

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS**



ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

TESIS DE GRADO

TÍTULO:

**“MODELO DE DESARROLLO DE UNA INTRANET: METODOLOGÍA BASADA
EN UN CASO PRÁCTICO”**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN**

AUTOR:

PROAÑO FALCONES YEAN ANEL

ASESOR:

MGT. JOSÉ LUIS CARVAJAL CARVAJAL

FECHA:

ESMERALDAS, ENERO 2018.

Tesis de grado aprobada luego de haber
dado cumplimiento a los requisitos exigidos,
previo a la obtención del título de
INGENIERO DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Título: “MODELO DE DESARROLLO DE UNA INTRANET:
METODOLOGÍA BASADA EN UN CASO PRÁCTICO”

Autor: YEAN ANEL PROAÑO FALCONES

Mgt. José Luis Carvajal Carvajal f. _____
Asesor

Mgt. Marc Grob f. _____
Lector 1

Mgt. Kléber Posligua Flores
Lector 2 f. _____

Mgt. Xavier Quiñonez Kú
Director de escuela f. _____

Ing. Maritza Demera Mejía f. _____
Secretaria General PUCESE

Esmeraldas, Ecuador, enero 2018.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **YEAN ANEL PROAÑO FALCONES**, portador de la cédula de identidad No. **0802969964**, confirmo que los resultados obtenidos en la investigación que presento como tesis de grado, previo a la obtención del título de “**Ingeniero de Sistemas y Computación**” son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi exclusiva responsabilidad legal y académica.

YEAN ANEL PROAÑO FALCONES

CI 0802969964

CERTIFICACIÓN

Mgt. José Luis Carvajal, docente investigador de la PUCE-Esmeraldas, certifica que:

La tesis de grado realizada por YEAN ANEL PROAÑO FALCONES bajo el título “MODELO DE DESARROLLO DE UNA INTRANET: METODOLOGÍA BASADA EN UN CASO PRÁCTICO”, reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometida a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, 14 de diciembre del 2017.

Mgt. José Luis Carvajal

Asesor

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios y a mis padres que fueron de vital importancia en el transcurso de mi carrera universitaria. A mis hermanos que en cada momento me dieron su apoyo para seguir adelante, especialmente a mi ángel que me guía desde allá arriba.

Yean Anel

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme la oportunidad de vivir esta linda experiencia y haberme llenado de sabiduría y paciencia para llegar a una de mis metas.

Me gustaría enfatizar el apoyo de mi familia a lo largo de mi camino por esta prestigiosa institución.

Mis más sinceros agradecimientos a mi asesor y lectores que me guiaron de manera correcta en el desarrollo de la investigación y a mis docentes por el conocimiento impartido.

Mención especial para mi madre, coautora de todos mis logros.

Yean Anel

RESUMEN

La presente investigación fue creada con el objetivo de determinar la metodología para diseñar un modelo de desarrollo de una intranet para la PUCE Esmeraldas. La metodología propuesta para definir el modelo consta de grupos de discusión, entrevistas, una evaluación de la intranet actual (por medio de un testing de usabilidad, experiencia y accesibilidad), estudio del flujo de comunicación e información en la institución así como la identificación de problemas en la gestión de comunicación. Los resultados de la investigación que se determinaron fueron: estado actual de la intranet, flujo de comunicación e información institucional, modelo operativo y de publicaciones.

Palabras clave: Intranet, PUCE Esmeraldas, comunicación, información, modelos de intranet, gestión de comunicación.

ABSTRACT

The present investigation was created with the objective of determining the methodology to design an intranet development model for the Esmeraldas PUCE. The proposed methodology to define the model consists of discussion groups, interviews, an evaluation of the existing intranet (usability testing, experience and accessibility), study of communication and information flow in the institution as well as the identification of problems in management Communication. The results of the investigation were: current state of the intranet, communication flow and institutional information, operational model and publications.

Keywords: Intranet, PUCE Esmeraldas, communication, information, intranet models, communication management.

ÍNDICE

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN.....	i
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	ii
CERTIFICACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
Presentación de la investigación.....	1
Planteamiento del problema	1
Justificación	2
Objetivos	4
CAPÍTULO 1	5
MARCO DE REFERENCIA.....	5
1.1. Antecedentes	5
1.2. Bases teóricas - científicas.....	8
1.2.1. Gestión de la comunicación	8
1.2.2. Fundamentos de una Intranet	12
1.2.3. Modelos de Arquitectura de desarrollo de software	19

1.2.4.	Modelos de una Intranet	37
1.3.	Marco legal.....	61
CAPÍTULO 2	62	
METODOLOGÍA.....	62	
2.1.	Descripción y caracterización del lugar	62
2.2.	Tipo de investigación	63
2.3.	Métodos y técnicas	64
2.4.	Población y muestra de estudio	66
2.5.	Descripción y validación del instrumento.....	66
2.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	67
2.7.	Normas éticas	67
CAPÍTULO 3	68	
RESULTADOS	68	
3.1.	Análisis e interpretación de resultados	68
3.1.1.	Estado actual de la Intranet PUCE Esmeraldas.....	76
3.1.2.	Flujo de comunicación e información de la institución.....	78
3.1.3.	Análisis de la gestión de comunicación en la PUCE Esmeraldas.....	80
3.1.4.	Modelo Operativo de la Intranet	81
3.1.5.	Requerimientos y funcionalidades de la Intranet PUCE Esmeraldas	83
3.1.6.	Modelo de publicaciones	86
3.1.7.	Modelo de arquitectura orientada a servicios SOA y modelo de arquitectura de desarrollo de software	87
CAPÍTULO 4	89	
DISCUSIÓN	89	
CAPÍTULO 5	91	
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	91	

5.1. Título	91
5.2. Descripción	91
5.3. Desarrollo	91
CAPÍTULO 6.....	94
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS.....	96
7.1. Referencias Bibliográficas.....	96
7.2. Anexos	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Modelo de arquitectura: Cliente/Servidor. Fuente: Cisco CCNA	20
Ilustración 2. Distribución de aplicaciones Cliente/Servidor. Fuente: InCo Facultad de Ingeniería.	21
Ilustración 3. Arquitectura de modelo Aplicación Web. Fuente: Autor.	26
Ilustración 4. Bloque de código de procesamiento. Fuente: Autor	27
Ilustración 5. Testing local de una aplicación web con envío de parámetros. Fuente: Autor.	27
Ilustración 6. Ejemplos de URLs.	28
Ilustración 7. Renderización de la respuesta del servidor. Fuente: Autor.	29
Ilustración 8. Arquitectura orientada a servicios. Fuente: University of Bath.	32
Ilustración 9. Interacción a través de servicios web. Fuente: Universidad de Vigo. Metodologías para el desarrollo de Servicios en la Web.	32
Ilustración 10. Ejemplo formato XML (Recepción de datos). Fuente: Rafael Navarro (2007). Modelado, diseño e implementación de Web Services	35
Ilustración 11. Elementos de un mensaje SOAP. Fuente: Universidad de Alicante (2013). Departamento de computación e Inteligencia Artificial.	36
Ilustración 12. Elementos de un mensaje SOAP con anexos. Fuente: Universidad de Alicante (2013). Departamento de computación e Inteligencia Artificial.	37
Ilustración 13. Ejemplo de mensaje SOAP.	37
Ilustración 14. Evolución cronológica de las Intranets.	38
Ilustración 15. Modelo de publicaciones centralizadas. Fuente: StepTwo	42
Ilustración 16. Modelo de publicaciones descentralizadas. Fuente: StepTwo	44
Ilustración 17. Modelo de publicaciones bajo aprobación. Fuente: StepTwo.	46
Ilustración 18. Modelo de publicaciones con coordinador. Fuente: StepTwo	47
Ilustración 19. Modelo de publicaciones de aporte de usuario final. Fuente: StepTwo	49
Ilustración 20. Modelo operativo de una Intranet, según Step Two: Intranet Road Map.	52
Ilustración 21. Modelo de madurez de una intranet, según Razorfish 2006. Fuente: Cop. Avenue A. Razorfish.	56
Ilustración 22. Modelo de madurez de una intranet, según Inforcentric Research 2013. Fuente: Cop. Inforcentric.	58

Ilustración 23. Modelo de madurez de una intranet "The Digital Workplace Map", según Digital Workplace Group 2013. Fuente: Digital Workplace Forum.	60
Ilustración 24. Diagrama de araña de los promedios resultantes de los parámetros del testing. .	77
Ilustración 25. Flujo de comunicación e información PUCE Esmeraldas.....	79
Ilustración 26. Modelo operativo Intranet PUCE Esmeraldas.	83
Ilustración 27. Modelo propuesto para la Intranet PUCE Esmeraldas.	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de arquitectura de modelo Cliente / Servidor.....	23
Tabla 2. Atributos de pedidos de aplicaciones web.	26
Tabla 3. Operaciones asociadas a REST. Fuente: Rafael Navarro (2007)	34
Tabla 4. Análisis del enfoque de publicaciones centralizadas. Fuente: StepTwo.	43
Tabla 5. Análisis del enfoque de publicaciones descentralizadas. Fuente: StepTwo	44
Tabla 6. Análisis del enfoque de publicaciones bajo revisión. Fuente: StepTwo	46
Tabla 7. Análisis del enfoque de publicaciones con coordinador. Fuente: StepTwo	48
Tabla 8. Análisis del enfoque de publicaciones bajo el aporte de usuarios finales. Fuente: StepTwo	49
Tabla 9. Descripción de los Servicios Web institucionales de la PUCE Esmeraldas.	62
Tabla 10. Datos informativos del grupo focal N.1.....	68
Tabla 11. Resultados de los focos de investigación del grupo N.1.	68
Tabla 12. Datos informativos del grupo focal N.2.....	72
Tabla 13. Resultados del foco de investigación del grupo N.2.	72
Tabla 14. Equivalencias de calificaciones para parámetros, ítems y promedios resultantes del testing de usabilidad.	73
Tabla 15. Resultados de la evaluación por ítems del testing de usabilidad.	73
Tabla 16. Resultados de la evaluación por parámetros del testing de usabilidad.	75
Tabla 17. Resultados finales del testing de usabilidad.....	76
Tabla 18. Funciones principales de los departamentos de Comunicación y Recursos Humanos.	78
Tabla 19. Problemas identificados en la gestión de la comunicación y el conocimiento en la PUCE Esmeraldas.	80
Tabla 20. Actividades principales de los departamentos de Comunicación y Recursos Humanos.	83
Tabla 21. Requerimientos para Intranet PUCE Esmeraldas.	85
Tabla 22. Funcionalidades actuales, requerimientos propuestos y requerimientos futuros para la Intranet PUCE Esmeraldas.	92
Tabla 23. Parámetros e ítems del testing de usabilidad.	108
Tabla 24. Metodología de evaluación del testing de usabilidad.....	111
Tabla 25. Análisis del resultado de la evaluación del testing de usabilidad.	112

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Modelos de entrevistas.....99

Anexo 2. Respuestas de entrevistas102

Anexo 3. Testing de usabilidad108

INTRODUCCIÓN

Presentación de la investigación

La presente investigación desarrollada con el título “Modelo de desarrollo de una Intranet: Metodología basada en un caso práctico”, plantea el diseño de un modelo de Intranet para la PUCE Esmeraldas que permita a la institución una gestión óptima de información y comunicación así como un crecimiento organizacional constante, para ello definir los requerimientos principales y el modelo de desarrollo correcto, constituyó el punto clave de la investigación.

Planteamiento del problema

En una institución es común encontrar inconvenientes en la gestión de información; según estudios realizados en la Universidad Nacional de la Plata (Argentina – Gestión de la información científica y tecnológica) se resume en errores en la planificación, organización de servicios y comunicación interna, precisamente se ven afectadas cuando los problemas que se producen no son resueltos apropiadamente por falta de tiempo, análisis, conocimiento, uso de herramientas adecuadas e incluso competencia profesional, situación que termina generando efectos negativos que impactan en los objetivos prioritarios a corto o largo plazo. Estas consecuencias atentan contra la eficiencia, productividad y clima laboral en cualquier institución, lo que también complica la posibilidad de tener una mejora constante de todos los procesos indispensables que se realizan a diario en estas; y equivocadamente se opta por buscar soluciones rápidas pero poco prácticas con el fin de mantener el rendimiento o generar un crecimiento determinado.

La evolución de las Intranets está experimentando un desarrollo parecido al que en su día se dio con el Internet debido a las ventajas que ofrece a nivel de tecnología y accesibilidad, situación que es valorada por las diferentes tipos de instituciones en el país al punto de que se empieza a compartir y comunicar la información frecuentemente dentro de cada una de ellas y que se refleja en un análisis acerca del uso de tecnologías para compartir información efectuado en la Universidad Andina Simón Bolívar (Ecuador).

En las universidades la información se constituye en un punto determinante en el sustento de toma de decisiones y consolidación de la competitividad organizacional; la ausencia de esta y la comunicación de los servicios y sistemas que ofrecen a docentes y estudiantes, provoca ineficiencia en el rendimiento, representando un problema que no permite el crecimiento institucional ni brinda la mejor experiencia de trabajo a sus integrantes. Una universidad representa un elemento decisivo para el progreso social, pedagógico y económico en la sociedad, por lo que cumplir con las necesidades de quienes forman parte de este entorno influye a gran escala; sin embargo, adquirir información no es suficiente mientras no esté actualizada y sea de calidad, pero sobre todo en relación a las metas de la institución, procesándola y difundiéndola de forma rápida para utilizarla estratégicamente.

Justificación

En una empresa una de las características fundamentales e imprescindibles que debe ponderar es el cómo se maneja la información. Para ello, es prioridad definir o plantear el uso o desarrollo de herramientas y metodologías que no solamente faciliten este aspecto, sino que también la mejoren sustancialmente, y la optimización de procesos a nivel interno en cada área es transcendental.

Partiendo de esta idea, a través de esta investigación se aportó la aplicación de enfoques teóricos, metodológicos y prácticos para manejar la gestión de la información a nivel interno y todas aquellas funciones relacionadas con la misma.

Cabe recalcar, que el flujo de información en toda empresa se debe manejar intrínsecamente por medio de un sistema lo suficientemente capacitado para controlar que la información llegue a todos los sectores de la misma, mejorando la productividad y evitando calamidades a los usuarios.

En ese sentido, la ejecución de esta investigación permitió expresar en la práctica los elementos teóricos propios de los principios del internet como recurso para trabajo interno de la institución, así como la aplicación de los procesos para la gestión de la comunicación a nivel institucional empleando el modelo que se tiene propuesto para generar soluciones puntuales.

Una intranet está basada en estándares y protocolos abiertos desarrollados en Internet que soportan aplicaciones y servicios como trabajo en grupo (work group), servicio de directorio, seguridad, correo electrónico (e-mail), administración de sistema y acceso a bases de datos; estas aplicaciones se usan con frecuencia en los departamentos de una institución donde por ejemplo el rellenar formularios de asistencia o encuestas institucionales es una tarea sencilla y muestra cómo obtener información rápida y eficientemente.

El Digital Workplace tiene que ser un ambiente preferente de trabajo para que todos los empleados de la institución se encuentren integrados con los flujos y procesos de negocio. Para ello, resulta ineludible conocer las necesidades de información y conocimiento, tanto de la institución en general como de los trabajadores en particular y los servicios, pero sobre todo de los procesos esenciales intrainstitucionales, información vinculada con las actividades y tareas que son propias de la institución incluyendo competencias básicas y distintivas. Es importante puntualizar que las intranets no solo proveen eficiencia operacional y administrativa que ahorran costes y tiempo; sino, una adaptación y configuración sencilla a la infraestructura tecnológica de cualquier institución así como adaptación a necesidades de diferentes niveles.

A nivel práctico, esta investigación representa una oportunidad significativa para los estudiantes, personal administrativo y docentes de la PUCE Esmeraldas, de afrontar con precisión cuáles son los problemas que actualmente se presentan en el aspecto de comunicación interna, trabajos con procesos colaborativos y eficiencia en las actividades institucionales; ofreciendo múltiples beneficios importantes, como la gestión de estrategias bajo trabajo colectivo mejorando la productividad laboral y una comunicación interna límpida, así como una posible reducción del costos y el tiempo.

Objetivos

General:

Establecer un modelo de Intranet para la PUCE Esmeraldas para mejorar la comunicación eficientemente, a través del estudio y análisis de una metodología para el flujo y gestión de la comunicación.

Específicos:

- Determinar el estado actual de la Intranet PUCE Esmeraldas para poder extraer conclusiones en base a las cuales se va a realizar la propuesta de modelo de intranet.
- Identificar los problemas actuales que se suscitan en la gestión de comunicación y del conocimiento.
- Estudiar el flujo de comunicación e información que emplea la institución, aspecto de vital importancia para el diseño de la propuesta de modelo de Intranet.

CAPÍTULO 1

MARCO DE REFERENCIA

1.1. Antecedentes

El manejo de la información representa un factor indispensable para la gestión del conocimiento en una institución.

Es aproximadamente sobre la década de los años 80 que puede hablarse del surgimiento de una nueva disciplina en el ámbito de la Información; la gestión de la información, que replantea el mercado del trabajo del profesional de la información y demanda un nuevo tipo de profesional con importantes responsabilidades en el diseño y el desarrollo de los sistemas de información en las organizaciones. Rojas (2006)

La gestión de la información cambió cuando se buscó agilizar la comunicación utilizándose técnicas para transmitir y compartir información consolidándose como una disciplina; y este concepto se empezó a aplicar y demandar en las empresas. A medida que transcurre el tiempo, aparecen nuevas formas y tecnologías de intercambio, producto del desarrollo humano.

La información y el conocimiento se transformaron en elementos primordiales de la sociedad para adquirir una ventaja profesional en un lapso de tiempo determinado.

Borko (1968), definió la Information Science como una "ciencia interdisciplinaria que investiga las propiedades y el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan el flujo y el uso de la información, y las técnicas, manuales y mecánicas del proceso informativo para su eficaz almacenamiento, recuperación y difusión.

Se le han otorgado muchas conceptualizaciones a la información y el conocimiento, pero a partir de todas estas surgen diversos modelos prácticos, que se han desarrollado para manejar estos elementos en cualquier tipo de organizaciones o instituciones. Las

nuevas tecnologías de información y de comunicación y las concepciones sobre los recursos humanos, deben impulsar la expansión del conocimiento en todas las direcciones de la sociedad y entre los países desarrollados y subdesarrollados.

El surgimiento de nuevas herramientas informáticas y la necesidad de lograr una comunicación eficiente y ágil han dado paso a la creación de las Intranets.

El éxito con la WWW (World Wide Web) da paso al auge de las Intranets, representando una proyección al nivel interno de lo que las organizaciones han dispuesto de la comunidad virtual que usa internet como un ambiente único para realizar procesos administrativos cotidianos.

En la década de los 90, el término intranet comienza a hacer noticia cuando los ingenieros de Sun Microsystems ven en el uso de la Web una alternativa válida de apoyo a la gestión de procesos administrativos. Posteriormente, Netscape incursiona para indagar qué tan útil puede ser el empleo de su producto Navigator como una interfaz común para el acceso de distinto tipo de información de una empresa, con lo que comienza a promocionar esta nueva orientación del Web. Pastor (1998)

La intranet prácticamente emerge como una idea más que como término, donde una empresa ve cómo el concepto de Internet se puede usar de una manera similar pero a nivel interno. Conforme se dio este hecho, varias empresas vieron la forma de profundizar y estudiar más esta idea, al punto de que sin planearse cada una aportó su parte a lo que representaría el término Intranet.

Lafrance (2001), refiere que “algunas empresas tuvieron la idea de aplicar la tecnología del internet a su sistema informático para la comunicación interna”.

A medida que cada empresa investigara el internet como una forma de comunicación interna, nuevos conceptos y prácticas se consolidarían e incluso resurgirían como consecuencia a sus diferentes necesidades.

En muchas organizaciones, y probablemente por factores de carácter objetivo y subjetivo o básicamente por la carencia de una cultura informativa, existe una concepción distorsionada de las intranets, en la que predomina una infraestructura con tendencia a soportar determinados servicios informáticos

como el acceso a Internet, el FTP, el correo electrónico, cable interactivo, entre otros. Se observa, muchas veces, el uso inadecuado de poderosos recursos tecnológicos informáticos y de comunicación en la gestión de la información organizacional, tanto endógena como la exógena, cuando precisamente la gestión de la información en pos del conocimiento requiere de la transformación de los datos en información y de esta, en conocimiento, mediante la aplicación de las distintas tecnologías disponibles para ello. Avilés, Carrodegua, y Morales (2004)

Con el transcurrir de los años el concepto de intranet se fue clarificando y se convirtió en una tendencia para las instituciones y empresas a nivel organizacional, un problema o necesidad hace que este término adquiera una nueva dirección, siempre dentro de los límites de los objetivos institucionales.

Fernández (2009), afirma que en los últimos años se aprecia un crecimiento exponencial del número de portales intranet en las organizaciones, sean del tipo que sean. Los entornos educativos no se encuentran ajenos a esta realidad, pero demandan de un nuevo tipo de portal intranet, más centrado en binomio profesor-estudiante, cuya participación es la clave del éxito de esta clase de portales y un factor crítico del desarrollo de la universidad como organización en la sociedad.

Particularmente, este crecimiento que menciona Fernández con respecto a las Intranets se relaciona con la necesidad de herramientas tecnológicas adecuadas. El uso de herramientas tecnológicas en el Ecuador se ha incrementado debido a la facilidad de acceso al internet.

En el informe anual del Foro Económico Mundial el Ecuador se encuentra en el puesto 91 del rating del índice de conectividad, subido del puesto 96 al 91 entre el periodo 2012 al 2013. Otros países como Chile y Brasil están en el puesto 34 y 60 respectivamente; este índice indica el grado en que el país desarrolla aspectos tecnológicos de información, conocimiento y comunicación, lo cual influye en el desarrollo de productivo y comercial. Del Pozo (2015)

Durante el primer semestre del año 2015, en la Facultad de Ingeniería Informática de la Universidad Central del Ecuador, se realizó un análisis y diseño de un portal web de Intranet para la Casa de la Cultura del Ecuador Benjamín Carrión Sede Quito, basado en

herramientas open source; implementando un soporte para la administración de la información con el fin de sistematizar el tratamiento de actividades entre los distintos departamentos de la institución, mediante el desarrollo de interfaces amigables, principalmente con los administradores que eran quienes iban a tratar los datos de los departamentos (museo, teatro, centro médico, etc.).

En el 2016 la Policía Nacional del Ecuador empezó a utilizar una intranet en su institución, en busca de mejorar los canales de comunicación interna. Desarrolló un solo aplicativo policial en el cual incluyó todo lo que el servidor policial necesitaba consultar a diario como cursos policiales, convenios, videos institucionales, proyección de licencias, convenios, publicaciones. El objetivo principal era informar a través de su Intranet las diferentes actividades que se realizaran en las unidades y dependencias policiales a todos los policías en servicio activo y pasivo, de modo que se provea información verídica, confiable y oportuna a todo el personal de su institución.

Según el informe anual del Foro Económico Mundial (tecnología), analizado a partir del 2012, en el Ecuador es normal que la mayoría de las instituciones cuenten con internet y mediante aplicaciones internas como correos electrónicos u otros busquen obtener información y conocimiento. Inclusive posteriormente buscar consolidar todo como una plataforma de Intranet como la de la Policía Nacional.

1.2. Bases teóricas - científicas

1.2.1. Gestión de la comunicación

La comunicación puede gestionarse acorde a los recursos de la organización o institución y la capacidad de esta para implementar un sistema de flujo de información de interés para todo el personal, relacionada con los recursos humanos, procedimientos varios, finanzas, etc.

Apórtela (2007a), menciona que la gestión de información brinda la posibilidad de crear y editar publicaciones impresas y en línea, archivos de artículos de publicaciones impresas, reunir información de distintos departamentos para colocarla al alcance de los usuarios (bien para actividades promocionales, de publicidad, de marketing, de ventas y servicio al cliente, o para crear equipos de trabajo, de seguimiento de proyectos o de discusión) y además permite la organización de la información que posee la institución o empresa ofreciendo la

posibilidad a todo el personal de utilizarla en el momento oportuno para la toma de decisiones. Bajo esta dirección, el valor de la gestión de la información en las organizaciones constituye un factor crítico de éxito, que se acepta unánimemente como recurso indispensable para ampliar la competitividad, aumentar la calidad y la satisfacción de los usuarios, así como para desenvolverse en el ámbito global. Esto ha conducido al desarrollo de sistemas de información para el manejo, tratamiento y uso de la información en las organizaciones que, soportados sobre la intranet e impulsados por los recursos humanos en su condición de agentes y líderes del cambio, posibilitan la agilidad y facilidad de acceso necesaria para la ejecución de los procesos organizacionales y la toma de decisiones.

Las intranets, integradas en las rutinas de trabajo diario, ofrecen la oportunidad de integrar la gestión personal de la información en las políticas y estrategias globales de gestión de la información de las organizaciones. Esto, desde la perspectiva puntualmente informativa, les otorga un alcance e impacto mayor que el de la simple publicación de contenidos y consumo de información; es decir, se incrementa entonces la cultura de la información y el alfabetismo informacional de los usuarios; así como la valoración de la función información en las organizaciones. Aumatell (2006, págs. 328-330)

Es de vital importancia conocer el rol que tenía la comunicación en las organizaciones o empresas.

Para Fisher (1993), la organización se analiza como un sistema cerrado sin ningún tipo de comunicación con el entorno, además de las transacciones estrictamente comerciales. Esta perspectiva se basa en la analogía entre las organizaciones y las máquinas. Se trata de un modelo mecanicista que dio lugar a la deshumanización del trabajo, en privilegio de la productividad. En este contexto, la organización debe limitarse a la comunicación formal, y centralizada, con el objetivo de la planificación y ejecución de las tareas.

Según este autor, la comunicación se manejaba desde una perspectiva de administración personal; prácticamente la prioridad era la información mas no la comunicación. Bajo

este contexto, cualquier cambio implicaba seguir esta dirección dejando sin participación a los empleados.

Benoit (1994), menciona que “la comunicación esencial es la formal y descendente, basada en la transmisión de información”.

Benoit ya plantea otro enfoque; donde relaciona directamente los conceptos de comunicación e información; desde este punto de vista y con los cambios de la globalización, las organizaciones o empresas se adaptaron a una nueva realidad, aplicando diversas maneras y medios de comunicarse con el fin de agilizar los procesos internos.

Bases de la comunicación Interna.

Existen varios autores que se refieren a la comunicación interna con diversos conceptos y enfoques para entender este concepto es necesario analizar desde una perspectiva crítica.

Capriotti (2009, pág. 39), en su libro Branding Corporativo; reseña que la comunicación interna se representa como el conjunto de mensajes y acciones de comunicación elaboradas de forma consciente y voluntaria para relacionarse con los empleados de la organización a fin de comunicarse de manera creativa y diferenciada acerca de las características de la organización, productos, servicios y actividades.

Para Brandolini y González Frígolo (2009, pag. 8), “la comunicación interna es una herramienta o técnica de gestión, donde el objetivo primordial es la eficacia en la recepción y comprensión del mensaje”.

A pesar de que estos autores plantean un enfoque distinto, centrándose en el emisor y el mensaje, y en el receptor respectivamente; coinciden en un punto específicamente: la gestión interna; por lo que un enfoque que incluya todos estos actores (emisor, receptor) basados en la gestión interna sería lo óptimo y más razonable.

En toda institución existe un departamento donde se encuentra información acerca del desempeño interno, en algunas ocasiones se almacena indefinidamente en escritorios o

computadoras personales, sin compartirse, debido a que no se han apoyado en las TIC para buscar una gestión adecuada para el proceso.

Cortés (2002), menciona que es importante establecer la diferencia existente entre informar y comunicar. Informar aumenta el conocimiento, se advierten novedades; comunicar implica percepción, creación de expectativas y se plantean exigencias.

Es preciso hacer énfasis en determinados aspectos de ambas conceptualizaciones para marcar una diferencia, sin embargo esto puede implicar también que exista una relación.

Informar es parte de la comunicación; lo que se comunica en los mensajes es información, y con esto, la comunicación avanza un paso más en las relaciones entre los empleados, porque ella es capaz de producir determinados comportamientos. Es decir, en la primera se transmite un mensaje; en la segunda se requiere una respuesta del receptor. La intranet, vista como red de comunicación en la organización, permite intercomunicar a todos los miembros para lograr un mejor desempeño de sus funciones y procesos. En este sentido, IBM establece que: “para la comunicación empresarial e institucional, las tecnologías de Internet —que incluye no solo websites externos, sino también intranets o extranets corporativas— ofrecen múltiples posibilidades...” y “...han modificado notablemente —y en muy pocos años — el modo en que empresas e instituciones se comunican e interactúan con sus empleados”. Carrillo, Castillo, y Gomez (2006, págs. 35-54)

La comunicación en las organizaciones se originó como resultado de agrupar todos los contenidos de los diversos sectores, presentándose como un conjunto de varias áreas de la comunicación organizacional (interna, externa, institucional) que van acorde a un plan y estrategia globales. Es fundamental conocer que la planificación estratégica de la comunicación tiene que hacerse teniendo en cuenta también el factor externo como una variable clave, es decir, las acciones de comunicación asumen un papel estratégico.

En la comunicación interna es imprescindible establecer procesos esenciales que participen de forma directa en el ámbito institucional y organizacional.

Capriotti (2009, pag.24), define el ámbito institucional o cultura corporativa en su libro Branding Corporativo como “el conjunto de creencias, valores y pautas

de conducta (compartidas y no escritas) por la que se rigen los miembros de una organización y que se reflejan en sus comportamientos”.

Esta definición de Capriotti es apoyada por otros autores, debido a que comparten el mismo enfoque; es decir, el ámbito institucional como contribución de un conjunto de valores y normas para el cumplimiento de los objetivos propuestos por la organización o institución.

1.2.2. Fundamentos de una Intranet

Estudios realizados por la empresa StepTwo (2004), dedicada al planeamiento y diseño de soluciones para Intranets y espacios de trabajos digitalizados; mencionan que la mayor parte de las organizaciones o instituciones poseen algún medio único para proveer información y documentos a nivel interno a su personal, pero este proceso tiene un objetivo peculiar para toda organización y cuanto más alineado esté con las políticas y necesidades propias, mayor será la probabilidad de éxito, por consecuente es importante definir este medio o instrumento.

Arribas (2005, pag.2), considera que una intranet es un instrumento con el que la gente produce, encuentra y utiliza información, es decir, se vuelve un actor, cuando antes era un mero espectador en el plano comunicativo. Para la empresa, organización o institución, ese medio o proceso a través del cual produce, encuentra y utiliza la información a su personal se denomina “intranet”; y representa la ventaja de que es una nueva forma de canalizar la comunicación entre personas, donde la información es transversal, y en la que todos los trabajadores de la organización son suministradores de información (la comunicación ascendente adquiere protagonismo), ayudando a superar barreras de espacio y tiempo.

La gestión de la información prácticamente es el núcleo de la intranet; y como tal, las instituciones intentan aprovechar todas las ventajas tecnológicas que eso implica, haciendo que sus miembros se vuelvan actores principales dentro de este proceso, sin embargo es fundamental abordar otras definiciones y analizar los diferentes enfoques.

Cascante y Fonseca (2006a, pág. 4), por su parte, definen la Intranet como una “red interna de la organización de acceso restringido que permite compartir recursos, información y servicios utilizando la misma plataforma tecnológica

que Internet (red, protocolos y servidores), que facilita la comunicación, la colaboración y coordinación entre los empleados. Mediante la intranet pueden realizarse los procesos naturales de toda organización, pero de manera más eficiente y en menor tiempo. No existe restricción en relación con su tamaño o lugar físico; la única restricción es el acceso único a usuarios autorizados. Además, la intranet podría estar conectada a Internet o funcionar como una red aislada”.

Apórtela (2007b), refiere que “una Intranet trasciende el sistema técnico, porque la gestión y los involucrados en las actividades de la organización, son enmarcados con otra filosofía, como que la institución sea más competitiva y se adecue a los requerimientos de los clientes”.

La tecnología se encuentra en todos los ámbitos de trabajo, la capacidad de comunicación surgió a través de una necesidad con la que comenzaron a crearse nuevas herramientas y con ella una de las más importantes para cualquier empresa, la Intranet; que con todas las definiciones referidas previamente por Arribas, Aportela, Cascante y Fonseca; se puede definir de una forma básica; una red interna para comunicación e información a través del uso del internet.

Beneficios

Es esencial para una institución el uso de una red intrainstitucional, y todo esto se puede traducir en una gran cantidad de beneficios dentro de los cuales se encuentra el acceso a información actualizada sin importar que se encuentre almacenada en distintos servidores debido a que cualquier cambio en la información va a estar al día, situación que constituye una mejora en el flujo de la información.

Escalabilidad.- La escalabilidad es la capacidad de mejorar recursos para ofrecer una optimización (idealmente) lineal en la capacidad de servicio.

La característica clave de una aplicación es que la carga adicional solo requiere recursos adicionales en lugar de una modificación extensiva de la aplicación en sí. Aunque el rendimiento marca una diferencia a la hora de determinar el número de usuarios que puede admitir una aplicación, la escalabilidad y el

rendimiento son dos entidades diferentes. De hecho, las labores de rendimiento pueden ser opuestas a veces a las de escalabilidad. Rubin (2011)

Un buen diseño de una red organizacional puede irse adaptando a las necesidades que tenga una empresa o institución en cualquier periodo de tiempo, representando un crecimiento significativo.

Ahorro.- Las Intranets constituyen en gran medida una reducción de los costos al incluir varios servicios en una única infraestructura, en la cual el costo de la comunicación se reduce notablemente en comparación con el esquema tradicional.

De acuerdo a un estudio realizado por la compañía de empresas multinacional Delphi (2012), el 98% de las instalaciones de intranets dan un Retorno Sobre la Inversión (RSI) favorable, siendo un indicador muy importante en comparación con otras aplicaciones, como por ejemplo CRM en donde este valor alcanza solamente un 60%. Del mismo estudio se desprende que el 22% de las firmas encuestadas reportaron un RSI de entre el 22% y el 50%, mientras que un 18% reportaron un RSI superior al 100%.

Otro estudio realizado por la organización IDC (2001), International Data Corporation, acerca del Retorno sobre la inversión (RSI) en proyectos de intranets corporativas, revela por qué las implementaciones comunes respaldadas por una decisión estratégica de la compañía están alcanzando un RSI mayor al 1000 por ciento. En el mismo estudio, se expone que un empleado promedio consume entre el 25% y 30% de su tiempo buscando información. Estos últimos valores son consistentes con otros estudios que afirman que el 80% de la información requerida por un empleado no está en los sistemas de información, típicamente por tratarse de información no estructurada o documental.

Acceso.- La información está accesible solo para las personas que estén autorizadas y desde la misma institución a menos que existan roles especiales que permitan un acceso desde el exterior; la productividad mejora en medida que aumenta la accesibilidad, es importante recalcar que la flexibilidad también aumenta en la misma medida siempre y cuando el proceso para acceder a la información sea sencillo.

Localización.- El uso de los navegadores Web facilita en gran medida la localización de documentos, permitiendo a su vez tener un control acerca del acceso a ellos. Además con la implementación de enlaces vinculados se puede acceder de forma directa a la información y/o páginas de interés fácilmente.

Usabilidad

Se ha producido un cambio significativo en las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y con ello en las organizaciones, el Internet se constituye en el punto más destacado y el uso del mismo, como instrumento de comunicación y gestión de información, ha permitido que su tecnología se acople a la estructura institucional y organizacional por medio del empleo de distintas herramientas informáticas. La necesidad de gestionar información a gran escala y de mejorar la comunicación interna dio paso a la creación de las Intranets.

Por consiguiente, las intranets son una derivación de Internet, fruto de la aplicación de sus tecnologías en el interior de la organización, que surgen como respuesta a la necesidad de mejorar la productividad, reducir los costes y mantener los sistemas de información existentes. Fuentes (2007, pág. 1)

Fue considerada como un medio confiable cuando los usuarios tomaron constancia de su gran facilidad de uso, acceso y calidad para obtener información a nivel interno en la empresa. Pese a todo esto, aún existen conceptos que no son tan claros para todos los usuarios y para estos hay muchas definiciones de autores al igual que aplicaciones, negocios y organizaciones, sin embargo lo ideal es conocer cuánto potencial puede representar una Intranet para una institución y los objetivos de esta.

A nivel conceptual, se perciben dos tendencias principales: la visión técnica, entre la que se puede mencionar la definición ofrecida por O'Brien: "red de información interna circunscrita a un número limitado de usuarios, configurada sobre una red de clientes-servidor tcp/ip, con navegadores y un servidor Web, y un conjunto de software y hardware que permite crear y acceder a datos hipertexto, publicar páginas Web, establecer comunicaciones por vía telemática, compartir información en tiempo real, etcétera. Perez y Solana (2006, págs. 331-341)

El segundo enfoque es el funcional, y bajo este puede insertarse el concepto de intranet como “organización de aprendizaje, que posibilita la integración de gente, procesos, procedimientos y principios para formar una cultura intelectualmente creativa que permita la implantación de la efectividad total de la organización”. Cascante y Fonseca (2006b)

Servicios y funcionalidades

Las intranets son entornos únicos confirmados por usuarios, una estructura organizacional, procesos y objetivos, tecnologías específicas con tamaños y recursos determinados.

Estas constituyen una forma de colocar a disposición de los trabajadores todo el potencial de la organización, de forma que les permita resolver problemas, construir nuevos recursos o perfeccionar el empleo de los existentes y divulgar información de manera rápida, así como convertirlos en miembros activos de una red corporativa y potenciar entre ellos la comunicación, el intercambio y la colaboración. Apórtela (2007c, pág. 4)

Orientar el desarrollo de la intranet a los procesos principales de la organización y a las actividades de los grupos de trabajo multifuncionales permite mejorar la interacción entre dependencias, funciones y personas separadas o no geográficamente. De esta forma, se constituye como una gran fuente de conocimiento accesible a todos y no meramente un tramitador. Cascante y Fonseca (2006c)

Una intranet está formada por servicios para los usuarios, equipos de informática y redes cubriendo un amplio margen de necesidades de los mismos. El grupo Forrester Research fue el primero en estudiar las intranets para proponer una descomposición en varias capas, que se van a detallar a continuación:

1. Los servicios de transporte. Facilitan que la información circule por toda la intranet, existen 4 tipos de transportes:
 - a. El transporte sobre una red local (LAN). Permite que la información circule por toda la red local utilizando el protocolo TCP/IP.

- b. El acceso remoto: Permite conectarse a distancia al sistema de información; puede realizarse a través de acceso directo al sistema de información o empleando como canal de transporte el internet.
 - c. Una apertura segura hacia Internet: Proporciona a los usuarios recursos de la "red de redes" y comunicarse con cualquier otro usuario; se realiza a través de Firewalls.
 - d. La interconexión LAN/WAN: Hay que brindar a la empresa una red extensa más flexible y a bajos costos.
2. Los servicios de administración. Existen 3 formas de implementar servicios para administración: por medio de una plataforma de telemantenimiento, donde las se utilicen aplicaciones clásicas de control a distancia considerando los protocolos TCP/IP, PPP y SLIP o a través de servidores ocultos para aligerar las infraestructuras de telecomunicaciones, estos también se denominan servidores ocultos "proxy" debido a que se encuentran más cerca del receptor de la información que del emisor.
 3. Los servicios de seguridad. Se certifican por medio de mecanismos que habitualmente se encuentran en internet como: la autenticación, que pretende garantizar la identificación del usuario; el cifrado, que se utiliza en una intranet para garantizar la integridad de los flujos de informaciones; el filtro de los servicios, direcciones y del contenido que se hace por medio de reglas de firewalls, permitiendo protegerse desde la misma intranet.
 4. Los servicios de almacenamiento. Hay 2 tipos de servicios, los de almacenamiento y acceso, y de los de producción y publicación de información.
 5. Los servicios de comunicación y de trabajo cooperativo. La comunicación es una base fundamental para el éxito de una organización o empresa. Una intranet se basa en numerosos servicios de comunicación y de trabajo cooperativo como mensajería, gestión de documentos, trabajo cooperativo en tiempo compartido y foros.
 6. Los servicios de anuarios. Dentro de una intranet, donde los usuarios tienen diferentes roles de acceso, es de vital importancia disponer de servicios de anuario, como los anuarios de usuarios que facilitan encontrar direcciones y derechos de cada uno de los usuarios de la intranet o los anuarios de informaciones y contenido de la red, para que por ejemplo un usuario pueda buscar contenido a través de palabras claves.

7. Los servicios de acceso a las informaciones y a las aplicaciones. Estos servicios particularmente se concentran en el navegador que permite acceder a los servidores web, a las bases de datos, servidores de archivos o aplicaciones. Alin y Lafont (1997, págs. 5-8)

Componentes

La intranet de una institución se compone de varios elementos directamente relacionados; sin embargo hay que recordar que la tecnología no es el componente más importante, sino, es solo el soporte para que los usuarios desplieguen las actividades que tienen encargadas y logren los objetivos previstos.

1. Información: el núcleo duro de la intranet es la información y documentación que genera la organización ya que es necesaria para su funcionamiento diario, para crear la memoria corporativa y para el desarrollo de la empresa.
2. Soporte Tecnológico: la intranet es productiva si se tiene acceso rápido y directo a la información. Cuanto más sencillo sea su diseño es mejor. Es muy importante también el soporte técnico que se le dé a la intranet.
3. Servidores: en algún lugar estarán los servidores de información, que principalmente serán web, de correo y de aplicaciones brindando los servicios necesarios.
4. Seguridad: Lo normal es que los miembros de la empresa tengan acceso integrado tanto a intranet como a Internet. La protección de esta doble vía es para prevenir tanto acceso como salidas no autorizadas, esto se logra instalando un firewall o un “muro de fuego” que impide entrar y vigila las salidas.

A continuación se presentan de forma general, algunos de los elementos de hardware y software que conforman una Intranet:

- Navegadores web
- Maquinas clientes
- Protocolos de red
- Sistemas operativos para servidores
- Hardware para servidores
- Topología de red física

1.2.3. Modelos de Arquitectura de desarrollo de software

En los años 90 las aplicaciones monolíticas marcaban la tendencia; un solo archivo ejecutable realizaba todo el proceso de lógica de negocios atendiendo al usuario a través de una interfaz limitada. Este tipo de aplicaciones solo podían ser controladas por un usuario al mismo tiempo, debido a esta limitación tiempo después mejoraron, transformándose en multiusuarios, aunque manteniendo el mismo archivo ejecutable, únicamente en una carpeta compartida en red para permitir el acceso de los usuarios.

Según un estudio de la firma de consultoría tecnológica ThoughtWorks del presente año (2017), las aplicaciones web y las aplicaciones móviles están bien posicionadas en el desarrollo de software. Sin embargo es fundamental referenciar otros modelos de arquitecturas que se siguen manteniendo a pesar de la evolución de los sistemas informáticos. Resultará beneficioso conocer estos modelos de arquitectura, a fin de analizar el modelo de tecnología más factible para una Intranet.

Arquitectura de modelo Cliente/Servidor

La arquitectura de modelo Cliente/Servidor, se rige bajo las comunicaciones TCP/IP priorizando características como la escalabilidad, usabilidad e interoperabilidad en las comunicaciones. El 1980 fue adoptado por primera vez el termino C/S (Cliente/Servidor) en referencia a los ordenadores conectados en red.

Empezó a ser empleado a finales de los años 80, el concepto de su funcionamiento es simple: existe una máquina que actúa como cliente, requiriendo el servicio de la máquina servidor, la cual realiza la función para la que está programada (una maquina puede asumir ambos roles dependiendo del software de configuración).

Desde una perspectiva funcional, el modelo Cliente/Servidor es una arquitectura distribuida, que facilita a los usuarios el acceso a la información de manera íntegra inclusive en ambientes multiplataforma.

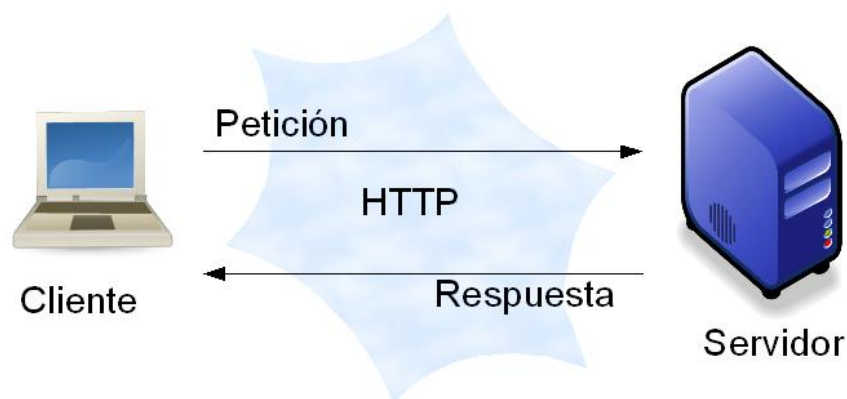


Ilustración 1. Modelo de arquitectura: Cliente/Servidor. Fuente: Cisco CCNA

Escenario: Un mensaje es enviado por el cliente a la espera de un servicio proporcionado por el servidor (realiza la petición), luego este envía uno o varios mensajes para responder (proporcionando el servicio). Cada una de las máquinas de un sistema distribuido puede tener un rol de cliente para algunas tareas y de servidor para otras.

En el escenario planteado, es indispensable que la computadora cumpla el rol de instrumento donde puede realizar tareas propias pero siempre acorde a sus características; cabe recalcar que esto incluye al cliente como al servidor. La administración de datos, seguridad e integridad de cargo deberá estar sujeta a computadoras centrales de tipo mainframe dejándole la gestión a través de interfaces gráficas de usuario a las computadoras personales. En términos prácticos el trabajo pesado lo hace el servidor mientras el cliente se encarga de la interacción con el usuario.

Elementos de la arquitectura,

Una aplicación de arquitectura cliente/servidor, está definido bajo 3 componentes elementales:

- Procesos
- Almacenamiento de la información
- Presentación de la información

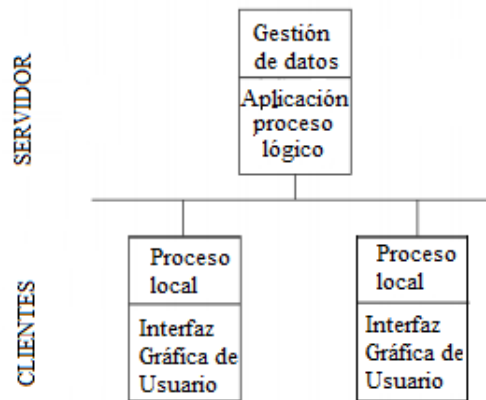


Ilustración 2. Distribución de aplicaciones Cliente/Servidor. Fuente: InCo Facultad de Ingeniería.

Los elementos que están integrados a la distribución mostrada en la ilustración 2 son: puestos de trabajo o clientes, comunicaciones y servidores.

Cliente

En la arquitectura C/S el remitente de una solicitud es conocido como cliente. El cliente es el proceso que facilita al usuario formular los requerimientos y pasarlos al servidor; las funciones que tienen que ver con el despliegue y manipulación de datos son administradas por el cliente.

Sus características son:

- Se encarga de iniciar las peticiones.
- Recepta las respuestas del servidor.
- Es capaz de conectarse a varios servidores a la vez.
- La interfaz gráfica le permite interactuar comúnmente con los usuarios finales.
- Es dependiente de la velocidad de conexión que se le otorga y tipo de cable que se utiliza.

Servidor

Al receptor de la solicitud enviada por el cliente se lo conoce como servidor y es el proceso cuyo objetivo es atender a múltiples clientes que realizan peticiones de algún

recurso administrado por él; se encarga de administrar las funciones de los recursos de datos y reglas de negocios.

Sus características son:

- Espera las solicitudes de los clientes.
- Procesa las solicitudes recibidas para luego enviar una respuesta.
- Acepta conexiones de varios clientes, aunque a veces puede estar limitado el número de las mismas.
- No interactúa directamente con los usuarios finales.

La Comunicación Cliente/Servidor (C/S)

La comunicación entre el cliente y el servidor está regida bajo 2 vertientes:

- Infraestructura de redes
- Infraestructura de comunicaciones

La Infraestructura de redes está formada por transferencias de datos entre equipos a través de la red y componentes de hardware y software que facilitan la conexión física.

Los componentes de hardware y software representan una infraestructura de comunicación, proveyendo la comunicación entre los servidores y clientes. La infraestructura de comunicaciones está formada por estos componentes, que permiten la comunicación y gestión, entre los clientes y los servidores.

Componentes de software para sistemas con arquitectura Cliente/Servidor

La arquitectura de los sistemas C/S (Cliente/Servidor) requiere componentes de software que se asocian al cliente y al servidor; e incluso en algunos casos a ambos.

- La interfaz de usuario está asociada a la capa de presentación.
- Los componentes de aplicación implementan la capa lógica del negocio, comúnmente puede encontrarse en el servidor o el cliente.
- Los encargados de la manipulación y gestión de datos para la aplicación son los componentes de gestión de bases de datos.

Distribución de componentes de software C/S (Cliente/Servidor)

Cuando la mayor parte de la funcionalidad de los componentes se asocia al servidor, se tiene un servidor principal. De la misma manera, cuando el cliente implementa la mayor parte de los componentes se tiene un diseño de cliente principal.

Los clientes principales se obtienen cuando se implementan arquitecturas de servidor de archivos y de servidor de bases de datos. Los servidores principales se obtienen cuando se implementan sistemas de transacciones y de trabajo en grupo.

La ubicación de componentes también permite definir otro tipo de configuraciones. Cuando una aplicación tiene alguna configuración de cliente principal o servidor principal (e incluso ambas), se dice que la arquitectura está en dos planos. Es posible que la implementación de los componentes se encuentre totalmente independiente del servidor y del cliente; e incluso, puede estar separada de los datos y de la interfaz de usuario, estableciendo un plano adicional (3 planos).

Líneas generales para distribuir componentes.

Actualmente no se tienen reglas definidas que indiquen o describan cómo distribuir componentes en el cliente, en el servidor o entre ambos. Sin embargo existen 3 reglas generales:

1. El cliente aloja los componentes de presentación.
2. La base de datos se ubica en el servidor.
3. Los datos estáticos que se utilicen como referencia deberán asignarse al cliente.

Entre el cliente y el servidor (en su base de distribución) se atribuyen el resto de componentes optimizando las configuraciones de cliente, servidor y red que los conecta. También con la evolución de las arquitecturas C/S, la tendencia es a ubicar la lógica de la aplicación volátil en el servidor, con lo cual se simplifica la actualización de las aplicaciones cuando se hacen cambios en la lógica de la aplicación.

Tabla 1. Análisis de arquitectura de modelo Cliente / Servidor

	Arquitectura de modelo Cliente / Servidor
Características	Sincronización entre el cliente y el servidor, permitiendo recursos compartidos de ambos lados.

	Recursos de cómputos con requerimientos diferentes en el cliente y en el servidor.
	Relaciones entre los distintos procesos en ambos lados.
	Únicamente relación de intercambio de mensajes entre el cliente y el servidor.
	La plataforma del cliente y el servidor pueden ser distintas en algunos casos.
	Escalabilidad horizontal hacia cualquier plataforma.
	Plataformas de bajo costo.
	Información compartida e integración entre diferentes sistemas.

Arquitectura de modelo Aplicaciones Web

En un principio, la Web se consideraba un servicio disponible para compartir contenido de tipo estático (textos académicos) con usuarios, donde los mismos se limitaban solo a consultar información. Con el paso del tiempo un conjunto de necesidades dieron paso a una evolución: “Las aplicaciones con arquitectura web (webApps) o simplemente aplicaciones web”, que cada vez tienden a transformarse en complejos sistemas con interfaces de usuario muy parecidas a las aplicaciones de escritorio (aplicaciones con arquitectura de modelo cliente/servidor) proveyendo servicio a procesos de negocio de considerables amplitudes, estableciéndose sobre los mismos, requisitos estrictos en cuanto a respuestas y accesibilidad. Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas.

Los diseñadores web optaban por elegir el ideal artístico durante la primera década del desarrollo web.

Nielsen (2000), asevera lo siguiente: “Existen dos enfoques fundamentales del diseño: el ideal de la ingeniería de resolver un problema para un cliente y el ideal artístico de expresarse a sí mismo.”

El diseño se desarrollaba de manera “ad hoc” (forma de ver los objetos de alrededor desde un enfoque distinto), normalmente se desarrollaba conforme se generaba el HTML. Posteriormente progresó por la visión artística que nació del desarrollo de aplicaciones web.

Cuando el contenido y las funciones son complejas o cuando el tamaño de la aplicación web incluye funciones y clases de análisis u objetos variados de contenido, el diseño debe analizarse minuciosamente. Particularmente este aspecto tiene referencia con el segundo enfoque planteado por Nielsen.

Para Nielsen (2000), “el ideal de la ingeniería es resolver un problema de un cliente”.

La ingeniería web adopta esta filosofía, y un enfoque más riguroso del diseño de aplicaciones web permite que los desarrolladores la hagan realidad. Sin embargo, a pesar de que autores como Nielsen referenciaron la capacidad de diseño que se le podía otorgar a una aplicación Web debido a lo novedoso de la tecnología; el concepto aun resultaba ajeno para muchos usuarios.

Según Moreira (2009), una aplicación web “es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal, se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través del internet por medio de un navegador web”.

Entonces, acorde a la definición de Moreira, puede ser un poco complicado entender el concepto sin establecer la diferencia entre un sitio web y una aplicación web.

El diccionario de Oxford, define una aplicación como un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica. Partiendo de aquí, es sencillo interpretar la definición de Moreira y diferenciar una aplicación web de un sitio web; y es que el punto de inflexión que se encuentra en que una aplicación web es la denominación de “tarea decisiva”. Un sitio web es estático y su función principal es su empleo para la comunicación.

Parte del éxito de las aplicaciones web, es gracias a lo fácil que resulta usar un navegador web, esto además supone otras ventajas como la independencia del sistema operativo que utilice el usuario en su PC. Otra razón de su popularidad es la facilidad para actualizarlas y mantenerlas, ya que no requiere la distribución, instalación y

actualización de la aplicación en miles de usuarios; basta actualizar el servidor para contar con nuevas versiones del sistema. Dentro de las aplicaciones web los clientes no ejecutan muchas tareas de procesamiento para su ejecución.

La arquitectura web se compone de un cliente y un servidor. En el cliente utiliza un navegador web interactuando a través de este con el servidor. En el servidor residen las reglas, datos y lógica de negocio de la aplicación.

El objetivo y lo novedoso de la arquitectura es no permitir que el cliente realice demasiadas tareas más que las necesarias. Los procesos más importantes se realizan en el servidor (transacciones y almacenamiento de datos).

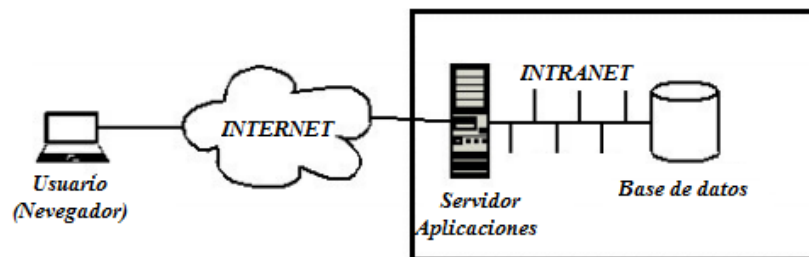


Ilustración 3. Arquitectura de modelo Aplicación Web. Fuente: Autor.

Escenario: El cliente hace un pedido; el servidor procesa ese pedido. El servidor devuelve una respuesta inmediata y el cliente renderiza la respuesta. Es importante mencionar que el servidor procesa una entrada y devuelve una salida, pero no hay memoria del pedido anterior y los resultados llevan un código de respuesta (por ejemplo para manejar errores).

Pedido

Algunos de los atributos que forman parte de un pedido son: dirección web, URL, parámetros y un método.

Tabla 2. Atributos de pedidos de aplicaciones web.

Normalmente es necesario que el pedido contenga información extra y parametrizada. Por ejemplo, para imprimir un “Hola Mundo” parametrizando el mensaje, el bloque de código de procesamiento sería el siguiente:

```
proc { |env|
  params = Rack::Utils.parse_nested_query(env['QUERY_STRING'])
  ['200', {}, [ "Hola Mundo #{params['destinatario']}! "]]
}
```

Ilustración 4. Bloque de código de procesamiento. Fuente: Autor

Y una forma de pasarle el argumento sería la siguiente:



Ilustración 5. Testing local de una aplicación web con envío de parámetros. Fuente: Autor.

URL	La URL simboliza una estructura jerárquica, donde la raíz es “/”. Existen 2 formas de diseñar la estructura de una URL: • Orientada a procedimientos: cada ruta es modelada por una acción para luego ser parametrizada. La semántica es propia de la operación de cada modelo de dominio. Suele utilizarse los métodos POST y GET. <pre> /comprar?idProducto=456&idZona=48 /buscarPorPrecio?maximo=100&minimo=10&incluirDescuentos=true /buscarProducto?id=45 </pre> <i>Ilustración 6. Ejemplos de URLs</i> • Orientada a recursos: cada ruta apunta a un recurso bien definido, siguiendo estándares conocidos. La semántica de cada ruta está dada por el modelo de dominio y por el método HTTP que se utilice siguiendo las reglas “PUT/POST/GET/DELETE”. • /productos/45: si se usa GET, se devuelve el producto con id 45. Si se usa DELETE, se lo borra. • /productos: si se usa GET devuelve todos los productos, si se usa PUT, se los actualiza en lote. • /productos/45/ventasRecientes: si se usa GET, devuelve todas las ventas recientes del producto con id 45
Método	El usuario final no puede ver los métodos que utiliza el sistema web. Cuando se realiza una petición al servidor por HTTP, este llevará una indicación del método que emplea dando cierta semántica al pedido. Es muy recomendable emplear los métodos con la semántica más próxima a lo que necesitamos.

Presentación

El texto de la respuesta que devuelve el servidor ocasionalmente no es texto plano. Lo que el servidor responde es el código fuente de la aplicación interpretado por el navegador que es el responsable de crear las conexiones HTTP.

Los navegadores actuales son capaces de interpretar los siguientes lenguajes sin necesidad de ningún complemento o plugin adicional:

- HTML (HyperText Markup Language): se emplea para estructurar y representar visualmente una página web.
- CSS (Cascading Style Sheets): lenguaje empleado para definir la presentación del documento HTML.
- JS (JavaScript): es lenguaje de propósito general, que en los navegadores es utilizado para desarrollar funcionalidades que pueden emplearse como lógica de la aplicación como realizar pedidos en segundo plano al servidor o implementar lógica de negocio del lado del cliente.

Poco a poco, las aplicaciones Web se están convirtiendo en una funcionalidad más completa, mientras que están siendo fáciles de usar. Podemos tomar por ejemplo de Google Docs, Office Web Apps, BitDefender QuickScan, Last.fm, y en línea UFile QuickTax, lo que sea.

Como hemos visto, el impacto de las aplicaciones Web sobre cómo operar un negocio, transmitir y recibir información, e incluso en la vida de las personas es considerable. Las aplicaciones Web ofrecen la oportunidad de conectar a los usuarios entre sí y las empresas con sus clientes. En resumen, los desarrolladores de aplicaciones web de hoy están dando

h3 467.02 x 32

Referencia:

Nmédia solutions inc.

```
<h3>Referencia</h3> == $0
<a href="http://www.nmediasolutions.com/publications/conseils/
histoire-developpement-applications-web">Nmédia solutions inc.</a>
<br>
</div>
</div>
<div id="side-column">...</div>
<div class="clear"></div>
</div>
<div id="footer" class="rootBox">...</div>
<iframe name="oauth2relay605606921" id="oauth2relay605606921" src="https://
accounts.google.com/o/oauth2/postmessageRelay?parent=http%3A%
2Frs%3DAGLTcCPHeBxYFf763cV1VxhY090KaIKc9g#rptoken=430574286&forcesecure=1"
tabindex="-1" aria-hidden="true" style="width: 1px; height: 1px; position:
absolute; top: -100px;">...</iframe>
<div class="tealiditDotComNewBarNotice">...</div>
<p class="tealiditDotComNewBarNoticeBottomPadding">&nbsp;</p>
<script charset="UTF-8" src="https://static.addtoany.com/menu/locale/
es.js"></script>
</div>
html body div#page-body.rootBox div#main-column div.gutter h3
Styles Fuente: Licanre DOM Breakpoints Properties
```

Ilustración 7. Renderización de la respuesta del servidor. Fuente: Autor.

Es importante mencionar que en el mundo real de los requisitos y restricciones no existe la solución perfecta, sino la más afín al caso planteado. Por ello, una solución web tiene inconvenientes; unos derivados del modelo web y otros como consecuencia de la forma de implantarlos.

Arquitectura orientada a servicios SOA

Para Microsoft, empresa multinacional estadounidense destacada en el desarrollo de software a nivel mundial, las organizaciones o empresas requieren que sus procesos, información y miembros estén interconectados. Es complicado obtener una respuesta efectiva y rápida ante los cambios naturales de negocio cuando existen falencias en la integración de los componentes de TI (datos, sistemas y aplicaciones). No adoptarse a los cambios produce altos costes y afecta la productividad de los empleados. Prácticamente, los problemas más importantes que puede enfrentar una organización son por una deficiente integración, afectando la competitividad y crecimiento de la misma.

La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA, Service Oriented Architecture) compone una estrategia general para la organización de elementos TI, por lo que un conjunto de aplicaciones complejas y sistemas distribuidos puede transformarse en una red simplificada, flexible y con recursos integrados; básicamente un proyecto SOA ejecutado correctamente denota alinear los objetivos de TI con los organizacionales proveyendo una inteligencia de negocio más accesible y precisa para la toma de decisiones.

A pesar de que una adopción de SOA correctamente planificada y ejecutada puede representar una mejora en la capacidad de respuesta de las organizaciones, no todo ha resultado satisfactorio. Cuando los desarrolladores han intentado solucionar desde el nivel más bajo el resultado ha sido condicionado o limitado. Llevar a cabo este proceso sin conocer los principios organizativos de una empresa no aporta ningún beneficio. Una implementación total de SOA requiere de una inversión total de tiempo y recursos.

En un artículo publicado por Microsoft acerca de la arquitectura SOA aplicada al mundo real, refiere que el marco de SOA permite la integración de aplicaciones independientes pudiendo acceder a sus funcionalidades desde la red (se ofrecen como servicios). Esta implementación se realiza habitualmente a través de servicios web, que es una tecnología basada en estándares e independiente de la plataforma. Esto facilitaría la descomposición de aplicaciones monolíticas en un conjunto de servicios.

Los servicios web pueden ser accedidos dentro de una red y ejecutados en el sistema que los aloja como API. Clientes y servidores se comunican a través de mensajes XML (con el estándar SOAP).

El estilo de arquitectura REST (Representational State Transfer) ha sido adoptado por la mayor parte de desarrolladores y organizaciones, popularizándose en los últimos años, brindando una nueva alternativa de adopción al uso de los Web Services.

Existen 3 estilos de que son muy comunes:

- RPC (Remote Procedure Calls o llamadas a procedimientos remotos): Presentan funciones distribuidas y llamadas de procedimientos; está basado en WSDL (descriptor del Servicio Web, es decir, el homólogo del lenguaje de descripción de interfaz o “IDL” para el Component Object Model conocido como “COM”). Se puede considerar como la primera generación de servicios web, este estilo obliga a implementar mapeos de servicios directamente a los métodos haciendo complejo el concepto de servicio web, por lo que muchos desarrolladores dejaron de utilizarlo.
- Arquitectura Orientada a Servicios (Service-oriented Architecture, SOA): Son los servicios implementados siguiendo los conceptos de la arquitectura SOA, donde la comunicación se realiza por mensaje, es decir, servicios orientados a mensajes. Este estilo es utilizado por la gran parte de analistas y desarrolladores de software.
- REST (Representation State Transfer): Estos servicios trabajan con HTTP o protocolos similares a través una interfaz con un conjunto de operaciones estándar (PUT, GET, etc.). Básicamente este estilo se basa en trabajar con recursos con estados que con mensajes.

Arquitectura de los servicios web

La arquitectura de los servicios web permite crear una definición abstracta de un servicio proporcionando una implementación específica logrando seleccionar una instancia de un servicio, publicar, localizarlo y utilizarlo con una elevada interoperabilidad.

La siguiente ilustración muestra el diagrama de modelo de una arquitectura orientada a servicios diseñada por IBM.

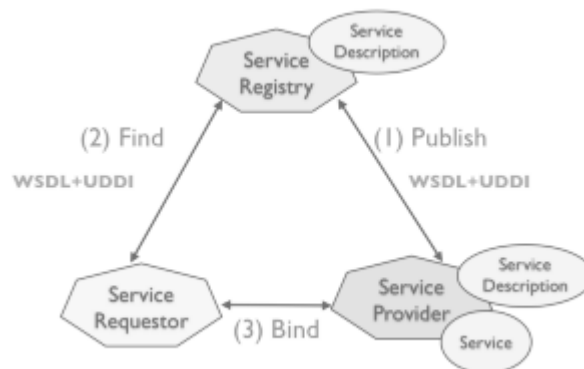


Ilustración 8. Arquitectura orientada a servicios. Fuente: University of Bath.

La siguiente ilustración muestra cómo interactúa un conjunto de servicios web.

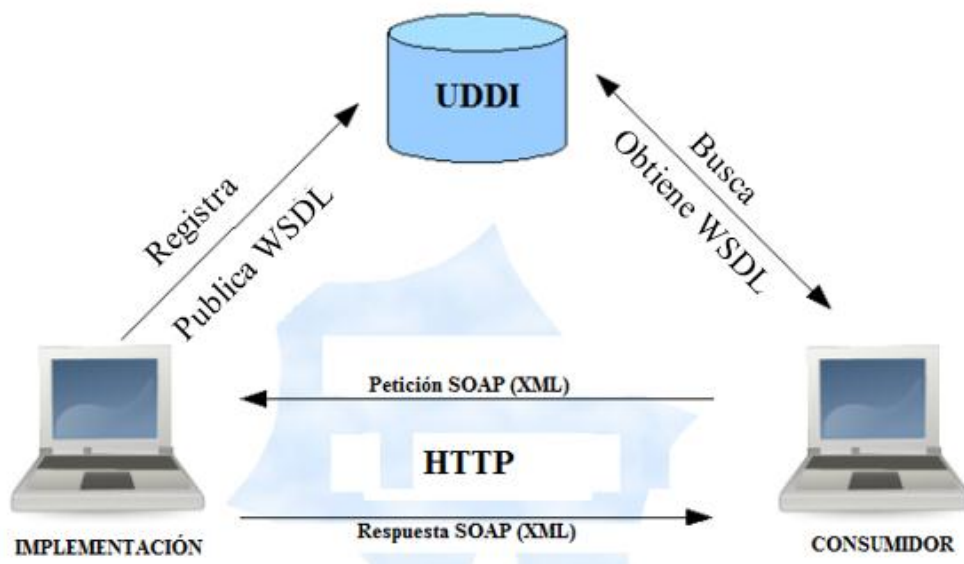


Ilustración 9. Interacción a través de servicios web. Fuente: Universidad de Vigo. Metodologías para el desarrollo de Servicios en la Web.

Servicio Web basado en REST

REST es un estilo de arquitectura de software diseñado para la web. En el año 2000, Roy Fielding adopta el término en su trabajo de tesis doctoral. REST hace referencia particularmente al sentido de detallar cualquier interfaz que transmita datos de un

dominio sobre HTTP (también lo hace SOAP). Sin embargo es posible crear una aplicación robusta para REST sin utilizar HTTP o inclusive sin interactuar con la web.

REST no es considerado un estándar, sino más bien un estilo basado en estándares.

- URL
- HTTP
- Tipos MIME (text/xml, text/html, etc.)
- Representación de los recursos (XML/HTML/GIF/JPEG, etc.)

REST pretende adoptar las características de la web que es considerada la única aplicación distribuida comprable al internet en escalabilidad; esto gracias a los formatos de mensaje extensibles y estándares, además del direccionamiento global.

Objetivos de los servicios REST

REST constituye un estilo subyacente a la web. Los objetivos de este estilo de arquitectura son:

- Escalabilidad de la interacción con los componentes.
- Generalidad de interfaces, el protocolo HTTP permite que cualquier cliente pueda interactuar con cualquier servidor HTTP (sin requerir alguna configuración especial).
- Puesta en funcionamiento independiente, los clientes y servidores pueden ser puestos en funcionamiento durante años.
- Compatibilidad con componentes intermedios para minimizar la latencia de interacción, encapsular otros sistemas y robustecer la seguridad.

Estos objetivos trabajan conforme a 3 restricciones: la identificación de recursos y manipulación de ellos a través de representaciones (a través de URL); mensajes autodescriptivos e hipermedia como un mecanismo del estado de la aplicación, es decir, capturar el estado actual de una aplicación web a través de uno o más documentos de hipertexto.

Fielding refiere que REST no es la solución a todo ya que algunas de las características que implica su diseño no son apropiadas para varias aplicaciones, sin embargo los

desarrolladores ven a este estilo como una filosofía de diseño con fortalezas más que debilidades.

Diseño de servicios REST

Los principios de REST están basados en la web, por lo que esta se considera un ejemplo elemental en cuanto al uso de este servicio. La web reside del protocolo HTTP, este protocolo posee una interfaz uniforme para acceso a los recursos, el cual incluye métodos, URIs, cabeceras, un contenido guiado por tipos MIME y códigos de estado.

Los métodos HTTP más importantes son GET, PUT, DELETE y POST. Estos métodos son relacionados con el concepto de funciones básicas de la persistencia de una aplicación denominado “CRUD”: CREATE, READ, UPDATE, DELETE. La relación o analogías se representan de la siguiente manera (también se incluyen otras):

Tabla 3. Operaciones asociadas a REST. Fuente: Rafael Navarro (2007)

ACCION	HTTP	SQL	COPY&PASTE	UNIX SHELL
Create	PUT	Insert	Pegar	>
Read	GET	Select	Copiar	<
Update	POST	Update	Pegar después	>>
Delete	DELETE	Delete	Cortar	Del/rm

REST se plantea alrededor de transferencias atómicas de un estado parecido al que maneja un CRUD pero un poco más complejo, de tal manera que puede ser visto como una transferencia de un documento estructurado de una aplicación a otra. Cuando se utiliza REST, HTTP no posee ningún estado; prácticamente cada mensaje alberga toda la información que se necesita para entender la petición al combinarse el recurso y el estado. Consecuentemente ni el cliente ni el servidor necesitan mantener ningún estado en la comunicación; cualquier estado en el servidor tiene que ser modelado como recurso, sin embargo esto puede ser vulnerado a través de cookies.

Fielding refiere que el uso de cookies significa un riesgo a la seguridad y privacidad. En REST no se puede acceder directamente al recurso sino obtener una representación que puede ser un documento HTML, XML o una imagen dependiendo de la situación. Para cada uno de estos se tiene que decidir cuál va a ser su representación; por ejemplo XML

es un formato frecuentemente usado para el intercambio de información. El formato podría ser el siguiente:

```
<employee xmlns='HTTP://example.org/my-example-ns/'>
  <name>Full name goes here.</name>
  <title>Persons title goes here.</title>
  <phone-number>Phone number goes here.</phone-number>
</employee>
```

Ilustración 10. Ejemplo formato XML (Recepción de datos). Fuente: Rafael Navarro (2007). Modelado, diseño e implementación de Web Services

Servicio web basado en SOAP

Los servicios web SOAP, o servicios Web "big", manejan mensajes XML para comunicarse, el XML define el formato de los mensajes. Estos servicios web, regularmente tienen una descripción (de las operaciones ofrecidas por el servicio) legible por la máquina, escrita en WSDL (Web Services Description Language). SOAP permite intercambiar información entre aplicaciones a través de un protocolo derivado de XML.

Dentro de SOAP hay que también tomar en consideración los requerimientos no funcionales, como por ejemplo la seguridad, coordinación y transacciones. Habitualmente este servicio se utiliza para invocar métodos remotos aunque puede adaptarse genéricamente a cualquier tipo de contenido. Según su contenido, existen 2 tipos de mensajes:

- Mensajes orientados al documento: Contienen cualquier tipo de contenido que queramos enviar entre aplicaciones.
- Mensajes orientados a RPC: Este tipo de mensajes permite invocar procedimientos de forma remota (Remote Procedure Calls) y se considera como un tipo más concreto dentro del tipo anterior.

SOAP puede ser manejado sobre varios protocolos de transporte, aunque está fundamentalmente diseñado para trabajar sobre HTTP. El mensaje está compuesto por los siguientes elementos:



Ilustración 11. Elementos de un mensaje SOAP. Fuente: Universidad de Alicante (2013). Departamento de computación e Inteligencia Artificial.

- Sobre (Envelope), describe el mensaje, a quien va dirigido, y cómo debe ser procesado.
- Cabecera (Header), es opcional y puede incluir información acerca del mensaje, como por ejemplo indicar los lugares por donde ha pasado el mensaje o si es obligatorio.
- El cuerpo del mensaje (Body), contiene el mensaje en sí y también un error (es opcional).
- Error (fault) en el cuerpo del mensaje. Es opcional y sirve para indicar en una respuesta que ha ocurrido un error en el procesamiento del mensaje de petición que se envió.

Dentro de los mensajes también se pueden enviar datos que no sean XML (una imagen por ejemplo), se tiene que especificar que se agrega un elemento como anexo (puede tener cualquier tipo de contenido) al mensaje de la siguiente manera:



Ilustración 12. Elementos de un mensaje SOAP con anexos. Fuente: Universidad de Alicante (2013). Departamento de computación e Inteligencia Artificial.

A continuación se muestra cómo se llama al método “getTemperatura” para obtener información meteorológica, dando como parámetro el área de la que se desea obtener la temperatura.

```
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns:getTemperatura xmlns:ns="http://j2ee.ua.es/ns">
      <area>Alicante</area>
    </ns:getTemperatura>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Ilustración 13. Ejemplo de mensaje SOAP.

1.2.4. Modelos de una Intranet

Antes de hablar de los modelos de Intranet, es imprescindible conocer cuál fue el proceso de evolución por el que pasaron. A pesar de que ya tienen muchos años en el ámbito tecnológico, no siempre las Intranets mantuvieron el mismo enfoque, debido a que comenzaron como ambientes inexplorados y poco explotados en cuanto a la capacidad de la tecnología. Las tecnologías de la información en torno a internet evolucionan con gran rapidez, incluso aparecen y desaparecen sin que se hayan podido aprovechar sus posibilidades, pues en seguida emergen otras nuevas. Las intranets no están exentas a esta dinámica y durante esta primera década del siglo XXI ha surgido un conjunto de técnicas que inciden directamente en su diseño, desde simples redes

informáticas internas hasta complejos espacios de trabajos Workplaces como los que existen en la actualidad.

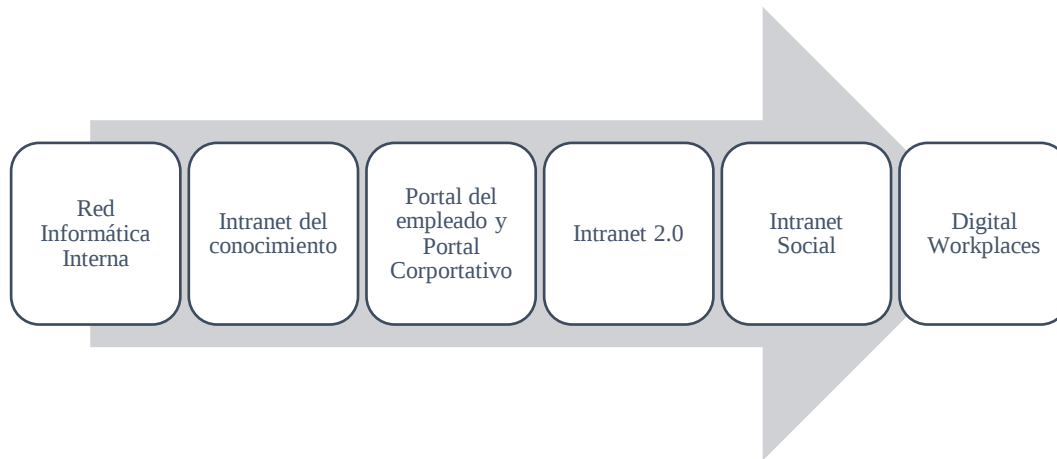


Ilustración 14. Evolución cronológica de las Intranets.

Red Informática Interna

El concepto de Intranet se tergiversa, relacionándolo con su primer enfoque: que fueron las redes informáticas Internas originadas desde 1995 - 1997.

Según Tellen (1995), “la intranet tiene la connotación de una página web interna más que de una red informática interna”.

Entonces podemos deducir que en un principio las intranets tenían definiciones orientadas a tecnologías de hardware y representaban una red informática dentro de una organización; pues todos sus componentes eran servidores, puestos de trabajo, routers, impresoras, etc.

Intranet del Conocimiento

Conforme las empresas implementaban intranets, surgieron nuevas necesidades; y se comenzaron a extender como sistemas de información donde la teoría de la gestión de la información y el conocimiento empieza a consolidarse como el factor fundamental de toda intranet, de manera que se buscaba que la comunicación fluya y la información se comparta entre la organización.

De este modo, en 1998 empieza popularizarse el concepto de “intranet del conocimiento” en referencia a un único espacio de información, representando un enlace directo a los conocimientos de la organización así como permitiendo el acceso a todos sus usuarios.

Portal del empleado y portal del corporativo

La aparición de los portales web en internet de la mano de empresas posicionadas en el mercado de la tecnología como Yahoo, permitió adaptar este concepto a las Intranets ofreciendo variados y mejores servicios a los usuarios. Denominado portal corporativo (que después cambiaría a portal del empleado) ofrecían soluciones integradas, autoservicios como consultas de nóminas, reportes, reservas de salas, acceso a aplicaciones propias y gestión del conocimiento.

El Portal del Empleado, por su parte, incluye la automatización de procesos y la resolución de inconvenientes habituales de los usuarios.

Los portales corporativos instituyeron un importante desarrollo de las intranets ya que estos agregaron funcionalidades como autenticación, Single Sign On y la integración de aplicaciones y bases de datos, pero seguían representando sistemas unidireccionales donde los empleados únicamente consumían información y servicios.

Intranet 2.0

A medida que las redes sociales se iban popularizando, el paradigma 2.0 comenzaba a marcar tendencias a tal punto de que empezó a extenderse a los portales corporativos; y en el año 2006 Andrew MacAfee establece por primera vez el concepto de “empresa 2.0” e incluye el enfoque social en el contexto de intranet, adoptándose el término de “Intranet 2.0”; este término se adoptó en referencia a las herramientas web 2.0 que se utilizaban dentro de la intranet.

Intranet Social

Chris McGrath, de la empresa norteamericana ThoughtFarmer, empieza a acoger el concepto de Intranet Social a partir del 2009, sustituyendo a la Intranet 2.0.

Existen grandes diferencias entre estos 2 conceptos a pesar de su similitud en primera instancia. La Intranet 2.0 es el conjunto de herramientas de medios sociales incluidas en un portal corporativo mientras la Intranet social provee una estructura y evolución a estas herramientas a través de la organización, uso y adopción de los medios sociales para la mayor parte de su gestión de contenidos para que los empleados puedan utilizarlos como medios de colaboración promoviendo la gestión de conocimiento entre los mismos.

Digital Workplaces

Este concepto extiende la dimensión externa de las organizaciones ampliando el alcance tradicional de las intranets.

Miller (2010), propone el término Digital Workplace para describir el extenso ecosistema de tecnología empresarial existente, en el cual reside la intranet como un canal clave de prestación de servicios o “llave maestra” de la organización.

Y en el 2012 el autor en mención, publica el libro a partir del cual comienza a causar interés este concepto, popularizado después por Intranet Benchmarking Fórum (IBF).

El concepto de Digital Workplace, tal y como lo define Paul Miller, alude al espacio digital en el que se desarrolla el trabajo y constituye todas las herramientas que se utilizan para desarrollar una labor determinada en una organización o empresa, como el correo electrónico, videos y teleconferencias, comunicaciones unificadas, medios sociales, red social interna, teléfono, documentos compartidos, dispositivos móviles, servicios de software, explotación de big data, cloud, etc. Prácticamente este concepto denota espacios digitales de trabajo complejos que concentran colaboración, contenido, personas y servicios posicionando a los usuarios en el centro organizacional.

Modelo estructural de la tecnología de información (TI) de una intranet

En toda la Web existen miles, decenas de miles o incluso millones de Intranets, todas con diferentes funcionalidades y contenidos, pero en su mayoría conservando el objetivo principal, que es mantener información útil, actualizada y concisa.

Analizando este aspecto, son un enorme volumen de contenidos con una amplia gama de enfoques. Generalmente es el administrador o grupo de administradores que tienen

el rol de gestionar el contenido, la publicación de directrices y los documentos pertinentes que se manejan en la intranet de cualquier empresa o institución; sin embargo el o los administradores no pueden manejar todo el contenido de la intranet; para ello es preciso establecer un modelo de publicación descentralizada para dar a determinadas áreas de la empresa o institución la responsabilidad de manejar contenido propio; lógicamente con una adecuada capacitación previa y división de roles correspondientes.

Bajo este contexto de modelos de publicación tradicionales, el crecimiento de la web 2.0 y contenido generado por el usuario denota interrogantes acerca de cómo tiene que ser manejada una Intranet y bajo qué modelo.

Establecer un modelo adecuado para una Intranet es indispensable, debido a que proporciona el punto de partida para ofrecer el mejor nivel de gestión de información.

A continuación se describen algunos modelos de gestión de información de una Intranet bajo el enfoque de publicaciones.

1. Publicación centralizada. Todo el contenido es publicado por el o los administradores de la intranet, con departamentos o áreas que aportan información a través de correo electrónico, documentos de Word y otros documentos de origen.
2. Publicación descentralizada. Los departamentos o áreas son responsables de publicar y gestionar su propio contenido. Los autores de cada departamento pueden publicar directamente en la intranet.
3. Publicación bajo aprobación. La información es publicada por los autores dentro de los departamentos o áreas, sin embargo antes de su publicación definitiva pasa por un proceso de revisión (Por los administradores o personal delegado).
4. Publicación con coordinador. Es una especie de modelo mixto, es decir cada departamento nombra a un coordinador que asume la responsabilidad de la gestión de los autores de la intranet dentro del mismo.
5. Aporte de usuario final. El personal en toda la organización puede contribuir con noticias o contenidos al sitio directamente, sin un papel formal como un 'autor'.

Cada uno de estos enfoques ofrece puntos fuertes y débiles, y no hay un solo modelo o enfoque de gestión de información 'perfecto'. Cabe recalcar que elección de un modelo correcto debe regirse bajo una combinación de enfoques.

Publicación centralizada

Un grupo de administradores de la intranet se establece, haciéndose cargo de la edición y gestión de información en el sitio. Los departamentos contribuyen información a través de correo electrónico, documentos de Word y otros documentos de origen. El grupo toma la información de origen, y vuelve a trabajar para que coincida con los requisitos de la intranet. Un cierre de sesión formal o informal se obtiene a partir de los departamentos antes de que la información se publique.

El grupo de administradores también tiene la responsabilidad directa de una serie de áreas de la intranet. Esto sin duda incluir páginas de nivel superior del sitio, y también puede extenderse a áreas clave del sitio, como los recursos humanos.

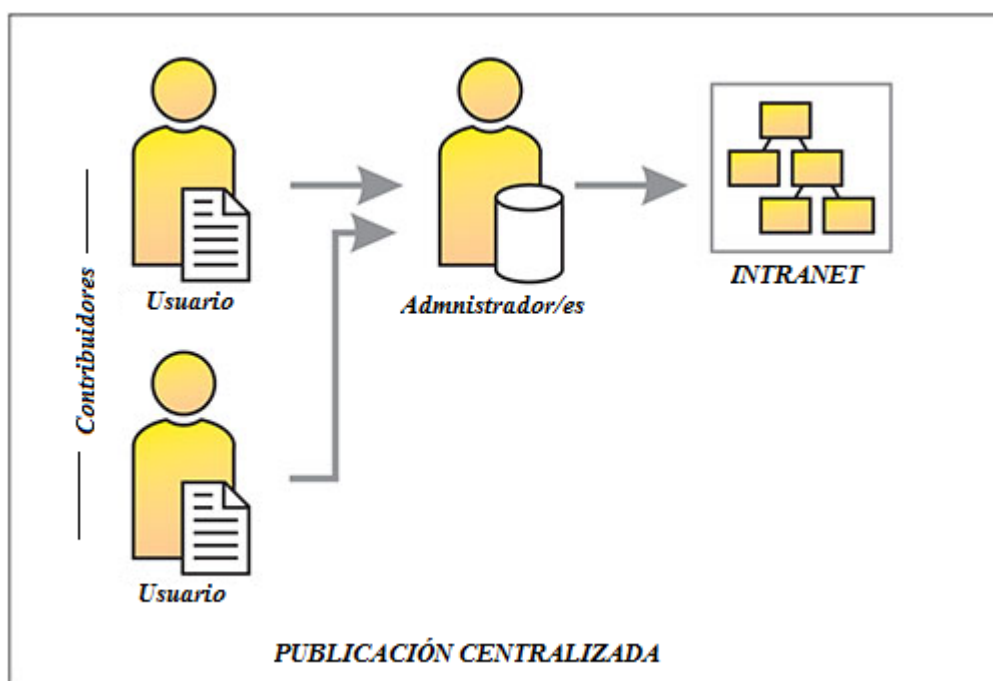


Ilustración 15. Modelo de publicaciones centralizadas. Fuente: StepTwo

En ciertos casos, algunos administradores de la intranet tienen la responsabilidad casi total para la intranet, con participación limitada únicamente de la institución en sí.

Tabla 4. Análisis del enfoque de publicaciones centralizadas. Fuente: StepTwo.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Asegura la calidad de la información	Genera cuellos de botella
Garantiza la coherencia de la Intranet	Produce contenido que no se puede escribir para la web, porque la fuente son documentos que son proporcionados.
Minimiza la capacitación requerida al personal	Limita el número de expertos
Simplifica los requisitos tecnológicos de las publicaciones, dado que estas se realizan por los administradores (expertos)	Limita el compromiso por parte de los departamentos de la institución.
Proporciona recursos consistentes para actualizaciones	Tiene un coste 0 para los departamentos, por lo que es muy fácil publicar volúmenes excesivos de contenido

En ciertos casos, algunos administradores de la intranet tienen la responsabilidad casi total para la intranet, con participación limitada únicamente de la institución en sí.

En la práctica, el enfoque de publicación centralizada no es escalable, e inevitablemente se convierte en un cuello de botella. Como tal, no es un enfoque viable cuando toque darle mantenimiento a la Intranet, representa una debilidad debido a que solo el grupo de administradores estaría a cargo de todo el contenido de la institución; también denota un esfuerzo para información de menor valor o cuantía, que sin problemas podría estar a cargo de cualquier usuario de un departamento; todo esto limita tiempo y recursos para otras actividades de la intranet.

Publicación descentralizada

Este modelo asigna la responsabilidad de crear y mantener el contenido de intranet a autores en los departamentos de la institución. Los autores pueden publicar directamente en la intranet, por lo general solo dentro de las secciones de la intranet acorde a su rol.

En las grandes organizaciones o instituciones, el modelo de publicaciones descentralizadas puede crecer para abarcar cientos de autores a través de cada departamento. A su vez, esto puede generar decenas de miles de páginas de intranet, que cubren todos los aspectos de la institución.

Para ser eficaces los autores tienen que estar provistos de simples herramientas de publicación, lo que elimina la necesidad de entender el código HTML. Una herramienta WYSIWYG (acrónimo de What You See Is What You Get aplicado a los procesadores de texto y otros editores de texto) o equivalente típicamente se utilizan para

proporcionar esta capacidad de edición sencilla permitiendo ver directamente el resultado final de un texto o documento.

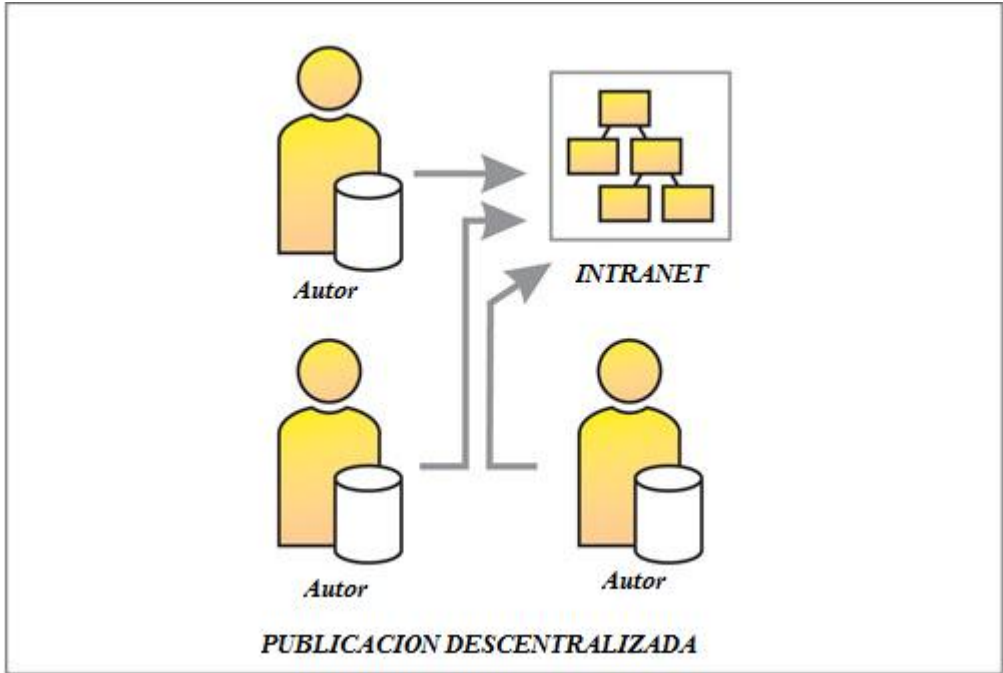


Ilustración 16. Modelo de publicaciones descentralizadas. Fuente: StepTwo

Se requiere de autoría descentralizada para cualquier intranet de gran tamaño, ya que no hay otra forma práctica de mantener el sitio en su conjunto.

Tabla 5. Análisis del enfoque de publicaciones descentralizadas. Fuente: StepTwo

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Aprovecha el esfuerzo de múltiples autores	Produce una cantidad de contenido poco equilibrado
Tiene escalabilidad para las grandes instituciones.	La consistencia es a largo plazo.
Asigna la responsabilidad a los departamentos.	Genera una carga importante para los administradores.
Proporciona más contenido.	Cuando es mal administrado, representa un problema grande.
Integra la gestión de información en actividades institucionales.	Necesita buenas herramientas de publicación.

También es importante fomentar un fuerte sentido de propiedad del contenido entre los departamentos; también se requerirá una buena gestión y el apoyo de autoría

descentralizada para mitigar algunos de los problemas comunes que se encuentran en intranets.

En la práctica, los administradores de la intranet deben proporcionar un fuerte apoyo y asesoramiento para la creación descentralizada. Esto debe incluir previamente capacitación pertinente, seguido por el desarrollo de habilidades en curso.

La autoría de la intranet y responsabilidades de gestión de información tienen que ser incluidos en las descripciones de puestos formales para el personal para que el personal tenga suficiente tiempo para mantener su contenido, así como ayudar a seleccionar autores de reemplazo apropiado cuando hayan bajas en un departamento.

Publicación bajo aprobación

En este modelo, el contenido es producido por autores descentralizados dentro de los departamentos o áreas de negocio, pero se revisa antes de publicarse en la intranet.

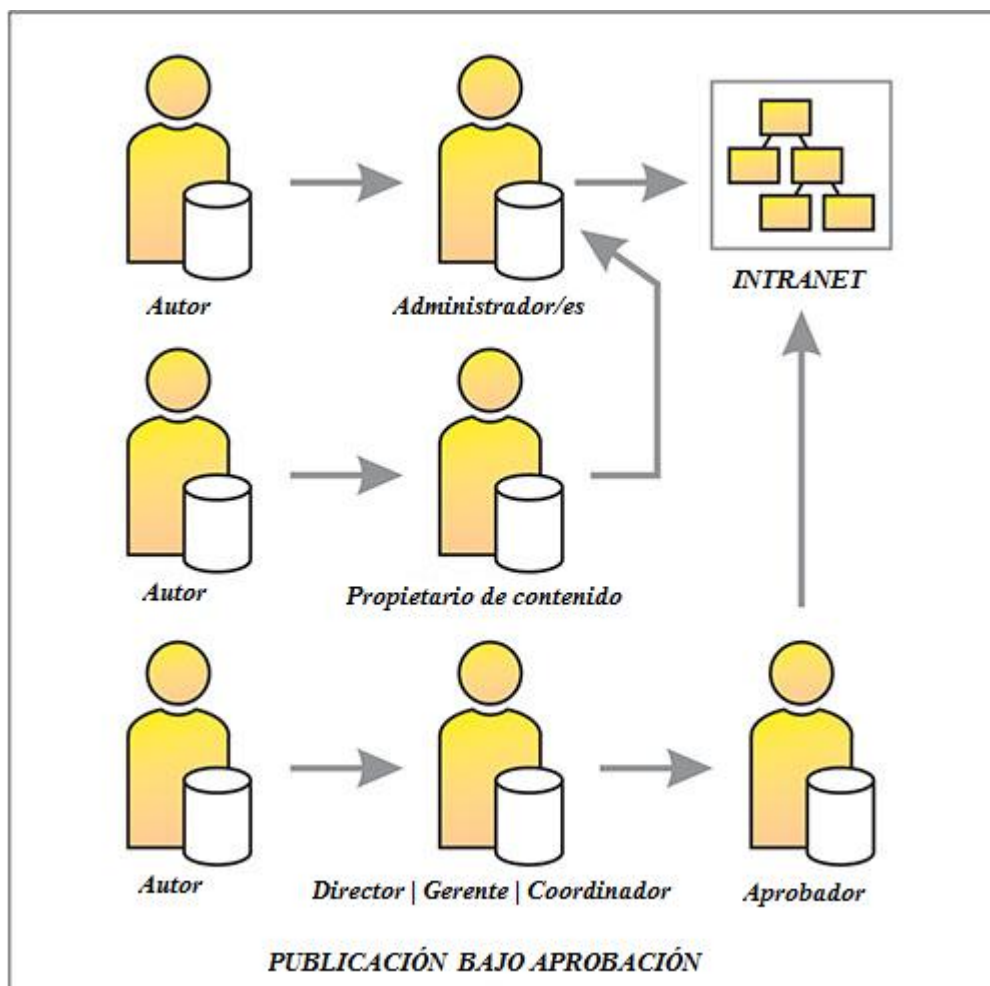


Ilustración 17. Modelo de publicaciones bajo aprobación. Fuente: StepTwo.

Como puede observarse en la ilustración 17, estas revisiones pueden tomar varias formas, incluyendo un control de calidad final por los administradores, revisión por parte de los propietarios de contenidos en los departamentos, cierre de sesión por los directores o coordinadores institucionales o revisión por parte legal.

Tabla 6. Análisis del enfoque de publicaciones bajo revisión. Fuente: StepTwo

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Asegura que el contenido pasa por una revisión previa.	Requiere esfuerzo minucioso.
Mejora la consistencia y calidad del contenido.	Puede abrumar al equipo de administradores.
Detección de errores a tiempo.	Reduce la velocidad de publicación.
Mejora la rendición de cuentas.	Puede crear cuellos de botella.
Permite un seguimiento y control de cambios.	Puede dar lugar a una revisión limitada comprobando consistencia pero no veracidad.

Hay que recalcar que los procesos de revisión requieren tiempo y recursos dedicados a ellos, tanto desde la administración y departamentos; también tienden a reducir la velocidad de publicación y crear cuellos de botella; incluso hasta para las instituciones que emplean gestores de contenidos los procesos de revisión pueden ser tediosos, sin embargo los mismos pueden no ser necesarios durante la mayor parte del contenido de la intranet.

Publicación con coordinador

La publicación con coordinador involucra departamentos o áreas de negocio donde se nombra un 'coordinador' que asume la responsabilidad de la gestión de los autores de la intranet dentro de su área. (Este cargo puede tener diferentes nombres dependiente de la institución u organización)

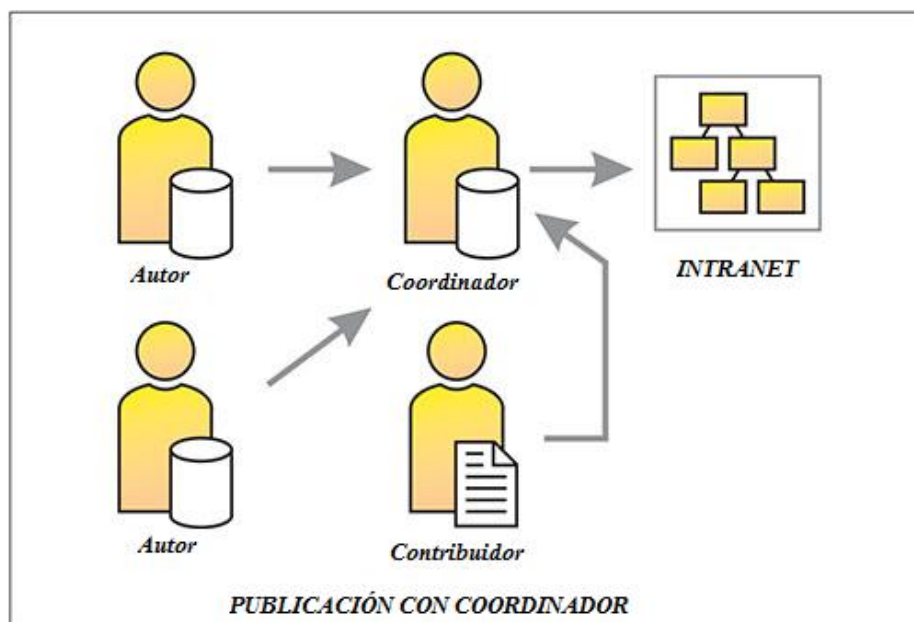


Ilustración 18. Modelo de publicaciones con coordinador. Fuente: StepTwo

El efecto es crear el equivalente de un 'mini equipo de intranet' en los departamentos de la institución con los administradores, a fin de trabajar en estrecha colaboración con los coordinadores a tiempo parcial o completo (depende de la institución) el plan de coordinadores locales, gestionando y revisando las actividades de la intranet del departamento correspondiente.

Una combinación de enfoques de “autoría” puede ser utilizado dentro cada departamento. Esto incluye tener descentralizados autores publicando contenido que es revisado por el coordinador; así como los colaboradores de contenido que proporcionen contenido a publicar por el coordinador.

Tabla 7. Análisis del enfoque de publicaciones con coordinador. Fuente: StepTwo

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Construye conocimientos dentro de las unidades de negocio clave.	Requiere departamentos con más recursos.
Ofrece un enfoque mixto.	Los coordinadores deben tener una capacitación apta.
Reúne un número menor de personas para trabajar con los administradores.	Requiere una gestión fuerte y minuciosa.
Reduce la carga a los administradores.	
Es escalable sin importar el tamaño de la organización o institución.	

Este enfoque es más acorde a las grandes organizaciones o instituciones, y que coincide con la naturaleza descentralizada de las mismas. Al igual que los otros modelos, requiere una buena coordinación y gestión global o que dará lugar a grandes 'silos' de contenido de la intranet. Aplica a las áreas de negocio o departamentos más grandes que pueden permitirse el lujo de recursos apropiadamente para sus coordinadores.

Los administradores deben trabajar en estrecha colaboración con los coordinadores para ayudar en proyectos claves. Por ejemplo, la administración estaría estrechamente involucrada en un importante rediseño de la sección de recursos humanos de la intranet. Es importante establecer una reunión regular de los coordinadores, para que puedan compartir información y para brindar apoyo mutuo.

Aporte de usuario final

Este modelo se caracteriza por tener los autores nombrados utilizando herramientas de publicación de back-end para crear contenido de la intranet e incluir el personal de toda la organización o institución a contribuir con noticias o contenido al sitio directamente.

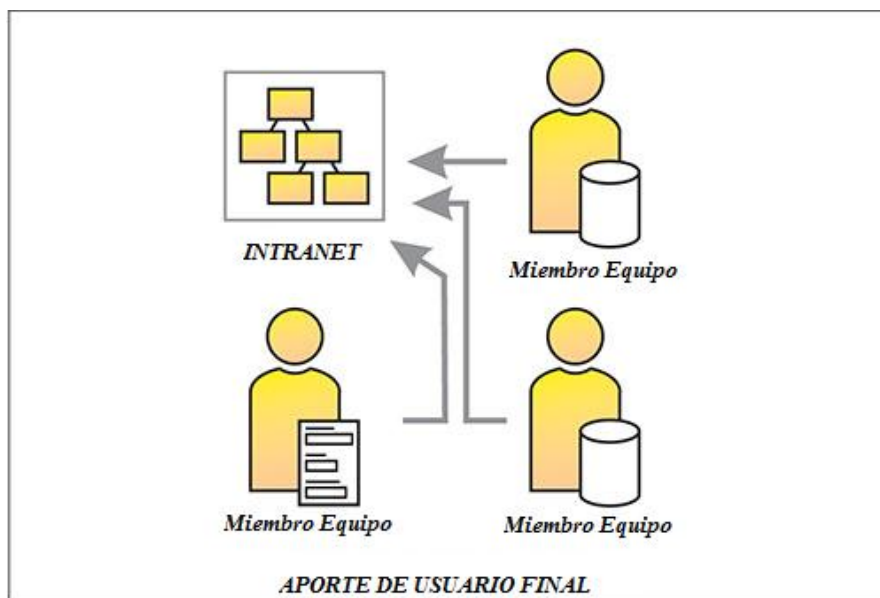


Ilustración 19. Modelo de publicaciones de aporte de usuario final. Fuente: StepTwo

La ilustración 19 muestra que este tipo de contribución de contenido para el usuario final, puede trabajar en una variedad de maneras, incluyendo aportes a través de formularios (como por artículos de noticias), la edición de páginas wiki, o publicar entradas de blog.

Este es el “contenido generado por el usuario” destacado por los defensores de la web 2.0, y tiene el potencial para cambiar la forma de las intranets.

Hay que recordar que en su caso, el contenido aportado por el personal puede ser revisado, utilizando cualquiera de los métodos descritos anteriormente. Por ejemplo, noticias del personal a presentar pueden ser verificadas por duplicado por un equipo de comunicaciones antes de su publicación definitiva.

Tabla 8. Análisis del enfoque de publicaciones bajo el aporte de usuarios finales. Fuente: StepTwo

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Permite una amplia participación del personal.	También puede generar contenido de baja calidad.
Permite que la publicación se emita al instante.	Produce contenido menos estructurado y consistente.
Se dirige a diferentes necesidades de contenido.	Puede exponer a la institución u organización a riesgos de negocio.
Simple para los usuarios que aportan.	
Permite que el contenido se desarrolle	

orgánicamente.	
----------------	--

La contribución de contenido generado por el usuario final es un tema muy amplio, y pocas son las organizaciones o instituciones que han puesto en práctica este método debido a riesgos que representa actualmente con la incursión de leyes públicas y normas institucionales; por lo que no se podría aplicar a todo tipo de instituciones. Inclusive en muchos casos, este tipo de publicación se limita a las áreas de colaboración, aunque algunas instituciones prefieren la publicación directa.

Modelo de Intranet para una institución

Con la diversidad de enfoques que existen para la gestión de información de la intranet, es importante elegir la combinación adecuada de modelos para que coincida con la cultura y las necesidades de la institución.

- El modelo depende de la institución. No existe un modelo único que se puede aplicar en toda la institución. Una combinación de enfoques se debe utilizar, adaptada a las circunstancias individuales.
- Mezclar y combinar. Los elementos de cada uno de los modelos básicos descritos anteriormente se pueden combinar bajo diferentes enfoques acorde a la institución.
- Priorizar la importancia de la gestión de la información. Los modelos más robustos requieren mayor tiempo y esfuerzo, y estos deben ser orientados al contenido más importante. Menor contenido de valor se puede publicar directamente, o gestionado más ligera. Es decir, prácticamente para información de valor o cuantía la mejor opción sería usar los 4 primeros enfoques evitando la

publicación directa que implica el último modelo (publicación por aporte de usuario final).

- Ajustarse a las habilidades y el tiempo de los autores. Menos autores experimentados requerirán un mayor apoyo, hasta e incluyendo la publicación de contenido en su nombre. Áreas de negocio más pequeñas también pueden requerir un mayor apoyo.
- Flexibilidad y adaptación al tiempo. Enfoques editoriales deben ajustarse con el tiempo para reflejar las circunstancias cambiantes. Por ejemplo, la publicación centralizada puede ser usada para una institución pequeña con pocos departamentos hasta que puedan obtener más recursos, y cambiar a un modelo con coordinador.
- Experimentar y analizar los modelos, centrándose en el apoyo al personal que se les da la responsabilidad de gestión de información. En definitiva una buena gestión de información va acorde al modelo, la institución y las personas que la conforman.

Modelo Operativo de una intranet

El modelo operativo de una intranet incluye políticas y directrices, diseño y herramientas, grupos de administración o equipos de trabajo, funcionalidades (prácticas de gestión de contenido e información), normas para la colaboración y herramientas sociales.



Ilustración 20. Modelo operativo de una Intranet, según Step Two: Intranet Road Map.

Dirección

Cuál es el objetivo de las Intranets? El éxito de estas se establecen con un propósito claro, y se establece un gobierno para ayudar a lograr este resultado.

Esto incluye tener:

- Visión y estrategia clara
- Hoja de ruta concreta
- Los grupos de interés y la alineación

Principios rectores

Un conjunto claro de principios rectores determina dónde concentrar los esfuerzos, y la forma de tomar decisiones.

- Alinearse con los objetivos de la institución.
- Alinear y coordinar las actividades de la intranet en toda la institución.
- Garantizar la sostenibilidad de la intranet.
- Establecer procesos de toma de decisiones claras y rendición de cuentas.
- Mitigar los riesgos de negocio, y evitar problemas potenciales.

- Apoyar el crecimiento de la Intranet y mejora continua.

Hay que recordar que los principios rectores variarán, para que coincida con el contexto más amplio de negocios de la institución.

Normas

¿Qué nivel de calidad se debe alcanzar? Las Intranets sostenibles están respaldadas por un conjunto claro de normas, políticas y directrices.

Éstas incluyen:

- Las directrices de diseño visual.
- Normas de contenido escrito.
- Normas de experiencia de usuario y usabilidad.
- TI y políticas de gestión de la información.

Responsabilidad

¿Quién hace qué? Una rendición de cuentas clara y responsabilidades aseguran que el trabajo esté garantizado, y que se toman las decisiones claves de forma adecuada.

Esto incluye:

- Comité de dirección, o equivalente.
- Equipo de Intranet (Administradores, usuarios, etc.).
- Contenido de propiedad y responsabilidades editoriales, siguiendo un modelo de publicación descentralizada bajo aprobación.
- Procesos de toma de decisiones en general, para todo tipo de cambios (grandes o pequeños)

Entrega

¿Cómo se puede mejorar la intranet, en pequeña o gran escala? La intranet constantemente cambia y mejora para que esté acorde a las necesidades organizacionales o institucionales emergentes.

Para ofrecer mejoras de manera efectiva, es necesario colocar en marcha:

- Metodologías de gestión de proyectos.
- Recursos y el presupuesto asignado (para proyectos en curso y / recurrente).
- Metodología de gestión de cambios.

Administración

¿Cómo se manejan todos los aspectos de la intranet? Las Intranets requieren de administración continua, para guiar su evolución y asegurar que cumplan con las metas y los estándares deseados.

Esto incluye:

- Modelo de publicación (teniendo un enfoque “gradual”).
- Ciclo de vida del contenido (incluyendo revisión y expiración).
- Gestión de búsqueda
- Gestión de la comunidad (para apoyar la colaboración y las capacidades sociales).

Apoyo

¿Cómo se puede sostener y apoyar la intranet? El éxito de la intranet necesita ser fomentado y apoyado, y las relaciones entre el equipo de intranet (Administración, usuarios, etc.) y la organización en general tienen que ser claras. Por lo que se debe incluir:

- Modelo de apoyo a los propietarios de contenidos y editores.
- Comunidad de la intranet en práctica.

Modelos de madurez de una intranet

En un ambiente donde las Intranets evolucionan rápida y dinámicamente; la necesidad de saber en qué estado se encuentra una organización o empresa aumenta al mismo ritmo.

Precisamente esta necesidad de orientación hace que los modelos de madurez tomen un rol protagónico. El objetivo de estos modelos es dar una orientación de la posición o estado de la Intranet dentro de una organización y de la misma forma conocer hacia dónde se pretende ir con esta tecnología, tomando en cuenta los objetivos de la organización.

Sin embargo, es importante recalcar que la limitación natural de cualquier modelo de madurez es su incapacidad para atender a las necesidades individuales de una organización (que solo puede representar situaciones generales estandarizadas). Por lo tanto nunca se debe confundir los estados más altos del modelo de madurez como un mapa con estrategias o metas individuales de intranet, además un modelo de madurez no puede ser sustituto de una evaluación comparativa individual en caso de que una organización realmente quiera conocer en qué estado está su Intranet con respecto a otras organizaciones.

Tomando en cuenta esto; se puede usar un modelo de madurez de Intranet, para obtener una primera comprensión de ad hoc, estado actual y potencial desarrollo.

A continuación, se presentan varios modelos de madurez de Intranets desde el 2006, así como los modelos más actuales. Existen modelos cuya etapa final de desarrollo se encuentran en “Intranet Social” o “Lugar de trabajo social” constituyendo un limitado alcance (“Enterprise 2.0 maturity models, Community maturity model, etc.”).

Modelo de madurez de intranets de Razorfish (2006)

Una herramienta para evaluar en qué estado o posición se encuentra una Intranet y hacia dónde va a desarrollar su evolución es “Intranet Maturity Framework (TM)”, publicado por Razorfish en su informe del 2006, “Corporate Intranets Best Practices Report”.

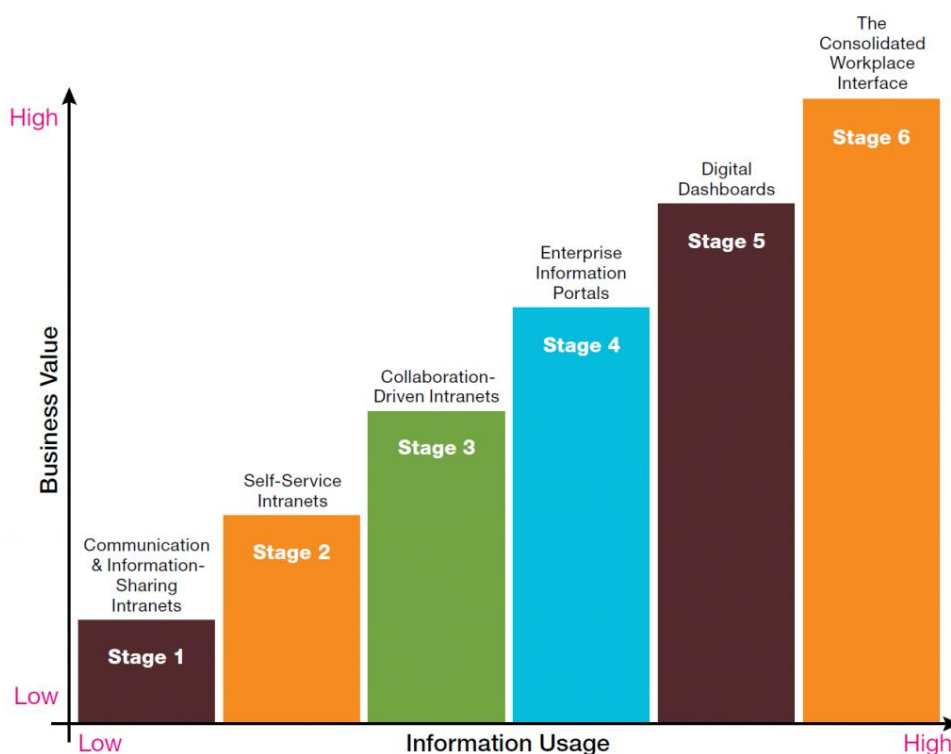


Ilustración 21. Modelo de madurez de una intranet, según Razorfish 2006. Fuente: Cop. Avenue A. Razorfish.

Plantea seis estados de evolución que parten de un estado básico hacia el fortalecimiento de interfaces digitales:

- Nivel 1, comprende las Intranets para compartir y comunicar información, este nivel hace referencia a la primera generación de intranets cuyo objetivo era comunicar las actividades departamentales al resto de la organización o empresa. Sin embargo, no están extendidas en toda la organización, apenas incluyen

funcionalidades significativas y están construidas en páginas (estáticas) o en soluciones muy básicas para gestión de contenidos.

- Nivel 2, comprende las intranets de autoservicio, donde se facilitan formularios de ayudas, reservas de salas de reuniones o informes de gastos a los empleados relaciones al departamento de RRHH o económico; estas intranets son diseñadas sobre la base de gestión de contenidos, aunque también existen algunas que utilizan funcionalidades de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning o sistemas de información gerenciales).
- Nivel 3, comprende las Intranets orientadas a la colaboración están diseñadas para resolver y fortalecer la colaboración y necesidades de los equipos de proyecto y/o departamentos, por lo general incluyen herramientas de colaboración y de gestión documental, proveyendo a los empleados de un medio único a través del cual comunicarse, colaborar y compartir conocimiento en la organización. Algunas también pueden incluir sistemas de gestión documentos y activos digitales.
- Nivel 4, comprende los Portales de información empresarial donde se agregan información de sistemas informáticos que han quedado obsoletos, de bases de datos dispares y de fuentes externas. Estos portales se componen herramientas de búsqueda y son personalizables ofreciendo a los usuarios las herramientas e información que requieren para desempeñar su trabajo de manera íntegra y efectiva.
- Nivel 5, denominado “Escritorio digital” integra a través de un único interfaz, información en tiempo real de los repositorios de datos y de sistemas de inteligencia empresarial. Este tipo de intranets están construidas sobre soluciones de inteligencia empresarial o portales empresariales.
- Nivel 6, denominado “Interfaces consolidadas de trabajo”: En este nivel las intranets integran correo electrónico, voz, o cualquier dispositivo digital presentados a través de un interfaz única y consolidada. La integración de componentes para dispositivos móviles forma parte de este nivel.

Modelo de madurez de Inforcentric Research (2013)

En el 2013, Inforcentric Research comparte un modelo de madurez enfocado en cuatro estadios dirigidos hacia una transformación digital total partiendo de una intranet básica.

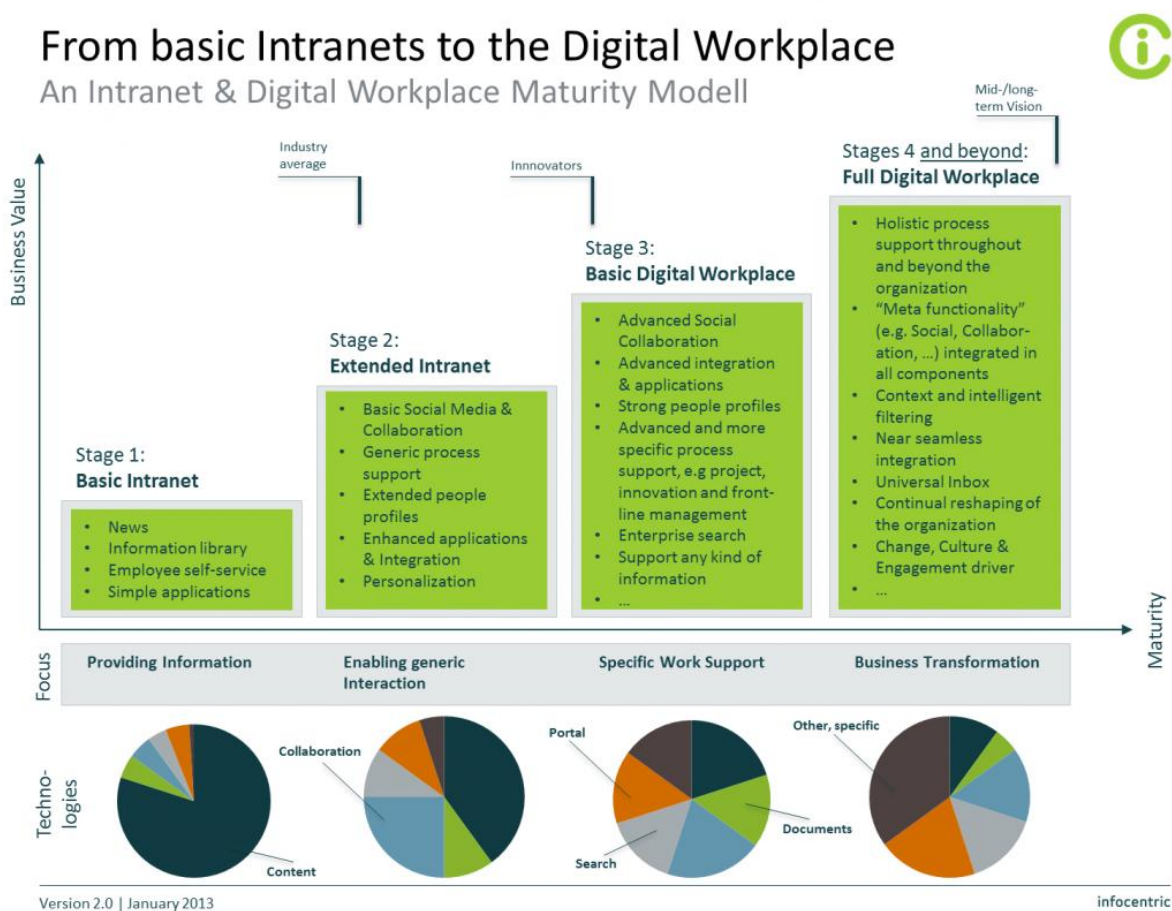


Ilustración 22. Modelo de madurez de una intranet, según Inforcentric Research 2013. Fuente: Cop. Inforcentric.

Plantea 4 estados evolutivos a partir del modelo de desarrollo clásico:

- Nivel 1, “Intranet básica”: Encaminada a brindar información corporativa, funcionalidades de autoservicio para el empleado, noticias y aplicaciones simples.
- Nivel 2, “Intranet extendida”: Permite una interacción genérica en la que se ofrecen funcionalidades básicas de perfiles de empleados, una mínima personalización, colaboración y medios sociales internos.

- Nivel 3, “Espacio de trabajo digital básico”: En este nivel el objetivo es brindar soporte a trabajos específicos, integración avanzada de aplicaciones, funcionalidades de colaboración social avanzada, perfiles enriquecidos de empleados, funcionalidades de búsqueda empresarial y apoyo de procesos específicos avanzados como la gestión de proyectos o innovación.
- Nivel 4, “Espacio de trabajo digital completo”: Este nivel está dirigido a la transformación digital total de la organización, representando el soporte clave a procesos holísticos que “metafuncionalidades” sociales y de colaboración incluidas en todos los componentes, búsqueda contextual e inteligente, etc., transformándose en el núcleo de un cambio de cultura organizacional.

Modelo de madurez “The Digital Workplace Map” de Digital Workplace Group

Digital Workplace Group publica el modelo de madurez denominado “The Digital Workplace Map” basado en el concepto CMMI (capability maturity model integration).

Este modelo se divide en 7 áreas que pueden ser evaluadas independientemente, en base a 5 niveles (nivel básico, bajo, medio, alto y excelente):

- Estructura y coherencia
- Movilidad y flexibilidad
- Comunicación e inteligencia empresarial
- Agilidad organizacional
- Colaboración y comunidad
- Servicios y flujos de trabajo
- Gestión y alineamiento estratégico

The Digital Workplace Map

Excel	Communication, content and intelligence fuse	Seamless collaboration outside and in	Operational effectiveness and productivity	Unified	Unified, any place, any device. The virtual organisation	Governance considers all aspects of DW, total strategic alignment	People management and personal management techniques embedded
High	Structured and flexible content; established dashboards	Online collaboration as a way of working	Services and applications used online by all	Integrated	Applications and computerisation	Consolidated strategy and governance of DW	People management and personal management techniques refined
Mid	Multiple, managed communications; nascent dashboards	Wide usage of disconnected tools	Key services online	Aggregation in progress	Widespread mobility, smartphones	Active but separate governance and strategic alignment for much of the DW	Initiatives to improve awareness, choices and people management
Low	Central communications activity; static periphery	Ad hoc use of collaboration tools	Basic applications online; manual back office	Disconnected sites, emergent desktop	Limited mobility with VPN/ Laptop. Mobile email and calendaring	Some governance of parts of DW, some strategic alignment	Some policies, E-learning and IT support documentation
Base	Static information	No specific collaboration support	No online services	No structure	Access from desktop in office	IT management but no strategic alignment	Some technology training and IT
	Communication and Business Intelligence	Collaboration and Community	Services and Workflow	Structure and Coherence	Mobility and Flexibility	Strategic Alignment and Management	Organisational Readiness

Ilustración 23. Modelo de madurez de una intranet "The Digital Workplace Map", según Digital Workplace Group 2013. Fuente: Digital Workplace Forum.

1.3. Marco legal

Esta investigación, debido a la relación directa que se establece entre los concepto de Intranet, comunicación e Internet; se rige bajo las disposiciones de la ley orgánica de comunicación del Ecuador emitida en el año 2013 por la asamblea nacional.

Según el artículo 4, referente a los contenidos personales en internet; no se verá afectada la información personal de cualquier usuario que se encuentre dentro de la institución ni opiniones de juicio propio; es decir, los llamados perfiles de usuarios y aquella información que se involucre con el juicio de este; sin embargo, cualquier acción que vaya más allá de esto podría ser sancionada penal o civilmente.

Con el presente estudio, a efectos de este artículo 5 referente a los medios de comunicación social, la institución Pontificia Universidad Católica Sede Esmeraldas, no se considera un medio de comunicación, por lo que puede emplear el internet para efectos de comunicación dentro de la institución de forma conveniente y acorde a las normas internas; pero toda acción, ya sea de expresión personal o emisión de información a través de internet; en la que se difame, mienta, injurie o altere el orden público estará sujeta a las normas legales, penales o civiles que correspondan.

Conforme al capítulo II, sección I del derecho de libertad; artículo 20 sobre la responsabilidad posterior de los medios de comunicación, resalta que los medios de comunicación solo podrán reproducir mensajes de las redes sociales cuando el emisor de tales mensajes esté debidamente identificado; si los medios de comunicación no cumplen con esta obligación, tendrán la misma responsabilidad establecida para los contenidos publicados en su página web que no se hallen atribuidos explícitamente a otra persona.

Es importante recordar que los contenidos de otros medios no deben ser asumidos como propios; en tal caso, se asume la responsabilidad de cualquier sanción penal o civil, a menos de que no se haya informado a los usuarios sobre sus responsabilidades previamente.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

2.1. Descripción y caracterización del lugar

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Esmeraldas (PUCE Esmeraldas), se encuentra ubicada en la calle Espejo subiendo a Santa Cruz, centro de la ciudad de Esmeraldas. Es parte de las universidades acreditadas por la SENESCYT. Todos los miembros de la institución son los principales beneficiarios: personal administrativo, docentes y los estudiantes.

El estudio se realizó en base a la Intranet con la que cuenta la institución, que se encuentra compuesta principalmente por:

- Página principal
- Servicios Web
 - Correo Institucional
 - Talento Humano
 - Área académica
 - Facturación electrónica

Tabla 9. Descripción de los Servicios Web institucionales de la PUCE Esmeraldas.

Servicios Web de la institución	
Correo institucional	La PUCE Esmeraldas utiliza Office365, que es una plataforma de correos que permite crear grupos de distribución para enviar mensajes electrónicos de forma masiva (función principal); está disponible para docentes, personal administrativo y estudiantes facilitando la comunicación entre los mismos dentro y fuera de la institución.
Talento Humano	Este servicio se encuentra estructurado por: • Web Docentes: Sistema que emplean los docentes para gestionar las calificaciones mostradas en el sistema de

	notas estudiantiles. • Web Administrativos
Área académica	Comprende principalmente la administración de procesos de inscripciones y admisiones, evaluación a docentes y directores de escuela, sistema de pensión diferenciada, control de prácticas estudiantiles, evaluación para dirección académica, seguimiento microcurricular, encuestas y el sistema de notas estudiantil (nivelación y pregrado).
Facturación electrónica	Sistema que aloja las facturas correspondientes a cualquier pago realizado a la institución.

Una parte muy importante del estudio y evaluación de una intranet debe centrarse en el modelo organizativo sobre el que se sustenta y en los procesos de trabajo derivados, por lo cual básicamente se abordó un análisis desde el punto de los servicios y funcionalidades de negocio, enfocándose en la estructura de la plataforma para la gestión corporativa, es decir, en la cual radica el funcionamiento principal de los procesos de negocio de la institución donde los actores (estudiantes, docentes y administrativos) tienen participación activa.

2.2. Tipo de investigación

Se utilizó un enfoque de investigación mixto (cuantitativo y cualitativo); cuantitativo porque los datos obtenidos fueron procesados y analizados de forma numérica a través del uso de herramientas estadísticas para realizar los procedimientos de medición y control. Es sustancial recalcar que los modelos estadísticos de estos procedimientos permitieron explicar desde otro punto de vista parte de lo que aconteció con la investigación.

Por medio de la investigación cualitativa se realizó la interpretación de los datos de una forma particular, es decir, se recopiló la información con el propósito de analizar a los beneficiarios para conocer la forma en que ven los problemas o fenómenos que se dan en la institución objeto de estudio.

Según Garcia, Gil, y Rodriguez (1996), la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido, o

interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recolección de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas.

El uso de la investigación bibliográfica se empleó para complementar el desarrollo total de la investigación, y por medio de la cual se obtuvieron datos precisos acerca de las diferentes herramientas que se emplearon a la hora de realizar la misma, constituyéndose en la que proporcionó el conocimiento a los tipos de investigaciones mencionadas anteriormente; es importante recordar que ningún trabajo de investigación se puede iniciar hasta que se hayan indagado todas las bases teóricas científicas existentes.

2.3. Métodos y técnicas

2.3.1 Métodos

Para la presente investigación se emplearon los métodos: analítico, inductivo y deductivo con propósitos que se detallarán a continuación.

- **Método Analítico:** Consiste en la extracción de las partes de un todo para estudiar y examinar por separado cada parte, estudiando las relaciones entre las misma.

Aunque la forma clásica de entender el método analítico ha sido la de un procedimiento que descompone un todo en sus elementos básicos y, por tanto, que va de lo general (lo compuesto) a lo específico (lo simple), es posible concebirlo también como un camino que parte de los fenómenos para llegar a las leyes, es decir, de los efectos a las causas. Lopera, Ortiz, Ramírez, y Zuluaga (2010)

Se utilizó este método para especificar los problemas de gestión de comunicación e información en la Pontificia Universidad Católica Esmeraldas, para de esta manera establecer las necesidades de información indispensables para mejorar el flujo en la institución objeto de estudio.

- **Método Inductivo:** Obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización. Este método permitió a través de los conceptos ya conocidos acerca de la importancia de una intranet y la comunicación institucional, llegar a conclusiones eficaces sobre la investigación para determinar la propuesta de modelo y metodología a diseñar para la Intranet de la PUCE Esmeraldas.
- **Método Deductivo:** Va de los principios generales a lo particular; recurriendo para ello a la comprobación y demostración.

Dávila 2006 (pág. 6), indica que “el método deductivo es un sistema para organizar hechos conocidos y extraer conclusiones, lo cual se logra mediante una serie de enunciados que reciben el nombre de silogismos”.

Einstein utilizó este método para elaborar la Teoría de la Relatividad partiendo de una teoría que imaginó y dio por supuesto una serie de axiomas o definiciones previas. En efecto, este método se utilizó para validar posteriormente el modelo de la intranet acorde a los requerimientos obtenidos a través de las distintas técnicas utilizadas en esta investigación. Básicamente se buscó extraer conclusiones a partir del diseño del modelo de propuesta de la Intranet.

2.3.2 Técnicas e Instrumentos

- **Entrevista.** Se utilizó la entrevista y se aplicó a los jefes del departamento de Comunicación institucional y Relaciones Públicas, y al departamento de TIC de la PUCE Esmeraldas; considerando sus propias inquietudes con respecto a cómo se maneja la comunicación e información en la institución así como requerimientos puntuales para la intranet.

Para la realización de las entrevistas se recurrió a una guía de preguntas abiertas basadas en 2 modelos; el modelo enfocado a la identificación de requerimientos de Intranet Road Map (Step Two) y el modelo diseñado por Nonlinear Enterprise “Conducting stakeholder interviews for an intranet redesign”, mismos que facilitaron la recopilación de la información requerida. Algunas preguntas fueron modificadas para propósitos propios de la investigación.

- **Grupo focal.** Se formaron 2 sesiones de trabajo (focus group) con la integración de los principales actores de la institución (estudiantes, docentes y administrativos), centrados en una serie de temas predefinidos. El objetivo de esta técnica fue captar el sentir, pensar y vivir de los individuos implicados. El total de integrantes de los grupos fue de 11 personas. Se contó con la participación de personal administrativo, estudiantes y docentes de la institución. Los focos de investigación a tratar fueron: Cultura informativa, conocimiento de la intranet actual y otros entornos de información afines, necesidades y expectativas de información y comunicación de los usuarios en la institución, visión prospectiva de la evolución de la información y de las necesidades de los usuarios a futuro, motivos del no conocimiento de la intranet actual, fuentes alternativas de obtención de información y estado actual de la intranet. El trabajo en grupo facilitó la discusión e incentivó a los participantes a comentar y opinar aún en aquellos temas que tal vez no se podrían abordar en otras circunstancias, permitiendo generar una gran riqueza de testimonios fundamentales para la presente investigación.

2.4. Población y muestra de estudio

La población que se eligió corresponde al número de personas que integraron los grupos focales (11) y a los miembros administrativos entrevistados (3), es decir, un total de 14 personas; por lo tanto, debido a que la población es muy pequeña no hay necesidad de aplicar la técnica de muestreo.

2.5. Descripción y validación del instrumento

Los datos obtenidos de la entrevista fueron analizados rigurosamente, elaborando una síntesis con puntos determinantes para la presente investigación; las respuestas de los datos conseguidos a través de la aplicación de este instrumento, incluyeron preguntas específicas y relevantes considerando inquietudes propias sin dejar de lado los objetivos claros de la entrevista.

Hay que recalcar que la información adquirida de los grupos focales, permitió explorar los conocimientos y experiencias de los miembros de la institución en un ambiente de interacción, permitiendo examinar lo que cada miembro piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera.

De igual forma es importante agregar que para uno de los focos de investigación se empleó un formato de testeo de usabilidad (Usability Testing), para evaluar las funcionalidades y estado actual de la intranet, que contempla la página principal y los servicios web detallados previamente. El análisis de la página principal de la institución permitió identificar los contenidos susceptibles de ser publicados y las necesidades de los usuarios respecto a los mismos, además que dentro de esta se encuentran enlazados los servicios web institucionales. Es fundamental mencionar que analizar cada tipo de contenido o subconjunto de ellos, permite la toma de decisiones de carácter operativo. El procedimiento de evaluación antes mencionado, está basado en la metodología denominada Cognitive Walkthrough que requiere la revisión detallada de una secuencia de acciones y ha sido comúnmente aplicada en el ámbito de la ingeniería para evaluar productos de software; la plantilla utilizada fue diseñada por Neil Turner (“User Experience Design”) y fue aplicada a la usabilidad específicamente; diseñada por parte de expertos que realizan en la intranet tareas predefinidas sistemáticamente con el objetivo de simular comportamientos del usuario y detectar posibles problemas en el uso y acceso a la información.

2.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se llevaron a cabo 3 entrevistas y 2 grupos focales. Las entrevistas fueron efectuadas a los jefes de los departamentos de Comunicación y relaciones públicas, Recursos Humanos y TIC de la PUCE Esmeraldas los días 3, 4 y 5 de julio respectivamente, del 2017. Los grupos focales fueron realizados el día 7 de julio del 2017, con la presencia de 6 miembros de la institución (administrativos, docentes y estudiantes en igual número) para la conformación del primer grupo y el segundo grupo fue integrado por 5 estudiantes; los estudiantes fueron seleccionados de manera aleatoria de las diferentes escuelas. Los tiempos estimados de reunión fueron de aproximadamente 1 hora y de 40 minutos respectivamente.

2.7. Normas éticas

Las normas éticas de la investigación fueron establecidas bajo el código de ética de la institución objeto de estudio, que enmarca el modo de proceder bajo principios y valores que guían la toma de decisiones en los distintos niveles de su estructura organizacional. De la misma forma se respetó la privacidad de cada información obtenida de las distintas fuentes.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

3.1. Análisis e interpretación de resultados

Los modelos de las entrevistas fueron estructurados y se desarrollaron con normalidad, las respuestas se incluyeron el anexo N.2.

Durante el primer grupo focal se expusieron las siguientes ideas, acorde a los focos de investigación planteados previamente:

Tabla 10. Datos informativos del grupo focal N.1.

Grupo Focal N.-1	
Número de participantes	6
Grupo	Administrativos, docentes y estudiantes (en igual número)
Número de focos de investigación	4
Focos de Investigación	Cultura informativa
	Conocimiento de la Intranet actual y otros entornos afines.
	Necesidades y expectativas de información y comunicación y visión prospectiva de la evolución de la información y de las necesidades de los usuarios a futuro
	Fuentes alternativas de obtención de información.

Tabla 11. Resultados de los focos de investigación del grupo N.1.

Cultura Informativa	
Administrativos	La información actualmente se proyecta de mejor forma, se utilizan carteleras, la radio. Ahora se utiliza el correo; sin embargo falta ese hábito de revisar el correo institucional; la sincronización entre quien comunica y nuestra voluntad de revisar. La información a veces llega de forma dispersa, por lo

	que la universidad es la última en pronunciarse en algunas ocasiones; la información no llega completa y hay que preguntar en el departamento correspondiente. A los jefes de departamento también tiene que llegarle información del momento en caso de que no todos manejen la tecnología dentro del departamento, por lo que él sería la persona encargada de comunicarle a todos. Sería bueno contar con un espacio para almacenamiento de los archivos para que no se encuentren solo en la computadora.
Docentes	En la parte de relaciones públicas, ellos mandan información para que sea comunicada. El problema es la información por correo, a veces se revisa tarde o simplemente la información no es concisa, o llega a destiempo. No hay una calendarización adecuada de las actividades. Para los docentes falta capacitación con respecto al uso del correo electrónico y otros medios afines (sin embargo, casi no hay tiempo); por ejemplo algunos desconocen que el correo maneja una sección de red social. El hábito de emplear el correo institucional para los estudiantes debe iniciarse desde el PRE universitario.
Estudiantes	La parte de información solo se revisa por Facebook, no hay la cultura de revisar la página de la escuela o de la institución; es decir, no es común revisar estos medios más que para una necesidad principal como entrar a los servicios (notas, facturación, aula virtual, etc.). Inclusive la información emitida por Facebook no se publica con el debido tiempo. La universidad no informa todo a través de sus medios, hay información que llega al correo que es irrelevante. A veces la información se emite de forma desordenada y el departamento o persona encargada de comunicar no lo hace en primera instancia sino que llega a través de otra persona. En caso de que no todas las personas sean afines a la tecnología, para el caso particular de los estudiantes sería interesante que haya un representante de cada curso al que le llegue información

	correspondiente. Faltan instrucciones en lo que respecta al beneficio que brindan las licencias de productos office en cuanto a ofimática y productos afines. Por ejemplo, algunos valores que se cobraron en la matrícula por servicios de impresora del LITI no fueron debidamente comunicados a los estudiantes. La primera vez que ingresas a tu cuenta de correo institucional tienes que acercarte al Departamento de Sistemas por lo que genera molestias y tiempo que puede ser aprovechado de mejor manera. Debería buscarse una manera de que el correo institucional se emplee cotidianamente para actividades relacionadas a la universidad: algo así como que todos los servicios que ofrece la universidad puedan sincronizarse con tu correo institucional de alguna manera.
Conocimiento de la Intranet actual y otros entornos afines	
Administrativos	Es importante que el diseño de los sistemas tenga información relevante y poco contenido redundante. Además de un diseño que sea simple e intuitivo. Falta información acerca del resto de las escuelas.
Docentes	Si se va a lanzar un nuevo servicio o sistema, debe ser comunicado a toda la institución y también debe existir alguna capacitación, manual de usuario respectivo o video indicativo para su correcto uso. Los sistemas más importantes siempre tienen que estar a la vista, donde sean fáciles de acceder.
Estudiantes	No hay conocimiento de la intranet actual como tal, pero sí de los servicios que ofrece la universidad a través de distintos sistemas. Los servicios están demasiado dispersos, hay mucha confusión en cuanto el uso de algunos servicios, en algunos casos no se conoce si es solo para docentes o para estudiantes. La información se debe clasificar y organizar en información propia de la universidad y la destinada al público. Todos los servicios se deben estructurar en un solo espacio virtual. Se debe capacitar a estudiantes docentes y administrativos acerca del concepto de intranet y el correcto uso de los servicios. Los

	servicios e información también debe ser clasificada por roles: estudiante, docente y administrativo. Se debe brindar la información necesaria en los sistemas para no tener la necesidad inmediata de acudir a pedir información de los departamentos respectivos. Ingresar a la intranet desde la misma página principal sería fundamental.
Necesidades o expectativas de información y comunicación, y visión prospectiva de la evolución de la información y de las necesidades de los usuarios a futuro.	
Administrativos	Calendario institucional en la intranet. Instrucciones secuenciales intuitivas al ingresar por primera vez a cada servicio o cuando haya algún cambio en el sistema. Algunos servicios están fallando actualmente, tienen funcionalidades erróneas.
Docentes	Interfaz minimalista no muchos clics. Sincronización entre moodle y la intranet. Calendario académico. Planificar sitios estratégicos para colocar las funcionalidades para comodidad del usuario. A través de la página principal de la institución ingresar a la intranet.
Estudiantes	Usabilidad: que sea fácil encontrar los sistemas que más se necesite, sin inconvenientes. Seguridad. Evitar redundancia de información. Tener perfiles e interactuar con otros usuarios. Plataforma para dispositivos móviles. Sincronización entre moodle y la intranet. Notificaciones al Smartphone. Calendario académico. Mapa de la universidad virtual. Inicio de sesión intuitivo. Los datos para iniciar sesión deben ser únicamente conocidos por el usuario dueño de su cuenta.
Fuentes alternativas de obtención de información	
Administrativos	Los servicios de la universidad se deberían poder utilizar dentro de la institución sin depender del internet. Comunicación e información a través de documentos, radio, etc.
Docentes	
Estudiantes	

En la reunión con el segundo grupo focal se proporcionó a los participantes un testing de usabilidad que simula comportamientos del usuario detectando problemas en el uso y acceso a la información.

Tabla 12. Datos informativos del grupo focal N.2.

Grupo Focal N.-2	
Número de participantes	5
Grupo	Estudiantes
Número de focos de investigación	1
Foco de investigación	Estado actual de la Intranet
Herramienta	Template “User Experience Design” (Testing de usabilidad)

Los participantes fueron completando el testing de usabilidad a medida que se debatían y analizaban todos los criterios del mismo.

Tabla 13. Resultados del foco de investigación del grupo N.2.

Foco de investigación: Estado actual de la intranet.	
Estudiantes	Se deben realizar capacitaciones para el uso de los servicios de la universidad (sistemas). El uso de varios servicios requiere experiencia que no todos los usuarios tienen, todo esto tiene que ser más intuitivo. La parte de búsquedas está muy limitada, buscar un servicio o recurso requiere de mucho tiempo o algunas veces no se encuentra. No existe soporte para usuarios, sería bueno implementar ayuda en línea. El rendimiento es poco estable en relación a cada sistema, por ejemplo independientemente de la velocidad del internet; algunos de los servicios cargan de manera lenta.

Resultados del testing de usabilidad de la Intranet.

Los resultados del testing fueron tabulados por ítems y por parámetros, para lo cual se calcularon los promedios respectivos. Las equivalencias corresponden a los siguientes criterios:

Tabla 14. Equivalencias de calificaciones para parámetros, ítems y promedios resultantes del testing de usabilidad.

Equivalencias	Calificación
Parámetros e ítems	Nada (0), muy pobre (1), pobre (2), moderado (3), bueno (4) y excelente (5).
Promedios	Muy pobre (1), pobre (2), moderado (3), bueno (4) y excelente (5).

Resultados de evaluación por ítems de parámetros

Tabla 15. Resultados de la evaluación por ítems del testing de usabilidad.

N.	Parámetro	Ítem	Estudiantes				
			1	2	3	4	5
1	Características y funcionalidades	1.1	4	3	3	4	1
		1.2	4	3	3	3	0
		1.3	4	4	3	4	3
		1.4	4	1	2	3	1
		1.5	3	3	2	3	0
Evaluación Promedio			4	3	3	3	1
2	Página principal o de inicio	2.1	4	1	3	4	3
		2.2	4	3	3	3	3
		2.3	4	2	4	4	2
Evaluación Promedio			4	2	3	4	3
3	Navegación	3.1	4	3	4	3	5
		3.2	4	2	3	4	4
		3.3	3	3	3	2	0
		3.4	4	1	4	4	4
		3.5	4	3	4	1	4
		3.6	4	2	4	5	5
		3.7	4	1	3	3	5
		3.8	5	3	4	5	5
		3.9	2	2	2	3	5
Evaluación Promedio			4	2	3	3	4

4	Búsquedas	4.1	2	2	4	4	4
		4.2	2	3	4	3	1
		4.3	2	3	4	3	1
		4.4	2	2	4	3	3
Evaluación Promedio			2	3	4	3	2
5	Control y retroalimentación	5.1	3	3	3	3	1
		5.2	3	3	4	4	0
		5.3	3	3	4	3	1
Evaluación Promedio			3	3	4	3	1
6	Formularios	6.1	2	2	3	5	0
		6.2	2	3	2	4	0
		6.3	2	3	4	4	3
		6.4	2	2	3	4	1
		6.5	2	3	3	5	2
Evaluación Promedio			2	3	3	4	1
7	Errores	7.1	4	1	4	4	3
		7.2	4	1	4	3	2
		7.3	4	3	4	5	1
		7.4	4	3	3	3	1
Evaluación Promedio			4	2	4	4	2
8	Contenido y texto	8.1	4	3	4	4	4
		8.2	4	4	3	5	4
		8.3	4	2	4	4	4
		8.4	4	2	4	4	3
		8.5	4	3	4	4	4
Evaluación Promedio			4	3	4	4	4
9	Ayuda	9.1	2	3	2	1	0
		9.2	2	3	2	2	0
		9.3	2	3	2	3	0
		9.4	2	1	4	4	4
Evaluación Promedio			2	3	3	3	1
10	Rendimiento	10.1	3	3	4	3	3
		10.2	3	2	3	3	4
		10.3	4	1	3	5	1
Evaluación Promedio			3	2	3	4	3

Nota: Los resultados corresponden a la evaluación promedio de la calificación de cada ítem dentro del testing. El ítem detallado de cada parámetro se encuentra en el anexo N.3, en la tabla 23.

Resultados de evaluación por parámetro

Tabla 16. Resultados de la evaluación por parámetros del testing de usabilidad.

N.	Parámetros	Estudiantes					Suma	Promedio
		1	2	3	4	5		
1	Características y funcionalidades	4	3	3	3	1	14	3
2	Página principal o de inicio	4	2	3	4	3	16	3
3	Navegación	4	2	3	3	4	16	3
4	Búsquedas	2	3	4	3	2	14	3
5	Control y retroalimentación	3	3	4	3	1	14	3
6	Formularios	2	3	3	4	1	13	3
7	Errores	4	2	4	4	2	16	3
8	Contenido y texto	4	3	4	4	4	19	4
9	Ayuda	2	3	3	3	1	12	2
10	Rendimiento	3	2	3	4	3	15	3

Nota: El promedio fue establecido para cada parámetro facilitando debatir el foco de investigación planteado (“Estado actual de la intranet”) acorde a cada uno.

El promedio de evaluación por ítems y por parámetros fue calculado para determinar un análisis detallado de cada aspecto de la intranet actual (página principal y servicios web); los parámetros y resultados posteriores fueron analizados dentro del grupo focal.

Resultado final del testing realizado a la Intranet

Tabla 17. Resultados finales del testing de usabilidad.

ESTUDIANTE	RESULTADO DEL TESTING	INDICADOR
1	66	Moderado
2	49	Pobre
3	67	Moderado
4	71	Bueno
5	58	Moderado
Promedio	62	Moderado

Nota: Los resultados finales del testing fueron calculados de acuerdo a la metodología de evaluación detallada en el anexo N.3, mismos que incluyen los rangos de equivalencias para los resultados y la ponderación de cada ítem acorde a su importancia.

A continuación se presenta una síntesis de ideas del foco de investigación planteado, que se fueron obteniendo durante el desarrollo del testing de usabilidad.

3.1.1. Estado actual de la Intranet PUCE Esmeraldas

Un modelo de intranet requiere del estudio de la realidad de la organización desde varios enfoques para obtener una visión global, completa y lo más ajustada a las necesidades actuales y a la evolución prevista.

El estado actual de la intranet fue definido a través del testing de usabilidad detallado previamente y realizado a los participantes del grupo focal N.2 (integrado por estudiantes). Situar la intranet en el entorno tecnológico de la organización significa concretar sus relaciones con las aplicaciones corporativas (servicios web), con la web externa (página principal) y con los proyectos tecnológicos en desarrollo.

Los resultados fueron determinados de acuerdo a cada parámetro del testing a través de promedios. De acuerdo a los 10 parámetros evaluados el estado actual de la intranet se refleja de la siguiente forma:

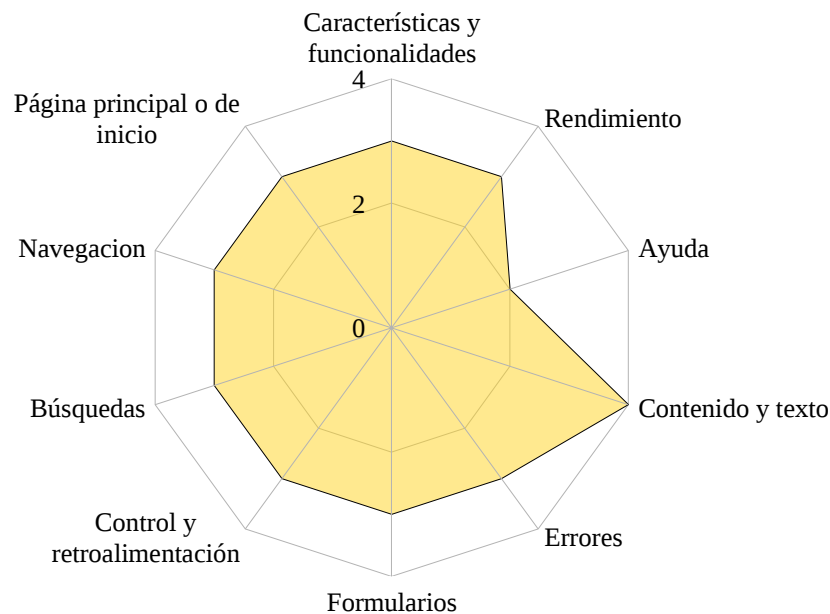


Ilustración 24. Diagrama de araña de los promedios resultantes de los parámetros del testing.

En la ilustración 24, se aprecia un desbalance en el parámetro de ayuda; coincidiendo con el requerimiento determinado por el grupo focal N.1 y lo manifestado por la jefa de recursos humanos referente al servicio de soporte.

El contenido y texto se encuentra a un nivel superior, sin embargo los participantes de ambos grupos focales expresaron que existe contenido redundante. El motivo puede ser que el departamento de comunicación emplea un modelo de publicaciones centralizado (recepta información de los departamentos y la difunde).

En cuanto al resto de parámetros se encuentran al mismo nivel denotando un aparente equilibrio. La evaluación final del testing, es decir, el promedio resultante de la calificación de todos participantes fue de 62 y de acuerdo al análisis del indicador del testing, la intranet se encuentra en una denominación de “Moderado”.

Por consiguiente, actualmente los usuarios son capaces de utilizar la intranet y acceder a los servicios más importantes de alguna forma; sin embargo la experiencia del usuario podría ser mejorada sustancialmente lo que supone una “evolución”.

3.1.2. Flujo de comunicación e información de la institución

Las jefas de los departamentos de Comunicación y relaciones públicas, y de Recursos Humanos tienen mucho tiempo trabajando en la institución y a cargo de sus respectivos departamentos, lo que significa que conocen en gran medida los procesos del flujo de información y comunicación que se maneja en la institución.

Tabla 18. Funciones principales de los departamentos de Comunicación y Recursos Humanos.

Departamento	Funciones principales
Comunicación y relaciones públicas	Difusión de actividades (estructurales y deportivas), información académica e investigativa, etc. Todo lo que realiza o produce la institución tiene que ser difundido por este departamento, tanto para los miembros de la institución como para el público en general.
Recursos Humanos	Hacer cumplir todas las normativas en la institución. El departamento está relacionado con todo lo que involucre al talento humano (trabajadores).

Nielsen Norman Group (Investigación, capacitación y consultoría de la experiencia del usuario basada en la evidencia) determinó que los departamentos de recursos humanos, marketing y comunicación representan la gobernanza de una intranet.

Las entrevistas realizadas a las jefas de los 2 departamentos en mención, reflejaron que los procesos que manejan estos, constituyen el núcleo o el principal punto de partida de la información; tal como planteó Nielsen Group; sin embargo cada departamento establece una sincronía de prioridad de comunicación hacia otro u otros departamentos.

El departamento de comunicación y relaciones públicas siempre está en sincronía con el departamento de prorectorado para dirigir la actividad de comunicación en la universidad y hacia el público en general; mientras el departamento de recursos humanos tiene la necesidad de estar en contacto con todos los departamentos debido a que estos involucran al talento humano (personal).

El departamento de TIC se relaciona de igual manera con todos los departamentos.

“El departamento de TIC es transversal, existe relación con todos los departamentos de una u otra forma.”—Jefe de TIC.

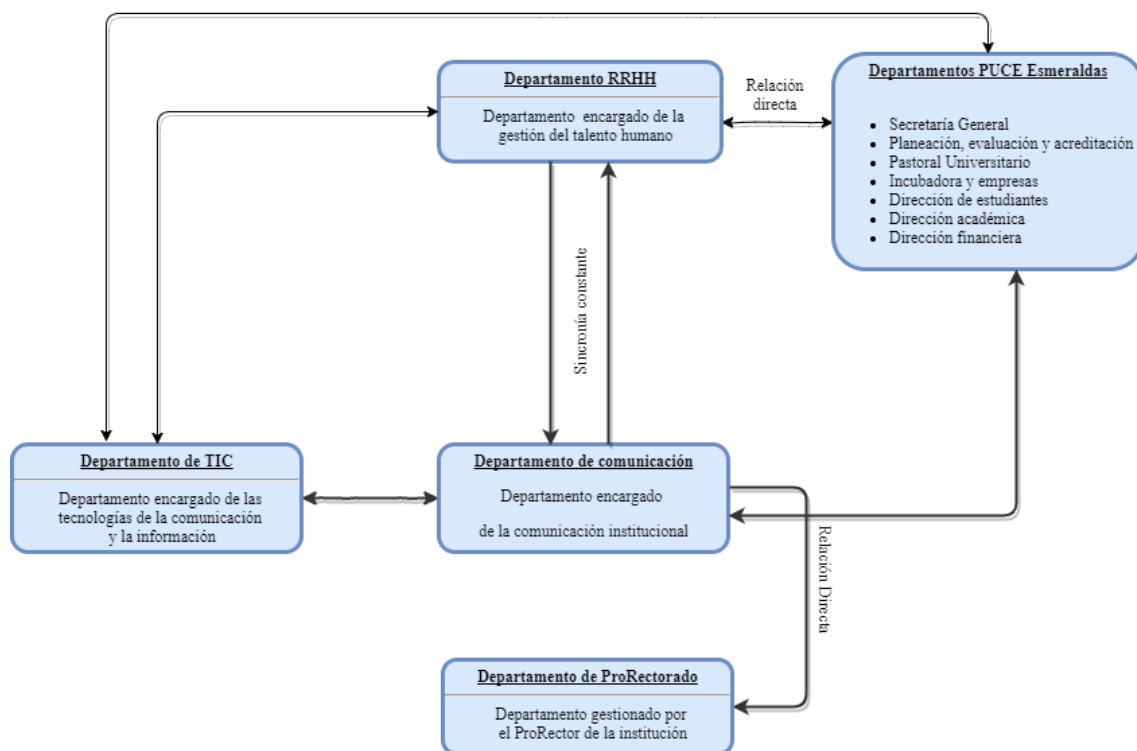


Ilustración 25. Flujo de comunicación e información PUCE Esmeraldas.

La ilustración 25, representa el flujo de comunicación e información actual con el que trabaja la institución. Los departamentos de comunicación, recursos humanos y TIC representan el eje principal, ya que estos establecen relaciones directas (departamentos de comunicación y recursos humanos) o transversales (departamento de TIC) con los otros departamentos.

3.1.3. Análisis de la gestión de comunicación en la PUCE Esmeraldas

Los resultados del grupo focal N.1 y del testing realizado a los participantes del grupo N.2, determinaron que existe una falta de cultura en cuanto al uso del correo institucional e intercambio de conocimientos en la institución y ausencia de capacitaciones para el uso de los servicios web, aspectos que son importantes para la gestión de la comunicación y el conocimiento dentro de una institución.

Tabla 19. Problemas identificados en la gestión de la comunicación y el conocimiento en la PUCE Esmeraldas.

Problema identificado	Consideración
Culturización	Buscar la manera de convertir el uso del correo institucional en algo cotidiano. Que los usuarios lo empleen constantemente para cualquier actividad de índole institucional.
Capacitaciones (uso de servicios, falta de comunicación a todos los trabajadores sobre la evolución o creación de nuevas herramientas o servicios)	Brindar capacitaciones acerca del uso de los servicios o sistemas informáticos de la institución.
Accesos	Los servicios más importantes tienen que ser fáciles de encontrar. Estar a la vista o colocados estratégicamente para acceder rápidamente.
Ausencia de intercambio de conocimientos	La parte social de la intranet permitirá que los usuarios pueden interactuar e intercambiar conocimiento dentro de la institución.
Información sin redundancias	La información se debe clasificar y organizar, en información propia de la universidad y la destinada al público
Confidencialidad de datos	Los datos personales e institucionales de los estudiantes, docentes y administrativos deben manejarse con prudencia (números de cedula, matricula,

	teléfonos personales, etc.). Evitar divulgar este tipo de información.
Clasificación y organización de la información y servicios	Estructurar adecuadamente la información que será mostrada en la Intranet y en la página principal de la institución.
Es difícil encontrar información rápidamente a través de las búsquedas.	Mejorar la funcionalidad de búsqueda de contenidos detallando su correcta utilización.

La culturización e intercambio de conocimiento entre los miembros de la institución permitirá fortalecer las relaciones laborales entre los mismos así como la posibilidad optimizar los procesos de negocio.

3.1.4. Modelo Operativo de la Intranet

El departamento de Recursos Humanos tiene directrices que no se encuentran documentadas mientras el departamento de Comunicación y relaciones públicas trabaja con un reglamento interno.

En el caso de ambos, ninguna de sus respectivas jefas recibió una inducción previa antes de comenzar a emprender sus actividades por primera vez; destacaron que es importante para un miembro que se integra a la institución recibir una capacitación previamente.

El jefe del departamento de TIC manifestó actividades fundamentales que se realizan en su departamento.

“...hay que desarrollar, dar mantenimiento y soporte a las aplicaciones, crear nuevas funcionalidades, corregir errores, cumplir con informes para auditorías, acreditación, etc.; soporte físico cuando no existe buen funcionamiento de los equipos, analizar y monitorizar las redes, etc. Todo eso hay que coordinar, planificar y evaluar hacia el futuro...”

El soporte de aplicaciones y ayuda en línea precisamente fue uno de los puntos que también recalcaron los participantes del primer grupo focal. Este aspecto permite un ahorro eficiente de tiempo así como la posibilidad de que el usuario aprenda a

solucionar problemas que se presentan con frecuencia, reduciendo el número de consultas a futuro (por el mismo problema o inclusive similares).

Las Intranets requieren de una continua administración y mejora (entrega).

“A través de un proyecto o requerimiento de campo designo el responsable de una tarea...la universidad está aprendiendo a manejar procesos, todavía no estamos actuando como se debería; lo que estamos trabajando es bajo requerimientos o incidentes, dependiendo del incidente o requerimiento se ve cómo se resuelve.”—Jefe de TIC.

Estos aspectos, aseguran que se cumplan los objetivos deseados a futuro así como una serie de cambios y mejoras de acuerdo a las necesidades institucionales emergentes.

Para el jefe de TIC, los contenidos de información deben tener un ciclo de vida, por lo que algunos respaldos de los mismos tienen que ser eliminados en un tiempo determinado (20 años).

“...como empresa lo óptimo es almacenar la información un gran tiempo (20 años). Los respaldos no se deben mantener eternidades.”

Según lo expuesto, el modelo operativo de la intranet, debe regirse bajo los siguientes aspectos: principios rectores, administración, normas, entrega, dirección, soporte y apoyo.

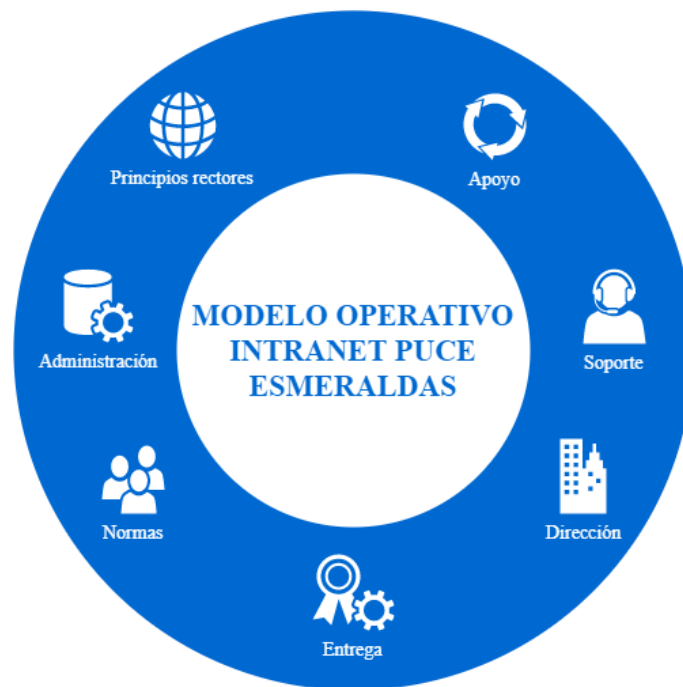


Ilustración 26. Modelo operativo Intranet PUCE Esmeraldas.

Es fundamental resaltar, que los departamentos de comunicación y recursos humanos, donde el flujo de información y comunicación es constante, deben contar con políticas escritas y disponibles para el acceso. En la institución tienen que crearse normas de experiencia de usuario y principios rectores que estén sujetos a los objetivos institucionales, además de ofrecer metodologías de gestión y recursos; contar con este requerimiento facilitaría el proceso adaptación y comprensión de funciones de un miembro que se integra por primera vez a la institución.

3.1.5. Requerimientos y funcionalidades de la Intranet PUCE Esmeraldas

Las actividades diarias que realizan los departamentos de comunicación y recursos humanos distan principalmente en 2 procesos:

Tabla 20. Actividades principales de los departamentos de Comunicación y Recursos Humanos.

Departamento de comunicación y relaciones publicas	Difundir actividades que se desarrollan antes, durante y después de que se hayan ejecutado; decisiones internas en cuanto a normativas, reglamentos y calendarios de actividades a diario.
Departamento de	Reuniones con el consejo directivo, consejo de personal,

Recursos Humanos	comisión de personal y comisión administrativa financiera.
-------------------------	--

Las actividades que realiza el departamento de Recursos Humanos, al ser en gran parte reuniones, requieren de una planificación y tiempo acordes.

“...una actividad que demanda mucho tiempo son las reuniones, al tener que formar parte de consejos directivo, consejo de personal, comisión de personal y comisión administrativa financiera de manera constante...”

Según lo expresado por la jefa del departamento, esta es la actividad que más genera inconvenientes por el tiempo y la planificación que exige; ya que también tiene asuntos varios a tratar con otros miembros del personal. La información que receipta este departamento es en su mayoría verbal y escrita. El departamento de comunicación y relaciones públicas también tiene reuniones pero en menor cantidad.

Para el jefe del departamento de TIC, las videollamadas representan una mejor forma de comunicación.

“...en toda la institución intento comunicarme personalmente o por mail. No me agradan los documentos ni memos. Una mejor forma de comunicarnos sería a través de videollamadas....”

Las videollamadas constituyen una herramienta fundamental en toda empresa para optimizar la colaboración, planificación y tiempo; y podría ser una alternativa a las reuniones cuando el tiempo así lo demande; sin embargo la infraestructura tecnológica con la que cuenta la institución representaría un problema.

“Desde punto de vista de servidores (pequeña), desde estaciones finales para clientes (500), redes estamos significativamente.” –Jefe de TIC

La jefa del departamento de Recursos humanos manifestó no existe ningún servicio o medio para evaluar el desempeño laboral en la institución.

“... la valoración de desempeño la realizamos nosotros... no hay ningún servicio o medio para valorar el desempeño del personal...” —Jefa del departamento de Recursos humanos.

La forma más objetiva para determinar que un miembro de la institución es competente, es tener la evidencia de que está capacitado para realizar un trabajo de forma eficiente logrando los resultados esperados, precisamente estas evidencias deben ser documentadas por los jefes de departamentos para posteriormente ser entregadas al departamento de recursos humanos; los criterios de desempeño son importantes para definir la calidad del trabajo. Para facilitar este proceso es preciso contar con una funcionalidad que permita evaluar el desempeño de cada miembro de la institución y ser enviado al departamento responsable de forma periódica (Recursos Humanos) para la revisión y evaluación final correspondiente.

Los siguientes requerimientos fueron obtenidos de los resultados del primer grupo focal:

Tabla 21. Requerimientos para Intranet PUCE Esmeraldas.

Requerimientos (Aspectos técnicos)	
Funcionalidad	Descripción
Autenticación variada	Varias formas de autenticarse en la Intranet; con la cuenta de correo institucional o redes sociales, a través de credenciales (usuario y contraseña) y por medio de un dispositivo físico o token de acceso para incrementar la seguridad.
Gestión de actividades	Permitir gestionar una actividad de índole administrativo o académico a través de un calendario institucional.
Gestión de roles	Definir roles dentro de la Intranet para delimitar los accesos a los diferentes servicios.
Tips o guía práctica inicial	Cada vez que se ingrese al sistema y se utilice un servicio en particular por primera vez mostrar tips prácticos o guías de ayuda; también cuando se cree un nuevo servicio o se agregue y modifique una funcionalidad.

Integración de servicios con la Intranet	Integración de todos los servicios de administrativos, docentes y estudiantes con la intranet.
Plataforma móvil	Intranet como aplicación móvil.
Perfiles	Perfiles sociales para interactuar con otros miembros de la institución.
Soporte en línea	Ayuda o soporte para usuarios.
Diseño	Simple e intuitivo
Mapa virtual de la universidad	Un mapa que asemeje un recorrido práctico por la institución para aspirantes de trabajo y futuros estudiantes.

La autenticación variada, gestión de actividades y de roles fueron requerimientos que también planteó el jefe del departamento de TIC.

Los perfiles sociales y el soporte en línea, fueron puntualizados de manera particular dentro del primer grupo de discusión (grupo focal); los participantes (estudiantes, docentes y administrativos) manifestaron como interesante la posibilidad de interactuar con otros usuarios y también de recibir ayuda en línea cuando existan inconvenientes con un servicio. Los tips o guías prácticas iniciales se presentaron como un complemento a este requerimiento.

3.1.6. Modelo de publicaciones

La función principal del departamento de comunicación es difundir todas las actividades que se desarrollen en la institución en cualquier momento; por lo que la información que receipta llega desde los diferentes departamentos de la institución y tiene que llegar a tiempo, con el contenido adecuado y revisada antes de poder ser comunicada o difundida en la institución.

Existen 2 modelos de publicación, que según lo indicado por la jefa del departamento van acorde a este proceso: publicación descentralizada y publicación bajo aprobación.

Cuando una institución u organización es mediana (como es el caso) o grande, el modelo de publicaciones descentralizado es el acorde a soportar la estructura organizativa; sin embargo es imprescindible contar con la atribución de funciones y

responsabilidades a editores antes de la difusión final de un contenido. La filosofía que subyace en este modelo de publicación es que la “gestión de los contenidos” debe estar cada vez más integrada en los procesos de trabajo de las unidades creadoras de los mismos (departamentos institucionales).

En el primer grupo focal fue mencionada la inconformidad que existe con respecto a la forma en cómo se difunde la información en la institución, ya que se emite desordenadamente y en muchas ocasiones el contenido no es conciso.

“Cuando los empleados utilicen la intranet, no deberían sentir que están manejando un auto viejo y sin frenos, o sea: la experiencia no debe ser lenta, peligrosa (por contener información equivocada) o tediosa” Caya, Pernice, & Schade (2017)

Todos los modelos de publicaciones ofrecen pros y contras; consecuentemente no hay un enfoque perfecto, sin embargo una combinación de los enfoques de estos 2 modelos sería un factor clave para optimizar este proceso; el contenido estaría en primera instancia bajo la propiedad y responsabilidad de los editores para una posterior revisión y aprobación por parte del departamento; permitiendo que la información sea publicada veraz e íntegramente en la institución.

3.1.7. Modelo de arquitectura orientada a servicios SOA y modelo de arquitectura de desarrollo de software

El modelo de tecnologías de desarrollo de software y servicios web que se utilice para la Intranet es de vital importancia. Cada tecnología ofrece ventajas y desventajas y representa una tendencia actual en el ámbito tecnológico, sin embargo el análisis previo en las bases teóricas – científicas denota que:

- El modelo de arquitectura web representa una tendencia mayoritaria en el desarrollo de aplicaciones; el contar con aplicaciones dinámicas y adaptables a las necesidades de los usuarios a través de una navegación sencilla, acciones y respuestas rápidas simplemente facilita la experiencia del mismo.
- REST está basado en una arquitectura donde se pueden identificar de forma clara los recursos a consumirse, la semántica es relativamente

sencilla mientras SOAP es más complicado porque consume métodos o funciones almacenadas en el servidor. Empresas como twitter, Facebook, flickr utilizan servicios basados en REST por su escalabilidad y fácil implementación.

CAPÍTULO 4

DISCUSIÓN

Las intranets representan el medio principal a través de la cual una organización o empresa comparte información y conocimiento entre sus miembros, forman parte de un amplio entorno que incluye plataformas de tecnologías de la información como herramientas de productividad, sitios de internet, aplicaciones de TI. Este entorno de tecnologías por sí solo no puede garantizar el éxito en el intercambio de conocimientos e información dentro de la institución. La PUCE Esmeraldas cuenta con una intranet donde los servicios web no se encuentran integrados dentro de una sola plataforma; de acuerdo a la evaluación realizada a la misma (donde se incluyó la página principal de la institución y los servicios web) se estableció en un estado de “moderada”, es decir que los usuarios son capaces de utilizar los servicios más importantes, sin embargo la experiencia del usuario puede ser mejorada.

En estudios realizados anteriormente, se menciona que el crecimiento de las Intranets en las organizaciones ha sido exponencial. Fernández (2009)

Todas las investigaciones analizadas concuerdan en lo importante que es una Intranet para una institución; de tal forma que la Policía Nacional del Ecuador en el 2016 buscó su implementación para mejorar sus canales de comunicación.

La infraestructura tecnológica de la institución de la PUCE Esmeraldas, puede considerarse como mediana, cuenta con 500 estaciones finales para clientes. Las tecnologías de la información y comunicación y la infraestructura tecnológica, son factores claves para el desarrollo, crecimiento y evolución de la institución debido a que los procesos de negocio se encuentran directamente relacionados con la adopción y capacidad tecnológica. A pesar de que este es un punto determinante dentro de la intranet, una comprensión minuciosa del comportamiento de los usuarios, la información y el establecimiento de prioridades es lo que impulsa a la toma de decisiones.

A simple vista podría parecer que el término Intranet está relacionado únicamente con la infraestructura tecnológica, sin embargo, esta también precisa la gestión de la información a través de la aplicación de diferentes tecnologías. Avilés, Carrodegas, y Morales (2004)

Los miembros de la PUCE Esmeraldas (estudiantes, docentes y personal administrativo) necesitan algo más que el uso del correo electrónico; la utilización de manera integrada del internet para completar sus tareas laborales.

El entorno de un Digital Workplace está formado por personas, procesos, contenido y tecnología; es necesaria una visión holística para lograr una adopción exitosa y un intercambio continuo de ideas, conocimientos especializados e información para que la intranet de la institución se transforme en un Digital Workplace.

Un Digital Workplace incluye las herramientas y aplicaciones comúnmente utilizadas en un lugar de trabajo, es decir, más allá de una simple gestión de contenidos.

Las intranets están frecuentemente asociadas con la publicación interna, esta funcionalidad se considera solo un componente de un “Digital Workplace”. Algunas intranets también ofrecen funciones más extensas pero poco acopladas. Puede haber ambigüedad en cuanto a si estas características son parte de una intranet o no; sin embargo, sí son parte de un Digital Workplace. Un Digital Workplace también incluye tecnologías que pocas veces se han visto como parte de la intranet, pero que conforman el conjunto de herramientas de un trabajador: conferencias web y de audio o aplicaciones (planificación y gestión).

Las preferencias de adopción que tenga la institución vinculada a una cultura organizacional determinará el nivel de evolución de la intranet actual. El crecimiento dependerá de la capacidad de apoyar nuevas formas de compartir conocimiento e información.

CAPÍTULO 5

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1. Título

Modelo de desarrollo de una intranet: metodología basada en un caso práctico.

5.2. Descripción

La institución tiene creencias, valores y normas específicas, creando así una cultura corporativa única. La creación de una cultura corporativa donde el conocimiento se valora y se comparte de manera efectiva podría representar un desafío.

El modelo propuesto en el presente trabajo de investigación plantea una gestión de contenidos, modelo operativo, tecnología de servicio web y arquitectura de desarrollo definidos, tomando en cuenta la innovación, escalabilidad, crecimiento organizacional y aprendizaje de los miembros de la institución así como una visión prospectiva de un modelo futuro a adoptar para una transformación digital completa.

5.3. Desarrollo

El análisis realizado previamente ha conducido a la definición de un modelo de intranet que permite su desarrollo y evolución coherente a corto y largo plazo. Se compone de los siguientes elementos:

- Modelo de publicaciones descentralizado y bajo aprobación.
- Modelo operativo acorde a las necesidades del departamento de TIC, Recursos humanos y comunicación; mismos que fueron determinados como el eje principal en el flujo de información y comunicación de la institución.
- Definición de estructura o arquitectura tecnológica de servicios web y desarrollo de aplicaciones: arquitectura de desarrollo web y servicio REST.
- Requerimientos que fueron extraídos de la metodología aplicada en la investigación.

A continuación se detallan los requerimientos obtenidos a través del análisis realizado en la sección previa:

Tabla 22. Funcionalidades actuales, requerimientos propuestos y requerimientos futuros para la Intranet PUCE Esmeraldas.

Funcionalidades actuales	Requerimientos propuestos	Requerimientos futuros
Servicios web para miembros de la institución	Perfil institucional	Videoconferencias
Aplicaciones C/S para administrativos	Flujos personalizados de actividades y noticias	Apoyo holístico de procesos a través y más allá de la institución.
Páginas y documentos internos de la organización.	Colaboración social avanzada	Perfiles sociales y colaboración total
Correo institucional	Integración de todos los servicios	Contexto y filtrado inteligente del contenido
Servicio de información gerencial.	Soportes de procesos avanzados y más específicos, proyectos, innovación y administración de primera línea.	Bandeja de entrada universal de notificaciones y mensajes.
	Soporte en línea de usuarios para cualquier tipo de información.	Cambio constante, cultura y compromiso organizacional.
	Evaluación de desempeño de personal.	Flujos avanzados personalizados de actividades y noticias
	Autenticación (diferentes métodos)	Gestión de documentos y uso compartido de archivos
	Gestión de roles	Gestión de programación, calendarios, reuniones.
	Mapa virtual de la universidad	Gestión de tareas (asignar y rastrear tareas)

La tabla 22, refleja los requerimientos obtenidos a través de las entrevistas y grupos focales. Algunos de los requerimientos futuros parten de la última etapa de evolución del modelo de madurez de una Intranet determinado por Inforcentric Research.

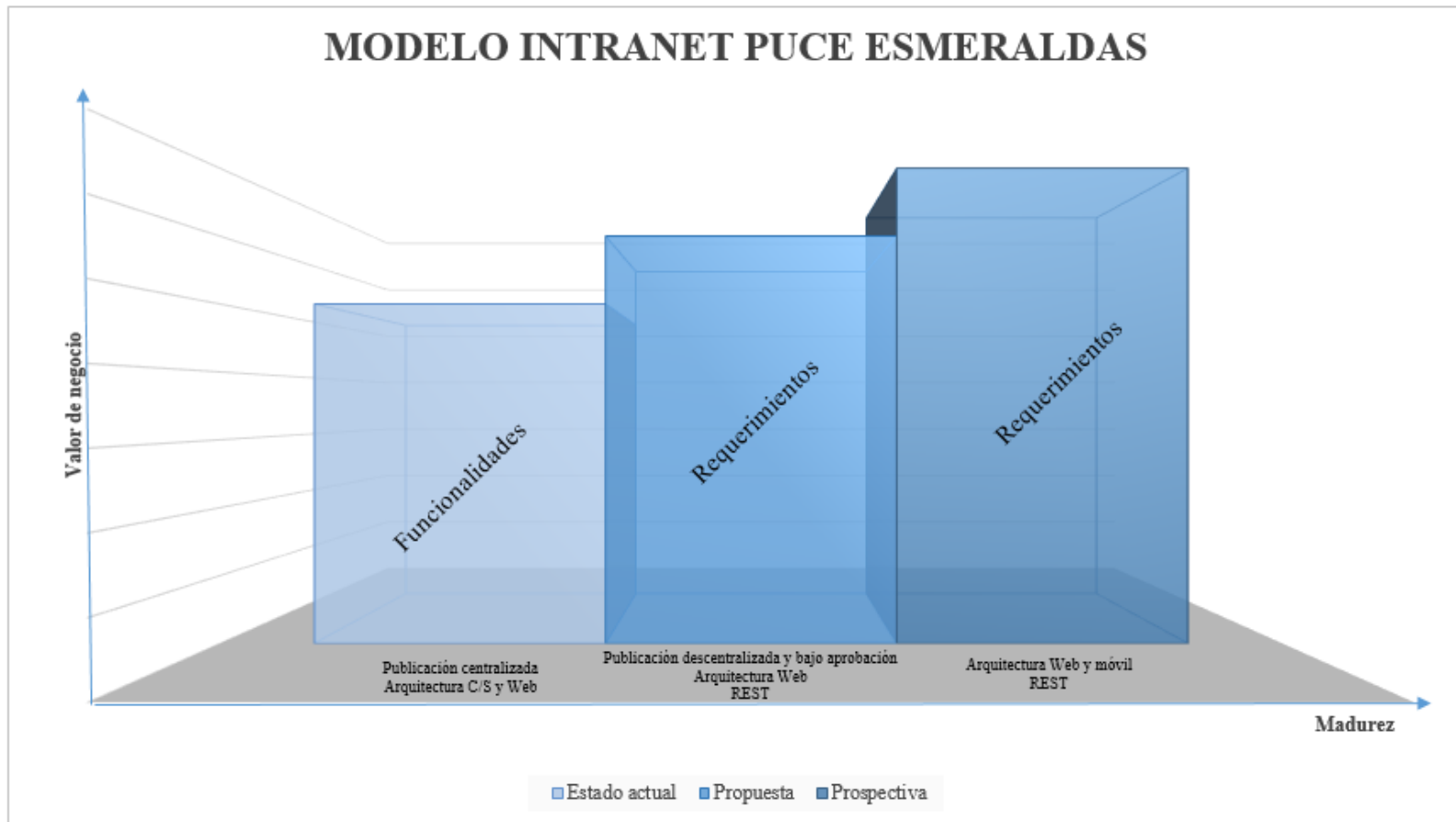


Ilustración 27. Modelo propuesto para la Intranet PUCE Esmeraldas.

Las funcionalidades o requerimientos son incrementales conforme al desarrollo de madurez de cada etapa del modelo.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La PUCE Esmeraldas de acuerdo al modelo de madurez de una intranet “Intranet Maturity Framework (TM)”, se encuentra en el segundo nivel o etapa, que comprende la gestión de contenido y algunos sistemas o servicios de información. Cada vez se incrementan las necesidades entorno al concepto de intranet: contenidos de calidad, autonomía, componentes propios avanzados, integración de la gestión de proyectos, conocimientos y administración; por lo que el paso entre niveles sugiere cumplir también con objetivos propios de la institución.
- La evolución de las intranets progresa hacia espacios de trabajo totalmente digitalizados (Digital Workplaces) transformándolas en verdaderos núcleos organizacionales, por lo que es necesario desarrollar planteamientos estratégicos alineados a las metas de la institución para el crecimiento constante.
- La metodología para diseñar un modelo de intranet requiere un análisis minucioso de las perspectivas de los usuarios, así como un estudio del flujo de comunicación e información dentro de la institución para determinar funcionalidades y requerimientos futuros para la misma.
- El modelo de publicaciones a utilizar en instituciones medianas y grandes es el de publicaciones descentralizadas bajo aprobación, este modelo evita estancar las difusiones de contenido en determinados puntos de la organización, además la asignación de responsabilidad de editores asegura la veracidad y calidad del contenido final.
- Analizar el flujo de información y comunicación e identificar los problemas en la gestión de comunicación fueron aspectos claves para determinar el punto de partida hacia el desarrollo de un modelo de Intranet para la PUCE Esmeraldas.

Recomendaciones

- Los miembros de la institución deben ser capacitados para el correcto uso de los servicios web tratando de formar una cultura corporativa, para que los usuarios empleen habitualmente las herramientas tecnológicas, servicios y sistemas que les provea la institución.
- El concepto de Intranet debe evolucionar de un servicio de “publicación de información”, para llegar al modelo de Intranet como “Digital Workplace”. Los procesos son importantes porque a través de ellos se manejan los documentos dentro de la Intranet, por consiguiente hay que aprender a gestionar la “comunicación” que se produce en la institución.
- Los servicios de una Intranet tienen que ser administrados de forma directa por personas capacitadas dentro de la institución (en función de los contenidos que se gestionan), para lo cual es fundamental disponer de herramientas de administración flexibles que eviten la centralización de la gestión de los contenidos, y promuevan de forma óptima la fluidez de la información.
- La gestión adecuada de usuarios, permisos y roles facilita parametrizar los contenidos y servicios a los que debe acceder cada uno. De esta forma, aunque todos los usuarios accedan a la misma Intranet, cada uno verá distintos contenidos y con niveles de acceso acordes y adaptados a sus intereses.
- La evaluación constante de los servicios de la Intranet por parte de los usuarios permitirá conocer su opinión y planificar una mejor evolución de la misma. Por otra parte será necesario disponer de información estadística “ponderada” sobre el acceso y la participación de los usuarios en cada uno de los servicios.
- La estructuración de una Intranet puede articularse en base a diversos parámetros dependiendo de las características de cada institución. Por esto es sustancial desarrollar funcionalidades “transversales” que garanticen la “flexibilidad” necesaria para afrontar re-estructuraciones futuras de los servicios disponibles.
- El siguiente paso en la evolución de la Intranet es que los usuarios no dependan del acceso a la misma, ya que esta se encargará de informar a cada usuario de las últimas novedades publicadas, o de las “conversaciones” o “procesos” pendientes.

REFERENCIAS

7.1. Referencias Bibliográficas

- Alicante, U. d. (2014). Introducción a los Servicios Web. Invocación de servicios web SOAP. *Departamento de computación e inteligencia artificial*, 46.
- Alin, F., & Lafont, D. (1997). *El proyecto Intranet*. Barcelona: Ediciones Gestion 2000 S.A.
- Apórtela, I. (2007). Intranets: las tecnologías de información. *Acimed*, 16.
- Arribas, A. (2005). Intranet para la Gestión del Conocimiento y la Comunicación Interna . *Razón y palabra*, 2.
- Aumatell, C. S. (2006). ¿Intranets? Decididamente sí, pero... *El profesional de la informacion* , 328-330.
- Avilés, R., Carrodegua, M., & Morales, M. (2004). Las intranets en la gestión informacional: un escalón imprescindible en la búsqueda del conocimiento organizacional. *Acimed*.
- Barzanallana, R. (2012). *Historia del desarrollo de aplicaciones Web*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Benoit, D. (1994). *Information-communication: Théories et pratiques, fiches de synthèse*. Grenoble: Editions d'organisation.
- Borko, H. (1968). Information Science: What is it? *American Documentarion*, 5.
- Brandolini, A., & González Frígoli, M. (2009). *Comunicación interna, claves para una gestión exitosa*. Buenos Aires: Editorial La Crujía.
- Bulgarelli, F. (2015). *Introducción a Arquitectura Web*. Argentina.
- Buzzanell, P. M., & Stohl, C. (1999). The Redding tradition of organizational communication scholarship: W. Charles Redding and his legacy. *Central States Speech Journal*.
- Capriotti, P. (2009). *Branding Corporativa*. Santiago: Libros de la Empresa.
- Carrillo Pozas, A. (2014). *La Intranet Social*. Barcelona: UOC (Editorial de la Universitat Oberta de Catalunya).
- Carrillo, Castillo, & Gomez. (2006). Las nuevas tecnologías al servicio de la comunicación empresarial. *Hologramática*, 54.

- Cascante, P., & Fonseca, M. (2006). Intranet: Una ventana a la comunicación interna de las organizaciones. *Revista de Derecho y Tecnologías de la Información*, 25.
- Caya, P., Pernice, K., & Schade, A. (2017). 10 Best Intranets of 2017. *Nielsen Norman Group*.
- Clements, P. C., & Northrop, L. M. (1996). *Software Architecture: An Executive Overview*. Pittsburgh: Software Engineering Institute.
- Cortés, E. (2002). *Diferencia entre comunicación e información*. Gestipolis.
- Dahnke, & Fernández. (1986). *La comunicación humana*.
- Dávila, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus: Revista de Educació*n, 27.
- Del Pozo, V. (Abril de 2015). *Eumed*. Obtenido de Eumed:
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2015/empresa-tecnologia.html>
- Delphi, G. (2012). *Ahorro de costos de una Intranet*.
- Díaz Guevara, R. (29 de Agosto de 2016). *CÓDIGO DE ÉTICA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de
http://www.pucese.edu.ec/images/Reglamentos/2016/codigo_etica.pdf
- Escat Cortés, M. (2004). *Diferencia entre comunicación e información*. Madrid: Degerencia.
- Fernández, A. (2009). Arquitectura de información de los portales intranets: un componente esencial de la gestion de informacion en las universidades. *Acimed*.
- Ferrer Martínez, J. (2012). *Implantación de aplicaciones web, grado superior*. Madrid: Ra-Ma Editorial, S.A.
- Fisher, D. (1993). *Communication in organizations*. Bloomington: West Pub.
- Fuentes, E. (2007). *Internet, Intranets, Extranets, ¿Son importantes en la empresa periodistica?* Madrid: Mulidoc.
- Garcia, E., Gil, J., & Rodriguez, G. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada: Aljibe.
- Garrido, J. C. (2004). Arquitectura y diseño de sistemas Web modernos. *Revista de Ingeniería Informática del CIIRM*.
- Gretter, G. (26 de Marzo de 2011). *InnovaAge*. Obtenido de InnovaAge:
http://www.innovaportal.com/innovaportal/v/75/1/innova.front/que_es_una_intranet.html

- IDC. (2001). *The High Cost of Not*.
- Lafrance, J. -P. (2001). *Intranet Ilustrada*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- Leal Castellanos, M. Y., Leal Molina, Y. C., & Medina Castiblanco, L. C. (2011). *Taller Cliente Servidor*. Bogotá: Universidad de Cundinamarca Facultad de Ingeniería de Sistemas.
- Lopera, Ortiz, Ramírez, & Zuluaga. (2010). El método analítico como método natural. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 27.
- Moreira Gibaja, V. (2009). Las aplicaciones web en el entorno empresarial. *Latencia*, 5.
- Muñoz, V. (1998). El papel del gestor de la información en las organizaciones a las puertas del siglo XXI. *FESABID*, 10.
- Nielsen, J. (2000). *Usabilidad, diseño de sitios web*. Pearson Educacion.
- Pastor, P. (1998). Intranet: un sistema para la gestión de información.
- Perez, D., & Solana, D. (2006). Intranets: medición y valoración de sus beneficios en las organizaciones. *El profesional de la información*, 400.
- Rivadeneira Burbano, G. (17 de Junio de 2013). *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*. Obtenido de Registro Oficial N 22: <http://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/LeyDeComunicacion-espaniol.pdf>
- Rojas, Y. (2006). De la Gestión de Información a la Gestión del Conocimiento. *Acimed*, 14.
- Rubin, G. (2011). *Wikispaces*. Obtenido de Wikispaces: <https://aa-2011.wikispaces.com/file/view/Escalabilidad.pdf>
- Sommerville, I. (2002). *Ingeniería del software (6ª ed.)*. Mexico: Prentice Hall Mexico.
- Stanovich, K. (2007). *How to think straight about psychology*.
- Tamayo, M. (2004). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa.
- Telleen, S. L. (1995). *Intranet Methodology: concepts and rationale*.

7.2. Anexos

Anexo 1. Modelos de entrevistas

Modelo de Entrevista para identificación de Requerimientos según libro Intranet Road Map (Step Two)

Entrevista a jefa del departamento de Comunicación institucional y Relaciones públicas.

1. ¿Cuál es su puesto de trabajo?
2. ¿Cuánto tiempo ha estado trabajando para la institución?
3. ¿Cuáles son las principales actividades que componen su trabajo?
4. ¿Con quién o qué departamento se comunica con más frecuencia en asuntos de trabajo?
5. ¿Tiene políticas o directrices para su trabajo?
6. ¿Cómo obtiene el acceso a éstos?
7. ¿Qué información gestiona durante un día normal de trabajo?
8. ¿Dónde obtiene esta información?
9. Si usted tiene una pregunta (relacionada al ámbito institucional), ¿A dónde o a quién acude para encontrar una respuesta?
10. ¿Qué capacitación o inducción recibió usted cuando empezó en la institución?
11. ¿Qué formación o tipo de capacitaciones recibe dentro de un año típico de trabajo?
12. ¿Cómo se entera de lo que está pasando o pasó en la institución (ya sean hechos relevantes o no)?
13. ¿Qué fuentes de noticias lee con regularidad?
14. ¿Qué tipos de historias de noticias son que más le interesa?

Modelo de Entrevista para identificación de Requerimientos según libro Intranet Road Map (Step Two)

Entrevista a jefa del departamento de Recursos Humanos

1. ¿Cuál es su puesto de trabajo?
2. ¿Cuánto tiempo ha estado trabajando para la institución?
3. ¿Cuáles son las principales actividades que componen su trabajo?
4. ¿Con quién o qué departamento se comunica con más frecuencia en asuntos de trabajo?
5. ¿Tiene políticas o directrices para su trabajo?
6. ¿Qué información gestiona durante un día normal de trabajo?
7. ¿Dónde obtiene esta información?
8. Si usted tiene una pregunta (relacionada al ámbito institucional), ¿A dónde o a quién acude para encontrar una respuesta?
9. ¿Qué capacitación o inducción recibió usted cuando empezó en la institución?
10. ¿Cómo se entera de lo que está pasando o pasó en la institución (ya sean hechos relevantes o no)?

Modelo de Nonlinear Enterprise: Molly Anglin (Junio 01, 2015). “Enterprise Strategy”

Entrevista con las partes interesadas para un rediseño de la intranet. (Conducting stakeholder interviews for an intranet redesign)

Entrevista al jefe de TIC

1. ¿Qué tan grande considera Ud. que es la institución (infraestructura tecnológica)?
2. ¿Qué trabajos o tipos de trabajos realizan en el día a día?
3. ¿Estos trabajos son dependientes del departamento o en colaboración con otros departamentos de la institución?
4. ¿Estos trabajos que realizan están definidos por procesos individuales o de equipo?
5. ¿Cómo se comunica y colabora con sus compañeros?
6. ¿Qué proporción de las actividades del día a día son de rutina, gran medida o experimentales?
7. ¿Qué herramientas son fundamentales para apoyar estos trabajos?
8. Cuando necesita apoyo para realizar un trabajo, ¿cómo busca ayuda?
9. ¿Cómo se difunden los objetivos de la institución actualmente?
10. ¿Cómo apoya la Intranet actual a sus necesidades?
11. ¿Cómo debería apoyar a sus necesidades en el futuro?
12. ¿Hay reglas en torno a cómo el contenido de información debe ser gestionado?
13. ¿Cómo la información es clasificada y recuperada?
14. ¿Cuál es el proceso de tiempo de vida de información producida que maneja el departamento?

Anexo 2. Respuestas de entrevistas

Entrevista a jefa del departamento de Comunicación y Relaciones públicas.

1. ¿Cuál es su puesto de trabajo?

Me desempeño como jefa del departamento de comunicación y relaciones públicas de la PUCE Esmeraldas.

2. ¿Cuánto tiempo ha estado trabajando para la institución?

20 años en la institución y 11 años como jefa del departamento.

3. ¿Cuáles son las principales actividades que componen su trabajo?

Es el de la comunicación institucional; nosotros tenemos la obligación o el encargo de difundir las actividades, la información académica, la información relacionada a la investigación, actividades estructurales y deportivas, es decir prácticamente todo lo que hace o produce la universidad tiene que ser difundido dentro y fuera de la institución; esa es nuestra principal función.

4. ¿Con quién o qué departamento se comunica con más frecuencia en asuntos de trabajo?

El departamento de comunicación, básicamente es un departamento staff de pro rectorado, entonces ellos son el departamento con el que siempre hay que estar en sincronía para dirigir la actividad de comunicación en la universidad y la comunidad esmeraldeña.

5. ¿Tiene políticas o directrices para su trabajo?

Hay unas políticas establecidas en el departamento hace 3 años y también tenemos un reglamento interno del departamento e imagen corporativa de la institución.

6. ¿Cómo obtiene el acceso a éstos?

El departamento de comunicación no disponía de políticas. Después de ponernos de acuerdo con las instancias necesarias, se procedió a elaborar las políticas. Las políticas se encuentran en la página web de la Universidad, así como los reglamentos e instructivos.

7. ¿Qué información gestiona durante un día normal de trabajo?

Nosotros tenemos que a través de algunas herramientas difundir las actividades que se desarrollan antes, durante y después de que se hayan ejecutado. Pueden ser actividades académicas, de investigación, eventos, deportivas, etc. También

existe la obligación de difundir decisiones, temas de normativas, reglamentos, calendarios de actividades a diario.

8. ¿Dónde obtiene esta información?

Los distintos departamentos de la universidad nos hacen llegar la información vía correo, vía escrita y las canalizamos.

9. Si usted tiene una pregunta (relacionada al ámbito institucional), ¿A dónde o a quién acude para encontrar una respuesta?

A mi jefe inmediato o al departamento pertinente. Por ejemplo si es de talento humano me dirijo directamente a hablar con el departamento para pedir información, el mismo caso para las escuelas pero con los directores; básicamente voy a quien produce la información.

10. ¿Qué capacitación o inducción recibió usted cuando empezó en la institución?

No tuve inducción en el tema de comunicación, pero si capacitaciones a lo largo de los años pero por iniciativa propia para mejorar mis técnicas y habilidades.

11. ¿Qué formación o tipo de capacitaciones recibe dentro de un año típico de trabajo?

Una capacitación al año.

12. ¿Cómo se entera de lo que está pasando o pasó en la institución (ya sean hechos relevantes o no)?

Cada departamento, escuela, unidad; tiene la obligatoriedad de enviar información a nuestro departamento cuando esta tiene que ser conocida por los demás. También me entero por mi jefe o en las reuniones de trabajo cuando se habla de algunos temas.

13. ¿Qué fuentes de noticias lee con regularidad?

Nosotros tenemos el deber de mantener abierto permanentemente el correo, para que haya comunicación entre todas las áreas. Ahora revisamos con frecuencia las redes sociales, Facebook, twitter. Canalizamos información especialmente hacia los estudiantes y público en general.

14. ¿Qué tipos de historias de noticias son que más le interesa?

Especialmente información de actividades o eventos. Por ejemplo firmas de convenios y actividades relacionadas; hay que mostrar a la gente que la universidad cumple con el cronograma estipulado y hay que difundirlo.

Entrevista a Jefa de Recursos Humanos

1. ¿Cuál es su puesto de trabajo?

Me desempeño como directora administrativa y del talento humano.

2. ¿Cuánto tiempo ha estado trabajando para la institución?

He trabajado 10 años como directora administrativa, 3 años como jefa de talento humano. Tengo 34 años en la institución.

3. ¿Cuáles son las principales actividades que componen su trabajo?

Hacer cumplir todo lo que es normativas en la institución (reglamentos, normas y todo lo relacionado). Y también todo lo que de esas normativas o reglamentos involucren al talento humano (Docente, administrativo y de servicio).

4. ¿Con quién o qué departamento se comunica con más frecuencia en asuntos de trabajo?

Me relaciono con todos los departamentos, porque en todas las dependencias hay talento humano. Por ejemplo la asistencia del personal que tiene relación con toda la institución.

5. ¿Tiene políticas o directrices para su trabajo?

Existen directrices, pero no escritas. Por ejemplo salarios, contratación; las manejamos pero no están escritas en ninguna parte.

6. ¿Qué información gestiona durante un día normal de trabajo?

Una que nos lleva mucho tiempo es formar parte de consejos directivo, consejo de personal, comisión de personal, comisión administrativa financiera, tengo reuniones con todo el mundo cuando hay asuntos que tratar (discutir); además en cuanto a atender a las personas con cualquier requerimiento o situación en concreto (problemas). Hago trabajo operativo debido a la falta de personal, por ejemplo registro de asistencia, aportes a la asamblea social; no solamente hago las directrices, sino que me hago cargo de eso. Sin embargo llegan diferentes requerimientos a la oficina y todos estamos preparados para resolver o tratarlos.

7. ¿Dónde obtiene esta información?

Existe mucha información que nos dan verbal, y otra escrita, otras veces (muy pocas) hay que revisar en los medios informáticos. Por ejemplo la valoración de desempeño la realizamos nosotros, debido a la falta de presupuesto para pagar

consultoría externa (no hay ningún servicio o medio para valorar el desempeño del personal).

8. Si usted tiene una pregunta (relacionada al ámbito institucional), ¿A dónde o a quién acude para encontrar una respuesta?

Dependiendo; primero al departamento de comunicación y relaciones públicas que es el ente autorizado, sin embargo hay una parte que nosotros gestionamos como recursos humanos, pero solo a nivel de talento humano no de toda la institución por lo tanto no es necesario acudir a ese departamento.

9. ¿Qué capacitación o inducción recibió usted cuando empezó en la institución?

No recibí ninguna capacitación cuando ingresé a laborar, y estando aquí, acorde a las necesidades me fueron capacitando.

10. ¿Cómo se entera de lo que está pasando o pasó en la institución (ya sean hechos relevantes o no)?

Me entero por el correo. Sin embargo he tenido algunos inconvenientes en acostumbrarme para ingresar, debido a la cantidad de pasos que hay que realizar en este proceso.

INQUIETUDES.

Existe un detalle, y es culturizar al personal para que revise el correo. Por ejemplo una vez se emitió un comunicado y no tuve forma de enterarme a tiempo por lo que tuve que justificar mi inasistencia. Existen muchas personas en la institución que no revisan el correo, están acostumbrados a memos y documentación explícita. El departamento debe buscar una forma que facilite interactuar con el correo de una manera simple. La función del correo institucional de agendas es muy interesante pero compleja de usar o no tiene suficientes instrucciones, por lo que tengo que acudir al departamento de TIC por ayuda.

Entrevista a jefe de TIC

1. ¿Qué tan grande considera Ud. que es la institución (infraestructura tecnológica)?

Desde punto de vista de servidores (pequeña), desde estaciones finales para clientes (500 es bastante), redes estamos significativamente.

2. ¿Qué trabajos o tipos de trabajos realizan en el día a día?

Ver como desarrollamos, que soluciones hay que desarrollar, hay que dar mantenimiento a las aplicaciones, soporte a las aplicaciones, hay que hacer nuevas funcionalidades, corregir errores, cumplir con informes para auditorias, acreditación, etc.; soporte físico cuando no existe buen funcionamiento de los equipos, hay que ver qué pasa en las redes, monitorizar, etc. Todo eso hay que coordinar, planificar y evaluar hacia el futuro.

3. ¿Estos trabajos son dependientes del departamento o en colaboración con otros departamentos de la institución?

Todo es relacionado a sistemas. TIC es transversal, todos los departamentos están relacionados de una u otra forma.

4. ¿Estos trabajos que realizan están definidos por procesos individuales o de equipo?

La universidad está aprendiendo a manejar procesos, todavía no estamos actuando como se debería; lo que estamos trabajando es bajo requerimientos o incidentes, dependiente del incidente o requerimiento se ve cómo se resuelve.

5. ¿Cómo se comunica y colabora con sus compañeros?

Principalmente verbal cuando se trata aquí en la oficina. En toda la institución intento comunicarme personalmente o por mail. No me agradan los documentos ni memos. Una mejor forma de comunicarnos sería a través de video llamada.

6. ¿Qué proporción de las actividades del día a día son de rutina, gran medida o experimentales?

No hay nada de rutina actualmente porque todo es reactivo. Deberíamos tener más trabajo rutinario pero no estamos en ese punto todavía. Estamos intentando innovar siempre.

7. ¿Qué herramientas son fundamentales para apoyar estos trabajos?

Principalmente la ofimática para la parte de gestión.

8. Cuando necesita apoyo para realizar un trabajo, ¿cómo busca ayuda?
A través de un proyecto o requerimiento de campo designo. Generalmente verbal.
9. ¿Cómo se difunden los objetivos de la institución actualmente?
A través de la planificación estratégica pero viene de quito. Todos los departamentos tienen requerimientos. Solo fuimos capacitados 1 vez acerca de planificación estratégica. El sistema principal lo da la PUCE, solo puede haber 1 sistema a nivel de PUCE.
10. ¿Cómo apoya la Intranet actual a sus necesidades?
Por el momento la intranet esta como sistema de información gerencial.
11. ¿Cómo debería apoyar a sus necesidades en el futuro?
Evoluciones de la intranet. El sistema de acceso a información está bastante cerca a DIGITAL WORKPLACES. La parte que hace falta es la de comunicación interna. Y generar más servicios.
12. ¿Hay reglas en torno a cómo el contenido de información debe ser gestionado?
Lo que podemos hacer es asignar roles y grupos, hay que ver acorde a los contenidos, es decir a quién hay que comunicar qué o cada cosa. Por ejemplo los directores solo pueden ver la información de becas; la director/a académica y el Prorector pueden ver todo. Por ejemplo esta clase de requerimientos son de acreditación.
13. ¿Cómo la información es clasificada y recuperada?
La información es visualizada en el sistema gerencial actualmente. El respaldo debe ser realizado desde el mismo servidor por seguridad. Es interesante que haya algunas formas de autentican por seguridad, como por ejemplo la de tokens físicos o mensajes de confirmación al dispositivo móvil. Actualmente nos estamos autenticando en relación al Office365 para que sea la misma autentican para el equipo físico, emails y todos los servicios para manejar 1 usuario y clave para todos los servicios.
14. ¿Cuál es el proceso de tiempo de vida de información producida que maneja el departamento?

De momento no se está retirando información obsoleta. Y también al momento hay suficiente espacio. Como empresa lo óptimo es almacenar la información un gran tiempo 20 años. Los respaldos no se deben mantener eternidades.

Anexo 3. Testing de usabilidad

Tabla 23. Parámetros e ítems del testing de usabilidad.

N.	Parámetro	Importancia	Ítems
1	Características y funcionalidades	Muy alta	Las características y la funcionalidad cumplen con las metas y objetivos comunes del usuario.
		Muy alta	Las funciones y la funcionalidad admiten los flujos de trabajo deseados por los usuarios.
		Alta	Las tareas de uso frecuente están fácilmente disponibles (por ejemplo, fácilmente accesibles desde la página principal) y están bien soportadas (por ejemplo, los atajos están disponibles).
		Media	Los usuarios están adecuadamente apoyados de acuerdo a su nivel de experiencia (por ejemplo, atajos para usuarios expertos, ayuda e instrucciones para usuarios principiantes).
		Media	Las llamadas a las acciones (por ejemplo, registrar, añadir a la canasta, enviar) son claras, bien etiquetadas y pueden ser seleccionadas.
2	Página principal o de inicio	Media	La página inicial / inicio proporciona una instantánea clara y una visión general del contenido, características y funcionalidad disponibles.
		Alta	La página de inicio / página de inicio es eficaz para orientar y dirigir a los usuarios a la información y tareas deseadas.
		Media	El diseño de página de inicio / inicio es claro y despejado con suficiente espacio en blanco.
3	Navegación	Baja	Los usuarios pueden acceder fácilmente al sitio o a la aplicación (por ejemplo, la URL es predecible y es devuelta por los motores de búsqueda).
		Alta	El esquema de navegación (por ejemplo, menú) es fácil de encontrar, intuitivo y consistente.
		Media	La navegación tiene suficiente flexibilidad para permitir a los usuarios navegar por sus medios deseados (por ejemplo, buscar, navegar por tipo, navegar por nombre, más reciente, etc.).
		Muy Alta	La estructura del sitio o de la aplicación es clara, se entiende fácilmente y se dirige a las metas comunes de los usuarios.
		Media	Los enlaces son claros, descriptivos y bien etiquetados.
		Alta	Se admiten las funciones estándar del navegador (por ejemplo, 'atrás', 'adelante', 'marcador').

		Baja	La ubicación actual está claramente indicada (por ejemplo, rastro de pan, elemento de menú resaltado).
		Baja	Los usuarios pueden volver fácilmente a la página principal o un punto de inicio relevante.
		Muy baja	Se proporciona un mapa del sitio claro y bien estructurado o índice (donde sea necesario).
4	Búsquedas	Alta	Una función de búsqueda consistente, fácil de encontrar y fácil de usar está disponible en todas partes (donde sea deseable).
		Alta	La interfaz de búsqueda es apropiada para satisfacer las metas de los usuarios (por ejemplo, multiparámetros, resultados priorizados, filtrado de resultados de búsqueda).
		Baja	La facilidad de la búsqueda trata bien de búsquedas comunes (por ejemplo, mostrando los resultados más populares), errores ortográficos y abreviaturas.
		Alta	Los resultados de la búsqueda son relevantes, completos, precisos y bien presentados.
5	Control y retroalimentación	Alta	Se proporciona una retroalimentación oportuna y apropiada (por ejemplo, después de una acción exitosa o no exitosa).
		Media	Los usuarios pueden deshacer, volver atrás y cambiar o cancelar acciones fácilmente; O al menos tienen la oportunidad de confirmar una acción antes de cometer (por ejemplo, antes de realizar un pedido).
		Muy baja	Los usuarios pueden dar retroalimentación (por ejemplo, por correo electrónico o un formulario de comentarios / contacto en línea).
6	Formularios	Media	Las formas y procesos complejos se dividen en pasos y secciones fáciles de entender. Cuando se utiliza un proceso, un indicador de progreso está presente con números claros o etapas designadas.
		Baja	Se solicita una cantidad mínima de información y cuando se requiere justificación para pedir información (por ejemplo, fecha de nacimiento, número de teléfono).
		Baja	Los campos obligatorios y opcionales están claramente indicados.
		Media	Se usan campos de entrada apropiados (por ejemplo, calendario para la selección de fecha, desplegable para selección) y se indican los formatos requeridos.
		Media	Se proporcionan ayuda e instrucciones (por ejemplo, ejemplos, información requerida) cuando sea necesario.
7	Errores	Alta	Los errores son claros, fácilmente identificables y aparecen en la ubicación apropiada (por ejemplo, adyacente al campo de entrada de datos, adyacente a la forma, etc.).
		Media	Los mensajes de error son concisos, escritos en un lenguaje fácil de entender y describen lo que ha ocurrido y qué acción es necesaria.

		Media	Se han tenido en cuenta errores comunes del usuario (por ejemplo, campos que faltan, formatos no válidos, selecciones no válidas) y, cuando sea posible, se evitan.
		Media	Los usuarios son capaces de recuperar fácilmente (es decir, no tiene que empezar de nuevo) de los errores.
8	Contenido y texto	Muy alta	El contenido disponible (por ejemplo, texto, imágenes, video) es apropiado y suficientemente relevante, y detallado para satisfacer las metas de los usuarios.
		Baja	Enlaces a otros contenidos útiles y relevantes (por ejemplo, páginas relacionadas o sitios web externos) están disponibles y se muestran en contexto.
		Alta	El idioma, la terminología y el tono utilizados son apropiados y fácilmente comprendidos por el público objetivo.
		Media	Los términos, el lenguaje y el tono usados son consistentes (por ejemplo, el mismo término se utiliza en todo).
		Media	El texto y el contenido son legibles y escaneables, con buena tipografía y contraste visual.
9	Ayuda	Alta	Se proporciona ayuda en línea y es adecuada para la base de usuarios (por ejemplo, está escrita en lenguaje fácil de entender y solo utiliza términos reconocidos). Cuando sea apropiado, se proporciona ayuda contextual.
		Media	La ayuda en línea es concisa, fácil de leer y escrita en un lenguaje fácil de entender.
		Media	El acceso a la ayuda en línea no impide a los usuarios (es decir, pueden reanudar el trabajo donde lo dejaron después de acceder a la ayuda).
		Baja	Los usuarios pueden obtener fácilmente más ayuda (por ejemplo, teléfono o dirección de correo electrónico).
10	Rendimiento	Alta	El rendimiento del sitio o de la aplicación no inhibe la experiencia del usuario (por ejemplo, descargas lentas de páginas, largos retrasos).
		Media	Errores y problemas de confiabilidad no inhiben la experiencia del usuario.
		Media	Se admiten configuraciones de usuario posibles (por ejemplo, navegadores, resoluciones, especificaciones de la computadora).

Tabla 24. Metodología de evaluación del testing de usabilidad.

N.	Parámetro	Ítem	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL TESTING				
			Ponderación (pa)	Coefficiente de ponderación (cp)	Calificación Ítem (ci)	Resultado	Salida
1	Características y funcionalidades	1.1	5	100%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		1.2	5	100%			
		1.3	4	80%			
		1.4	3	60%			
		1.5	3	60%			
2	Página principal o de inicio	2.1	3	60%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		2.2	4	80%			
		2.3	3	60%			
3	Navegación	3.1	2	40%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		3.2	4	80%			
		3.3	3	60%			
		3.4	5	100%			
		3.5	3	60%			
		3.6	4	80%			
		3.7	2	40%			
		3.8	2	40%			
		3.9	1	20%			
4	Búsquedas	4.1	4	80%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		4.2	4	80%			
		4.3	2	40%			
		4.4	4	80%			
5	Control y retroalimentación	5.1	4	80%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		5.2	3	60%			
		5.3	1	20%			
6	Formularios	6.1	3	60%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		6.2	2	40%			
		6.3	2	40%			
		6.4	3	60%			
		6.5	3	60%			
7	Errores	7.1	4	80%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		7.2	3	60%			
		7.3	3	60%			
		7.4	3	60%			

8	Contenido y texto	8.1	5	100%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		8.2	2	40%			
		8.3	4	80%			
		8.4	3	60%			
		8.5	3	60%			
9	Ayuda	9.1	4	80%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		9.2	3	60%			
		9.3	3	60%			
		9.4	2	40%			
10	Rendimiento	10.1	4	80%	0-5	cp*ci	ci*max_pa
		10.2	4	80%			
		10.3	3	60%			
TOTAL			5 (max_pa)	-	-	$\sum (cp*ci)$	$\sum (ci*max_pa)$
EVALUACIÓN					$((\sum (cp*ci))/ \sum (ci*max_pa))*100$		

Nota: El resultado y la salida debe calcularse por cada ítem, en la tabla 14 solo se representó la formula.

Tabla 25. Análisis del resultado de la evaluación del testing de usabilidad.

Determinación	Rango	Análisis
Muy pobre	Menos de 29	Es probable que los usuarios experimenten dificultades muy significativas al utilizar este sitio o sistema y no puedan completar un número significativo de tareas importantes.
Pobre	Entre 29 y 49	Es probable que los usuarios experimenten algunas dificultades al utilizar este sitio o sistema y no puedan completar algunas tareas importantes.
Moderado	Entre 49 y 69	Los usuarios deben ser capaces de utilizar este sitio o sistema y completar las tareas más importantes, sin embargo, la experiencia del usuario podría ser mejorada.

Bueno	Entre 69 y 89	Los usuarios deben ser capaces de utilizar este sitio o sistema con relativa facilidad y deben ser capaces de completar la gran mayoría de las tareas importantes.
Excelente	Más de 89	Este sitio o sistema proporciona una excelente experiencia de usuario para los usuarios. Los usuarios deben ser capaces de completar todas las tareas importantes en el sitio o sistema