: <http://www.gartner.com/it-glossary/?s=internet+of+things>

Gartner - IT Glossary - Personal Cloud. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Personal Cloud*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Personal Cloud: <http://www.gartner.com/it-glossary/personal-cloud/>

Gartner - IT Glossary - Personal Cloud. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Personal Cloud*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Personal Cloud: <http://www.gartner.com/it-glossary/personal-cloud/>

Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing: <http://blogs.gartner.com/it-glossary/page/1/?s=cloud+computing>

Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing*. Obtenido de Gartner - IT Glossary - Public Cloud Computing: <http://blogs.gartner.com/it-glossary/page/1/?s=cloud+computing>

Gartner - Mark R. Gilbert, Karen M. Shegda, Kenneth Chin, Gavin Tay, Hanns Koehler-Kruener. (24 de Septiembre de 2015). *Gartner - Magic Quadrant for Enterprise Content*

Management. Stamford: Gartner. Obtenido de Gartner - Magic Quadrant for Enterprise Content Management.

Gartner. (2013). *Gartner - IT Glossary*. Obtenido de <http://www.gartner.com>:
<http://www.gartner.com/it-glossary/information-life-cycle-management-ilm>

google. (s.f.). *google maps*. Obtenido de google maps:
<https://www.google.com.ec/maps?source=tldsi&hl=es>

Guato, M. (10 de Julio de 2014). *Blog - Empresa y tecnología*. Obtenido de Empresa y tecnología: <http://empresamastecnologia.blogspot.com.es/2012/07/las-tic-en-el-ecuador-entorno-politico.html>

Guato, M. (10 de Septiembre de 2015). *Empresa y Tecnología*. Obtenido de Difusión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.:
<http://empresamastecnologia.blogspot.com.es/2012/07/las-tic-en-el-ecuador-entorno-politico.html>

HP - Autonomy WorkSite. (12 de Octubre de 2015). *HP - Autonomy WorkSite - Intelligent Content Management*. Obtenido de HP - Autonomy WorkSite - Intelligent Content Management:
http://www.ndm.net/archiving/pdf/20130313_RL_BR_HP_AUT_WorkSite_General_w eb.pdf

HP-Autonomy. (15 de Octubre de 2015). *HP-Autonomy*. Obtenido de HP-Autonomy:
<http://www.autonomy.com/html/protect/linksite/html/index.html>

IBM - Databases type. (20 de Septiembre de 2015). *IBM Developers Works*. Obtenido de Características y tipos de bases de datos:
http://www.ibm.com/developerworks/ssa/data/library/tipos_bases_de_datos/

IBM - FileNet. (12 de Octubre de 2015). *IBM - FileNet*. Obtenido de IBM - FileNet: <http://www-01.ibm.com/software/ecm/filenet/>

IBM-FileNetP8. (13 de Octubre de 2015). *IBM-FileNetP8_51_HW\$SWreq*. Obtenido de IBM-FileNetP8_51_HW\$SWreq: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27013654&aid=5>

InfoGov Basics. (24 de Septiembre de 2015). *InfoGov Basics. Your one-stop resource for learning all about Information Governace*. Obtenido de InfoGov Basics. Your one-stop resource for learning all about Information Governace:
<http://www.infogovbasics.com/>

LANTARES. (2014). *Lantares Cloud BI - soluciones en la nube*. Obtenido de <http://www.lantares.com>: <http://www.lantares.com/blog/informacion-no-estructurada-lo-que-nos-ensenan-los-datos>

License products IBM. (12 de Octubre de 2015). *license products*. Obtenido de license products:
<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&u>

act=8&ved=0CBsQFjAAahUKEwih8uegsPIAhWCIB4KHdXrCU&url=http%3A%2F%2Fwww-304.ibm.com%2Feasyaccess%2Ffileserv%3Fcontentid%3D236334&usg=AFQjCNFea8vbJsRITD-XOHTya6jwBEkMMw&bvm=bv.105

Mandel M., P.-R. B. (2009). *Request for Proposal - AIIM*. Obtenido de Request for Proposal - AIIM:

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CCkQFjAAahUKEwjOxYHs87bIAhVEGz4KHUvLBJ4&url=http%3A%2F%2Fwww2.esu3.org%2Fesu3%2FEBDE%2Fdocuments%2FESU%25203%2520EDMS%2520RFP-Template.doc&usg=AFQjCNHhEEtLYSHFB>

Morales, H. (30 de Octubre de 2012). *Prezi - Marco Operativo*. Obtenido de Prezi - Marco Operativo: <https://prezi.com/sethvfhxqpp/marco-operativo/>

MOSS - High Availability Architecture. (12 de Octubre de 2015). *MOSS - High Availability Architecture*. Obtenido de MOSS - High Availability Architecture: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc748824.aspx>

MOSS - HW and SW req. (12 de Octubre de 2015). *MOSS - HW and SW req*. Obtenido de MOSS - HW and SW req: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262485.aspx>

MOSS. (15 de Octubre de 2015). *MOSS*. Obtenido de MOSS: <http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/Microsoft-Office-SharePoint-Server-MOSS>

OAS - Organization of American States. (10 de Septiembre de 2015). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Obtenido de Constitución de la República del Ecuador 2008: http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_const.pdf

OpenText - Content Management. (12 de Octubre de 2015). *OpenText - Content Management*. Obtenido de OpenText - Content Management: <http://www.opentext.com/what-we-do/products/enterprise-content-management/content-management>

Parker, M. M. (1988). *Information Economics*. New Jersey: Prentice Hall.

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press.

Prezi - Enfoque Sistémico. (24 de Septiembre de 2015). *Prezi - Enfoque Sistémico*. Obtenido de Prezi - Enfoque Sistémico: <https://prezi.com/exmrskbidbrr/enfoque-sistemico/>

Radicati Group, Inc. - Technology Market Research Firm. (01 de Octubre de 2015). *Email Market, 2014-2018*. Obtenido de Email Market, 2014-2018: <http://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2014/10/Email-Market-2014-2018-Executive-Summary.pdf>

Real Academia Española. (Octubre de 2014). *Real Academia Española*. Obtenido de Diccionario de Lengua Española: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>

Real Academia Española. (1 de Septiembre de 2015). *Diccionario de la lengua española - definición de dato*. Obtenido de sitio web de la Real Academia Española:
<http://lema.rae.es/drae/?val=dato>

Sharepoint - Características. (15 de Octubre de 2015). *Sharepoint - Características*. Obtenido de Sharepoint - Características: <https://products.office.com/es-es/sharepoint/sharepoint-2013-overview-collaboration-software-features>

Sharepoint - plans. (15 de Octubre de 2015). *Sharepoint - plans*. Obtenido de Sharepoint - plans: <https://products.office.com/es-mx/SharePoint/compare-sharepoint-plans>

Sharepoint Brochure. (15 de Octubre de 2015). *Sharepoint Brochure*. Obtenido de Sharepoint Brochure:
<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCMQFjAAahUKEwih0cWlzb3IAhUFQ5AKHR6DBmU&url=http%3A%2F%2Fdownload.microsoft.com%2Fdownload%2FA%2F7%2FC%2FA7CF8900-D1CB-41CE-A1A3-46089F4A70D8%2FExplore-SharePoint-2013.p>

The Apache Software Foundation. (14 de Septiembre de 2014). <http://www.apache.org/>. Obtenido de What Is Apache Hadoop?: <http://hadoop.apache.org/>

Universidad de Huelva. (29 de Septiembre de 2015). <http://www.uhu.es/index.php>. Obtenido de Teoría General de Sistemas:
<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0012sistemas.htm>

Welsh, D. (10 de Septiembre de 2015). *Wikipedia, Información*. Obtenido de Wikipedia, Información: <https://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>

Wikibon. (11 de Julio de 2011). *Wikibon - Professional community*. Obtenido de <http://wikibon.org/>: <http://wikibon.org/blog/understanding-the-nuances-between-unstructured-data-and-unstructured-content/>

Wikipedia®. (2 de Septiembre de 2015). *Dato*. Obtenido de Sitio web Wikipedia:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Datos>

Wikipedia®. (11 de Septiembre de 2015). *Software como servicio*. Obtenido de <https://www.wikipedia.org/>: https://es.wikipedia.org/wiki/Software_como_servicio

Wikipedia®. (2 de Septiembre de 2015). *Wikipedia - Información*. Obtenido de Wikipedia - Información: <https://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>

Wikipedia®. (15 de Septiembre de 2015). *Wikipedia - la enciclopedia libre*. Obtenido de <https://www.wikipedia.org/>: <https://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge>

Wikipedia®. (5 de Septiembre de 2015). *Wikipedia - la enciclopedia libre*. Obtenido de <https://www.wikipedia.org/>:
https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_la_informaci%C3%B3n

Wikipedia®. (13 de Septiembre de 2015). *Wikipedia - la enciclopedia libre*. Obtenido de <https://www.wikipedia.org/>: <https://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>

Xerox - DocuShare. (12 de Octubre de 2015). *Xerox - DocuShare*. Obtenido de Xerox - DocuShare: <https://www.xerox.com/en-us/services/enterprise-content-management/docushare>

Xerox - ECM. (12 de Octubre de 2015). *Xerox - ECM*. Obtenido de Xerox - ECM: <https://www.xerox.com/en-us/services/enterprise-content-management>

Xerox. (15 de Octubre de 2015). *Xerox DocuShare*. Obtenido de Xerox DocuShare: <http://docushare.xerox.com/products/cloud.html>

Glosario de términos

Active Directory	Siglas en inglés de Ciclo de Vida de la Información - Information Life Cycle.....11
Servicio de directorio en una red distribuida de computadores. Principales protocolos utilizados LDAP, DNS, DHCP, Kerberos. 43, 46, 65, 74, 79, 82	
APIs	IM
Application programming Interface..... 22	Siglas en inglés de Gestión de la Información - Information Management.....11, 50
batch	<i>intranet</i>
Procesamiento Batch o procesamiento por lotes. Archivo Batch es un archivo planos cuya extensión *.bat y contiene una secuencia de instrucciones que pueden ser ejecutadas en sistemas DOS, OS/2 y Microsoft Windows 24	Red informática interna corporativa u organizacional que utiliza el protocolo TCP/IP para compartir información en un entorno controlado y privado (exclusivo de la organización).65
bloques..... 36	ISIS
Sección de un área de roca subyacente continental limitada por líneas de latitud y longitud, generalmente a intervalos de un grado, y subdividida en áreas más pequeñas. Las licencias son vendidas a compañías, otorgándoles derechos para exploración del aceite..... 36	siglas de “Image and Scanner Interface Specification”, es un estándar abierto para el control de escáneres y un entorno de trabajo completo para procesamiento de imágenes. permite a las aplicaciones controlar un escáner directamente, o utilizar las rutinas proporcionadas para manejar la mayoría de las situaciones de forma automática.....42, 79
CIO	mashup
Chief Information Officer – Oficial de Información. Ejecutivo de más alto rango en una empresa responsable de los sistemas de Tecnología de la Información e Informática que apoyan los objetivos de la empresa..... 60	En desarrollo web, representa una forma de integración y reutilización de aplicaciones. Su arquitectura está siempre compuesta por Proveedor de contenidos (fuente de los datos vía API o protocolos web como RSS, REST y Web Service)22
ERP	MISCA
acrónimo del inglés Enterprise Resource Planning. Son sistemas de planificación de recursos empresariales que tradicionalmente administra uno o varios de los siguientes procesos producción, logística, distribución, inventario, envíos, facturas y contabilidad. Su implementación puede ser en la Nube o en Red Local. 34	Management information to support core activities.....91
<i>extranet</i>	NaaS
Red informática con acceso semi-privado que utiliza el protocolo TCP/IP. Está concebida para compartir de forma segura contenidos con proveedores, socios y clientes..... 65	Network as a service - Red como servicios25
HTTP	PaaS
HyperText Transfer Protocol – Protocolo de transferencia de Hypertexto..... 74	Platform as a service - Plataforma como servicio22
IaaS	Siglas en inglés de Plataforma como Servicio - Platform as a Service22, 23
Infrastructure as a service - Infraestructura como servicio 23	PPP
ILM	puntos por pulgada. Es una medida la resolución de impresión, en concreto el número de puntos individuales de tinta que una impresora o toner puede reproducir en un espacio de una pulgada lineal.42, 79
	RAE
	Real Academia Española7
	ROI
	Return of Inversion - Retorno de inversión...87
	SaaS
	Software as a Service - Software como servicio .21

TI		
Tecnologías de Información	16, 86, 91	
TIC		
Tecnologías de Información y Comunicación	50	
TWAIN		
es un estándar destinado a la adquisición de imágenes de un escáner de imagen. Un API de captura de imágenes para los sistemas operativos Microsoft Windows y Apple Macintosh. La palabra TWAIN no es oficialmente un acrónimo.	42	
WebDAV		
Web Distributed Authoring and Versioning. Extensión del protocolo HTTP que habilita a		cliente la edición de contenidos de forma remota vía web.
		74
		<i>widgets</i>
		pequeñas aplicaciones que ejecutan funcionalidades relativamente simples.
		65
		WSS
		Windows Sharepoint Services. Es una plataforma basada en el portal para crear, gestionar y compartir documentos y servicios web personalizados.....
		65
		WYS/WYG
		siglas del inglés "What You See Is What You Get" – Lo que ves es lo que obtienes.
		65