



Universidad de Valladolid

E.I. INFORMÁTICA (SEGOVIA)
Ingeniería Técnica en Informática de
Gestión.

Estudio de la Plataforma SAP
Netweaver Portal

Alumno: Luis Mariano Dieguez Sanz.

Tutor: Fernando Díaz Gómez

Índice de contenido.

Capítulo 1. Introducción	11
Motivación.	11
Objetivo.	11
Contextualización.	12
Descripción del contenido.	12
Capítulo 2. La plataforma SAP Netweaver Portal	13
SAP.	14
SAP Netweaver Portal y sus características principales.	14
Características principales.	16
SAP Netweaver.	16
Características principales de la plataforma SAP Netweaver.	17
Integración de personas:	17
Integración de información:	18
Integración de procesos:	18
Plataforma de aplicación:	18
Características adicionales:	18
Gestión del ciclo de vida del software	18
El Composite Application Framework (CAF)	18
Arquitectura SAP Netweaver.	19
Arquitectura Software.	22
Tipos de uso.	22
Tipos de uso y otros elementos que componen SAP Netweaver Portal.	22
Tipo de uso AS Java	23
Tipo de uso Enterprise Portal Core EPC	23
Tipo de uso Enterprise Portal EP	23
Componentes Adicionales o Add-on.	23
Sistemas independientes.	24
Bloques que constituyen SAP Netweaver Portal.	24
Detalle de los bloques que conforman SAP Netweaver Portal.	25
SAP Netweaver Portal.	25
Plataforma de portal.	25
Gestor de documental o de conocimiento.	25
Entorno de colaboración.	26
Arquitectura lógica de SAP Netweaver Portal.	26

Interfaz de usuario.....	28
URL de acceso.....	28
Portal Desktop.....	29
Componentes del portal desktop.....	29
Iviews.....	30
Elementos principales del portal desktop, que se muestran en el interfaz de usuario.....	31
Header Area.....	31
Masthead.....	31
El menu bar.....	31
Top-level navigation.....	32
Page title bar.....	32
Panel de navegación o Navigation Panel.....	33
Content area.....	34
Tabsets.....	34
Quick links.....	34
Object Based Navigation (OBN).....	34
Accesibilidad.....	34
Navegadores.....	36
Personalización.....	38
Tema de portal.....	38
Perfil de usuario.....	38
Mapeo de usuario.....	39
Work Protect Mode.....	39
Personalización de páginas de portal.....	39
Personalización de iviews.....	39
Favoritos de portal.....	39
Capítulo 3. Entorno de desarrollo de contenido de SAP Netweaver Portal	41
Contenido de Portal.....	41
Portal Content Directory (PCD) y objetos de portal.....	41
Portal Content Directory y sus funcionalidades.....	43
Portal Content Studio.....	44
Portal catalog.....	45
Área de Edición.....	45
Conceptos básicos de las relaciones entre objetos de portal.....	46
Propiedades de los objetos y Delta links.....	46
Encadenamiento de objetos.....	47

Herencia de Propiedades	48
Herramientas para el tratamiento de objetos de portal.....	48
Editor de propiedades.....	48
Rastreador de delta links.....	49
Métodos de creación de objetos.	49
Creación de objetos mediante delta links.....	49
Creación de objetos mediante copiado de otro objeto ya existente.....	50
Convenio de nombres de objetos.	51
Recomendación para el convenio de nombres.....	52
Creación y protección de objetos el PCD.	52
Registro de Cambios.....	52
Métodos de trabajo con los principales objetos de portal.	53
Uso de iviews.....	53
Objeto Sistema.	54
Alias de Sistema.	55
Uso de páginas de portal.....	56
Layout de páginas.....	56
Anidado de páginas.	56
Propiedades de las páginas de portal.	57
Asistente y editor de páginas de portal.	57
Creación de páginas.	58
Modificación de páginas.	58
Comportamiento de las páginas de portal en tiempo de ejecución.....	58
Creación de páginas mediante el editor de páginas.	58
Creación de plantillas de páginas.....	59
Uso de los worksets y roles.....	60
Roles y worksets.....	60
Editor de roles y worksets.....	61
Estructuración del rol.....	62
Principales elementos de navegación.....	62
Roles y navegación.....	64
Nodos de navegación.	66
Técnicas para la creación de roles.....	67
Modos de creación de los roles.....	67
Usos de los business package.....	68
Tipos de business packages.....	68

Herramientas de desarrollo de SAP Netweaver Portal.....	69
Portal Content Studio.....	69
SAP Netweaver Visual composer.....	70
SAP Netweaver Developer Studio, (perspectiva web dynpro Java).....	70
SAP Netweaver Developer Studio (perspectiva Java/PDK).....	71
Ciclo de desarrollo de una aplicación de portal.....	71
Características de una aplicación de portal.....	72
Aplicaciones de portal.....	72
Descripción de un fichero Enterprise Application Archive (EAR).....	72
Capítulo 4. Aspectos de seguridad de SAP Netweaver Portal	74
Administración de usuarios.....	75
Arquitectura de la gestión de usuario.....	75
Características del User Management Engine (UME).....	76
Fuente de datos para UME.....	76
Segmentación de datos en la UME.....	78
Herramientas del portal para la gestión de usuarios.....	79
Configurador del gestor de usuarios.....	79
Gestor de identidad.....	80
Autenticación y procedimiento de logon.....	81
Procedimientos de logon.....	81
Id de usuario y contraseña.....	82
Certificado digital.....	82
Security Assertion Markup Language (SAML) 2.0.....	82
Mecanismos de logon externos.....	83
Logon anónimo.....	84
Auto-Registro.....	84
Autorizaciones.....	85
Roles de portal.....	85
Delegación de la administración del contenido y listas de control de acceso, (ACL).....	85
Administración delegada de usuarios.....	87
Intercambio de información con roles basados en sistema ABAP.....	88
Métodos de autenticación con Single Sign-On.....	91
SAP Logon ticket.....	91
Contenido de logo ticket.....	92
Logon ticket.....	92
SSO con mapeo de usuario.....	93

Single Sign-On con certificados X.509.....	93
Single Sign-On con SAML.....	94
Seguridad en las comunicaciones.	96
Protocolos seguros de red.....	96
Arquitectura de red segura.	97
Capítulo 5. Gestión del conocimiento o KM.....	99
Definición KM.....	101
Visión de KM desde la perspectiva de IT.....	101
Ventajas de KM.	102
Desde el punto de vista del usuario:.....	102
Desde el punto de vista del departamento de IT:.....	102
Arquitectura de KM.....	104
Arquitectura Típica de KM.	104
Funciones básicas de KM.	106
Funciones de búsqueda.....	107
Funciones de clasificación.....	109
Creación de contenido y modificación.....	111
Permisos y autorizaciones.....	111
Funciones del gestor de contenido.	112
Suscripciones a documentos y carpetas.	113
Universal Work List (UWL).	114
Gestión de contenido web con Web Page Composer.....	115
Características de Web Page Composer.	115
Tareas dentro del entorno de Web Page Composer.....	117
Otras características de Web Page Composer.	120
Capítulo 6. Entorno de colaboración	123
Objetivo del entorno de colaboración.	123
¿Que necesitan los usuarios?.....	123
Ventajas del entorno colaborativo en <i>SAP Netweaver Portal</i>	124
Características del entorno colaborativo.	125
Arquitectura.	126
Componentes del entorno de colaboración.	126
Collaboration Launch Pad (CLP).	127
Servicios de colaboración.....	127
Salas virtuales.....	129
Funciones y tipos de salas.....	129

Registro de miembros y acceso a la sala.....	131
Procedimiento de creación de salas.....	131
Otros entornos colaborativos.	132
Foros.....	133
El propósito de los foros.....	133
Perspectiva técnica de los foros.....	134
Características de los foros en SAP Netweaver Portal.	134
Perspectiva del usuario.	135
Wikis.....	137
Funcionalidades de las wikis.	138
Enterprise workspace.....	138
Características de los workspaces.....	138
Perspectivas de utilización de los workspaces.....	139
Capítulo 7. Caso de estudio	141
Introducción.....	141
Objetivos.....	141
Alcance.....	142
Actores involucrados.....	143
Escenarios.....	143
1. Gestor de contenidos.....	143
2. Sistema de consulta de la información de proyectos medioambientales.....	144
3. Espacio compartido entre las entidades colaboradoras y la Fundación.....	145
4. Herramienta de inscripción online a las actividades programadas por la entidad...	146
5. Suscripción al boletín electrónico.....	147
6. Servicios para el empleado	148
Capítulo 8. Conclusiones.....	151
Bibliografía.....	153
Lista de acrónimos.....	155

Índice de figuras

Fig. 1 Evolución de los sitios web.....	15
Fig. 2 Acceso a los sistemas de información de forma descentralizada.....	15
Fig. 3 Acceso a los sistemas de información de forma centralizada.....	16

Fig. 4 Características principales de la plataforma SAP Netweaver (I).	17
Fig. 5 Características principales de la plataforma SAP Netweaver (II).	19
Fig. 6 Arquitectura básica de SAP Netweaver.	20
Fig. 7 Representación básica de la arquitectura de los sistemas Netweaver Java.	21
Fig. 8 Arquitectura ampliada del sistema Netweaver Java.	22
Fig. 9 Tipos de uso y componentes Add-on.	23
Fig. 10 tipos de uso y bloques de SAP Netweaver Portal.	24
Fig. 11 Arquitectura lógica de SAP Netweaver Portal.	26
Fig. 12 Diagrama de una petición de usuario.	27
Fig. 13 Elementos principales que conforman el portal desktop.	29
Fig. 14 Portal desktop y los elementos que lo conforman.	30
Fig. 15 Ejemplos de tipos de iviews.	31
Fig. 16 Representación del Header.	32
Fig. 17 Representación de page title bar con sus elementos.	32
Fig. 18 Representación de las posibles asignaciones entre objetos de contenido de portal.	42
Fig. 19 Asignación típica de objetos de portal.	43
Fig. 20 Representación gráfica del PCD.	43
Fig. 21 Interfaz de usuario del Portal Content Studio.	44
Fig. 22 Delta links y herencia de propiedades.	47
Fig. 23 Encadenado de objetos.	47
Fig. 24 Representación de los métodos generación de objetos a partir de delta links.	50
Fig. 25 creación de objetos mediante copia.	51
Fig. 26 Representación del id univoco de un objeto dentro del PCD.	52
Fig. 27 Proceso de creación de iviews.	53
Fig. 28 Proceso de creación de sistemas.	55
Fig. 29 Ejemplo de anidado de páginas de portal.	57
Fig. 30 Proceso de creación de las páginas de portal.	59
Fig. 31 Personas vs. Tareas.	60
Fig. 32 Disposición estructurada del contenido dentro de un workset.	61
Fig. 33 Disposición estructurada del contenido dentro del rol.	62
Fig. 34 Correspondencia entre la navegación en el portal y la estructura del rol (I).	63
Fig. 35 Correspondencia entre la navegación en el portal y la estructura del rol (II).	64
Fig. 36 Estructura jerárquica de un rol.	65
Fig. 37 Estructura de navegación de un rol.	65
Fig. 38 Definición del orden de prioridad de los puntos de acceso.	66
Fig. 39 Fusión de nodos de navegación.	67
Fig. 40 Técnicas de creación de roles.	68
Fig. 41 Herramientas de desarrollo vs. Habilidades.	69
Fig. 42 Diagrama del proceso de desarrollo de una aplicación de portal.	72
Fig. 43 Visión general de la seguridad en SAP Netweaver Portal.	74
Fig. 44 Diferentes almacenes de usuarios.	76
Fig. 45 Visión general de la arquitectura por capas de la UME.	77
Fig. 46 Segmentación de datos UME.	79
Fig. 47 Diagrama del proceso de auto-registro en SAP Netweaver Portal.	85
Fig. 48 ACL de los objetos de portal en el PCD.	87
Fig. 49 Administración delegada de usuarios.	88
Fig. 50 Transferencia de información basada en roles.	89
Fig. 51 Procedimientos de transferencia de información entre portal y sistema ABAP.	90

Fig. 52 Procedimiento de generación de logon ticket.....	92
Fig. 53 Procedimiento de envío y de respuesta de SAP logon ticket.	93
Fig. 54 Procedimiento SAML front channel.....	95
Fig. 55 Procedimiento SAML back channel.	95
Fig. 56 Protocolos de comunicaciones seguros.....	97
Fig. 57 Arquitectura segura de red.....	98
Fig. 58 Disposición de la información.....	100
Fig. 59 Perspectivas de la información.....	101
Fig. 60 Flujo de información entorno a SAP Netweaver Portal.....	103
Fig. 61 Descripción básica de los componentes y funcionalidades que proporciona KM.	104
Fig. 62 Arquitectura KM.	105
Fig. 63 Representación de los diferentes elementos de lo que está constituido el interface de usuario de KM.	106
Fig. 64 Ejemplo de taxonomía.....	109
Fig. 65 Representación del interfaz de usuarios de la UWL.....	114
Fig. 66 Estructura de un Web site.	117
Fig. 67 Tareas en WPC.....	117
Fig. 68 Colaboración sin SAP Nwtweaver Portal.	124
Fig. 69 Colaboración con SAP Nwtweaver Portal.....	125
Fig. 70 Arquitectura de colaboración junto a sus componentes.	126
Fig. 71 Visión general de las salas.	129
Fig. 72 Salas virtuales y modos de acceso.....	130
Fig. 73 Resumen de los pasos de creación de la sala.	132
Fig. 74 Encuadre del entorno de colaboración y la arquitectura SAP Netweaver Portal.	133
Fig. 75 Flujo de la información a través de los entornos colaborativos.....	134
Fig. 76 Colaboración entre los empleados mediante el uso de “las wikis”	137
Fig. 77 Enterprise Workspaces.....	140

Índice de tablas.

Tabla. 1 Acciones que puede realizar el usuario en función de la activación o desactivación de las capacidades de accesibilidad de SAP Netweaver Portal.....	35
Tabla. 2 Relación de la combinación de las teclas de acceso rápido y sus respectivas acciones.	36
Tabla. 4 Navegadores soportados por SAP Netweaver Portal 7.3.....	37
Tabla. 5 Posibles variantes permitidas que hay de SSO con certificados X.509.	94
Tabla. 6 Permisos para los elementos de KM.	111
Tabla. 7 Permisos para los servicios de KM.....	112
Tabla. 8 Diversas opciones de configuración de suscripciones.....	113
Tabla. 9 Tareas en WPC.....	120
Tabla. 10 Salas virtuales y modos de acceso.....	131
Tabla. 11 Opciones de configuración de las notificaciones de seguimiento.	136

Estudio de la Plataforma SAP Netweaver Portal

Capítulo 1. Introducción

Motivación.

En el mundo empresarial para poder realizar una mejor gestión del trabajo, que se lleva a cabo en el día a día y poder tener una ventaja respecto a los competidores, es necesario tener unos adecuados sistemas de información para llevar a cabo dicha gestión. En el mercado podemos encontrar una amplia gama de proveedores de software de este tipo, pero sin duda uno de los más destacados es SAP.

Por lo que la empresa que implanta el software de SAP está frente al resto de sus competidores en una posición ventajosa, en cuanto a la gestión de sus recursos se refiere.

Partiendo de un escenario en el que nuestros sistemas de gestión estén basados en la tecnología de SAP, es coherente que otros sistemas que apoyan a los sistemas de gestión de la empresa, también estén basados en la tecnología SAP.

Uno de esos sistemas que sirven de apoyo es *SAP Netweaver Portal*. Imaginemos una empresa en la que la información que utiliza en los procesos de negocio se encuentra distribuida en distintos sistemas, por lo que el usuario tiene que acceder a cada uno de esos sistemas de información con el objeto de poder llevar a cabo las tareas encomendada dentro del proceso de negocio. Entre esos sistemas, podemos encontrar sistemas basado en tecnología SAP y no SAP.

En este contexto un empleado dedicaría gran parte de su tiempo en obtener la información, necesaria para desarrollar su trabajo, de varios sistemas de información. La información la obtiene desde un único sistema de manera centralizada, se estará dedicando un tiempo menor en obtener la información y en una empresa, el tiempo utilizado en desarrollar una tarea tiene su valor.

Por lo que el objetivo del sistema de apoyo *SAP Netweaver Portal* es centralizar el acceso a los distintos sistemas de información que están involucrados en los procesos de negocio de la empresa.

Objetivo.

El objetivo del proyecto será presentar la tecnología y arquitectura de *SAP Netweaver Portal* basada en la plataforma Netweaver de SAP.

Se presentarán las características de *SAP Netweaver Portal* como sistema de presentación y punto de acceso a la información de los sistemas de gestión de la empresa y apoyo a los procesos de negocio.

Se describirán las metodologías para la generación de contenido dentro de *SAP Netweaver Portal*. Funcionalidades de entornos colaborativos de grupos de trabajo e integración de información.

Se presentarán y estudiarán aspectos de seguridad que alcanzan a *SAP Netweaver Portal*.

Se ilustrará un escenario en los que se puede implantar este tipo de sistemas.

Contextualización.

En el presente trabajo se realizará el estudio de un sistema distribuido basado en la tecnología *SAP Netweaver* de SAP la cual está diseñada de forma modular para facilitar su integración y escalabilidad; más concretamente en la plataforma *SAP Netweaver Portal* la cual proporciona una serie de funcionalidades y capacidades que se expondrán en el contenido del trabajo, con el objetivo de entender el funcionamiento de dicha plataforma desde un punto de vista tecnológico y funcional.

Descripción del contenido.

A lo largo de este estudio se van a tratar diferentes aspectos de la plataforma *SAP Netweaver Portal*. Comenzando desde su propia arquitectura vista desde distintas perspectivas y niveles, continuando por la descripción del interfaz de usuario. Explicación de conceptos básicos y métodos de trabajo referentes al desarrollo de contenido a través de *SAP Netweaver Portal*, así como la descripción de varias herramientas para el desarrollo de dicho contenido. También se tratarán aspectos de seguridad referentes a dicha plataforma. Se describirán las características y funcionalidades del gestor documental, también denominado gestor de conocimiento que proporciona *SAP Netweaver Portal*, así como los entornos colaborativos con los que cuenta. Por último y con el objetivo de facilitar el entendimiento del trabajo realizado en el estudio, se expondrá mediante un posible caso de estudio. el valor las funcionalidades y características de *SAP Netweaver Portal*.

Capítulo 2. La plataforma SAP Netweaver Portal

En la actualidad las empresas que quieren ser un referente en el sector donde desarrollan su actividad, necesitan tener unos sistemas de información y software de gestión que otorguen a los empleados de la empresa la capacidad de desempeñar sus tareas de la mejor manera posible y que los objetivos que se ha marcado la empresa puedan realizarse. Para ello dentro del mercado del software disponemos de distintos distribuidores de Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales que también son conocidos por su acrónimo inglés ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Los ERPs son sistemas de gestión de información empresarial que integran y manejan muchos de los negocios asociados a las labores de producción y distribución de bienes y servicios que desarrolla una compañía.

Los sistemas ERPs, gestionan habitualmente la producción, distribución, logística, inventario, envíos, facturas, contabilidad de la empresa, de forma modular. Aunque los sistemas ERPs pueden intervenir en otras áreas del negocio de una empresa como ventas, entregas, pagos, producción, administración de inventarios, calidad de administración y la gestión de recursos humanos.

Los sistemas ERPs son conocidos en algunas ocasiones como sistemas *back office*, ya que los clientes o público en general que tiene relación con la compañía no están en contacto directo con ellos.

De una forma contraria a los sistemas ERPs, nos encontramos con los sistemas *front office* o *de apertura de datos* en los cuales nos encontramos con una relación administrativa entre el consumidor y la compañía que atiende el servicio. Un ejemplo son los sistemas denominados *Customer Relationship Management* (CRM), estos no solo tratan directamente con el cliente, sino que también interactúan con los sistemas de negocio electrónico como son: comercio electrónico, administración electrónica, telecomunicaciones y finanzas electrónicas.

Los sistemas ERPs, así mismo, tratan directamente con los proveedores no únicamente estableciendo una relación administrativa. Los sistemas de gestión con proveedores se les conocen como SRM que proceden del acrónimo inglés *Supplier Relationship Management*.

Entre los módulos más comunes que podemos encontrar en los sistemas ERPs se encuentran los de manufactura o producción, almacenamiento, logística e información tecnológica, incluyendo

además de contabilidad, sistemas de administración de capital humano como herramientas de marketing y administración estratégica.

SAP.

Una de las soluciones de software ERP, CRM o SRM es la que proporciona SAP. Desde su aparición en el mercado con el producto SAP R/2 y su evolución R/3, los sistemas SAP se han posicionado como la solución de referencia en el mundo empresarial para aplicaciones de gestión. Desde 1972, SAP es una empresa de software empresarial líder a nivel mundial, especializada en software para gestión empresarial. A través de sus soluciones de software de gestión, SAP ofrece alternativas para más de 25 sectores industriales.

Como base tecnológica para sus aplicaciones de gestión, SAP utiliza su propia plataforma tecnológica, denominada *SAP Netweaver*.

SAP Netweaver es una plataforma conformada por varias herramientas, enfocadas a optimizar y sincronizar los recursos informáticos con las necesidades de las aplicaciones de gestión empresarial, sustentadas sobre ella. Con el lanzamiento de la estrategia de plataforma tecnológica *Netweaver*, SAP ha intentado facilitar la interconexión de sistemas y el acceso mediante tecnologías web a sus sistemas, además de proporcionar una plataforma de aplicación genérica para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones de propósito general.

SAP Netweaver es la base que SAP ha utilizado para adaptar su arquitectura de aplicaciones a las nuevas necesidades tecnológicas, especialmente a las arquitecturas orientadas a servicios (*Service Oriented Architecture - SOA*).

La plataforma de aplicación de SAP, hasta la aparición de *Netweaver*, estaba basada en un lenguaje propietario de programación de cuarta generación (ABAP4) y un núcleo de ejecución que independiza la capa de aplicación del sistema operativo y la base de datos.

Con esta arquitectura, SAP ha ofrecido desde siempre unas aplicaciones uniformes, independientemente del sistema operativo y de la base de datos donde se ejecutasen.

Como parte de su estrategia para la adecuación a estándares y para la extensión de sus aplicaciones de gestión hacia el estándar SOA, SAP adopta y adapta una nueva plataforma de aplicación basada en Java para su plataforma global *Netweaver*.

SAP Netweaver Portal y sus características principales.

Desde el punto de vista del negocio de una empresa, éstas cada vez tienen más presencia en internet, con el objetivo de ser más competitivas y tener otras formas de desarrollo de su negocio, frente a los modelos tradicionales.

Habitualmente en función del volumen de la empresa, nos podemos encontrar desde un simple sitio web, en el que se tiene una información básica de la empresa como puede ser un sencillo catálogo de productos, dirección de correo y teléfono de contacto para recibir los pedidos.

A medida que el número de proceso de negocio de una empresa va aumentando, se deben de facilitar mayores herramientas de gestión, ya que va en aumento el número de factores que intervienen, consecuentemente la complejidad de los proceso va en aumento, por lo que se va evolucionando hacia entornos y plataformas más complejas. Un diagrama de esta evolución se puede observar en la Fig. 1:

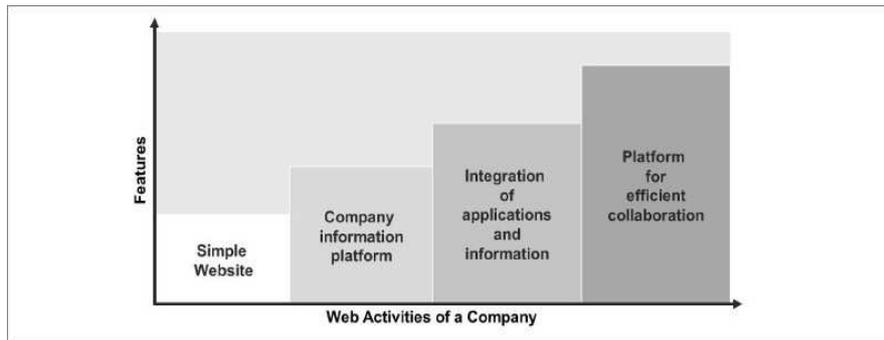


Fig. 1 Evolución de los sitios web.

Evolución de los sitios web de una empresa en función de las características y complejidad de los procesos de negocio que se tiene.

Adicionalmente, entre esos factores se encuentra un gran número de fuentes de información y datos, que se pueden localizar en distintos sistemas de información, estas y son utilizadas en los procesos de negocio. la tendencia actual es de reducir el tiempo en la realización de los procesos de negocio, por lo que si una empresa carece de un punto central donde poder acceder a las diferentes fuentes de información, que están involucradas en todos los procesos, se estaría poniendo en riesgo a que el proceso no se concluyera en el tiempo estimado, perdiendo competitividad frente a la competencia.

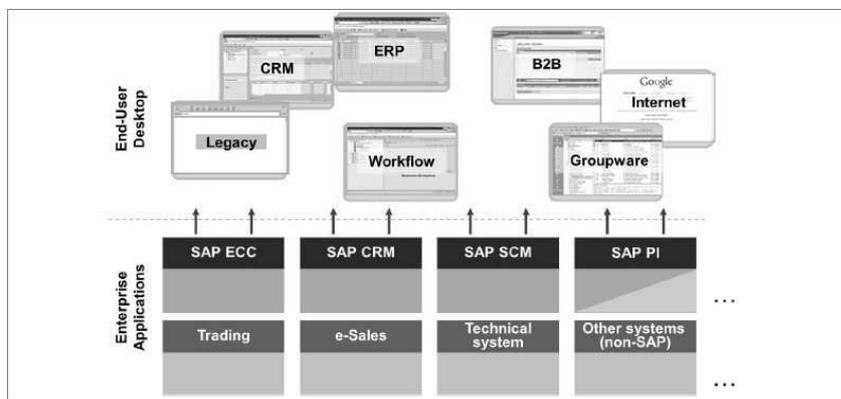


Fig. 2 Acceso a los sistemas de información de forma descentralizada.

Representación de los diferentes sistemas de información que están involucrados en los procesos de negocio, a los que el usuario tiene que acceder de manera descentralizada, al carecer de un punto central de acceso.

Ese punto central de acceso a la información que requiere una empresa, para minimizar el tiempo en la realización de los procesos de negocio y acceder a las diferentes fuentes de información que están involucradas en ellos, lo proporciona SAP a través de la solución SAP Netweaver Portal basada en la plataforma SAP Netweaver.

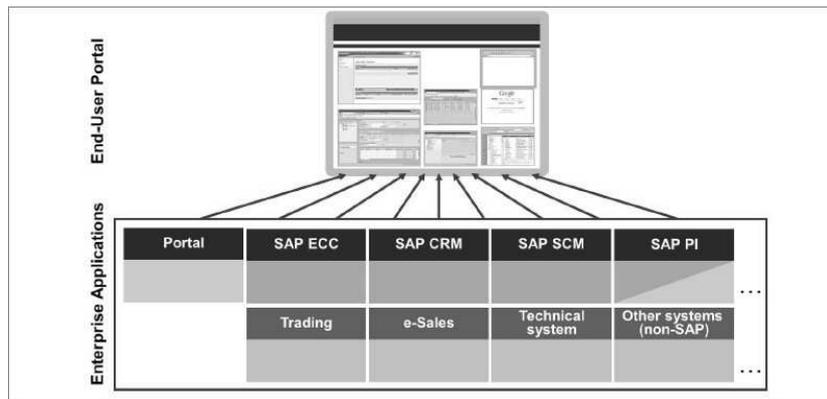


Fig. 3 Acceso a los sistemas de información de forma centralizada.

Representación de los sistemas de información a los que los usuarios tienen que acceder de forma centralizada gracias a *SAP Netweaver Portal*.

Características principales.

- Un punto central de acceso para aplicaciones, contenido y servicios mediante un navegador por lo que no es necesario la instalación de una aplicación cliente en el equipo del usuario. Entre los servicios a los que puede dar acceso están: *Business Intelligence* (solución principal que ofrece SAP como sistema analítico de *reporting*), servicios de colaboración, servicios de gestión de conocimiento, acceso a contenido procedente de internet.
- Personalizable, ya que el interfaz de usuario se basa en el papel o funciones que tiene que desempeñar el usuario dentro de la organización, pudiéndose cambiar en función de los requisitos que este tenga.
- Un mantenimiento simple basado en un sistema abierto y flexible sin necesidad de clientes software adicionales.
- Un acceso seguro al sistema desde cualquier localización

SAP Netweaver.

SAP Netweaver es la plataforma tecnología en la que se apoyan aplicaciones de negocio, tales como *SAP Business Suite* y *SAP Business Object* de SAP, para su funcionamiento. Proporcionando un completo paquete de funciones de capas intermedias o *middleware*, dentro de un entorno de software modular, cuyo principal objetivo es el de reducir la complejidad de los sistemas de IT e incrementar la flexibilidad de las aplicaciones a través de una infraestructura tecnológica heterogénea.

SAP Netweaver proporciona una forma flexible de integrar y extender los procesos de negocio que transcurren a través de SAP, *partners* certificados por SAP y aplicaciones desarrolladas a medida, mediante un contenido de integración previamente desarrollado, de fácil despliegue gracias al uso de herramientas enfocadas desde la perspectiva *Model-Driven Architecture* (MDA).

Dando soporte a la gestión de los procesos de negocio y monitorizar aquellos que se consideran críticos por eficiencia, integridad y seguridad. Los usuarios de negocio o usuarios finales también

pueden utilizar la *SAP Netweaver* para definir reglas del negocio y ayudar a asegurar la consistencia del proceso en todo su recorrido.

SAP Netweaver integra y conecta personas, información y procesos de negocio a través de las tecnologías y las empresas, permitiendo que las empresas se ajusten a los cambios de forma rápida. El uso *SAP Netweaver* convierte a los procesos de negocio que son cruciales para la empresa, en procesos seguros, fiables y escalables. Además permite a las empresas maximizar el beneficio del software y de los sistemas que se están utilizando.

SAP Netweaver unifica tecnologías de integración diferentes y proporciona contenido empresarial preconfigurado, reduciendo así la cantidad de trabajo manual requerido.

Se basa en tecnología estándar del sector y se puede ampliar o mejorar con las herramientas de desarrollo de uso habitual, como *Java Platform Enterprise Edition (JAVA EE)*, *Microsoft .NET*, e *IBM WebSphere*.

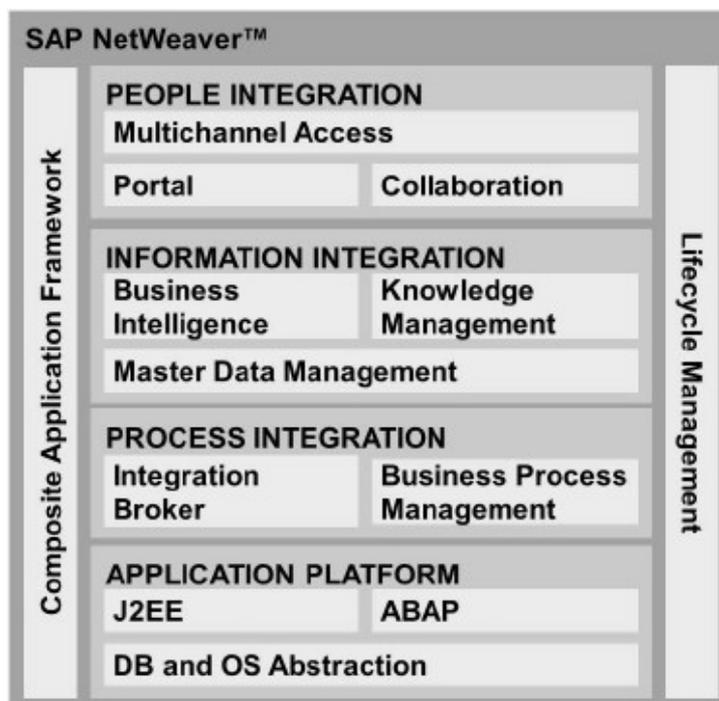


Fig. 4 Características principales de la plataforma SAP Netweaver (I).

Representación de las características principales de la plataforma SAP Netweaver, presentando las características por capas. Las capas se van situando ascendentemente a medida que más próximas están con la interacción de las personas.

Características principales de la plataforma SAP Netweaver.

Integración de personas:

La integración de personas, garantiza que los empleados tengan la información y las funciones que necesitan para realizar su trabajo de la forma más rápida y eficaz posible. Las funciones de *SAP Netweaver Portal* son cruciales para ello. *SAP Mobile Infrastructure* funciona como

plataforma universal para la movilidad empresarial y capacita las soluciones de SAP para operaciones móviles.

Integración de información:

La capa de integración de información proporciona acceso a toda la información estructurada y sin estructurar que hay en la empresa. El componente clave en este caso es *SAP Business Information Warehouse*, que proporciona datos procedentes de distintos sistemas para evaluarlos. *Knowledge Management*, un componente de *SAP Netweaver Portal* y *SAP Master Data Management* también proporcionan funciones para el fichero central de datos.

Integración de procesos:

La integración de procesos garantiza que los procesos empresariales vayan más allá de los límites de los sistemas en una infraestructura de sistemas heterogénea. Esto se consigue con paquetes de datos XML y escenarios de *workflow*, entre otras opciones. *SAP Netweaver Process Integration* desempeña un rol clave en este caso. Otras herramientas clave son *Integration Broker* y *Business Process Management (BPM)*.

Plataforma de aplicación:

SAP Web Application Server ofrece tanto entornos de ejecución JAVA EE como ABAP a la plataforma de aplicaciones. Con esta infraestructura, puede admitir estándares abiertos, así como el acceso a las aplicaciones y servicios web, mediante el navegador. Convirtiéndose en un instrumento vital para la arquitectura de servicios empresariales.

Características adicionales:

Además de estas cuatro características principales *SAP Netweaver*, proporciona las siguientes características, de una manera transversal:

Gestión del ciclo de vida del software, compatible con el diseño, el desarrollo, el despliegue y la gestión del cambio de la totalidad de la solución y por lo tanto cumple con los requisitos en materia de seguridad, diseño y modelado, pruebas y áreas de gestión de entorno del sistema.

El **Composite Application Framework (CAF)** está integrado en *SAP Netweaver* y permite a SAP y sus *partners* usar las herramientas, *frameworks*, reglas y métodos para crear nuevas aplicaciones que se basan en los procesos de negocio a través de las áreas funcionales.

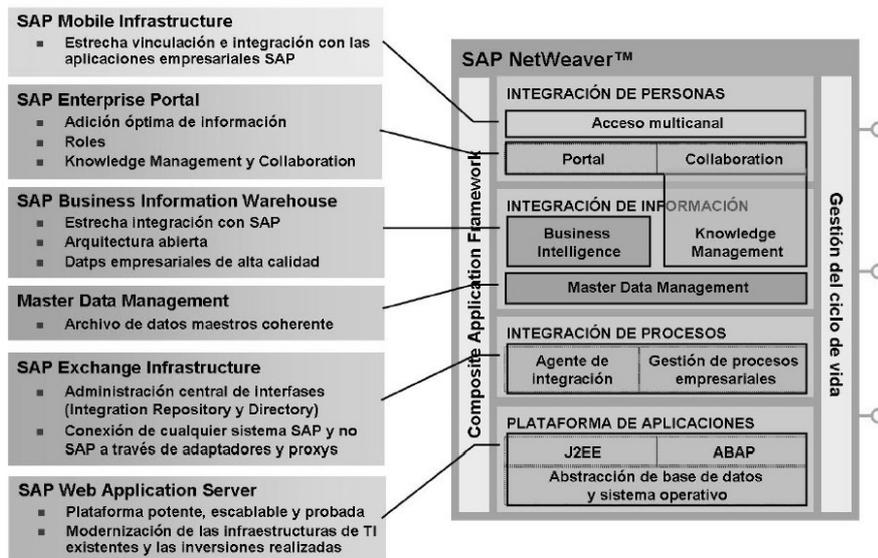


Fig. 5 Características principales de la plataforma SAP Netweaver (II).

Arquitectura de las características de la plataforma SAP Netweaver y encuadre de las soluciones software de SAP dentro de dicha arquitectura.

Por lo que se ha visto hasta ahora, *SAP Netweaver Portal* como solución software se encuentra enmarcado dentro de la plataforma *Netweaver* en la capa de integración de personas mediante el componente de portal y el entorno colaborativo. Además de estar vinculada con la capa de integración de la información a través de la gestión de conocimiento.

Arquitectura SAP Netweaver.

El servidor de aplicaciones *SAP Netweaver* junto a su base de datos, son los que constituyen la plataforma para aplicaciones *SAP Netweaver* y proporcionan el entorno de ejecución de casi todos los sistemas basados en tecnología SAP.

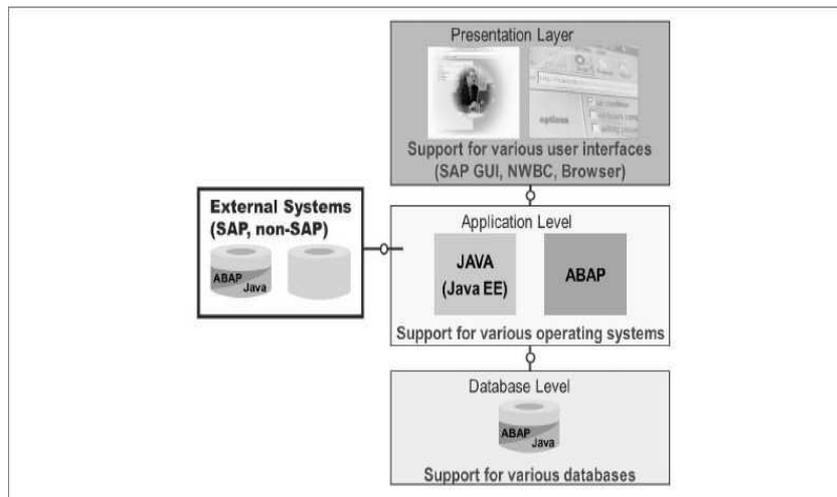


Fig. 6 Arquitectura básica de SAP Netweaver.

Arquitectura básica de la plataforma *SAP Netweaver*. Constituida por la base de datos, el servidor de ejecución de aplicaciones y la capa de presentación o interfaz de usuarios.

Las características principales que proporciona son:

- Un entorno de ejecución fiable y ampliamente probado, el cual ha sido continuamente desarrollado a lo largo de más de diez años.
- Un marco de ejecución completo para soportar los procesos de negocio, cumpliendo con todos los estándares de seguridad.
- Un entorno de desarrollo fiable y amigable para el usuario.
- Soporta estándares y protocolos abiertos, incluidos HTTP, HTTPS, SMTP, WebDav, SOAP, SSL, SSO, X.509, *Unicode*, HTML, XML y WML.
- Arquitectura multicapa.
- Alta Disponibilidad.
- Soporta diferentes plataformas de bases de datos y sistemas operativos.
- Los más estrictos estándares de seguridad para garantizar la ejecución de procesos de negocio complejos.

Dentro de la plataforma *SAP Netweaver*, se pueden clasificar dos tipos de sistemas. Los que se denominan sistemas *ABAP*, que son aquellos que están basados en el lenguaje propietario de SAP, que es el lenguaje *ABAP* y los sistemas denominados Java, que son los que están basados en la máquina virtual Java y que las aplicaciones que se ejecutan sobre este sistema, están desarrolladas en lenguajes de programación Java.

SAP Netweaver Portal está dentro de estos últimos, por lo que el estudio de la arquitectura se va a enfocar sobre los sistemas SAP Java.

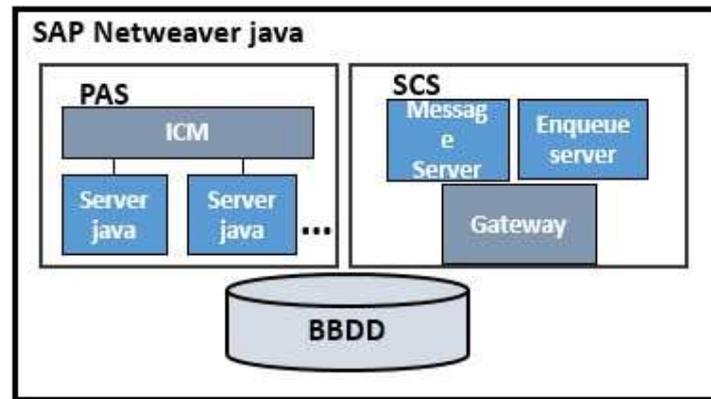


Fig. 7 Representación básica de la arquitectura de los sistemas Netweaver Java.

Los sistemas *Netweaver Java*, ofrecen un entorno de ejecución para todas las aplicaciones Java, como pueden ser *Enterprise Java Bean* (EJB). *Java Server Pages* (JSP) y servlets. Esto incluye el motor Java de SAP basado en la plataforma JAVA EE de *Sun Microsystems Enterprise Edition* ahora de Oracle.

Una instancia Java contiene dos tipos de nodos, el proceso *Java server* y el ICM (*Internet Communication Manager*).

El ICM recibe las peticiones realizadas por el cliente y las distribuye a los procesos *Java server*. Los *Java server* ejecutan en un *thread* el código Java que indica la petición realizada, los *threads* acceden a la base de datos para construir la página web que está disponible, enviado de vuelta la respuesta al cliente a través del ICM.

Ambos tipos de nodos, que es así como se denomina a los *Java server* y al ICM, se ejecutan sobre su propia máquina virtual Java o JVM de *Java Virtual Machine*. Permitiendo así, configurar varios *Java server* y nodos ICM, distribuyendo la carga de las peticiones entre los distintos servidores que pueden constituir el sistema *Netweaver Java*.

La instancia de servicios centrales está conformada por el *Message Server*, *Enqueue Server* y el *Gateway Server*. Los dos primeros son los encargados de administrar los bloqueos, intercambio de mensajes y balanceo de carga dentro del *cluster Java*. El *Gateway Server* es el encargado de facilitar el interfaz para las llamadas del tipo RFC entre las instancias SAP, tanto dentro de un sistema SAP como las llamadas hacia fuera.

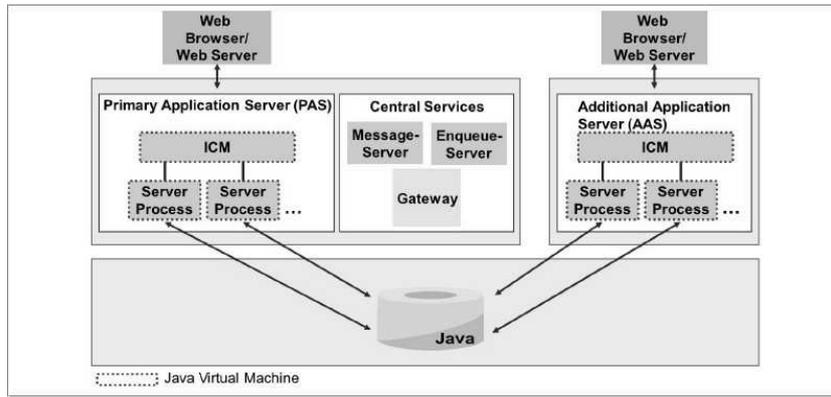


Fig. 8 Arquitectura ampliada del sistema Netweaver Java.

Arquitectura ampliada del sistema *Netweaver Java*, conformada por la instancia principal (*Java server*, ICM), la instancia de servicios centrales (*Message Server*, *Enqueue Server*, *Gateway*). Una instancia Java adicional. La base de datos del propio sistema y la *Java virtual machine*.

Arquitectura Software.

Tipos de uso.

Los tipos de uso hacen referencia a las distintas facetas de *SAP Netweaver* en las que se puede estructurar a nivel técnico que proporcionan una vista lógica de la plataforma *SAP Netweaver*. Un tipo de uso describe el propósito de la plataforma y la función que va a desempeñar el sistema dentro de la infraestructura de sistemas de la que se disponga.

Desde el punto de vista técnico, un tipo de uso encuadra los *Software Components* que hay que instalar y configurar para disponer de un sistema *SAP Netweaver* y las funciones que proporciona. Un *Software Component* es un paquete de programas relacionados de forma lógica, que pueden estar desarrollados, bien en lenguaje *ABAP*, *Java* u otro lenguaje de programación.

Diferentes tipos de uso de pueden utilizar los mismos *Software Component* y también contenerlos. Asociando los *Software Components* a los tipos de uso se asegura que la plataforma tecnológica es correcta frente al escenario IT que se está implementando. En ocasiones podemos encontrar que hay dependencias entre los tipos de uso. Por ejemplo: el tipo de uso *Enterprise Portal Core (EPC)* requiere un entorno de ejecución para aplicaciones basadas en el standard *JAVA EE*, este entorno de ejecución lo proporciona la plataforma *SAP Netweaver* con un servidor de aplicación *Java* que está en el tipo de uso *WAS Java (AS Java)*.

Tipos de uso y otros elementos que componen SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal está conformado por varios tipos de uso que están relacionados entre ellos. El principal tipo de uso del portal son el *Enterprise Portal Core (EPC)* y el *Enterprise Portal (EP)* sin olvidar la dependencia que hay entre estos dos tipos de uso y el tipo de uso *Netweaver as Java (AS Java)* que es necesario para la ejecución de las aplicaciones basadas en el estándar *JAVA EE*.

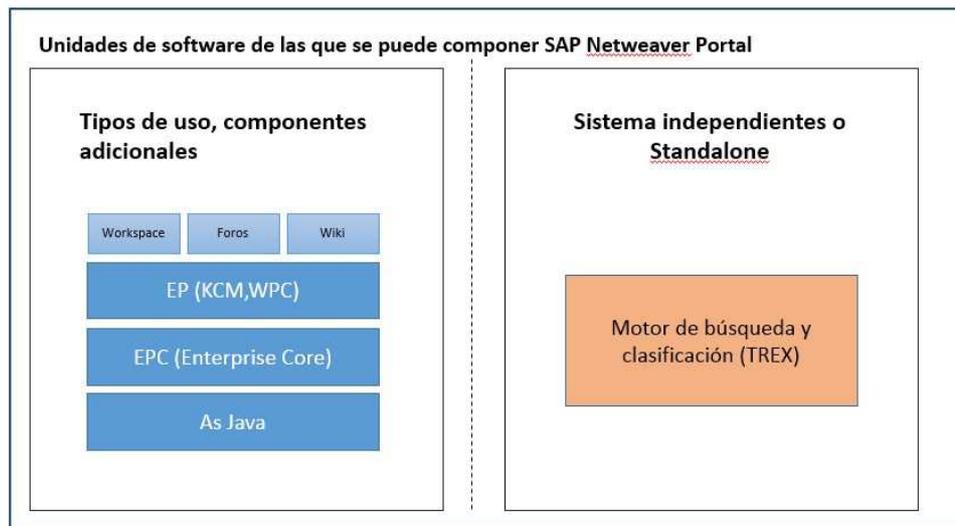


Fig. 9 Tipos de uso y componentes Add-on.

Disposición de los tipos de uso y otras componentes adicionales (*Add-on*) que conforman *SAP Netweaver Portal*. Además del sistema independiente TREX que añade funcionalidades a *SAP Netweaver Portal*.

Tipo de uso AS Java: que consiste básicamente en un servidor de aplicaciones *Java*.

Tipo de uso Enterprise Portal Core EPC: que contiene las funciones básicas de portal y la *Universal Worklist* (UWL).

La *Universal Worklist* es básicamente una herramienta de gestión de las tareas diarias asignadas al usuario. El propio usuario puede gestionar, delegar, responder a elemento o elementos que constituye una tarea. La *Universal Worklist* permite la configuración de incluir notificaciones, alertas en los flujos de trabajo críticos, como en eventos de aprobación o tareas concretas.

Tipo de uso Enterprise Portal EP: está formado por los siguientes elementos.

- Gestor del conocimiento y entorno de colaboración, KMC (*Knowledge Management y Collaboration*), respectivamente.
- *Web Page Composer* (WPC): Es una herramienta orientada a los usuarios finales que facilita la creación y gestión de páginas web, que pueden ser combinadas con aplicaciones generadas por el usuario que contengan contenido web, contenido estático.
- PDK (Portal Development Kit): se trata de un framework para la integración de aplicaciones basadas en tecnología .NET.

Componentes Adicionales o Add-on.

- Wikis.
- Workspace.
- Foros.

Sistemas independientes.

En combinación con los sistemas *SAP Netweaver* y los tipos de uso que se instalen hay otras unidades de software o sistemas que proporcionan funciones adicionales. A este tipo de sistemas se le denomina sistemas independientes o sistemas *Standalone*.

Mencionar que para *SAP Netweaver Portal* podemos encontrar los siguientes sistemas *Standalone*.

- El motor de búsqueda y clasificación denominado TREX
- *SAP Webdispatcher*. Que proporciona funciones de balanceo de carga.

Bloques que constituyen SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal está constituido por tres grandes bloques.

- Portal.
- Un gestor documental o gestor de conocimiento, también denominado KM de su acrónimo en inglés.
- Entorno de colaboración.

Estos tres bloques o elementos, se encuentran soportados, para lograr su funcionamiento, sobre el servidor de aplicaciones *Netweaver Java* y sus funciones se integran entre sí. KM necesita el bloque de portal como entorno de ejecución e integración. De forma similar la funcionalidad que proporciona el bloque de KM, es condición necesaria para soportar las funcionalidades que proporciona el entorno de colaboración. Además KM utiliza funcionalidades que otorga el bloque del entorno de colaboración.

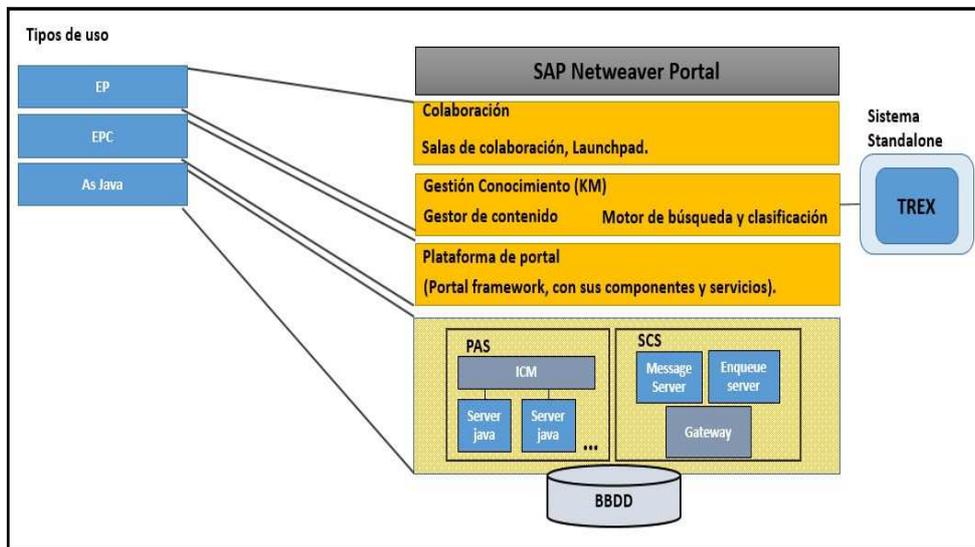


Fig. 10 tipos de uso y bloques de SAP Netweaver Portal.

Correlación de los tipos de uso y elementos adicionales con los bloques que conforman *SAP Netweaver Portal*.

Detalle de los bloques que conforman SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal es un conjunto de aplicaciones Java cuyo entorno de ejecución es un servidor de aplicaciones *Netweaver Java* de SAP.

El portal proporciona funcionalidades básicas, como es la carga de aplicaciones Java en tiempo de ejecución, antes que otras aplicaciones que también se ejecutan dentro del servidor *Netweaver Java*. Estas primeras aplicaciones *Java*, proporcionan la funcionalidad que constituye el núcleo del portal, como puede ser la integración de portal con el motor de gestión de usuarios.

También proporciona servicios de interrelación entre el portal y el servidor *Netweaver Java*, como pueden ser el *Portal Runtime Bridge* (PRT Bridge) y el *portal container*. Que se encarga de poner en comunicación las aplicaciones *Java* del portal con los procesos *Java server* sobre los que se ejecutan las aplicaciones.

Plataforma de portal.

La plataforma de portal es una plataforma con una arquitectura abierta que permite la integración con otros componentes, como son el gestor de contenido o KM y el entorno de Colaboración.

En la fase de desarrollo, la plataforma de portal proporciona herramientas para la creación de objetos de portal como son: *iviews*, páginas de portal. Así como, herramientas para interconectar el portal con los sistemas *Back-End*.

En tiempo de ejecución, la plataforma es la encargada de que el contenido que se le muestra al usuario, está de acuerdo con las funciones que tiene que desempeñar o el papel que juega en los procesos de negocio en los que está involucrado.

La plataforma está compuesta por los siguientes elementos:

- **Portal Framework:** Es un entorno lógico que consiste en una colección de componentes software. Uno de esos componentes es, el *Portal Runtime*, que actúa como entorno de ejecución de un tipo de componentes del portal. La función de *middleware* que proporciona el *Connector Framework* es realizada en el *Portal Runtime*.
- **Portal Content Directory (PCD):** El PCD es la zona central de persistencia y sirve como repositorio de los objetos de contenido de portal. Como *roles*, *iviews*, páginas de portal, además de contener sus metadatos. El PCD utiliza la base de datos y el esquema del *Netweaver Java*, para mantener la persistencia de los objetos. Accediendo a los datos mediante los servicios de interrelación.

Gestor de documental o de conocimiento.

Es un componente del *SAP Netweaver Portal* que ofrece la capacidad de tener un punto de acceso central a la información que requiere el usuario. De gran utilidad, teniendo en cuenta que la información procede de distintos sistemas fuente. A nivel técnico KM se encuadra en el *Portal Framework*.

KM está compuesto por los siguientes elementos.

- Gestor de Contenido:** Este se encarga de almacenar los documentos conjuntamente, tanto el contenido de los documentos como sus propiedades. Que serán obtenidos desde distintas fuentes de documentos.

También proporciona funciones de estructuración del contenido, navegación, gestión de versiones, control de acceso sobre los documentos.

- Motor de búsqueda y clasificación (TREX):** Es el encargado de la creación de índices de los repositorios de documentos y dar respuesta a las solicitudes de búsqueda basadas en taxonomías, propiedades o textos de los documento e indicando la localización física de los mismos.

Entorno de colaboración.

El componente del entorno de colaboración es el encargado de apoyar la comunicación y cooperación entre distintos procesos de negocio. Acercando a los miembros que conforman un proyecto, sin tener en cuenta la hora y la situación geográfica en la que se encuentren las personas que conforme el grupo de trabajo que realiza el proyecto.

Arquitectura lógica de SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal está conformado por varios componentes software que están estrechamente integrados.

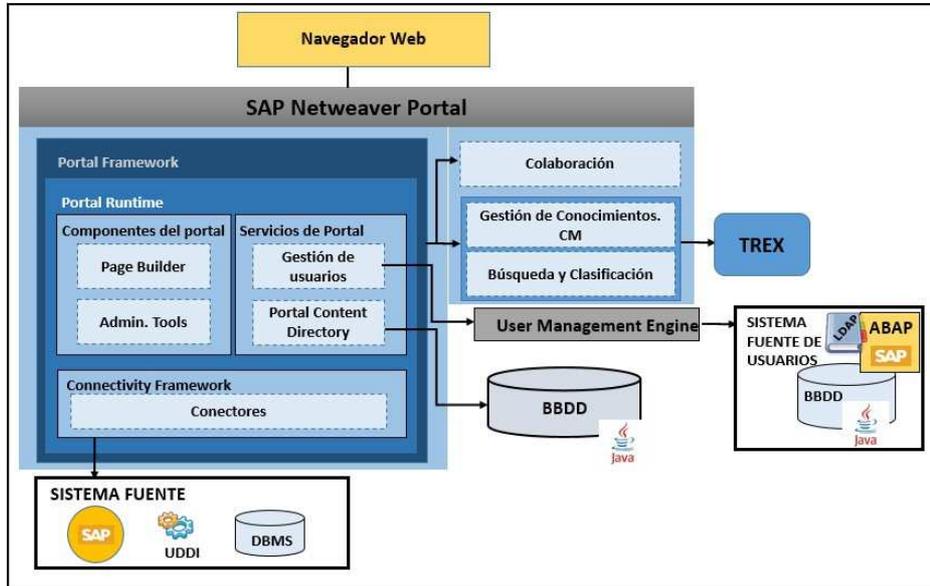


Fig. 11 Arquitectura lógica de SAP Netweaver Portal.

Parte del *Portal Framework* como el *Portal Runtime* (PRT) son el corazón del portal, en términos técnicos, el portal es una aplicación que se ejecuta sobre un servidor *Netweaver Java*, el cual ofrece un entorno de ejecución para los componentes, servicios de portal y el *connector framework*.

Los componentes de portal desarrollados en código Java son ejecutados tras recibir la solicitud del usuario, recibiendo este, una respuesta en código HTML por parte del portal a través del navegador web del equipo del usuario. Por ejemplo, el *Page Builder* es el componente de portal encargado de ensamblar y mostrar las páginas del portal para que el usuario pueda visualizarlas de forma correcta. Los componentes de portal son la base para la creación de las *iviews*.

Los servicios son los encargados de interactuar y realizar las tareas de integración entre los procesos y los datos, podemos indicar algún ejemplo como:

El servicio del *Portal Content Directory* (PCD) que es el encargado de interrelacionarse con la base de datos del portal y los objetos de portal.

El servicio de gestión de usuarios es el encargado de interactuar entre el PRT (y sus aplicaciones) y el motor de gestión de usuario o *User Management Engine* (UME).

El UME es un componente software que es el encargado de gestionar los usuarios, grupo de usuarios, así como el almacenamiento de este tipo de información en el *User Persistence Store* o almacén persistente de usuarios.

Para entender una manera mejor el funcionamiento de los componentes de *SAP Netweaver Portal*, a continuación se describe el proceso que sigue una petición realizada por el usuario.

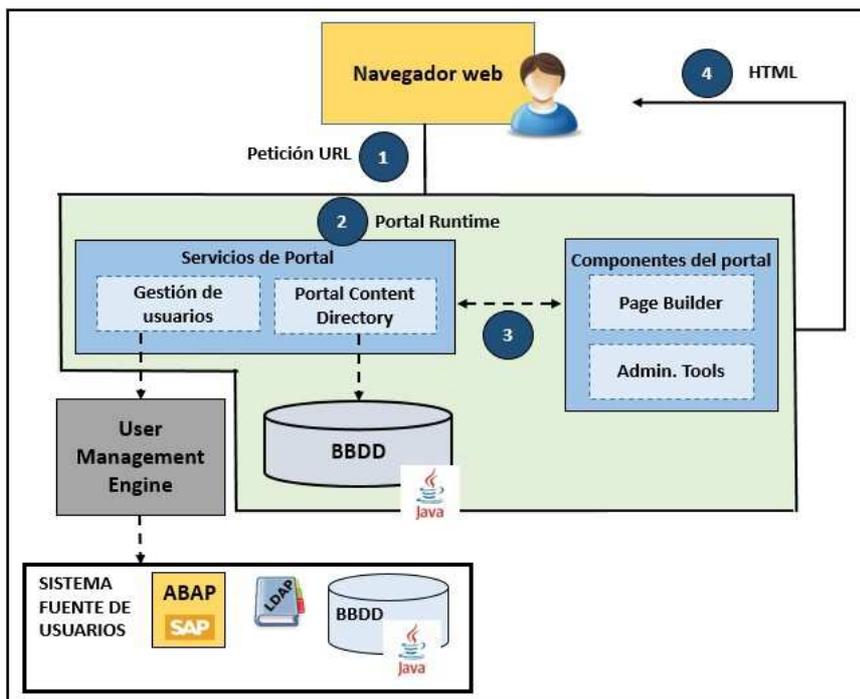


Fig. 12 Diagrama de una petición de usuario.

Diagrama del flujo de una petición realizada por un usuario a través de los componentes de *SAP Netweaver Portal*.

1. El usuario a través de una petición http o https solicita la visualización de un *iview*.
2. El *Portal Runtime* (PRT) analiza la petición e identifica los siguientes elementos:

- Los objetos solicitados del *Portal Content Directory*, produciéndose una petición a la base de datos del portal.
 - Los datos relacionados con el propio usuario como puede ser los elementos personalizados.
3. Si el usuario tiene autorización a los objetos solicitados, obtendrá la siguiente información.
- Los componentes de portal son ejecutados por el *Page Builder*.
 - Se fijan las propiedades a transmitir a los componentes, como puede ser los valores de las propiedades de un *iview* o de una página.

El PRT obtiene una instanciación del componente del portal y lo muestra conjuntamente con la otra información obtenida del PCD.

Solicitud de una Página.	El PRT activa el <i>Page Builder</i> , el <i>Page Builder</i> comprueba la información de la solicitud, Ensambla la página y devuelve la respuesta en forma de código HTML.
Solicitud de una <i>iview</i> .	El PRT activa los componentes apropiados, para que estos usen los servicios necesarios para genera el código HTML.

4. La respuesta HTML es devuelta al navegador web, que se encuentra en el equipo del usuario.

Interfaz de usuario.

Una de los objetivos de la plataforma *SAP Netweaver Portal*, es el de proporcionar al usuario un punto de acceso centralizado a las aplicaciones que utiliza en su trabajo diario. Por lo que es necesario describir el entorno de trabajo que va a utilizar. Así que, se van a describir los elementos o componentes y las funciones de las que consta el interfaz de usuario.

URL de acceso.

Al tratarse de un entorno de trabajo web, el usuario tiene que disponer de un navegador para acceder al *SAP Netweaver portal*.

De forma estándar la url de acceso está compuesta por los siguientes elementos:

http://<nombre_servidor_portal>.<dominio>:<puerto>/irj

Un ejemplo de url podría ser: <http://portalsap.segovia.com:50000/irj>

Una vez que el usuario accede al entorno web, se encuentra con un escritorio de trabajo o *portal desktop*, que fundamentalmente está conformado por los siguientes elementos.

- *Header Area*.
- *Page Title Bar*.

- *Navigation Panel.*
- *Content Area.*

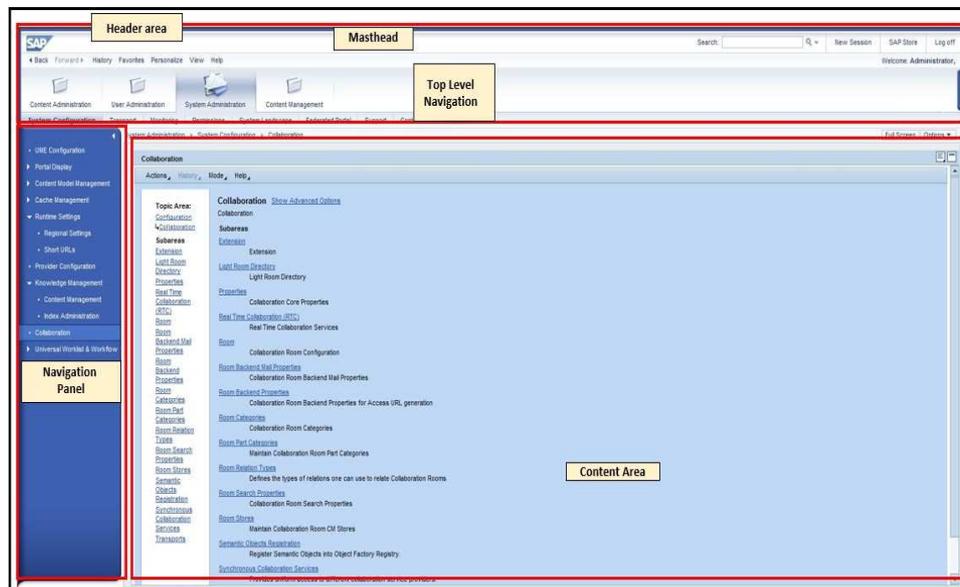


Fig. 13 Elementos principales que conforman el portal desktop.

Portal Desktop.

De forma estándar por defecto *SAP Netweaver Portal* proporciona más de un *portal desktop*, pueden ser modificados, en función de las necesidades que se tengan, permitiendo adaptarlos para lograr su integración con la imagen corporativa o una mejor navegación.

El portal desktop es el encargado de definir la disposición estructural de los elementos que son visualizados por el usuario en la pantalla de su equipo. Estos elementos son *views*, páginas, temas de portal y *layouts*. Pueden ser personalizados por el usuario en tiempo de ejecución, permitiendo así al usuario conformar un entorno más amigable que se ajuste a sus necesidades.

Componentes del portal desktop.

Desde el punto de vista técnico, el *portal desktop* está conformado por un *framework* y un tema de portal.

- **El Ajax framework page:** es el encargado de definir la estructura y la disposición de los elementos dentro del *portal desktop*. Está basado en tecnología Ajax lo que hace que la experiencia del usuario al usar el interfaz resulte mejor.
- **El tema de portal:** define el *look&feel* de los elementos del interfaz del usuario dentro del portal desktop. Como puede ser colores, fuentes, contrastes, etc...

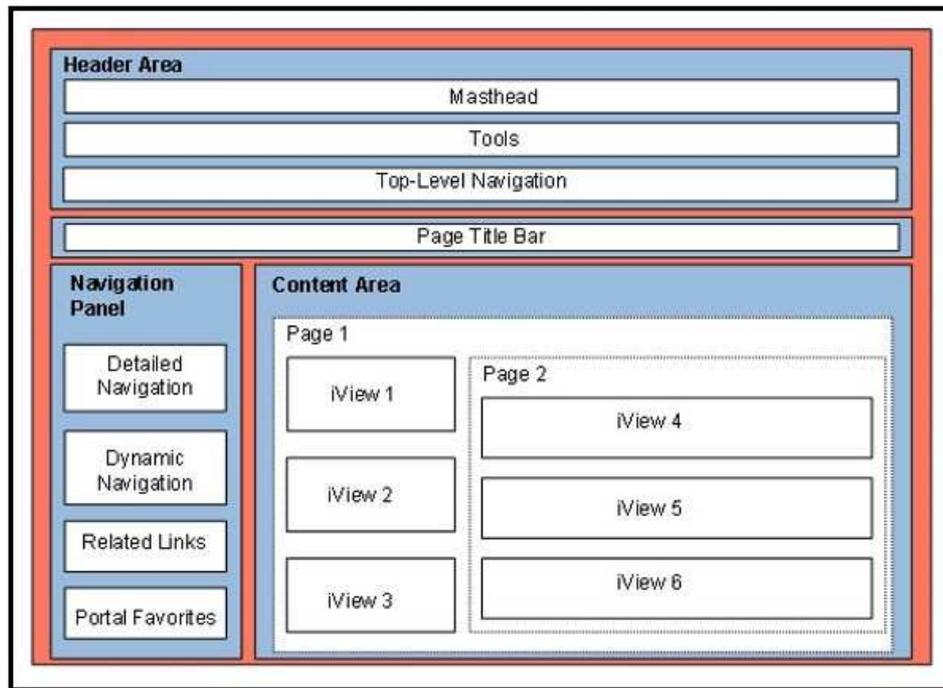


Fig. 14 Portal desktop y los elementos que lo conforman.

Iviews.

Las *iviews* son el elemento básico de *SAP Netweaver Portal*. Son pequeñas aplicaciones que contienen datos recuperados de distintas fuentes de información de la empresa e incluso de internet.

Las *iviews* pueden acceder a ficheros, correo electrónico, sitios web y datos de aplicaciones corporativas. Reuniendo de una forma personalizada todas las funciones del negocio de la empresa que son importantes. El uso de las *iviews* aumenta el alcance del portal, ya que permite incluir cualquier fuente de información disponible, como pueden ser los sistemas ERPs, desarrollos propios o de otros sitios web que se encuentren en Internet. Hay que tener en cuenta que las *iviews* no solo muestran contenido estático, sino que también pueden mostrar contenido dinámico procedente de las distintas aplicaciones.

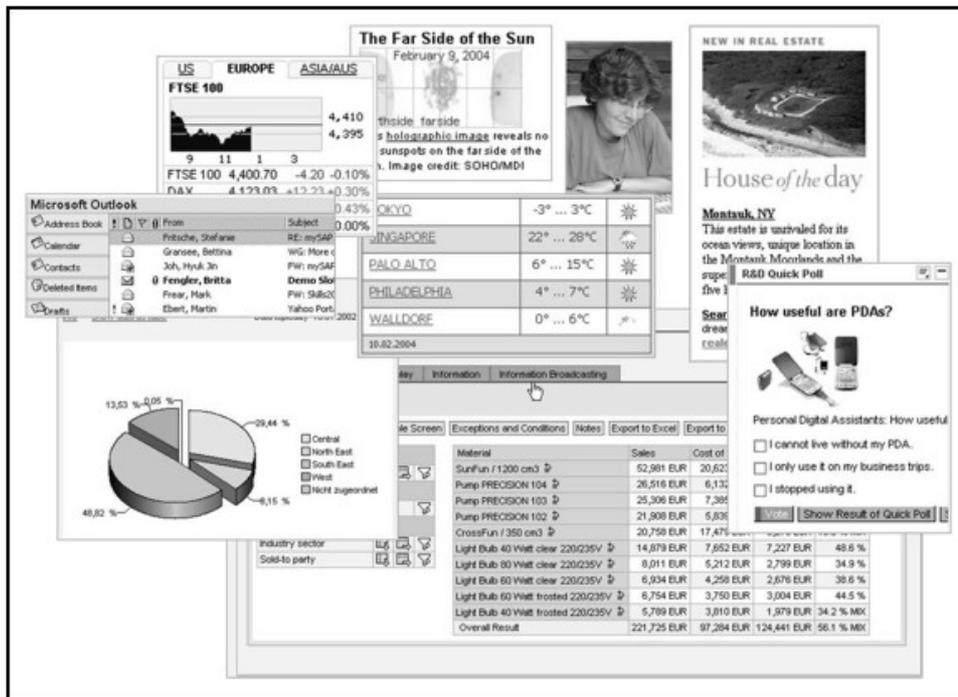


Fig. 15 Ejemplos de tipos de iviews.

Elementos principales del portal desktop, que se muestran en el interfaz de usuario.

Header Area.

El *header area* o área de cabecera, se encuentra en la zona superior de la ventana del navegador y no varía cuando el usuario navega de una página a otra.

El *header area* contiene los siguientes subelementos:

- *El masthead.*
- *El menu bar.*
- *Top-level navigation.*

Masthead.

El *masthead* es un tipo de marca, que se encuentra en la zona superior de la página web donde se visualiza el portal e incluye los siguientes elementos.

- Logotipo de la empresa.
- Texto de bienvenida, en el que aparece el nombre del usuario con el que se ha logado en el portal.
- Funciones Links, una serie de links que dan acceso al *Collaboration Launch Pad* (CLP), la búsqueda de KM. Un enlace de log-off, para que el usuario pueda salir del entorno de trabajo.

El menu bar.

El *menu bar* o barra de menú es un elemento del *header área*, que tiene los siguientes elementos.

- Histórico, que contiene la páginas por las que el usuario ha ido navegando, dándole la capacidad de ir a una de las páginas, directamente desde la página que se encuentra.
- Favoritos, donde el usuario pueda añadir y organizar las páginas que consideré más útiles.
- Personalización, desde esta opción el usuario puede personalizar la páginas del portal u otros elementos del portal y resetear el orden de las pestañas o *tabs* del portals.
- View o Vista, permite al usuario cambiar a pantalla completa la página en la que se encuentra actualmente.
- Ayuda, este enlace de forma estándar da acceso a la ayuda estándar que proporciona SAP, respecto a *SAP Netweaver Portal*. Este enlace es configurable por lo que permite que de acceso a otra ayuda como puede ser una específica creada por la empresa.

Top-level navigation.

Este elemento de la *header area*, se encuentra justamente por debajo del *masthead* y del *bar menu*. Es el encargado de dar acceso al usuario al contenido que tiene asignado.

Por defecto y de forma estándar, las entradas en el *top-level navigation* están organizadas en dos niveles de pestañas o *tabs* predefinidas por el administrador. Se tratan del primer nivel de navegación y el segundo nivel del *top-level navigation*.

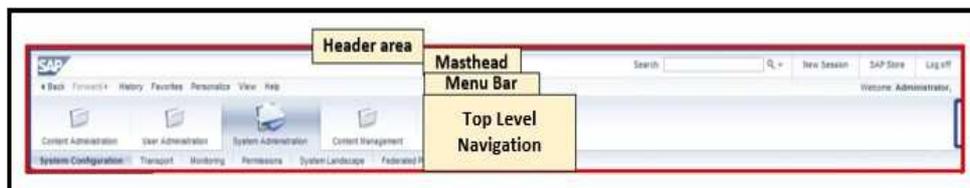


Fig. 16 Representación del Header.

Representación del Header area y disposición de los elementos que la conforma.

Page title bar.

La *page title bar* se encuentra situada debajo del *top-level navigation*. Esta proporciona al usuario las opciones de personalización de las páginas que en ese momento está visualizando dentro del *content area*. Además muestra al usuario el *breadcrumb path* que es una ayuda para la navegación, ya que muestra el camino por el que el usuario ha ido pasando a través de la estructura de navegación para llegar a la página que se encuentra actualmente.

También le da al usuario la capacidad de cambiar al modo *full screen* o pantalla completa de la página en la que se encuentra.

Por último le da al usuario varias opciones sobre la página, como que se muestre en una nueva ventana del navegador, ver los detalles de la página, añadir a los favoritos del portal, etc...

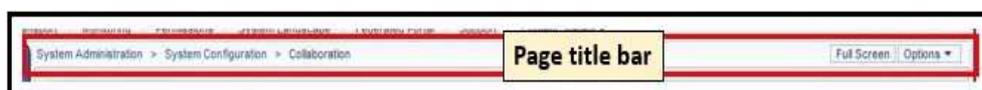


Fig. 17 Representación de page title bar con sus elementos.

Panel de navegación o Navigation Panel.

El panel de navegación se encuentra en la parte izquierda de la ventana del navegador. El usuario puede contraerlo, mediante una flecha, ahorrando espacio en la ventana. También puede recuperar el tamaño original o expandirlo para acceder a las carpetas y herramientas que se muestran en él.

En función del *content area*, que veremos en detalle en el siguiente apartado, el panel de navegación tiene las siguientes *iviews* de navegación.

- **Navegación detalla.**

La navegación detalla muestra la continuación de la estructura de navegación procedente del *top-level navigation* (TLN), incluyendo todo el contenido que se encuentra por debajo del segundo nivel de navegación del TLN.

- **Navegación dinámica.**

Contiene controles del interfaz del usuario, como *links*, listas desplegables, que recuperan datos relacionados con el contenido que se muestra en el *content area*. Esta *iview* puede ser una lista de clientes, pedidos, empleados o cualquier información que es almacenada en la base de datos del *SAP Netweaver Portal*. Cada vez que el usuario selecciona una opción en el *iview* de la navegación dinámica, esta solo tiene efecto sobre el contenido que se está mostrando en el *content area* en ese momento.

Si ningún contenido de visualización ha sido asignado al *iview* de la navegación dinámica, esta no aparece en el panel de navegación.

- **Enlaces relacionados.**

Esta *iview* contiene una lista de enlaces, los cuales guardan cierta relación con el *iview* o página de portal con que se está trabajando en ese momento. Los enlaces del *iview*, se definen en las *iviews* o páginas respectivamente, a través del *Portal Content Studio*. Cuando el usuario selecciona un enlace de la lista que se muestra en el *iview* de enlaces relacionados, su contenido se muestra en una nueva ventana del navegador.

- **Favoritos de portal.**

El *iview* de favoritos del portal da la oportunidad a cada usuario de crearse una lista de enlaces, que le permitan acceder de forma directa a elementos de portal como páginas de portal, *iviews*, elementos de KM o también a elementos externos como sitios webs. De esta forma, el usuario puede organizar los favoritos en una estructura de carpetas para su mayor comodidad. Al contrario que ocurre con los favoritos del navegador, que dependen del equipo en el que se ejecute, estos favoritos están disponibles siempre, desde cualquier equipo que acceda el usuario a *SAP Netweaver Portal*.

Content area.

El *content area* es la parte del *portal desktop* que muestra el contenido al que el usuario está accediendo en ese momento. Puede mostrar una página que contenga varias *iviews* o un *iview* que esté en modo *full-page*.

Una página de portal se ejecuta dentro del *content área* y consiste en una o más *iviews*. A parte de las *iviews* una página está conformada por un layout que determina la disposición de las *iviews* dentro de la página.

Tabsets.

Un *tabset* es parte del *Ajax framework page*, que reúne los nodos de TLN de uno o varios roles de portal, este puede ser usado para restringir el número de puntos de acceso o *entry points*, de forma temporal o permanente.

A parte de los elementos del interfaz de usuario que se han descrito, este cuenta con alguna opción adicional de navegación a través del portal, como son los *quick links* y la *object based navigation* (OBN).

Quick links.

Los *quick links* permiten que las *iviews* y páginas de portal sean visualizadas por medio de un nombre que refleje de una forma clara el objetivo del *iview* o de la página de portal. Añadiendo dicho nombre a la url del portal.

El administrador de contenido define el *quick link* a nivel de las propiedades de las *iviews* o páginas. Por ejemplo, si se define un *quick link* en un *iview* que tenga como valor **quien_es_quien** cuando el usuario realiza una llamada a la url:

http://<nombre_servidor_portal>.<dominio>:<puerto>/irj/portal/quien_es_quien

Este accederá al *iview* de forma directa.

Object Based Navigation (OBN).

Esta opción de navegación proporciona a los usuarios, a través de los objetos de negocio procedentes de los sistemas *Back-Ends*, otra función de navegación.

Los objetos de negocio que proporcionan la funcionalidad de OBN, se caracterizan por un pequeño triángulo donde se almacenan los datos. Un menú contextual permite realizar las operaciones implementadas en el *iview* del objeto de negocio.

Las opciones que proporciona el menú contextual están sujetas a las autorizaciones que tenga el usuario, lo que significa que dos usuarios diferentes pueden usar la misma *iview* pero ver diferentes opciones dentro del menú contextual.

Accesibilidad.

En el tiempo actual en el que nos encontramos, hay que tener en cuenta que cada día hay más personas con capacidades diferentes que se integran al mundo laboral y pasan a formar parte como miembros de una empresa. Con el objetivo de facilitar su trabajo a las personas con capacidades diferentes, *SAP Netweaver Portal* proporciona funciones de accesibilidad, enfocadas a las discapacidades motoras y visuales.

No todos los usuarios con una discapacidad, requieren el mismo apoyo. Los usuarios con deficiencias visuales tienen diferentes necesidades respecto a los usuarios con deficiencias motoras. Por lo que no hay razón para que los usuarios con discapacidades motoras y sin discapacidades visuales deban realizar combinaciones de teclas innecesarias si se dispone de un interfaz de usuario con elementos interactivos en la pantalla. Para un claro entendimiento de este tipo de necesidades, algunas de estas funciones de accesibilidad están también disponibles en el interfaz de usuario estándar, el cual mejora su apoyo a los usuarios con discapacidad de movilidad que no tienen deficiencia visual.

Sin embargo, para disponer de las funciones de accesibilidad, estas deben de ser activadas a través de las opciones que el usuario tiene a través de la gestión de su perfil en *SAP Netweaver Portal* y disponer de una pantalla lectora, por lo que de forma estándar no se disponen de ellas.

Acción que puede realizar el usuario	Activada	Desactivada
acceso al UI con el tab key		
activación de elementos únicamente con el teclado		
escuchar el texto mediante un Lector de Pantalla		
Salto de Enlaces, Aumento del tamaño de los elementos: (tablas, estructura de árbol, pestañas)		
Uso de las teclas de acceso rápido		

Tabla. 1 Acciones que puede realizar el usuario en función de la activación o desactivación de las capacidades de accesibilidad de SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal cuenta también con teclas de acceso rápido, como se puede ver en la siguiente tabla.

Combinación	Acción
Teclas de navegación	
Alt+T	Te posiciona en la zona más arriba del área de navegación.
Alt+N	Te posiciona en la barra de navegación
Alt+C	Te posiciona en el content area
Teclas de acción	
Shift+F10	Abre el menú contextual (si en la navegación usas el árbol de control)
Alt+Z	Salta elementos grades, como un grupo de botones de selección, tablas o bandejas
Alt+B	Regresa al inicio de un gran elemento si te encuentras en él

Tabla. 2 Relación de la combinación de las teclas de acceso rápido y sus respectivas acciones.

Navegadores.

Como se ha comentado anteriormente, el entorno de trabajo del usuario es web, por lo que necesita un navegador para poder acceder a él. Así que es conveniente conocer los navegadores que están soportados por SAP Netweaver Portal y cuales deben de ser algunas de las configuraciones de los mismos para que el usuario pueda trabajar de forma fácil y amigable.

Para este estudio hemos seleccionado, los navegadores que están soportados para la versión de SAP Netweaver Portal 7.3. Los sistemas operativos Linux, Mac OS y Windows con algunas de sus versiones.

Navegador	Sistema operativo del equipo del usuario
APPLE SAFARI 6	OS X 10.8 (MOUNTAIN LION)
APPLE SAFARI 7	OS X 10.9 (MAVERICKS)
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	WIN VISTA 64-BIT
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	WIN VISTA 32-BIT
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	WINDOWS 8 64-BIT
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	WINDOWS 8 32-BIT
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	RED HAT FEDORA 16

Navegador	Sistema operativo del equipo del usuario
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	WINDOWS 7 64-BIT
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	WINDOWS 7 32-BIT
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	MAC OS X 10.7 (LION)
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	OPENSUSE 12.1
FIREFOX EXT.SUPPORT REL.CYCLE	MAC OS X 10.6 (SNOW LEOPARD)
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	OPENSUSE 12.1
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	WINDOWS 7 32-BIT
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	WIN VISTA 64-BIT
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	WIN VISTA 32-BIT
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	MAC OS X 10.6 (SNOW LEOPARD)
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	WINDOWS 7 64-BIT
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	MAC OS X 10.7 (LION)
FIREFOX RAPID RELEASE CYCLE	RED HAT FEDORA 16
GOOGLE CHROME RELEASE CYCLE	WINDOWS 7 32-BIT
INTERNET EXPLORER 10 DESKTOP	WINDOWS 8 32-BIT
INTERNET EXPLORER 10 DESKTOP	WINDOWS 7 64-BIT
INTERNET EXPLORER 10 DESKTOP	WINDOWS 8 64-BIT
INTERNET EXPLORER 10 DESKTOP	WINDOWS 7 32-BIT
INTERNET EXPLORER 11 DESKTOP	WINDOWS 8.1 32-BIT
INTERNET EXPLORER 11 DESKTOP	WINDOWS 8.1 64-BIT
INTERNET EXPLORER 11 DESKTOP	WINDOWS 7 64-BIT
INTERNET EXPLORER 11 DESKTOP	WINDOWS 7 32-BIT
INTERNET EXPLORER 7.0	WIN VISTA 32-BIT
INTERNET EXPLORER 7.0	WIN VISTA 64-BIT
INTERNET EXPLORER 8.0	WIN VISTA 32-BIT
INTERNET EXPLORER 8.0	WINDOWS 7 64-BIT
INTERNET EXPLORER 8.0	WIN VISTA 64-BIT
INTERNET EXPLORER 8.0	WINDOWS 7 32-BIT
INTERNET EXPLORER 9.0	WINDOWS 7 64-BIT
INTERNET EXPLORER 9.0	WIN VISTA 32-BIT
INTERNET EXPLORER 9.0	WINDOWS 7 32-BIT

Tabla. 3 Navegadores soportados por SAP Netweaver Portal 7.3.

Para que el contenido de las *iviews* se visualice de forma correcta, los navegadores deben de estar configurados de una forma concreta, por lo que hay que tener en cuenta realizar modificaciones en su configuración.

- **Cookies:** las *cookies* son utilizadas por *SAP Netweaver Portal* para las funciones de seguridad de *single sign-on* (SSO). Por lo que hay que asegurarse que el navegador acepta este tipo de cookies, estas deben ser cookies no persistentes, que se transfieren al navegador cuando el usuario hace *login* de forma correcta y son eliminadas de la memoria del navegador cuando hace *logoff* o cierra la ventana del navegador donde se

muestra el interfaz del usuario, por lo que no se almacenan en el sistema de ficheros del equipo del usuario.

- *Scripting*: el scripting es usado por ciertas funciones de los navegadores para hacer más amigable el entorno al usuario, por ejemplo el *top-level navigation*. Hay que considerar que código *Javascript* pueda ejecutarse en los navegadores de los equipos de los usuarios.
- *ActiveX*: el cliente de *SAP Netweaver Portal* puede funcionar sin la utilización de *ActiveX* pero en pocas zonas del contenido del portal. Para que la visualización y funcionamiento del contenido sea correcta, el navegador debe permitir el uso de *ActiveX*.
- Bloqueador de pop-up: algunas de las actividades que se pueden realizar con las *iviews* en *SAP Netweaver Portal* requieren transferir información entre el lado cliente y el lado del portal, por lo que es necesario que cuando se trabaja dentro de *SAP Netweaver Portal* este desactivado el bloqueo de pop-up del navegador, ya que si no podría mostrarse el contenido de las páginas de portal en blanco, alguna aplicación podría funcionar de manera incorrecta. Con el consecuente perjuicio para el usuario.

Personalización.

Una de las cualidades que proporciona *SAP Netweaver Portal* para con el interfaz de usuario, es la posibilidad de personalizar los elementos que lo conforman, con el objetivo de que el usuario encuentre un entorno de trabajo amigable, permitiéndole así desempeñar el trabajo de una manera más eficiente. La personalización que realiza el usuario sobre el *portal desktop* no afecta a todos los usuarios que utilizan el portal, sino que solo afectan al usuario que realiza la personalización.

A continuación se van a detallar las opciones de personalización de las que dispone un usuario de *SAP Netweaver Portal*.

Tema de portal.

El usuario puede definir el *look&feel* eligiendo entre los temas de portal que tenga disponibles. La disponibilidad de los temas de portal queda en manos del administrador de contenido, ya que es el encargado de su configuración.

Por defecto, *SAP Netweaver Portal* trae una serie de temas estándar, los cuales se pueden modificar y adaptar en función de las necesidades que se tengan.

Como se indicaba en el apartado donde se describía el *portal desktop*. El tema de portal es el encargado de definir la fuente de la tipografía, los colores. También se puede personalizar el fondo de los elementos de las hojas de estilo CCS (*Cascading Style Sheets*) y mencionar que utiliza estándares W3C.

Perfil de usuario.

El perfil de usuario establece la identidad del usuario dentro de *SAP Netweaver Portal* e incluye datos con información de carácter general, como puede ser la posición del usuario dentro de la empresa, información de contacto del usuario. Así que si el usuario tiene los permisos adecuados, es posible que pueda modificar sus datos.

Desde el perfil de usuario también se puede activar las funciones de accesibilidad para usuarios con capacidades diferentes.

Mapeo de usuario.

El mapeo de usuario o las *iviews remotas* permiten que el usuario, pueda utilizar datos de *login* para acceder a contenido que es proporcionado desde un sistema externo a *SAP Netweaver Portal*.

Esta opción es útil si se tiene una infraestructura de portales federados, por ejemplo si la empresa dispone de varios portales productores de contenido distribuidos de forma global, y cada uno de esos portales distribuye contenido entre los otros y viceversa, haciendo que el contenido sea proporcionado de forma externa o remota desde el portal que el usuario esta logado.

Work Protect Mode.

En algunas *iviews* o aplicaciones, los usuarios pueden encontrarse con formularios que tengan campos de entradas de datos editables.

Si se navega desde una aplicación, en una ventana y la aplicación tiene ese tipo de formularios. A otra ventana, existe la posibilidad de que los datos introducidos en los campos del formulario se pierdan, si no se han guardado. *SAP Netweaver Portal* incorpora la función del *work protect mode*. Para evitar la pérdida de esos datos y poder navegar entre ventanas, sin que se hayan guardado los datos.

Personalización de páginas de portal.

El usuario puede personalizar el *layout* y contenido de una página específica del portal, con el *layout* se puede determinar la disposición del contenido, en función de los *layouts* que el administrador de contenido haya dispuesto para la página de portal. Además el usuario puede añadir nuevas *iviews* a la página de portal, desde la zona de personalización de la página. Las *iviews* que están disponibles desde la zona de personalización de la página, dependen de las autorizaciones que haya otorgado el administrador de contenido al usuario para la rama de la estructura de navegación de la que dependa la página y el contenido que dependa de ella.

Personalización de iviews.

Además de las páginas de portal, el usuario puede personalizar también las *iviews*, pero también depende de las autorizaciones que haya otorgado el administrador del contenido. Las propiedades que pueden ser modificadas varían en función del tipo de *iview* que sea.

Las personalizaciones realizadas tanto de las páginas de portal como de las *iviews*, pueden ser eliminadas y volver a su valor inicial, tanto por el usuario que las ha realizado como por el administrador de *SAP Netweaver Portal*.

Favoritos de portal.

Otro elemento de personalización del que dispone el usuario, son los favoritos de portal. Se trata de un *iview* que contiene una lista de enlaces, definidos por el usuario de forma libre, que dan acceso a elementos, que usa con cierta frecuencia. En esta lista de elementos el usuario puede incluir:

- Páginas de portal y *iviews*, para dar acceso a aplicaciones que se ejecutan en modo de pantalla completa.
- Documentos, carpetas y otros elementos de los repositorios de KM.

- Elementos externos a *SAP Netweaver Portal*, como páginas procedentes de otros sitios web.

Capítulo 3. Entorno de desarrollo de contenido de SAP Netweaver Portal

En este apartado del estudio, se van a introducir los conceptos generales para la creación de contenido, como objetos de portal, tipos de objetos y las relaciones entre ellos. También se van a describir los métodos de trabajo para la creación de contenido. Así como la descripción de algunas de las herramientas de las que dispone *SAP Netweaver Portal* para la creación de contenido.

Contenido de Portal.

SAP Netweaver Portal es una plataforma de portal escalable con una arquitectura abierta capaz de integrar una gran cantidad de contenido. El contenido de portal es capaz de recuperar contenido de un gran número de fuentes de información, como puede ser: sitios web, aplicaciones *groupware*, sistemas de información heredados, aplicaciones ERPs, repositorios de documentos y bases de datos. Además proporciona un completo conjunto de herramientas para gestionar, usar y monitorizar el contenido desde un entorno de trabajo uniforme.

Estas herramientas de administración, están pensadas de forma modular. Como páginas de portal o las *iviews*. Permitiendo la delegación de las tareas administrativas en función del escenario de negocio que se plantee.

SAP Netweaver Portal cuenta con la siguiente infraestructura para desarrollar el contenido que va a mostrar.

Portal Content Directory (PCD) y objetos de portal.

El *portal content directory* es el encargado de almacenar todos los objetos de portal.

Los principales objetos de portal son los siguientes.

- **Iview:** un *iview* es un programa que recupera datos de las fuentes de contenido de la empresa o de internet y lo visualiza dentro del *content area* de *SAP Netweaver Portal*.
- **Página de portal:** una página básicamente es un *layout* al que se le asigna contenido, como pueden ser las *iviews*.
- **Workset:** es un conjunto de tareas, servicios e información cuya funcionalidad pertenece a un área específica de trabajo dentro de la empresa. Además de dotar de estructura de navegación al contenido que lo conforma.

- **Rol:** es un conjunto de tareas, servicio e información que se pone a disposición de grupos de usuarios. El *rol* determina a que servicios se pueden acceder. Determina el contenido que se va a visualizar y la estructura de navegación dentro del portal.

Para poder conformar contenido complejo, se van asignado de forma modular relaciones entre los distintos objetos de portal, las relaciones entre objetos pueden ser las siguientes:

- Las páginas pueden contener *iviews* y páginas de portal.
- Los *worksets* pueden contener *worksets*, *iviews* y páginas de portal.
- Los roles pueden contener *roles*, *worksets*, páginas de portal y *iviews*.
- Los grupos contienen usuarios.
- Los *roles* pueden ser asignado a grupos de usuarios y usuarios.
- Las *iviews* no pueden contener ningún otro objeto de contenido de portal.

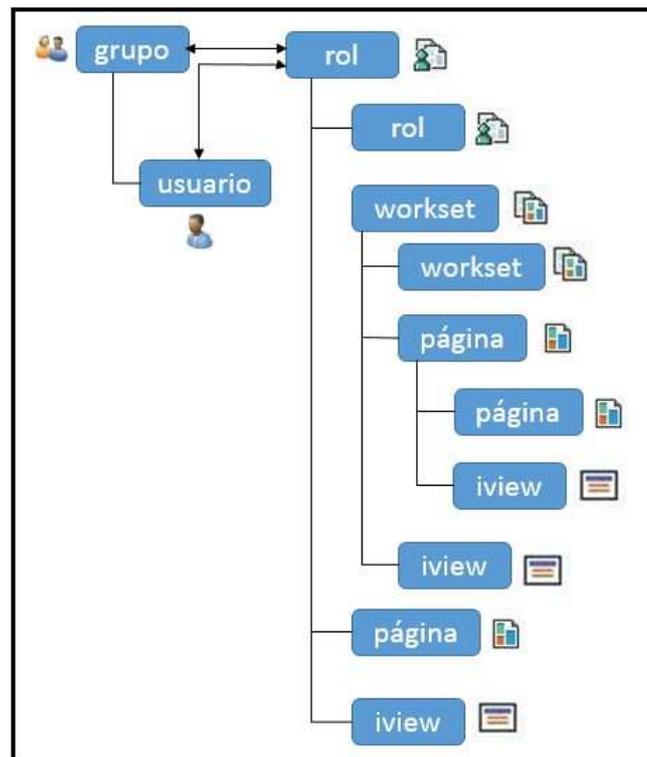


Fig. 18 Representación de las posibles asignaciones entre objetos de contenido de portal.

Aparte de las relaciones posibles, hay que destacar las relaciones más habituales o típicas que hay entre los objetos de portal, que son:

- Las páginas de portal contienen *iviews*.
- Los *worksets* contienen *iviews* y páginas de portal.
- Los roles contienen *worksets*.
- Los grupos contienen usuarios.
- Los roles son asignados a grupos.

Para ayudar a entender la asignación entre los objetos de portal, podemos observar la Fig. 19.

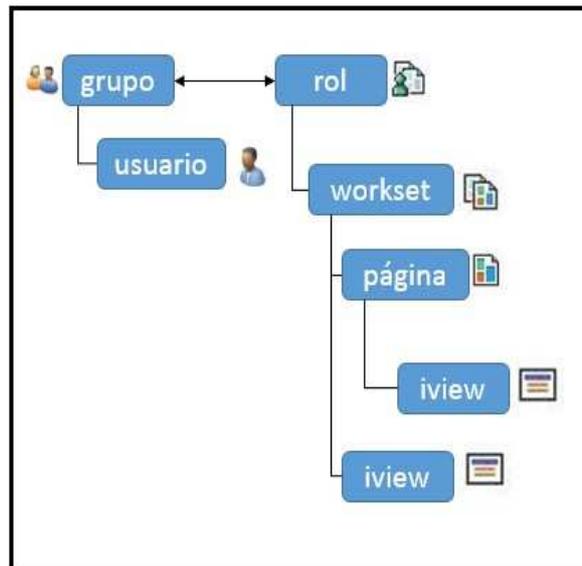


Fig. 19 Asignación típica de objetos de portal.

Portal Content Directory y sus funcionalidades.

Como se indica en el apartado anterior, en el *portal content directory* (PCD) se almacenan todos los objetos de contenido de portal. Así que el PCD es el almacén central de persistencia de objetos de portal. La estructura del PCD es similar a la de los sistemas de ficheros, sin embargo el PCD está almacenado en las tablas de la base de datos de *SAP Netweaver Portal*.

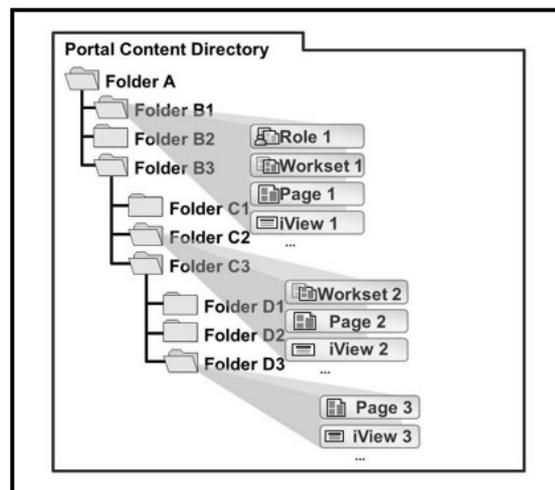


Fig. 20 Representación gráfica del PCD.

El PCD proporciona las siguientes funcionalidades.

- Enlaces Delta, que permiten la reutilización de la instanciación de objetos de portal.
- Creación de relaciones entre objetos.
- Mecanismos de transporte de objetos entre entornos.

- Personalización.
- Notificación de objetos.
- Gestión de autorizaciones mediante el uso de ACL's.
- Mecanismos de filtrado y búsqueda de objetos.

Una vez que se han descrito los objetos de contenido de portal, el sitio donde se almacenan de forma persistente los objetos de portal y se han indicado sus funcionalidades, se debe disponer de un entorno de trabajo donde se pueda construir el contenido de portal. Ese entorno de trabajo es el *Portal Content Studio*.

Portal Content Studio.

El *Portal Content Studio* es el entorno central de desarrollo y gestión de los objetos de contenido de portal, proporcionando las herramientas de creación de objetos. Permitiendo tanto a los desarrolladores que comienzan a desarrollar como a los desarrolladores expertos la capacidad de crear todo tipo de objetos. Basando dicha creación en los datos, sistemas y aplicaciones que están disponibles en la empresa.

Los desarrolladores con menos experiencia pueden utilizar plantillas de *iviews*, que pone a disposición de forma estándar *SAP Netweaver Portal*, para crear su propio contenido, mediante la simple modificación de las propiedades de estas. Puede crear páginas de portal de forma simple, asignándolas el contenido ya existente o el que haya sido creado por ellos mismos.

Los desarrolladores más avanzados, con mayor experiencia, pueden crear contenido más complejo.

Descripción de los componentes del *Portal Content Studio*.

El *Portal Content Studio* está formado principalmente por dos elementos.

- El *Portal catalog*.
- Área de Edición.

En la *Fig. 21* se puede ver el interfaz de usuario del *portal content estudio*.

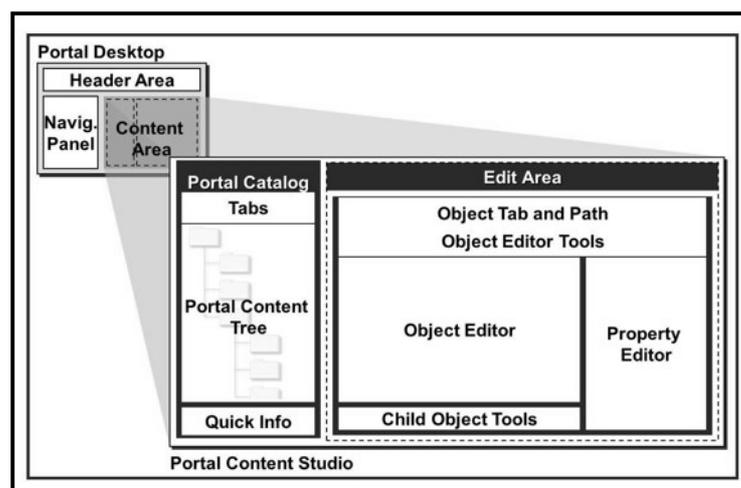


Fig. 21 Interfaz de usuario del Portal Content Studio.

Para poder acceder al Portal Content Studio, el usuario que vaya a realizar tareas de desarrollo de contenido de portal, debe de tener el rol con id:

(pcd:portal_content/administrator/content_admin/content_admin_role).

Portal catalog.

El *portal catalog* se encuentra en la parte izquierda del *portal content estudio* y desde él se puede visualizar todo el contenido almacenado en el *portal content directory* (PCD).

El interfaz de usuario del portal catalog comprende las siguientes zonas.

- Mis objetos: donde el desarrollador puede añadir cualquier carpeta u objeto de portal a un directorio de favoritos, con el objetivo de que sea usado más tarde y el desarrollador pueda acceder directamente, sin necesidad de recorrer la estructura jerárquica en busca del objeto que quiera utilizar.
- Mi lista de cambios abiertos: es el lugar donde el desarrollador puede gestionar la lista de cambios abiertos.

Una lista de cambios abiertos es usada, para registrar que cambios se hacen de un objeto de contenido de portal (creación, modificación, borrado). La lista de cambios puede ser descartada o liberada y después transportada.

Funciones de Búsqueda dentro en el *portal catalog*.

Dentro del *Portal Content Studio* el desarrollador puede realizar búsquedas simples o complejas, en función del nombre del objeto, el ID o la descripción.

- Búsqueda simple: el desarrollador introduce un término en el campo de criterio de búsqueda, como puede ser nombre de objeto, ID o la descripción. El desarrollador tiene que tener en cuenta que la búsqueda es sensible a los caracteres en minúsculas y mayúsculas. Además puede introducir el carácter comodín (*) para completar cualquier carácter.
- Búsqueda compleja: en la búsqueda compleja además de poder utilizar la funcionalidad de la búsqueda simple también se puede ampliar las opciones de búsqueda, discriminando por el tipo de objeto, la propiedad, una carpeta de PCD.

También está disponible funcionalidades de búsqueda y reemplazo.

Cuando se obtienen los resultados de la búsqueda, se puede localizar en el *portal catalog* el objeto seleccionado de la lista de resultado.

Indicar que estas funciones de búsqueda, son independientes del TREX, por lo que no es necesario instalar el sistema adicional TREX para disponer de dicha funcionalidad.

Área de Edición.

El área de edición se visualiza en el lado derecho del *Portal Content Studio*. Para que el desarrollador pueda editar un objeto, tiene que situarse sobre el objeto dentro del *portal catalog* y seleccionarlo. Una vez seleccionado con el botón derecho del ratón, marcarlo y se le mostrará un menú contextual con una serie de opción, de las cuales deberá elegir la de edición.

El área de edición cuenta con las siguientes funcionalidades que se describen a continuación.

- Pestañas de objeto: mediante las pestañas el desarrollador puede realizar tareas de edición sobre objetos de manera simultánea. Alternando la edición de los objetos sin que se pierdan las tareas de edición, al pasar de un objeto a otro.
- Herramientas editoras de objetos: permiten al desarrollador realizar acciones y procedimientos sobre el objeto, que en ese momento se encuentran bajo el control del área de edición. Hay que tener en cuenta que el área de edición es dinámica y que solo muestras las herramientas que estén en concordancia con el tipo de objeto que se está editando.
- Editor de objeto: muestra el interfaz de edición del respectivo objeto que está siendo editado, por ejemplo para la edición de una página de portal, el editor muestra el *layout* y el contenido (*iviews* y páginas de portal) de la página que está siendo editada.
- Herramientas de objetos hijo: estas herramientas son específicas para los objetos hijo. Por ejemplo, en la edición de una página de portal. Las herramientas de objetos hijo proporcionan las herramientas para manejar un *iview* (objeto hijo) que ha sido asignada a una página de portal (objeto padre).
- Editor de propiedades: El editor de propiedades es un editor genérico, usado por todos los editores de objetos, dentro del *portal content estudio*. Este editor permite al desarrollador analizar y personalizar las propiedades de los objetos de contenido.

Conceptos básicos de las relaciones entre objetos de portal.

Propiedades de los objetos y Delta links.

Propiedades.

Las propiedades son parámetros específicos de cada objeto y permiten que el contenido de portal sea configurable y personalizable. Por lo que todos los objetos de portal poseen propiedades.

Las propiedades de un objeto pueden ser gestionadas mediante el editor de propiedades, en el área de edición. El cual está disponible desde varios editores de objetos. Por ejemplo, cuando se abre el editor de un rol, también está disponible el editor de propiedades.

En el caso de que un objeto tenga una relación *delta link* con otro objeto, el objeto hijo siempre hereda el valor de las propiedades del objeto padre. Cuando el desarrollador crea un objeto a partir de otro, por ejemplo un *iview* que es creada a partir de una plantilla de *iview*, los valores definidos en el objeto padre (plantilla de *iview*) son referenciados en el objeto hijo.

Delta Links.

Los *delta links* son relaciones entre dos objetos (padre e hijo/ origen y destino) dentro del *portal content directory*. El objeto padre transfiere el valor de las propiedades al objeto hijo. Los cambios que se realicen en el objeto padre son heredados por el objeto hijo siendo visibles en él. Los cambios realizados en el objeto hijo no tienen efecto sobre el objeto padre.

Con los *delta links*, los objetos pueden ser reutilizados o modificados sin necesidad de cambiar el objeto original o padre. El desarrollador puede cambiar un objeto que tenga *delta links* (objeto hijo) añadiendo o borrando entradas en la estructura jerárquica dentro de un rol o cambiando el valor de las propiedades de las *iviews* y páginas de portal sin tener que cambiar el objeto padre.

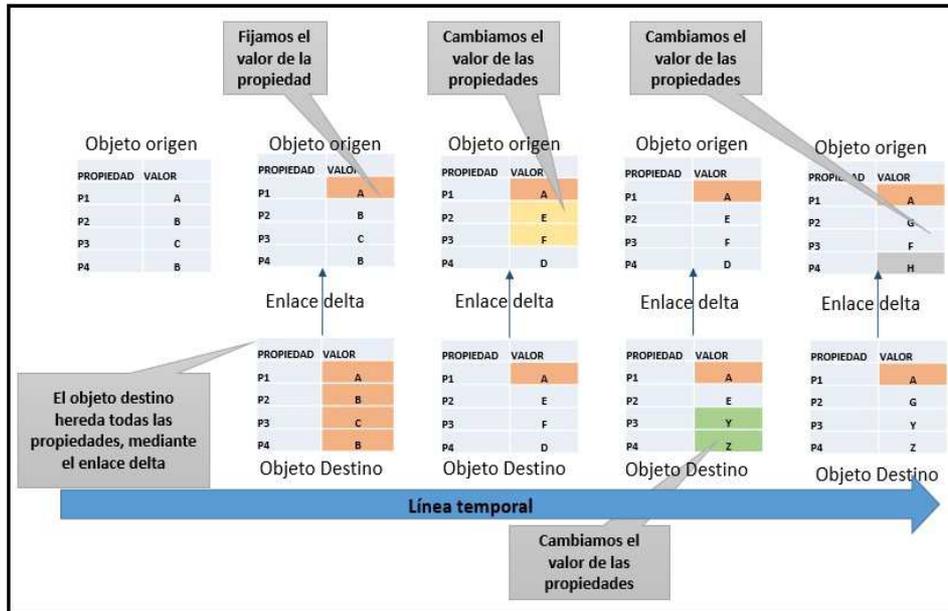


Fig. 22 Delta links y herencia de propiedades.

Encadenamiento de objetos.

Los *delta links* pueden ser utilizados para la creación de cadenas de objetos, donde un objeto puede ser al mismo tiempo objeto padre y objeto hijo, dependiendo de la posición de este en la cadena de objetos. La Fig. 23 muestra un *iview* (*iview 1*) que está creada en el *portal catalog* a través de un *delta link* y que es añadida a una página de portal X como un *delta link*, también. La página de portal X es entonces añadida a un *workset* (*workset Y*) como *delta link* y el *workset* Y es añadido como *delta link* al rol Z. Por lo que el *iview 1* es un objeto hijo respecto a la plantilla del *iview* del cual ha sido creada en el *portal catalog*. El *iview 1* también es objeto hijo respecto al *iview 1* que ha sido añadida a la página de portal X como *delta link*.

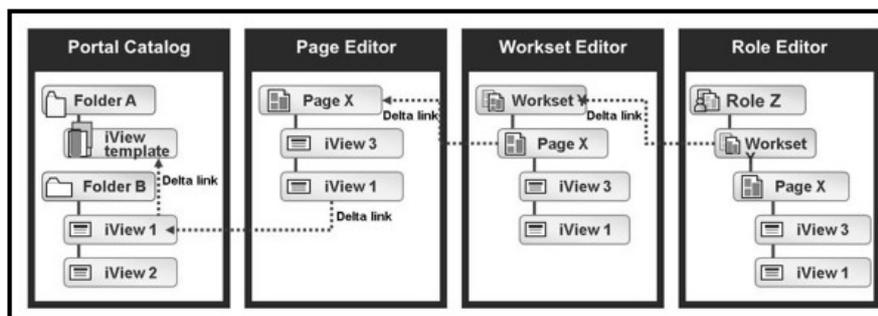


Fig. 23 Encadenado de objetos.

Herencia de Propiedades.

La herencia de propiedades de los objetos funciona de acuerdo con las siguientes normas.

- Todo objeto es configurable, por lo que el desarrollador puede definir que propiedades serán transmitidas al objeto que se cree a partir del objeto original creado por el desarrollador.
- Si hay cambios en un objeto padre el cual está enlazado con un objeto hijo, los cambios afectarán al objeto hijo.
- Usando los atributos heredados, el desarrollador puede especificar si el valor de una propiedad y el atributo que está definido en un objeto, pueden ser copiados como un objeto *delta link* del objeto actual. Esto es muy útil cuando se crea una plantilla de un objeto con valores fijos, los cuales no pueden ser cambiados por el administrador de contenido en el objeto hijo.
- Los cambios realizados en un objeto hijo no tienen efecto sobre el objeto original.
- Ciertas propiedades pueden ser sobrescritas en el objeto hijo. Las cuales no es posible que a menudo contengan valores por defecto.
- Algunos valores de propiedades no pueden ser sobrescritos, por ejemplo, la propiedad *code link*.

Herramientas para el tratamiento de objetos de portal.

El *Portal Content Studio* proporciona las siguientes herramientas para la gestión de las propiedades o atributos de los objetos.

- Editor de propiedades.
- Rastreador de delta links.

Editor de propiedades.

El editor de propiedades permite evaluar las propiedades de los objetos y modificarlas. Garantizando una mejor visión de las propiedades y una navegación directa a ellas. Las propiedades están clasificadas por categorías por lo que dependiendo del tipo de objeto que sea, estas varían.

El editor de propiedades cuenta con las siguientes opciones de visualización.

- Todas: lista todas las propiedades de forma alfabética.
- Por categorías: las propiedades se ordenan en función a la categoría a la que pertenezcan y que se haya seleccionado.

En el editor de propiedades dispone de una opción de restaurar todas las propiedades y recuperar las relaciones de *delta links* de todas las propiedades.

Las propiedades que han sido modificadas respecto al objeto original muestran un icono, con el objetivo de identificar que la relación de *delta link* ha sido suspendida.

La herencia de una propiedad en concreto, puede ser restaurada, abriendo la vista de información de los metadatos del objeto y seleccionando la opción de restauración, el objeto recupera la relación *delta link* con el objeto padre.

La vista de información de metadatos permite controlar si una propiedad de un objeto puede ser modificada o está protegida para sobre-escritura. El administrador de contenido define en el objeto origen las condiciones y seleccionas las propiedades que no pueden ser modificadas en el objeto dependiente (destino). Esta capacidad de control, es gracias a la herencia de los metadatos.

Desde el editor de propiedades también se determina si un atributo es susceptible de personalización por parte del usuario final. Esta opción es muy habitual usarla en las *iviews*.

Rastreador de delta links.

El rastreado de *delta links* ayuda a identificar y representar gráficamente la relación de herencia entre los objetos del PCD. Además de poder visualizar un listado de objetos donde está siendo utilizado el objeto del que se está haciendo el rastreo.

Métodos de creación de objetos.

Creación de objetos mediante delta links.

Se puede crear un objeto de portal a partir de un objeto plantilla. El objeto creado hereda todas las propiedades del objeto plantilla a partir del cual se ha creado. Por lo que el nuevo objeto (objeto hijo) tiene una relación de *delta link* con el objeto a partir del que se ha creado (objeto origen).

Este método de creación está limitado al siguiente listado de objetos: *iviews*, páginas de portal, *layouts* y objetos sistemas.

También se pueden crear objetos a través de *delta links*, realizando una copia de un objeto que se encuentre en una carpeta en el *portal catalog* y pegando el objeto en otra carpeta del *portal catalog* como *delta link*.

Por último, se pueden crear objeto mediante *delta links* si se selecciona un objeto y se añade a otro objeto que este en modo de edición en el *Portal Content Studio* como *delta link*.

Esta forma de creación de objetos está reservada para el siguiente tipo de objetos:

- Se pueden añadir *iviews*, páginas de portal, *worksets* y *roles* a *roles*.
- Se pueden añadir *iviews*, páginas de portal, *worksets* a *worksets*.

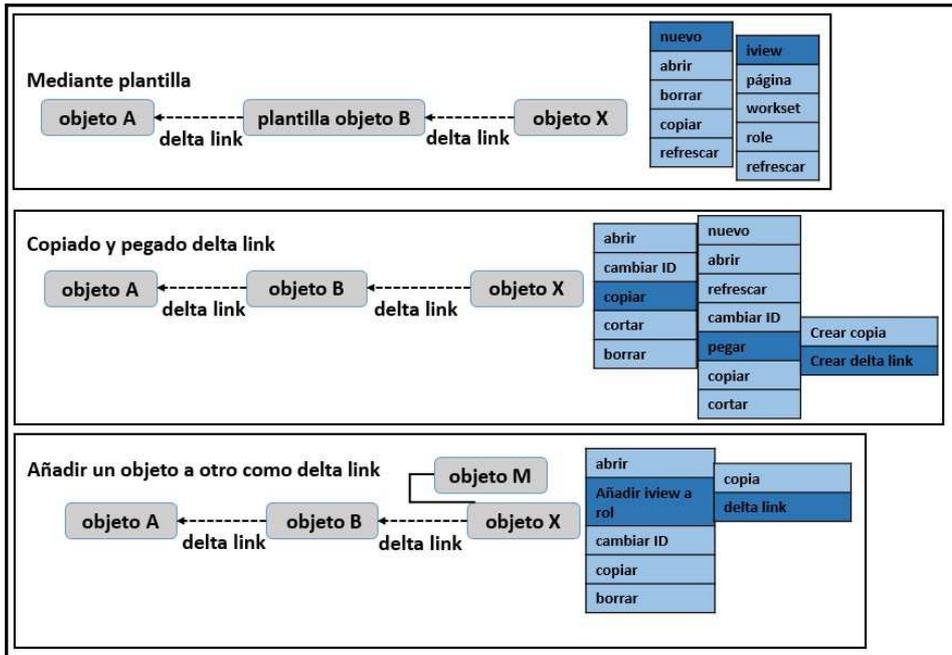


Fig. 24 Representación de los métodos generación de objetos a partir de delta links.

Creación de objetos mediante copiado de otro objeto ya existente.

Se pueden crear nuevos objetos en el PCD a partir de otros que ya existan y realizando copias de ellos.

A diferencia de los objetos creados a partir de *delta links*, estos son objetos independientes, por lo que no guardan ninguna relación de herencia respecto del objeto, del cual fue creado como copia. Los objetos copiados, son una nueva instancia del objeto. Se podría decir que el objeto copiado guarda una relación de hermandad respecto al original y no de padre/hijo como ocurre con los objetos creados a partir de *delta links*.

También hay que tener en cuenta, que un objeto copiado siempre tiene una relación *delta link*. El objeto copiado no hace referencia al objeto a partir del cual se ha creado, pero sí hace referencia al objeto que se encuentra inmediatamente un nivel por encima en la cadena de objetos en la que se encuentra. Cuando un objeto X es creado, este es una copia idéntica del objeto B (son hermanos). Sin embargo, cuando se realiza una modificación en el objeto B, la modificación no se transfiere al objeto X, y viceversa, por lo que los objetos dejan de ser idénticos. Cuando las propiedades del objeto A son modificadas, tanto el objeto B como el objeto X heredan los cambios de forma simultánea.

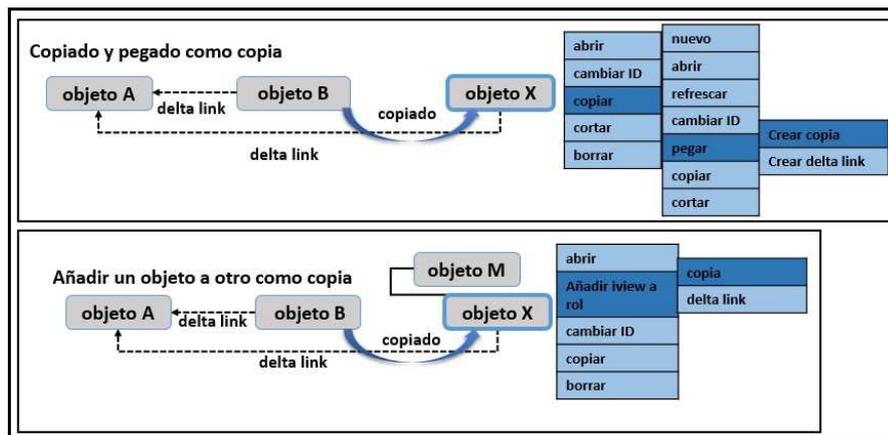


Fig. 25 creación de objetos mediante copia.

Representación de diferentes métodos de creación de objetos mediante copias y de la existencia de relaciones *delta links* implícitas a través de la creación de objetos que han sido creados como copias de otros existentes.

Las formas de creación de objetos mediante copia de otra existente son las siguientes.

Desde el *portal catalog*, se puede crear un objeto como copia de otro objeto existente y pegarlo en otra carpeta dentro del *portal catalog*. Esta forma de creación de objeto está disponible para cualquier tipo de objeto de portal.

También se pueden crear objeto mediante copiado si se selecciona un objeto del *portal catalog* y se añade a otro objeto que este en modo de edición en el *Portal Content Studio* como copia. Hay que indicar que esta forma de creación tiene restricciones y no está permitido para todos los objetos de portal.

- Se pueden añadir *iviews*, páginas de portal, *worksets* y *roles* a *roles*.
- Se pueden añadir *iviews*, páginas de portal, *worksets* a *worksets*.
- Se pueden añadir *iviews*, páginas de portal a páginas de portal.

Convenio de nombres de objetos.

Una vez que se han descrito los diferentes métodos de creación de objetos, también es conveniente establecer un convenio de nombres para ayudar a identificar el tipo de objeto. Por ejemplo para identificar un objeto estándar que proporciona por defecto *SAP Netweaver Portal* o se trata de un objeto creado de forma personal.

Cada objeto del PCD tiene un ID unívoco que lo identifica. Es ID unívoco está conformado por los siguientes elementos.

1. Ruta completa dentro del PCD, que consiste en el ID de la carpeta en el que se encuentra el objeto almacenado, separado por el carácter “/”. Por ejemplo: *pcd:portal_content/administrator/content_admin/*.
2. De forma opcional un prefijo de *namespace* que es similar al utilizado en los entornos *Java*, por ejemplo: *com.sap.portal*. El namespace se puede predefinir en función del usuario, grupo, *rol* o de la carpeta y se separa del nombre básico del ID de objeto mediante un “.”.
3. El nombre básico del ID, por ejemplo: *content_admin_role*.

Ruta completa dentro del PCD	Prefijo de namespace	Nombre básico del ID
pcd:portal_content/com.sap.pct/administrator/content_admin/	com.sap.portal.	content_admin_role

Fig. 26 Representación del id univoco de un objeto dentro del PCD.

El ID de un objeto puede ser modificado a posteriori y para evitar inconsistencias el sistema comprueba que otros objetos, pueden estar afectados por el cambio, cambiándolos a ellos también.

Indicar que muchos de los objetos estándar proporcionados por SAP tienen como prefijo *namespace*; com.sap*, com.sap.portals*, o com.sap.km*.

Recomendación para el convenio de nombres.

SAP recomienda que se establezca un *namespace* global para el contenido que se desarrolle como propio del usuario, tanto para los objetos como las carpetas del PCD.

El convenio de nombres debe de abarcar las siguientes normas.

- Identificar al objeto de manera clara a través del prefijo del *namespace* que se haya establecido para una determinada unidad organizativa.
- Realizar una gestión independiente de los objetos de diferentes unidades organizativas.
- Evitar modificaciones sobre objetos que procedan de otra unidad organizativa.

Creación y protección de objetos el PCD.

Una de las funcionalidades o ventajas que proporciona *SAP Netweaver Portal* es la de proporcionar contenido preconfigurado, con el objetivo de que el desarrollador de contenido pueda adaptar ese contenido preconfigurado, de una forma fácil, a las necesidades que tenga.

Ese contenido preconfigurado que proporciona *SAP Netweaver Portal*, no debe de ser modificado. Ya que si se realiza alguna modificación sobre ese contenido y a posteriori se incorpora una nueva versión de ese objeto, las modificaciones realizadas se perderán ya que serán sobrescritas.

Para evitar este tipo de malas prácticas, *SAP Netweaver Portal* cuenta con un modo de protección de escritura que evita la modificación de los datos de los objetos en el PCD.

Registro de Cambios.

El registro de cambios, permite trazar todos los cambios realizados en una carpeta del PCD, permitiendo controlar la creación, modificación o borrado de los objetos e incluyendo las acciones en una lista de cambios.

La lista de cambios ayuda al desarrollador a seguir los cambios realizados en los objetos. La lista puede contener cambios realizados por diferentes desarrolladores, que posteriormente pueden ser gestionados de forma conjunta. En una lista de cambios que no esté cerrada se pueden revertir todos los cambios que se hayan realizado.

Indicar que el registro de cambios, es habitual solo utilizarlo en los entornos de desarrollo, para seguir las modificaciones de los objetos, ya que en los entornos de pruebas y producción no deben de realizarse modificaciones sobre los objetos.

Métodos de trabajo con los principales objetos de portal.

En este punto se van a describir los métodos de trabajo de los principales objetos de contenido de portal, ayudando a su entendimiento mediante la ilustración de ejemplos sencillos.

Uso de iviews.

El desarrollador puede crear un *iView* sin necesidad de escribir una línea de código, de la siguiente manera.

Paso 1: Utilizar una de las diferentes opciones que proporciona el *Portal Content Studio* para crear una nueva instancia de una *iView*.

- Con plantilla: mediante la utilización de un asistente el desarrollador puede realizar el proceso de creación de un *iView* paso a paso.
- Utilizando un sistema remoto: el desarrollador puede crear un *iView*, a partir de los datos registrados en el portal, de un sistema *Back-End* o un repositorio externo.
- Utilizando una aplicación Java local: se pueden crear *iViews* que utilicen los datos de las aplicaciones Java que se ejecutan sobre el mismo servidor de aplicaciones *Netweaver Java* sobre el que se encuentra instalado el portal
- A través de una copia de *iView*: Se puede crear un *iView* a partir de una *iView* ya existente, bien como una copia con relación *delta link* o bien como copia sencilla.

Paso 2: Con el editor de propiedades, se modifican las propiedades del *iView*.

Paso 3: probar la nueva *iView* creada.

Paso 4: Autorizar a los usuarios para que puedan añadir la nueva *iView* a sus páginas de portal, *worksets* o *roles*.

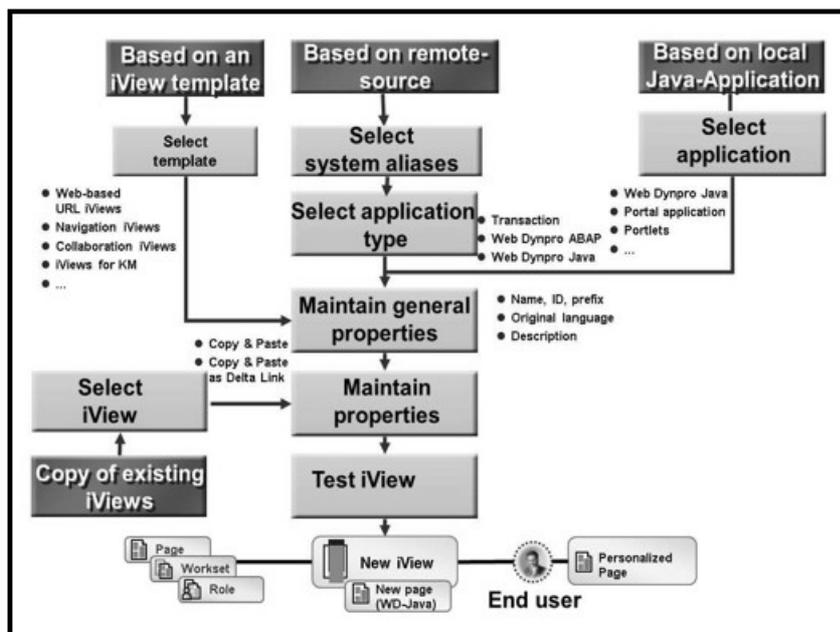


Fig. 27 Proceso de creación de iviews.

Dentro del proceso de creación de una *iview* se va a prestar más detalle a algunos de los métodos a partir de los cuales se pueden crear objetos del tipo *iview* y más aún tipo de *iview* como es el de las aplicaciones de SAP.

Uso de plantillas, *SAP Netweaver Portal* proporciona un asistente para la creación de un determinado tipo de *iviews*. Con este asistente, el desarrollador puede crear nuevas *iviews* a partir de plantillas de *iviews* ya existentes. Estas plantillas pueden ser proporcionadas directamente por SAP o en un momento posterior a la instalación. El desarrollador también puede añadir nuevas aplicaciones en formato de ficheros .WAR/.EAR.

El otro método de creación que merece más detalle es la creación de *iviews* a partir de sistemas remotos. El desarrollador puede crear un *iview* que presente una aplicación, la cual se encuentre en un sistema remoto. Se considera un sistema remoto, a un sistema *Back-End* externo a la plataforma *SAP Netweaver Portal*. Un ejemplo de este tipo de *iviews* son las que llaman a una transacción de un sistema *SAP-ABAP*.

Se presta mayor detalle en las *iviews* del tipo “aplicaciones de SAP”. Porque como de una manera inicial se indicaba, es coherente que si se tiene un escenario en el que se dispone de sistema ERP SAP, se utilice *SAP Netweaver Portal* para acceder a dicho sistema de forma central.

Los usuarios pueden tener acceso a más de una “aplicación SAP”, las cuales pueden ser integradas dentro de *SAP Netweaver Portal*. En función del modelo de implementación de la “aplicación SAP” se elegirá una plantilla de *iview* apropiada para tal efecto.

Los diferentes tipos de implementación de aplicaciones son: transacciones SAP, servicios BSP o aplicaciones *Web Dynpro*. También podrían implementarse nuevos componentes de portal, que ejecutándose dentro del marco del portal, accedieran a cualquier dato de un sistema SAP, como puede ser *Business Object*, para esta última implementación sería necesario el desarrollo de código.

Las “aplicaciones SAP” que se pueden integrar con *SAP Netweaver Portal* a través de las *iviews*, son:

- Transacciones, mediante el uso de los siguientes SAP GUIs (Es la plataforma utilizada para el acceso remoto al servidor central SAP en una red de empresa).
 - SAP GUI para HTML.
 - SAP GUI para Java.
 - SAP GUI para Windows.
- Aplicaciones IAC (*Internet Application Component*).
- Aplicaciones *Business Server Page* (BSP).
- Aplicaciones *BEx Web* (*Business Explorer*, tecnología de reporting de la plataforma *SAP Netweaver Business Intelligence* de SAP).
- Crystal Report: tecnología de reporting de la plataforma *SAP Netweaver Business Intelligence* de SAP.
- Aplicaciones *Web Dynpro*.
- Servicios web.

Objeto Sistema.

Un objeto sistema es la descripción de una fuente de datos, como puede ser una aplicación de un sistema *Back-End* o un servicio web. Estas fuentes de datos son utilizadas por las *iviews* para

conectarse y recuperar los datos en tiempo de ejecución. El objeto sistema actúa de *middelware* entre el portal y las aplicaciones remotas.

De forma estándar *SAP Netweaver Portal* proporciona los conectores para los siguientes tipos de objetos.

- Sistemas SAP-ABAP.
- Sistemas SAP Netweaver *Business Intelligence*.
- Bases de datos a nivel general, mediante conectores JDBC.

Los objetos sistemas están basados en plantillas que se encuentran en el PCD del *SAP Netweaver Portal*. Las plantillas están formadas por un conjunto de propiedades, las cuales varían en función de la naturaleza del sistema, como pueden ser los tipos de parámetros de conexión para una aplicación externa.

Existen diferentes maneras de crear este tipo de objetos.

- A partir de plantillas que se encuentran en el PCD.
- A partir de la obtención de los datos del *System Landscape Directory* (Directorio de información técnica acerca sobre los programas y servidores que se disponen en la infraestructura SAP dentro de una organización).
- Mediante un sistema ya existente: Se puede crear un sistema a partir de un sistema ya existente, bien como una copia con relación *delta link* o bien como copia sencilla.

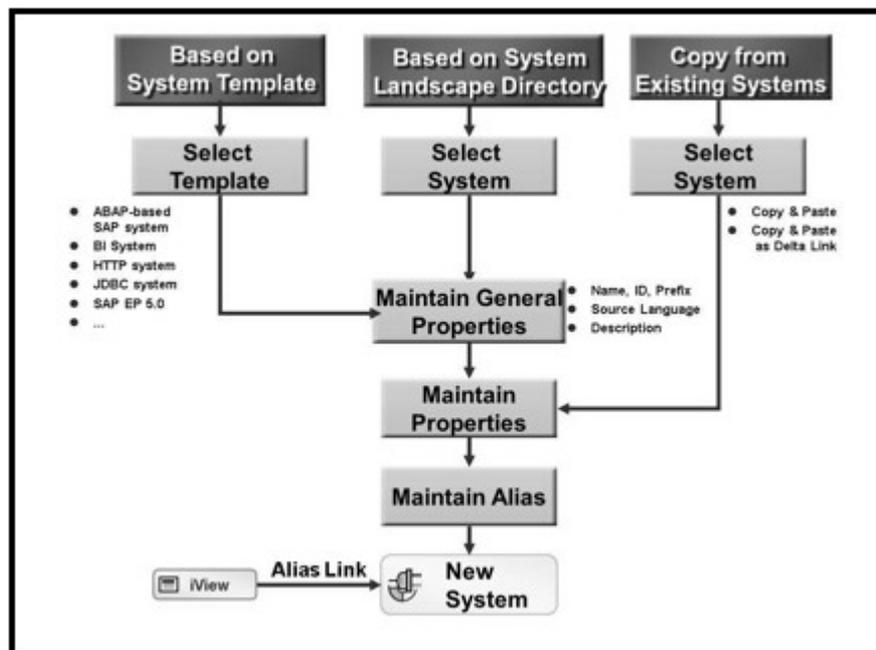


Fig. 28 Proceso de creación de sistemas.

Alias de Sistema.

Los alias son nombres usados por los componentes de portal para hacer referencia a los objetos sistemas, facilitando la implementación de la infraestructura. Cuando se crea un *iView* el desarrollador de contenido utiliza los alias para referenciar los sistemas, así que es posible crear varios alias dentro de un objeto sistema.

En los escenarios en los que se utilizan sistemas SAP, se recomienda montar una infraestructura con varias instalaciones, que desempeñen el papel de entorno de desarrollo, pruebas y producción. Así que cuando se está usando *SAP Netweaver Portal* la definición del objeto sistema depende del sistema destino. Por ejemplo, el entorno de desarrollo se conecta con el entorno de desarrollo del ERP, el entorno de pruebas de *SAP Netweaver Portal* con el entorno de pruebas del ERP e ídem con el entorno de producción. Sin embargo el alias de sistema es genérico e independiente de los datos de conexión del objeto sistema. Así que cuando un *iview* es transportado entre los diferentes entornos, no es necesario cambiar el alias de sistema.

Uso de páginas de portal.

Una página de portal es un contenedor para *iviews* y otras páginas de portal. El *layout* conforma la estructura y el aspecto visual de la página. Así que las *iviews* se disponen dentro de la página en función del *layout*.

Layout de páginas.

SAP Netweaver Portal proporciona varios *layout* predefinidos, permitiendo al desarrollador organizar el contenido en las páginas, de manera que la información que tenga que ser visualizada por el usuario, esté dispuesta de la forma más apropiada.

Tipos de layout por predefinidos.

- 1 Columna (ancho completo).
- 2 Columnas (de ancho igual).
- 2 Columnas (estrecha/grande).
- 2 Columnas (grande/estrecha).
- 3 columnas (estrecha/grande/estrecha).
- Forma de T (Superior: ancho completo/ inferior: de ancho igual).
- Forma de T (Superior: ancho completo/Inferior: grade/estrecha).
- Forma de T (Superior: ancho completo/Inferior: estrecha/grade).
- Doble T (superior e inferior: ancho completo/ Zona media: de ancho igual).

El desarrollador puede crear sus propios *layouts* o plantillas de *layouts* basándose en los que se proporcionan por defecto una vez instalado *SAP Netweaver Portal*, así los nuevos *layouts* pueden ser modificados sin que afecten a las plantillas.

Anidado de páginas.

Normalmente, una *iview* se asigna a una página de portal, esta página puede ser asignada a otras páginas, conociéndose como anidamiento de páginas.

El anidamiento permite al desarrollador contar con mayor flexibilidad a la hora de disponer el contenido que va a visualizar el usuario, sin ningún esfuerzo de programación.

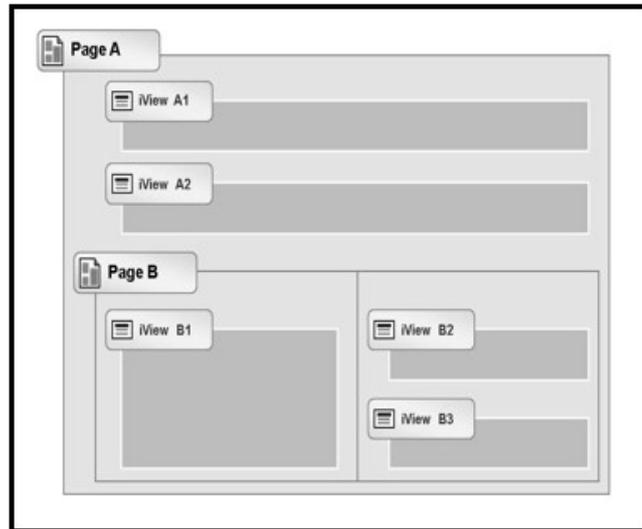


Fig. 29 Ejemplo de anidado de páginas de portal.

Propiedades de las páginas de portal.

Las propiedades más importantes, que un desarrollador tiene que tener en cuenta a la hora de trabajar con las páginas de portal son las siguientes:

- Contenido de la página: que consiste en las *iviews* y páginas de portal asignadas a la página, teniendo en cuenta, que como objetos de contenido de portal tienen sus propias opciones y propiedades.
- Visible: determina si un objeto incluido como contenido en la página es visible en tiempo de ejecución.
- Fijo: Determina si un objeto que está contenido en la página puede ser eliminado de ella, con las opciones de personalización,
- *Layout* de la página: determina la disposición del contenido en función del *layout* seleccionado para la página.
- Visualización de opción de personalización: determina si el usuario puede personalizar el contenido de la página y el *layout*.
- Asignación de contenido en las *iviews* especiales de navegación en tiempo de ejecución por parte del usuario.
 - Enlaces relacionados.
 - Navegación Dinámica.
 - OBN (*Object-Based Navigation*).

Asistente y editor de páginas de portal.

En este punto, se tiene que tener claro que una página de portal contiene *iviews* y otras páginas además del *layout* que se encarga de disponer el contenido de la página de portal. Aparte de que las *iviews* recuperan información de varios sistemas fuentes.

A continuación vamos a describir el procedimiento de creación de las páginas de portal.

Creación de páginas.

Cuando se crea una página, se determina la disposición del contenido mediante la selección de un *layout*. Por lo que al final del proceso de creación, se obtiene como resultado un contenedor que albergará el contenido que va a visualizar el usuario.

El desarrollador puede crear páginas de varias formas, una de ellas es a través del uso de un asistente.

El asistente va guiando al desarrollador paso a paso a lo largo del proceso de creación de una página que está basada en una plantilla. Es un proceso similar al que el desarrollador dispone para la creación de *iviews*.

El otro procedimiento del que dispone el desarrollador. Es mediante la copia de una página ya existente. Del mismo modo que el procedimiento que hay para las *iviews* u objetos sistemas, se puede crear un objeto mediante copiado con relación *delta link* o copiado sencillo.

Modificación de páginas.

Cuando una página ya ha sido creada, el desarrollador puede utilizar el editor de páginas de portal, para adaptar y ajustar una forma más precisa el contenido de la página, pudiendo modificar el *layout* y otras propiedades.

Para facilitar la tarea de ajuste de las páginas de portal, el desarrollador cuenta con una opción de pre visualización del contenido, así no está obligado a realizar las pruebas de disposición del contenido en tiempo de ejecución.

Teóricamente, un usuario con las autorizaciones pertinentes, puede añadir una nueva página de portal a otra página, mediante las opciones de personalización. Sin embargo, esto es poco frecuente y debe ser evitado mediante el ajuste de las autorizaciones apropiadas.

Por norma general una página de portal es asignada a los *worksets* o a *roles*.

Comportamiento de las páginas de portal en tiempo de ejecución.

Cuando se ensambla o construye una página de portal, es importante considerar la propiedad "*Isolation Method*" de cada uno de los objetos que se incorporan como contenido a la página, ya que esta propiedad es la encargada de definir el comportamiento en tiempo de ejecución, de las *iviews* y páginas que son contenidas en otras páginas.

La propiedad *Isolation Method* cuenta con las siguientes opciones.

- Embebida: con esta opción, las *iviews* son procesadas como parte del código HTML de las páginas de portal. Cuando se produce un evento de carga de contenido, en la página. Como puede ser un *submit* de un formulario, la página se refresca por completo.
- URL: las *iviews* que tienen este valor en la propiedad *Isolation Method*, están escritas dentro de *iFrames*, los cuales están insertados dentro del contenedor de la página. Cada uno de estos *iFrames* funcionan de forma independiente los unos de los otros. Por ejemplo un *iFrame* puede ejecutar un *script* o cualquier otro evento, sin interferir con cualquier contenido que se encuentre en otro *iFrames*. Aunque las *iviews* puede interactuar mediante eventos lanzados desde el lado cliente.

Creación de páginas mediante el editor de páginas.

Paso 1: selección de la forma de creación de la página.

- Utilizando el asistente.

- Mediante copiado de una página ya existente.

Paso 2: abrir el editor de páginas. Este abre tanto el editor de páginas como el editor de propiedades, este último permite visualizar las propiedades de la página y se encuentra en la parte derecha del *Portal Content Studio*. Las propiedades definidas en una página guardan correlación en base a la plantilla de la página en la que se basan.

Paso 3: añadir contenido, bien *iviews* o páginas, que automáticamente será asignado al primer contenedor de la página disponible.

Paso 4: continuar añadiendo contenido de una forma similar al paso 3.

Paso 5: Selección del *layout* que determinará disposición del contenido.

Paso 6: Guardar la nueva página creada.

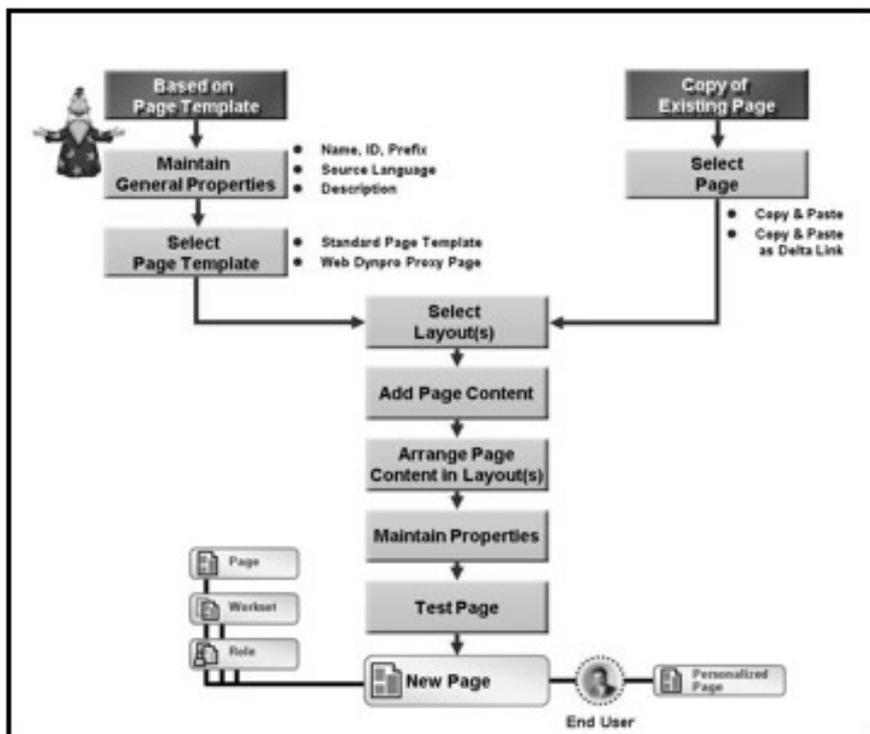


Fig. 30 Proceso de creación de las páginas de portal.

Creación de plantillas de páginas.

El desarrollador puede crear plantillas de páginas personalizadas, cuyo proceso consiste en:

Paso 1: creación de uno o varios ficheros "*layout Template.jsp*" que contienen las plantillas de los *layout*.

Paso 2: creación del fichero *portalaapp.xml* "*deployment descriptor*" que contiene la descripción de uno o varios *layout*.

Paso 3: creación del fichero *.EAR* que contenga los ficheros "*layout Template.jsp*" y *portalaapp.xml*, el cual tiene una estructura de formato ZIP.

Uso de los worksets y roles.

En este apartado se introduce al uso de los objetos de contenido *worksets* y *roles*, también a trabajar con conjuntos paquetes de objetos como *iviews*, páginas de portal en carpetas jerarquizadas par tareas concretas.

Roles y worksets.

Para la comprensión de estos dos objetos, hay que situarse en el escenario de una empresa. En el que diferentes personas tienen diferentes tareas que realizar dentro de ella y algunas tareas pueden ser compartidas. Mediante el uso de los roles, las tareas pueden ser modeladas, permitiendo dar acceso a diferentes acciones, pudiendo reutilizar los roles para que puedan ser usados por personas de la empresa que realizan las mismas tareas.



Fig. 31 Personas vs. Tareas

Representación entre la diferencia que hay entre persona y tareas dentro de una empresa.

Con el rol, solo se tienen que realizar los ajustes necesarios una sola vez, para luego poderlo asignar a los diferentes usuarios o grupos.

Se puede decir que los *roles* son la unidad semántica más grande dentro de los objetos de contenido de portal. Un rol es una estructura de carpetas jerarquizada, conformada por otros objetos de contenido como: *worksets*, *iviews* y páginas de portal. El contenido de un *rol* está determinado por la estructura de la empresa y la información que requiere el usuario.

Los *roles* son asignados directamente a los usuarios o a los grupos de usuarios. Esto significa, que los usuarios solo pueden acceder al contenido que les es necesario, si tienen el rol apropiado.

La estructura del *rol* define la estructura de navegación de la que el usuario va a disponer en el portal. El administrador define con la estructura del rol las entradas que se le van a mostrar al usuario, en el *Top-Level Navigation* y en la navegación detallada del interfaz.

Los *worksets* permiten almacenar *iviews* y páginas de una forma jerarquizada, del mismo modo que los roles. Representado estructuras o módulos que pueden ser añadidas a los *roles*. Permitiendo así que un *workset* pueda ser utilizado en cualquier *rol* y un *rol* pueda estar conformado por diferentes *worksets*.

Mientras que el contenido de un *rol* se basa en la estructura general de la empresa, un *workset* representa, a nivel funcional, un conjunto específico de actividades y tareas que tiene que realizar el usuario, por lo que un *workset* siempre es parte de un *rol*.

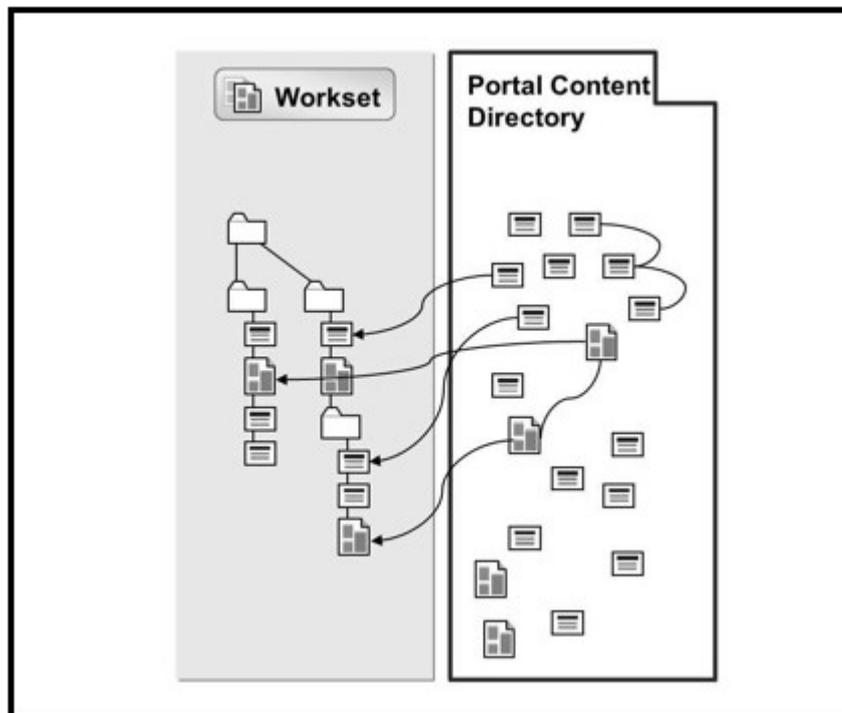


Fig. 32 Disposición estructurada del contenido dentro de un workset.

Editor de roles y worksets.

Con el editor de *roles* y *worksets* el desarrollador puede realizar las siguientes tareas.

- Crear *roles* y *worksets* y construir sus correspondientes estructuras jerarquizadas.
- Puede asignar objetos de contenido a los *roles* y *worksets*, mediante relaciones de *delta link* o como copia sencilla.

Cuando el desarrollador de contenido de portal trabaja con *roles* y *worksets* tiene que tener en cuenta ciertas zonas del *Portal Content Studio*.

El *portal catalog*, desde aquí se visualizan los objetos de contenido existentes, como son *roles*, *worksets*, *iviews* y páginas de portal en una estructura de árbol. Antes de crear los *roles* y *worksets*, se debe crear una carpeta en la que se almacenen los objetos de cada desarrollador, en la estructura de árbol. En esa carpeta el desarrollador podrá ver todos los objetos y gestionar los permisos de los mismos.

En el área de edición, El desarrollador puede crear nuevos *roles* y *worksets* y modificar los ya existentes. Cuando el desarrollador crea un nuevo *rol* o *workset*, el objeto aparece en el *portal catalog*, se muestra sin la estructura jerárquica. Es en el área de edición en el único sitio que se puede ver la estructura jerárquica de los *roles* y *worksets*.

En el editor de propiedades que se sitúa en el lado derecho del área de edición del *Portal Content Studio*, es donde el desarrollador puede modificar y sobre escribir las propiedades de los *worksets* y *roles*.

Estructuración del rol.

Hay que indicar que un *rol* comprende un conjunto específico de *worksets* y determina el contenido al que el usuario va tener acceso. Además hay que tener en cuenta que el *rol* es el encargado de conformar la estructura de navegación que se visualizará.

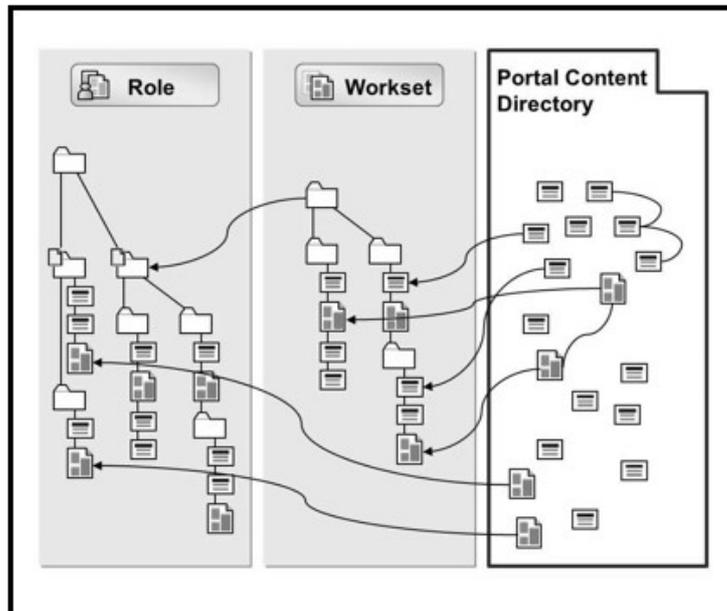


Fig. 33 Disposición estructurada del contenido dentro del rol.

Para que el contenido de portal sea útil, se debe acceder a él de una manera sencilla. Un usuario que navega por el portal, utiliza las entradas que se muestran en el *page-title bar* y en *content area* de las páginas de portal para navegar, estas entradas son proporcionadas al usuario a través de *rol* o *roles* que tenga asignados.

En este punto se va a detallar los aspectos referentes a la navegación que conciernen al rol.

En la navegación de un rol, las siguientes entradas, aparecen en las páginas de portal.

- Los dos niveles de navegación del *Top-Level Navigation*.
- El área de contenido, en el *iview* especial de navegación destallada que se encuentra en el panel de navegación.

Cuando un desarrollador de contenido tiene que construir un rol, para un grupo de usuarios dentro de una organización, el rol debe de organizarlo con lógica de forma que las aplicaciones a las que da acceso, sean fácil de encontrar, para ello tiene que tener en cuenta los principales elementos de navegación que se describirán a continuación.

Principales elementos de navegación.

Top-level Navigation: está conformado por dos niveles de navegación, cuando el desarrollador construye el rol, tiene que tener en cuenta que punto de la estructura del rol va a aparecer en

el primer nivel de navegación, ya que será el punto de acceso. Las entradas en la estructura de rol inmediatamente por debajo del punto de acceso aparecen en el segundo nivel de navegación del *Top-level Navigation*.

Navegación detallada: todas las estructuras del rol por debajo del tercer nivel de navegación se visualizan por el usuario en el *iview* de la navegación detallada. En el caso de que un usuario navegase en una zona con tres o más niveles de menú, el panel de navegación abrirá de forma automática la navegación detallada.

Para una mejor comprensión podemos fijarnos en la *Fig. 34* y *Fig. 35* en la que se muestra un ejemplo del comportamiento de la navegación

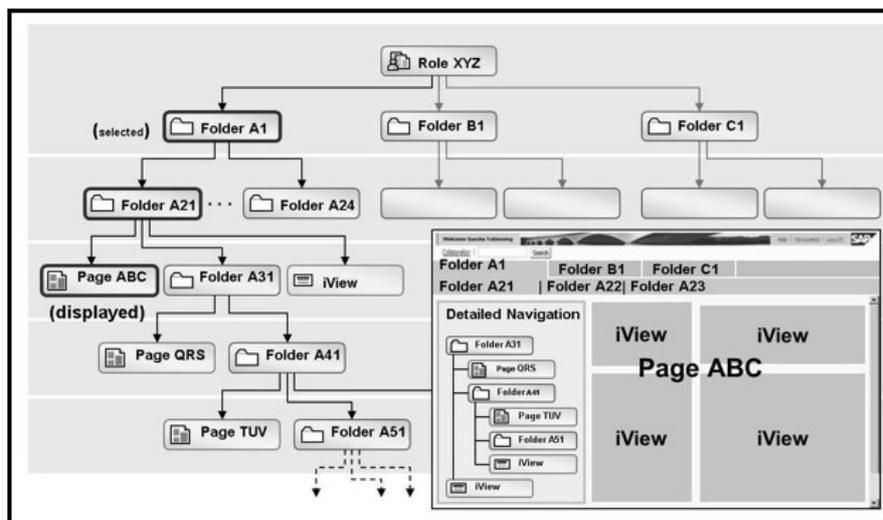


Fig. 34 Correspondencia entre la navegación en el portal y la estructura del rol (1).

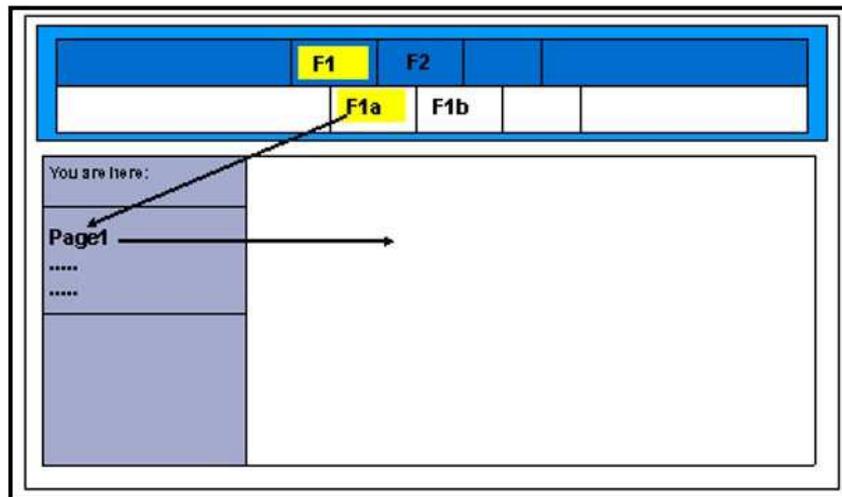


Fig. 35 Correspondencia entre la navegación en el portal y la estructura del rol (II).

Las carpetas F1 y F2 se han definido como puntos de acceso, por lo que aparecen en el primer nivel de navegación del *top-level navigation*. Cuando el usuario selecciona F1, las carpetas F1a y F1b aparecen en el segundo nivel de navegación. A la primera entrada del segundo nivel de navegación (F1a) le corresponde un tercer nivel de navegación que automáticamente es activado y que se visualiza en la navegación detallada. Las entradas que aparecen en la navegación detallada se muestran en el *content area*.

Roles y navegación.

La estructura jerárquica de *rol*, conformada por los objetos de contenido y carpetas, determina el nivel de navegación y la navegación detallada en el portal, pero además hay que tener en cuenta otros elementos que influyen en la definición de la navegación, como son:

- Los puntos de entrada o acceso.
- El orden de los puntos de acceso.
- Los nodos de navegación.

Puntos de acceso: estos se pueden definir en cualquier nivel de la estructura jerárquica de *rol* o de un *workset*, aunque preferiblemente hay que indicar que ciertos objetos que conforman la estructura jerárquica, son más adecuados para que se definan como puntos de acceso, como son:

- Carpetas.
- Los nodos raíz de los *roles* y *worksets*.
- Páginas de portal.
- *Iviews*.

Una página que pertenezca a la estructura del *rol* contiene normalmente *iviews* y si están se muestran o en el *top-level navigation* o en la navegación detallada, el usuario visualiza su contenido en el *content area*, simplemente seleccionándolas.

Hay que tener en cuenta cuando se define un punto de acceso, que este será el punto de navegación superior de la estructura de navegación, aunque se pueden definir más puntos de

navegación en niveles inferiores de la estructura jerárquica del rol, estos se ignorarán a la hora de construirse la estructura de navegación.

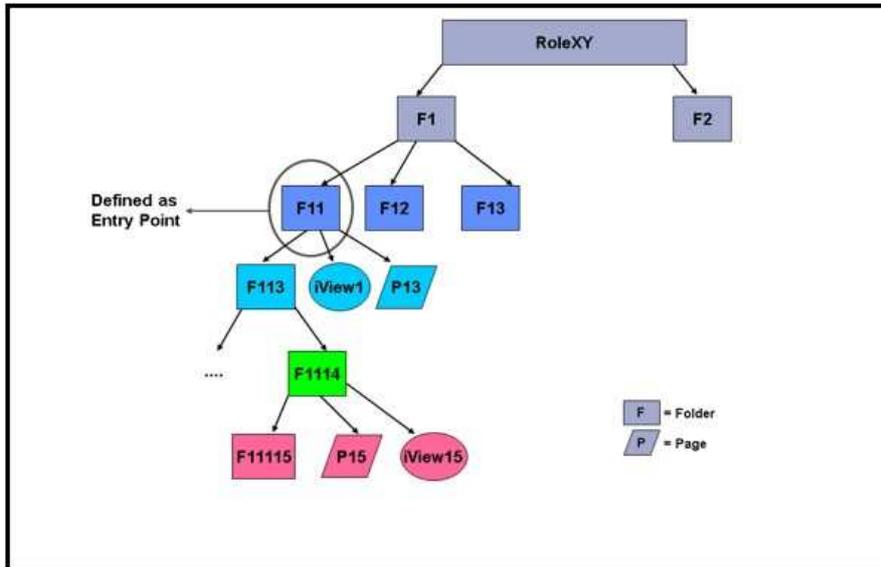


Fig. 36 Estructura jerárquica de un rol.

Representación de la estructura jerárquica de un rol, donde se ha fijado como punto de acceso la carpeta F11, por lo que determinará el punto de navegación superior, en la estructura de navegación que conforma el rol.

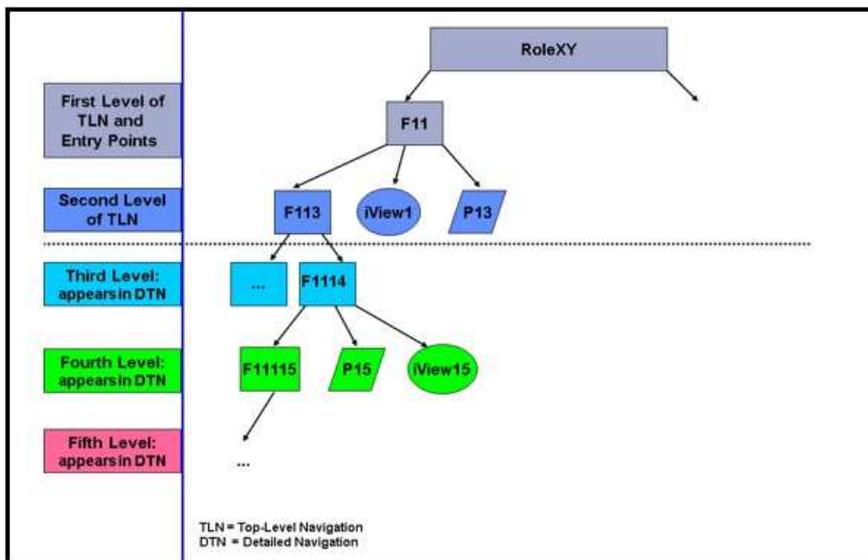


Fig. 37 Estructura de navegación de un rol.

Representación de la estructura de navegación de un rol frente a la estructura jerárquica de objetos de contenido que conforma un rol.

Orden de los puntos de acceso: El desarrollador puede definir la prioridad del orden de los puntos de acceso, con el objetivo de facilitar la accesibilidad en la navegación del usuario en el

portal. La definición se realiza mediante la asignación de un valor numérico al punto de acceso. El valor numérico está comprendido en un intervalo entre 0 y 100 (incluyendo valores decimales).

Cuando menor sea el valor, el punto de acceso se mostrará más hacia la izquierda del *Top-level Navigation*, mostrándose el punto de acceso con menor valor en el extremo izquierdo, el resto de puntos de acceso seguirá el orden en función de valor numérico que les corresponda.

También hay que tener en cuenta que el orden de prioridad de los puntos de acceso en la estructura de navegación es independiente de la estructura jerárquica de objetos de contenido que conforman un *rol*.

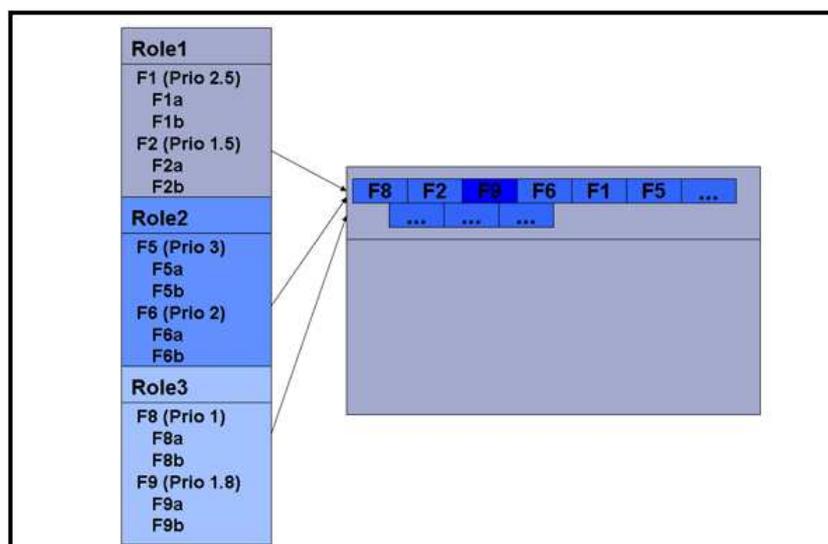


Fig. 38 Definición del orden de prioridad de los puntos de acceso.

Ejemplo de definición del orden de prioridad de los puntos de acceso.

En el *rol* 1 los puntos de accesos son F1 y F2 y deben de aparecer para el usuario en el quinto y segundo lugar respectivamente. En el *rol* 2 los puntos de acceso F5 y F6 en sexto y cuarto lugar respectivamente y los puntos de acceso F8 y F9 del *rol* 3 en primer y tercer lugar en el *Top-level Navigation*. Por lo que las prioridades de los puntos de acceso podrían ser: F1=2.5, F2=1.5, F5=3, F6=2, F8=1, F9=1.8.

Nodos de navegación.

El desarrollador puede fusionar un nodo de navegación (con todos su sub-nodos), de un nivel concreto, de un rol con otro nodo de otro rol, ambos nodos aparecerán en el *Top-level Navigation* o en la navegación detallada como una única entrada.

Los sub-nodos de los que dependan, aparecerán en una secuencia dada por debajo de los nodos que se han fusionado.

Los elementos que se pueden fusionar son:

- Puntos de acceso.
- Carpetas y nodos raíz de *roles* y *worksets* en cualquier nivel de un *rol* o *workset*.

La siguiente Fig. 39 muestra un ejemplo del comportamiento del fusinado de nodos de navegación.

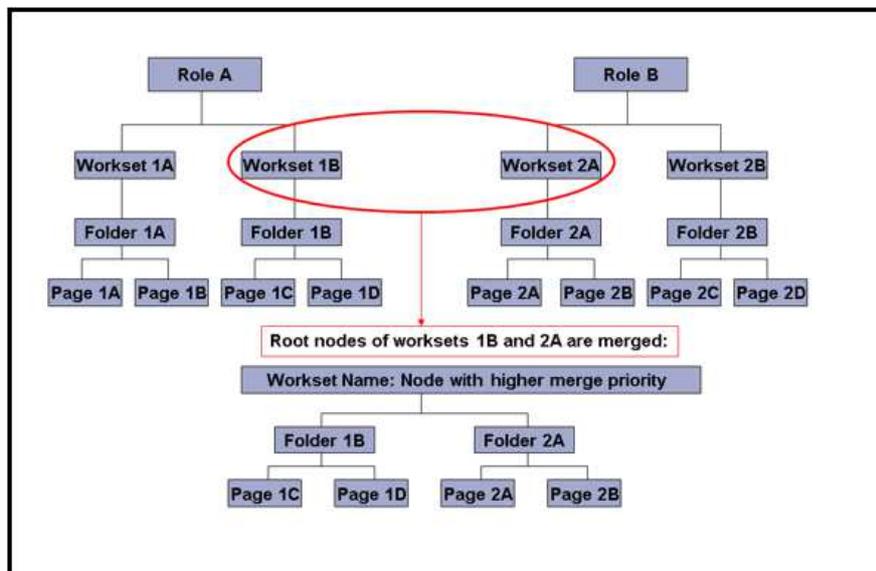


Fig. 39 Fusión de nodos de navegación.

Ejemplo de como dos nodos de dos roles diferentes se fusionan.

Si el *workset* 1B y el *workset* 2A son puntos de acceso y tienen la misma prioridad de fusión, después de la fusión, ambas entradas aparecerán como una nueva entrada fusionada con el nombre del *workset* que tenga mayor prioridad de ordenación y los sub-nodos que dependen de los *worksets* aparecerán bajo el nuevo nodo de acuerdo a la prioridad de ordenación que tuviesen.

Técnicas para la creación de roles.

Existen dos tipos de los roles en función de cómo este creado.

Los roles de *workcenter* que siguen los estándares estructurales de disposición y jerarquía definidos por las guías y patrones basados en el interfaz de usuario de *SAP Netweaver* y el otro tipo de rol se le denomina "libres", ya que en estos últimos el desarrollador puede definir de la manera que el considere, la estructura de navegación de los roles, como puede ser determinar en qué nivel de la estructura jerárquica se van a encontrar los puntos de acceso.

Modos de creación de los roles.

- Creación de un rol de *workcenter*.
- Creación de un rol "libre".
- Creación mediante un rol procedente de un *Back-End*.
- Creación mediante un rol procedente de un *business package*.
- Creación mediante la copia de otro rol ya existente.

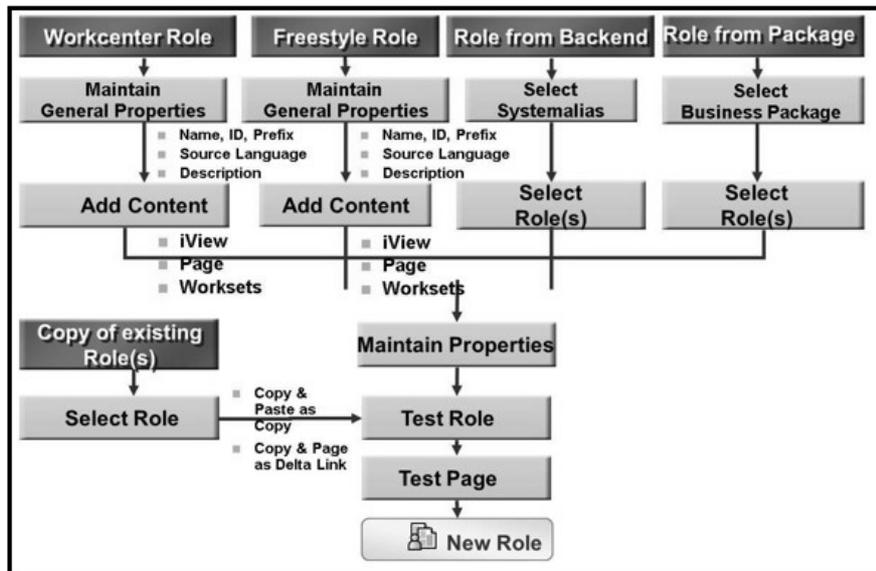


Fig. 40 Técnicas de creación de roles.

Usos de los business package.

Una de las funcionalidades que proporciona *SAP Netweaver Portal* es la de contar con contenido predefinido, con el objetivo de facilitar al desarrollador la creación del mismo. Este contenido se facilita a través de los *business packages*.

Una de las características de los *business packages* es que su contenido está en correlación de las necesidades funcionales de las distintas áreas de negocio que puede tener una empresa. Contienen numerosas *iviews* que dan acceso a transacciones, informes y documentos.

Desde el punto de vista del departamento de IT, son beneficiosos ya que se incrementa la productividad y asegura un retorno de la inversión más rápido.

Tipos de business packages.

Los *business packages* se clasifican en tres grupos en función de los requerimientos funcionales, de usuario, gerentes y especialistas.

Business package de usuarios: cubren todas las tareas de los usuarios de *SAP Netweaver Portal*. Cualquier papel que tenga que desempeñar en la empresa. Ayudando a los nuevos usuarios a familiarizarse con el entorno de trabajo rápidamente, aumentando la aceptación del usuario. Este contenido incluye funciones de correo electrónico, listas de tareas, calendarios de trabajo, gestión de gastos de viaje, gestión de retribuciones, servicios de auto-empleado, directorio de empleados, *e-learning*.

Business packages de gerentes: incluye contenido con funcionalidades de toma de decisiones, para realizar un análisis más eficiente de la información. Herramientas de gestión de planificación y gestión tanto de personal como de presupuestos.

Como beneficio los responsables de los equipos de trabajo, jefes de proyectos y expertos pueden reducir considerablemente el tiempo que desempeñan en tareas de administración y dedicar más tiempo a actividades estratégicas para la empresa.

Business packages de especialistas: los destinatarios de este tipo de contenido son los expertos en cuentas, ventas, marketing y producción de la organización. Proporcionado herramientas estratégicas como: informes analíticos, alertas tempranas. Que permiten a los expertos a reaccionar de una forma más rápida en base a la información apropiada. Además de obtener de una forma fiable y precisa la información, estando al día respecto a la información de numerosas fuentes.

Herramientas de desarrollo de SAP Netweaver Portal.

SAP Netweaver Portal soporta una amplia gama de herramientas de desarrollo de contenido, desde herramientas para usuarios que tienen pocos conocimientos hasta para los que tienen gran experiencia en el desarrollo de aplicaciones.

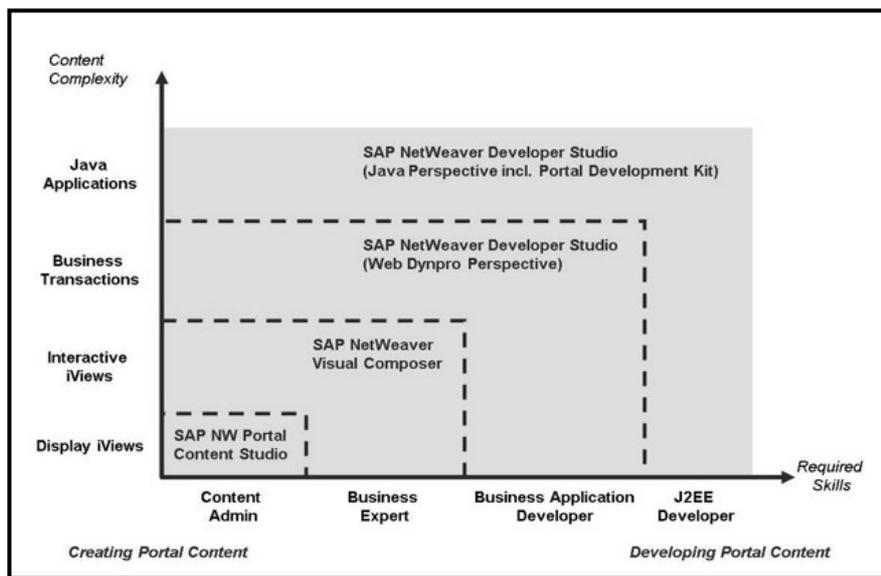


Fig. 41 Herramientas de desarrollo vs. Habilidades.

Relación de las herramientas de desarrollo de SAP Netweaver Portal en función de las habilidades de desarrollo requeridas frente al tipo de contenido que se puede crear.

A continuación se van a describir las herramientas de desarrollo.

Portal Content Studio.

El *Portal Content Studio*, proporciona al desarrollador un punto centralizado de desarrollo y gestión del contenido de portal, este contenido incluye: *iviews*, páginas de portal, *worksets*, *roles*, paquetes de transportes. Esta herramienta de desarrollo está orientada a expertos.

El *Portal Content Studio* permite a los desarrolladores de contenido expertos, crear todo tipo de contenido, basándose en los sistemas fuentes y aplicaciones que hay en las organizaciones.

Esta herramienta está más próxima al negocio que a la tecnología.

SAP Netweaver Visual composer.

SAP Netweaver Visual Composer o también conocido como *Visual composer*, es una herramienta visual de modelado, que le proporciona a *SAP Netweaver Portal* la capacidad de proporcionar un contenido con mayor sofisticación.

Esta herramienta no requiere actitudes para la programación y está dirigida a desarrolladores de contenido que conocen de forma experta el negocio. Tienen que conocer cuál es la funcionalidad de la aplicación pero no es necesario su programación. Simplemente arrastran y sueltan objetos en el interfaz de usuario de la herramienta para luego establecer relaciones entre ellos.

Una de las cualidades de esta herramienta es que permite a los desarrolladores trabajar de una manera muy próxima a los usuarios clave de negocio. Permitiéndoles acceder al *visual composer* desde cualquier equipo, para crear el contenido que refleje las necesidades del negocio. En manos de un analista de negocio, el *visual composer* puede ser utilizado para la creación, de manera libre, de *iviews* que procesen datos procedentes de un sistema SAP.

De una forma sencilla se podría definir al *visual composer* como una herramienta visual que permite la creación de contenido de forma fácil y rápida. Ayudando a alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar el tiempo y el esfuerzo en la creación de contenido.
- Facilitar de una forma rápida, la llegada de la información a puntos de toma de decisión.
- Incrementar el retorno sobre la inversión.
- Reducir los costes totales de propiedad.

SAP Netweaver Developer Studio, (perspectiva web dynpro Java).

Es un entorno de desarrollo para la creación de interfaces de usuario web de aplicaciones de negocio. Minimizando la codificación manual, usando herramientas visuales para diseñar y reutilizar los componentes del interfaz de usuario. Esta herramienta está enfocada a desarrolladores de aplicaciones que contengan lógica de negocio.

Está basada en la poderosa arquitectura modelo-vista-controlador, que asegura una clara separación entre el interfaz de usuario y la lógica de la aplicación. Los desarrolladores tienen control total a la hora de generar código durante todo el proceso y las herramientas de *web Dynpro* ayudan a los desarrolladores durante la implementación y la fase de diseño.

Cuando una aplicación web *Dynpro* es desarrollada, se crea una plataforma independiente de metadatos, que serán utilizadas por las clases Java y también serán usadas en los *servlets*.

Los desarrolladores que utilizan *SAP Netweaver Developer Studio* se pueden beneficiar de las siguientes ventajas:

- Un enfoque en el diseño en lugar de la programación, mayor productividad al estar más próximo del modelado declarativo, en lugar de la programación, diseño, uso de la pantalla, navegación y enlace de datos.

- Reducción del esfuerzo en el desarrollo, gracias a los patrones de web Dynpro, ya que a la hora de generar un interfaz de usuario para una aplicación, este es configurable en lugar de ser programado.
- Servicios auxiliares del interfaz, como conversión automática, chequeos, control de errores, ayuda.
- Mejor eficiencia para los desarrollos Java, ya que permite una integración completa con *SAP Netweaver Development Infraestructur* (plataforma de gestión de vida del software para desarrollos Java de SAP).

SAP Netweaver Developer Studio (perspectiva Java/PDK).

Los desarrolladores pueden utilizar cualquier editor de texto para la creación de aplicaciones de portal, posteriormente los ficheros tienen que tener una estructura apropiada y estar en la correspondiente carpeta. Empaquetando los ficheros que conforman la aplicación en el formato *.ear*, para desplegar sobre *SAP Netweaver Portal* la aplicación mediante un servicio específico.

Esta forma de trabajo conlleva un gran esfuerzo por parte del desarrollador, como control de la estructura de los ficheros, localización dentro de las carpetas correspondientes, etc. Por lo que SAP proporciona un entorno de desarrollo integrado que es: *SAP Netweaver Developer Studio*, basado en *Eclipse*, es un conjunto integrado de herramientas que dispone *plug-ins* específicos de SAP, que permite el desarrollo de aplicaciones.

Eclipse, desarrollado en código Java. Es una plataforma, compuesta por un conjunto de herramientas de programación de código abierto. Proporcionado a los desarrolladores herramientas con máxima flexibilidad y control sobre la tecnología software. Además proporciona *plug-ins* que hacen más sencilla la creación, integración y utilización de las herramientas software, ahorrando tiempo y dinero.

Esta herramienta de desarrollo, está orientada a los desarrolladores Java.

Ciclo de desarrollo de una aplicación de portal.

Con la combinación de Eclipse y el *plug-in* SAP PDK, el ciclo de desarrollo de aplicaciones de portal está totalmente soportado. El desarrollador puede desarrollar y desplegar las aplicaciones de portal sobre el entorno de ejecución, sin necesidad de abandonar el entorno de desarrollo.

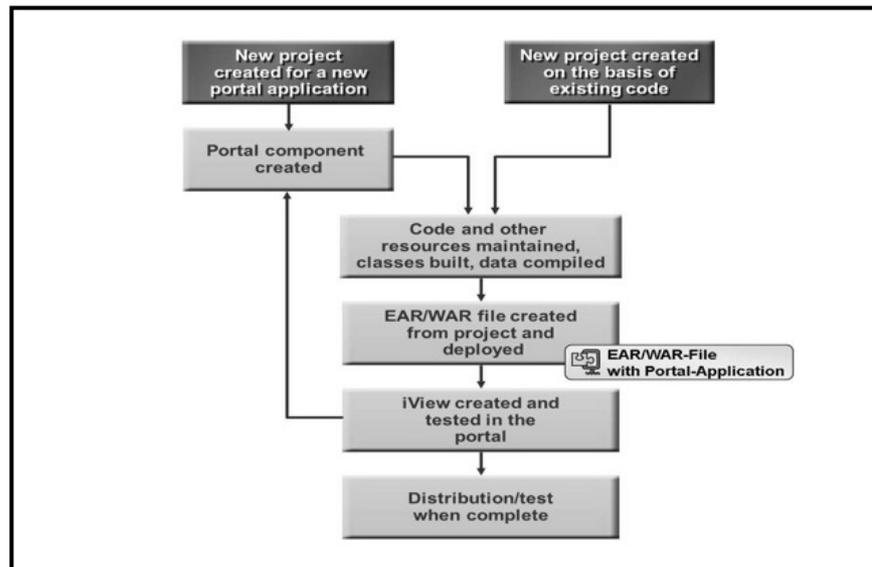


Fig. 42 Diagrama del proceso de desarrollo de una aplicación de portal.

Características de una aplicación de portal.

Desde la perspectiva de una arquitectura software, *SAP Netweaver Portal* implementa un *framework*, un entorno lógico, que consiste en una colección de aplicaciones.

Algunas aplicaciones de portal requieren el uso de *iviews*. Otras constituyen parte de las interconexiones de la infraestructura y se ejecutan en procesos específicos.

Aplicaciones de portal.

Como se ha visto anteriormente, el *Portal Runtime (PRT)* es el *servlet* que apila y ejecuta las *iviews*, actuando de pasarela entre el portal y las *iviews*. Las aplicaciones de portal con un conjunto de componentes o servicios de portal.

Componente de portal: se define como un objeto que puede ser activado desde dentro del cliente del portal. Está basado en código Java y se ejecuta en función de la solicitud del usuario, generando una página HTML que se visualiza en el navegador del equipo del usuario. Los componentes de portal pueden comunicarse los unos con los otros. A través de sus propiedades, los componentes se identifican entre ellos, respondiendo a los eventos. Un *iview* siempre hace referencia a un componente de portal, a través de una cadena de relaciones *delta link*.

Servicio de portal: es un objeto que está disponible para todos los componentes de portal, son una extensión de la tecnología en la que se basan los servicios web.

Descripción de un fichero Enterprise Application Archive (EAR).

Una aplicación de portal, es desplegada sobre el entorno de ejecución mediante un fichero *enterprise application archive (EAR)*. Los ficheros EAR tienen una estructura compatible con los ficheros .ZIP, al igual que los ficheros JAR de *Java archive*. Con propiedades adicionales que describen la aplicación de portal.

Un fichero EAR, incluye los siguientes ficheros y carpetas son esenciales.

- Fichero META-INF/manifest.mf: fichero de la declaración privada del fichero EAR, contiene la versión y el origen de la información.

- Carpeta WEB-INF: contiene los ficheros con el código fuente, declarados como privados, de la aplicación, este código no puede ser usado por otras aplicaciones.
- Fichero WEB-INF/portalapp.xml: descriptor de *deployment* de la aplicación, es obligatorio.
- Carpeta WEB-INF/lib: contiene todos los ficheros de librerías, en formato .JAR que pueden ser referenciadas por las aplicaciones de portal.
- Carpeta WEB-INF/classes: contiene todas las clases que pueden ser referenciadas por las aplicaciones de portal.
- Carpeta WEB-INF/private/lib: contiene todos los ficheros de librerías, en formato .JAR que son usadas por la aplicación de forma exclusiva.
- Carpeta WEB-INF/private/classes: contiene todas las clases que son usadas de forma exclusiva por la aplicación.

Todo fichero .EAR está obligado a contener un fichero .xml, que es la base del descriptor de deployment. (WEB-INF/portalapp.xml). Este fichero es el que describe la aplicación en si, como una lista de servicios de portal y aplicaciones de portal. Además contiene información necesaria en tiempo de ejecución, como puede ser el modo de iniciación de la aplicación o aspectos de seguridad.

Capítulo 4. Aspectos de seguridad de SAP Netweaver Portal

En un mundo cada vez más globalizado, proteger a una empresa de los competidores, es ahora más importante que nunca. Situémonos en un posible caso en el que una empresa ha decidido utilizar *SAP Netweaver Portal*. Con el cual puede consolidar todos los recursos en un único sistema además de proporcionar un acceso central a la información, aplicaciones y servicios. Cuando se vaya a intercambiar información entre *partners*, proveedores o clientes. La empresa debe mantener un estrecho control sobre todos los aspectos de la seguridad.

SAP Netweaver Portal ha utilizado tecnología de seguridad hasta el día de hoy. La cual permite monitorizar de manera rigurosa, cualquier intento de acceso a los recursos. Proteger a los sistemas de la empresa y asegura un mayor nivel de aceptación por parte del usuario, en virtud a su sencilla operatividad. También ayuda a lograr una base más segura para un uso integral de los recursos, llevando a un aumento de la competitividad frente la competencia.

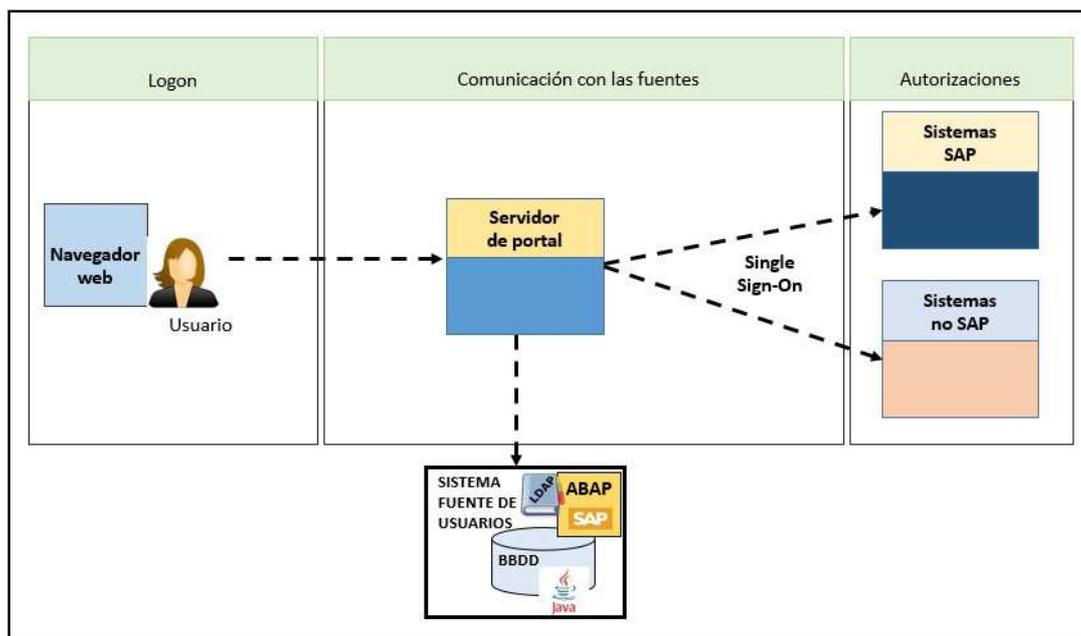


Fig. 43 Visión general de la seguridad en SAP Netweaver Portal.

Visión general de los aspectos de seguridad de un entorno SAP Netweaver Portal.

Los componentes de *SAP Netweaver Portal* se aseguran de proteger los datos que son vitales para la empresa. Esta protección es posible, gracias a que se basa en una tecnología probada y basada en estándares abiertos.

Para proteger de manera segura los recursos de una empresa a través de *SAP Netweaver Portal* hay que tener en cuenta los siguientes puntos de vista o perspectiva.

Puntos de vista de la seguridad.

- **Administración de usuarios:** tener diferentes repositorios de almacenamiento de datos donde guardar la información de los usuarios. El *User Persistence Store* puede ser usado para proporcionar una solución de seguridad universal que sea robusta.
- **Acceso o logon:** es el procedimiento encargado de confirmar o denegar la identidad de un usuario y debe ser capaz de abarcar el procedimiento de acceso al sistema.
- **Permisos o Autorizaciones:** mecanismo basado en listas de control de acceso o ACL. Es el usado por el administrador de contenido de portal para restringir el acceso a los objetos del portal como *iviews*, *workset*. Puede, restringir los permisos sobre la administración de usuarios mediante la delegación de la administración en un grupo de usuarios.
- **Single Sign-On (SSO):** es la forma por la cual los usuarios pueden acceder a diferentes fuentes de datos y aplicaciones sin necesidad de tener que volver a logarse de una forma adicional.
- **Intercambio de Información del roles:** se trata del mecanismo por el que se permite que la definición del rol pueda ser intercambiada entre *SAP Netweaver Portal* y un sistema *SAP-ABAP*.
- **Seguridad de las comunicaciones:** versa sobre el proceso de codificación y la protección de las comunicaciones entre los usuarios, componentes del portal, aplicaciones de negocio. Mediante el uso de estándares de seguridad como el protocolo *Secure Socket Layer (SSL)* o el interface *Generic Security Services (GSS-API)*.

Administración de usuarios.

Arquitectura de la gestión de usuario.

Almacenes de usuarios.

Netweaver Java proporciona una arquitectura abierta que está basada un *service provider* que almacena tanto los datos de los usuarios como los datos de los grupos de usuarios.

Netweaver Java facilita unos *services providers* que se conocen como *user stores*.

- **BDMS provider:** el almacenamiento se realiza en sistemas de base de datos.
- **UDDI provider:** el almacenamiento es mediante servicios externos.
- **UME provider:** se realiza mediante una conexión al *User Management Engine*.

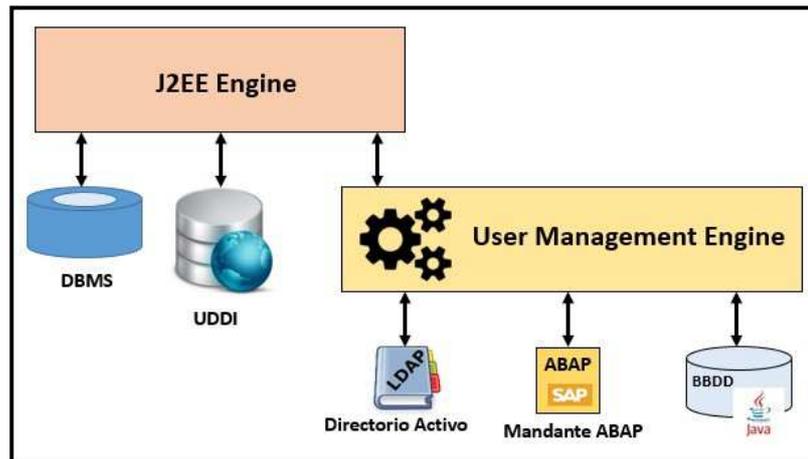


Fig. 44 Diferentes almacenes de usuarios.

El DBMS y el *Universal Description, Discovery and Integration* (UDDI) son servicios implementados de forma estándar y garantizados por *Java EE* de cualquier servidor de aplicaciones Java del mercado. SAP ha definido para su servidor Java el *User Management Engine* o UME que es usado para el almacenamiento de los usuarios. La UME es instalada simultáneamente en el proceso de instalación de *Netweaver Java* de SAP.

Esta última opción es la elegida, de forma mayoritaria, por los clientes que implantan las soluciones de SAP. En cuanto a lo concerniente a la gestión de usuarios y autorizaciones, el uso de la UME proporciona una forma de trabajo flexible.

Características del User Management Engine (UME).

- La UME tiene un interface de usuario llamado *identity management*, conocido formalmente como *UME administration console*. Donde se gestionan usuarios, grupos de usuarios y roles. Permitiendo que el administrador pueda llevar cabo las tareas rutinarias de gestión de usuarios, como pueden ser la creación de usuarios y grupos, asignación de roles y otras acciones.
- Las obligaciones convencionales de las contraseñas pueden ser determinadas mediante el uso de las configuraciones de seguridad que facilita la UME como puede ser la longitud mínima de la contraseña, número de intentos de accesos incorrectos permitidos antes de que se bloquee la cuenta del usuario, etc...
- La UME proporciona varios escenarios de autoservicio que pueden ser utilizadas por las aplicaciones. Por ejemplo que un usuario pueda cambiar sus propios datos o que un usuario nuevo se pueda registrar, en este caso se habilita un proceso de aprobación para esos nuevos usuarios.
- Los datos de los usuarios pueden ser intercambiados con otros servidores de aplicación *Java*, u otros sistemas externos, mediante un mecanismo de export/import.
- La UME registra los eventos de seguridad importantes, como son los accesos correctos, los accesos fallidos, cambios en los datos de los usuarios, grupos y roles.

Fuente de datos para UME.

La UME también soporta diferentes fuentes de datos donde almacenar los datos de los usuarios, como son:

- La base de datos del propio SAP Netweaver Portal.
- Servidores de directorios activos (LDAP).
- Sistemas basados SAP-ABAP.

Arquitectura UME.

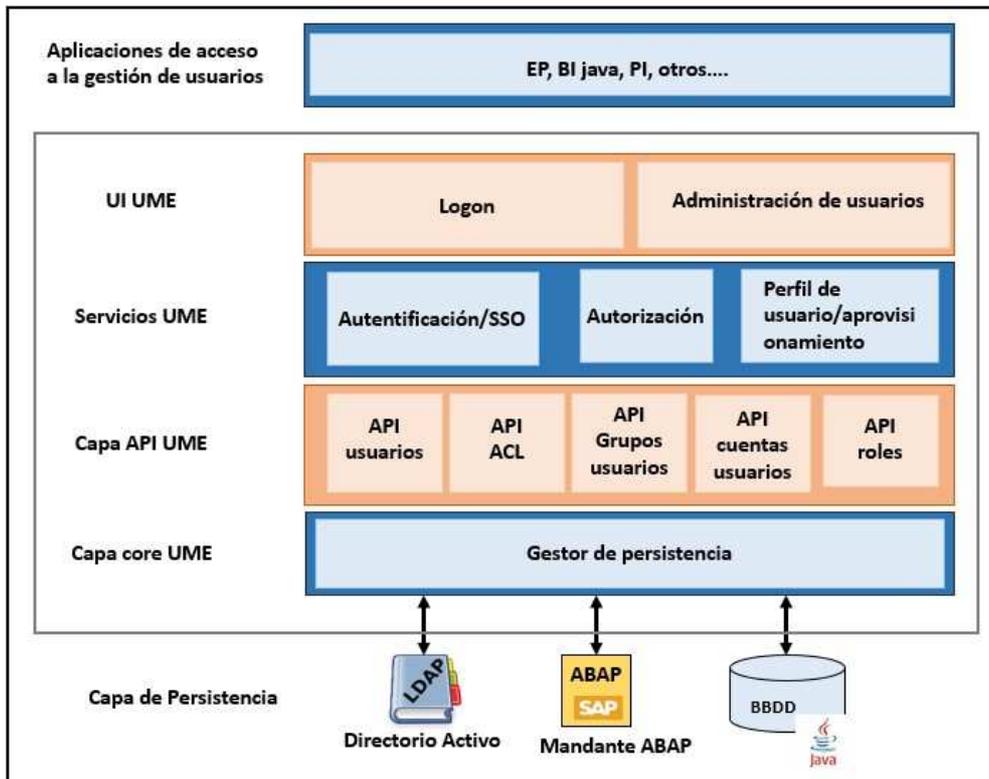


Fig. 45 Visión general de la arquitectura por capas de la UME.

La UME es una aplicación *Java* que se ejecuta sobre el servidor *Netweaver Java*, está constituido por los siguientes elementos.

- Capa core UME: esta proporciona la gestión de persistencia entre la application programming interface (API) y la gestión de las fuentes de datos de los usuarios. Controla desde donde se leen los datos y donde se escriben, así que con el uso de esta API, las aplicaciones no tienen la necesidad de conocer donde se realiza la gestión de los datos de los usuarios y donde son almacenados.
- Capa api UME: proporciona APIs, no únicamente para desarrollos UME sino que también para desarrollos de otros *partners* y clientes, así estos pueden tener acceso a funcionalidades de la UME mediante programas *Java* desarrollados por ellos mismos.
- Servicios UME: por encima de estas dos capas, la UME dispone de otra capa software que proporcionan servicios como:

- Procedimientos de *logon* y *Single Sign-On* entre sistemas, de una forma bidireccional.
- Procesamiento a través de los datos maestros de los usuarios.
- Conceptos de autorización.
- *User Interface (UI) UME*: la UME es la responsable de mostrar el interfaz de usuario de ciertas pantallas de *logon* que se muestran en el navegador web y del UI del *identity management*.

Segmentación de datos en la UME.

El gestor de persistencia de la capa core, permite que los datos de los usuarios sean creados y almacenados en diferentes fuentes de datos. Además de permitir la segmentación de datos. Esto significa que los datos de los usuarios o diferentes tipos de usuarios pueden ser almacenados en varias fuentes de datos de usuarios al mismo tiempo.

Normalmente, se usa una combinación de fuentes de datos, como puede ser, la base de datos del sistema y un servidor de directorio activo o bien, la base de datos del sistema y la gestión de usuarios de un sistema *SAP-ABAP* como fuente de datos de la gestión de usuarios. Como resultado se obtiene que ciertos atributos de los usuarios son almacenados en diferentes fuentes de datos o que los usuarios sean almacenados de forma separada en función de algún criterio, como puede ser usuarios de plantilla de la empresa o usuarios que se auto-registran en el portal.

- **Segmentación basada en atributos:** para este tipo de segmentación los atributos de los usuarios son clasificados dentro de la UME en dos tipos, los atributos globales como, *ID* de usuario y los atributos que contengan información específica de una aplicación. Los globales, se recomienda que sean almacenados en el directorio activo, mientras que los específicos deberán ser almacenados en la base de datos del sistema.
- **Segmentación por tipo de usuarios:** para esta segmentación se clasifican los tipos de usuarios, por ejemplos usuarios internos y usuarios auto-registrados. Los usuarios que pertenezcan al tipo de usuario interno se almacenaran en el directorio activo y los usuarios que accedan mediante auto-registro se almacenarán en la base de datos del sistema.
- **Segmentación por tipo de objeto:** se basa en que varios tipos de objetos pueden ser distribuidos en diferentes fuentes de datos, hay que entender los objetos como objeto usuario, objeto grupo, objeto rol..., un ejemplo de esta segmentación sería guardar los perfiles de los usuarios en el directorio activo y lo la asignación de los roles en la base de datos del sistema.

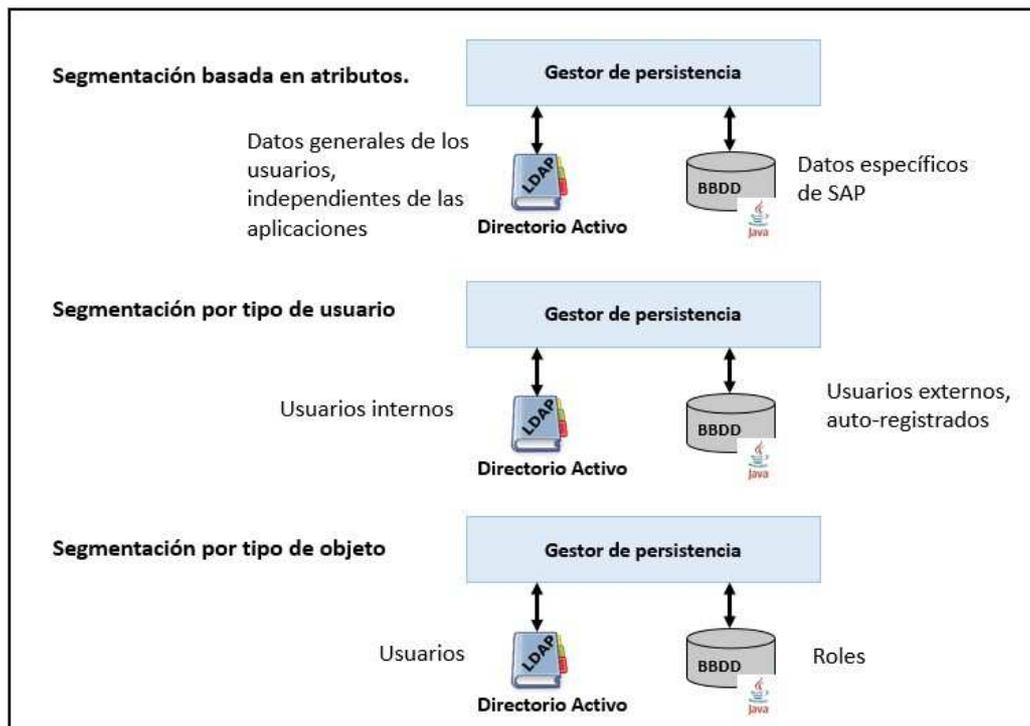


Fig. 46 Segmentación de datos UME.

Ejemplos de los esquemas de los tipos de segmentación de datos.

SAP por defecto entrega fuentes de datos preconfiguradas, que debieran ser cambiadas en caso especiales. Estos casos están relacionado con el mapeo de atributos. Normalmente si usas un servidor de directorio activo como fuente de datos.

Herramientas del portal para la gestión de usuarios.

El administrador del portal tiene diferentes *iviews* además de otras herramientas del *Netweaver Java* disponibles para la configuración y funcionamiento de la UME. Además SAP también proporciona *iviews* especiales para la gestión de usuarios, grupos y asignación de roles.

Las herramientas disponibles son las siguientes:

- Configurador del gestor de usuarios.
- Gestor de Identidad.
- Mantenimiento de usuarios de portal.

Configurador del gestor de usuarios.

Después de la instalación de *SAP Netweaver Portal*, por defecto se activa el configurador del gestor de usuarios. En muchos casos surge la necesidad de cambiar esta configuración para poderse adaptar a la necesidades de la infraestructura que se tenga.

En la mayoría de los casos, la tarea principal, será cambiar la configuración de la fuente de datos de usuarios, ya que la propia base de datos de *SAP Netweaver Portal* no es suficiente para cubrir las necesidades que suelen tener.

Desde el configurador del gestor de usuarios se puede realizar tareas de definición de las políticas de contraseñas de los usuarios. El propósito que tienen estas políticas, es reforzar los

estándares de seguridad definidos, que deberán ser totalmente completadas antes de que una contraseña sea aceptada por el sistema. Estas políticas pueden ir desde, simplemente la longitud de los caracteres que constituyen la contraseña, hasta la no permisividad de repetir contraseñas anteriores.

Si se desea, es posible la configuración de notificaciones vía correo electrónico cuando se producen ciertos eventos sobre la gestión de los usuarios, como puede ser el cambio de una contraseña de un usuario o la creación de un nuevo usuario.

Se dispone de la opción de configuración de mapeo de usuarios, que permite hacer referencias a usuarios en otros sistemas.

Desde el configurador, también se puede usar el *User Admin UI* que permite realizar ajustes adicionales, tales como la activación del auto-registro de usuarios, que afecta directamente al interfaz de usuario.

Gestor de identidad.

Desde el gestor de identidad el administrador de los usuarios del *SAP Netweaver Portal* es el responsable de realizar las siguientes tareas.

- Mantenimiento de los usuarios de portal.
- Mantenimiento de los grupos de usuarios.
- Asignación y mantenimiento de roles.

Para poder acceder al gestor de identidad es necesario que se tenga asignado el rol *user_admin_role*, que da acceso a una *webdynpro* la cual es el punto central de acceso para realizar todas las tareas de gestión de usuarios.

- Mantenimiento de los usuarios de portal.
En la herramienta de búsqueda del gestor de identidad, si como criterio de búsqueda se ha seleccionado el tipo *objeto usuario*, nos devolverá un listado de resultados. Sobre ese listado de resultados que deberán ser usuarios de portal, se pueden realizar las siguientes tareas.
 - Borrado de uno o más usuarios.
 - Bloqueo y desbloqueo de uno o más usuarios.
 - Generar una o varias contraseñas nuevas para los usuarios.
 - Usar un usuario ya existente como plantilla para la creación de uno nuevo.
 - Cambiar el perfil del usuario.
 - Visualizar los roles asignados al usuario.
 - Visualizar los grupos asignados al usuario.

A continuación se va a detallar la funcionalidad y características de algunas de estas tareas. Como es el bloqueo y desbloqueo de usuarios, reseteo de contraseña y creación de un usuarios.

Los usuarios que han sido bloqueados no pueden acceder al portal. El bloqueo de usuarios se produce automáticamente una vez se haya superado un número de intentos de accesos fallidos, aunque se puede realizar el bloqueo de forma manual por el administrador. Del mismo modo el desbloqueo se puede realizar de forma manual por el administrador, o de forma automática, una vez se haya superado un tiempo predefinido.

El administrador de los usuarios también tiene la capacidad de resetear la contraseña de los usuarios. Una vez que la contraseña de un usuario es reseteada, este está obligado a cambiar la próxima vez que acceda al portal.

En cuanto a la creación de usuarios se incluirán una serie de atributos, de los cuales algunos de ellos son de obligatorio cumplimiento, entre ellos la contraseña del usuario, que antes de que el nuevo usuario sea guardado en el registro de usuarios, se comprobará si la contraseña que se ha establecido al usuario cumple con las normas establecidas en las políticas de seguridad para las contraseñas, que se han definido desde el configurador.

- **Mantenimiento de grupos de usuarios.**
Al igual que sucede en el mantenimiento de usuarios, que se debe seleccionar el *tipo objeto usuario* en el criterio de búsqueda. Para el mantenimiento de grupos debe seleccionarse el *tipo objeto grupo*. Dando lugar a realizar las siguientes acciones en los grupos.
 - Creación de nuevos grupos.
 - Visualización o modificación de la descripción de los grupos.
 - Asignación de un usuario o más a un grupo.
 - Asignación de un grupo o más a otro grupo.
 - Asignación de un rol o más a un grupo.
- **Mantenimiento y asignación de roles.**
Además del mantenimiento de los usuarios y los grupos de usuarios, el administrador también puede realizar asignaciones de roles. Esta funcionalidad se puede realizar si en el criterio de búsqueda del gestor de identidad se selecciona el tipo rol. Pudiendo realizar las siguientes acciones sobre los roles.
 - Asignación de roles a grupos.
 - Asignación de roles a usuarios.
 - Asignación de acciones de autorización a los roles.

Autenticación y procedimiento de logon.

El acceso a los recursos de la empresa a través de *SAP Netweaver Portal* no es posible sin realizar una autenticación.

SAP Netweaver Portal tiene que identificar quien es la persona/usuario que accede y determinar que autorizaciones tiene que tener el usuario para acceder a los recursos. Por lo que, al acceder al portal cada usuario tiene que establecer su identidad con el portal. Para ello, cada usuario tiene que seguir un procedimiento de *logon*.

El procedimiento de *logon* es el encargado de autenticar la identidad del usuario independientemente de las autorizaciones que tenga sobre los recursos de la empresa a través del acceso de *SAP Netweaver Portal*.

Procedimientos de logon.

Los procedimientos de *logon* soportados por *SAP Netweaver Portal* son los siguientes:

- Id de usuario y contraseña.
- Certificado digital.
- Security Assertion Markup Language (SAML) 2.0.
- Mecanismos de logon externos.

- Autenticación con Windows.
- Web Access Management (WAM).
- Java Authentication y Authorization Service (JAAS) standard.
- Logon Anónimo.
- Auto-registro.

A continuación vamos a profundizar en algunos de estos procedimientos de *logon*.

Id de usuario y contraseña.

Es un método de autenticación estándar, el usuario proporciona un id de usuarios y una contraseña al portal y este verifica la información contra el *user persistence store* o almacén de persistencia de usuarios. Si la información facilitada es correcta, el portal le otorga acceso al contenido en función del rol o roles que tenga asignado el usuario.

El inconveniente que tiene este método, es que la contraseña es transmitida de forma codificada en base-64, por lo que para evitar posibles ataques maliciosos se recomienda que la comunicación se realice a través del protocolo SSL para asegurar la comunicación HTTP.

Certificado digital.

La autenticación con certificado digital es un mecanismo que está basado en el protocolo SSL y los estándares de los certificados X.509. Del mismo modo que un certificado, de forma general. Da fe o garantiza la autenticidad de algo. El certificado digital es un documento digital que confirma que uno es quien dice ser. Este certificado digital incluye una clave pública, que a continuación se verá el papel que desempeña.

Cuando se establece un canal de comunicación entre el cliente y el servidor del portal, el cliente presenta un certificado acompañado de una firma digital al servidor web. Para que el servidor web pueda verificar que la firma digital que acompaña al certificado es legítima, este debe comprobar que la firma digital haya sido realizada por una autoridad certificadora de confianza. Esta comprobación la realiza extrayendo del certificado, la clave pública. Si la firma es válida, el cliente obtiene la autenticación.

El siguiente paso consiste en que el portal compara, el certificado del cliente con los certificados que posee en el almacén de persistencia de usuarios. Si el certificado corresponde con el del usuario, este último obtiene el acceso al portal.

Hay dos opciones para mapear certificados de cliente con los usuarios del portal. Uno en el que el administrador mapea el certificado del usuario con el id del usuario en el portal y la otra opción, es que el usuario mapee su certificado con su id de usuario la primera vez que hace *logon* contra el portal.

Para que el portal acepte certificados de clientes es necesario que se configure de una forma concreta.

Security Assertion Markup Language (SAML) 2.0.

El security assertion markup language (SAML) es un estándar de comunicación que se basa en aseveraciones sobre lo que se denomina elementos principales, estos elementos principales típicamente son usuarios. SAML está basado en XML y está desarrollado por OASIS que proviene del acrónimo inglés *Organization for Advancement of Structured Information Standards*.

Los componentes principales de SAML 2.0, en cuanto a infraestructura se refiere, son: identity provider o proveedor de identidades y services provider o proveedor de servicios. El proveedor de servicios es un sistema en sí, es decir un servidor, que viene con un conjunto de aplicaciones web, un gestor de sesiones, un gestor de identidades y un gestor de relaciones de confianza. El proveedor de identidades también es un servidor en sí y es el encargado de gestionar la información de identidad de los denominados principales y la autenticación de los servicios confiables que provienen del proveedor de servicios. En otras palabras, el proveedor de servicios delega la tarea de autenticación del usuario en el proveedor de identidad. El proveedor de identidad gestiona un listado de proveedores de servicios donde el usuario se ha logado y delega las solicitudes de *login* al proveedor de servicios.

Mecanismos de logon externos.

Para proteger las inversiones realizadas en otras infraestructuras y para integrarse perfectamente con la infraestructura de red existente, *SAP Netweaver Portal* soporta métodos de autenticación externos.

Se puede configurar la UME de tal modo que el almacén de persistencia de usuarios sea un sistema *SAP-ABAP*. En este caso los usuarios se logan con el usuario y contraseña que tengan en el sistema *SAP-ABAP*. En la práctica, esto significa que se puede conectar un sistema satélite o un sistema central, ambos ABAP, como *Central User Administration (CUA) al SAP Netweaver Portal*.

- Autenticación con Windows.

En un entorno en que se utiliza Windows, se puede utilizar el usuario y la contraseña que se utiliza para acceder a Windows también para acceder al portal, esta autenticación tiene lugar contra el controlador de dominio de Windows.

Existen dos formas de realizar esta autenticación, una de forma básica y otra de forma que la autenticación esté integrada con Windows. Mientras que la básica utiliza una ventana de dialogo en el que se introduce el usuario y la contraseña, en la autenticación integrada con Windows se reutiliza la información utilizada cuando se accede al sistema operativo de Windows, un ejemplo de este tipo de autenticación integrada con Windows es *Kerberos*.

- Web Access Management (WAM).

El WAM es un producto que puede ser usado para realizar una gestión centralizada de accesos a sitios web.

Si es usada en el portal, el productor WAM autentifica al usuario y transfiere el id del usuario y la contraseña al portal como parte de la cabecera de la llamada HTTP. El servidor del portal intenta mapear el id del usuario y la contraseña contra el almacén de persistencia de usuarios y le otorga el acceso una vez se ha encontrado el usuario.

- Java Authentication y Authorization Service (JAAS) standard.

Es una interfaz de programación de aplicaciones que permite a las aplicaciones *Java* acceder a servicios de control de autenticación y acceso de Logon Anónimo.

Logon anónimo.

El portal también ofrece la posibilidad de utilizar “usuarios anónimos”, estos no requieren autenticarse y acceden a un módulo del portal que se denomina anónimo. Puede ser especialmente útil para grupos de usuarios que necesitan acceder al portal pero no suelen tener un id de usuario. Otro ejemplo son los portales externos cuyo acceso está disponible desde internet. Es muy frecuente que a los portales que se encuentran publicados en internet se acceda de forma anónima.

Auto-Registro.

SAP Netweaver Portal también ofrece, una opción de auto-registro para potenciales usuarios, como pueden ser *business partners*. Esta opción no está disponible por defecto por lo que para habilitar es necesario realizar configuraciones en la UME.

A continuación se describe el funcionamiento del proceso de auto-registro.

1. El usuario selecciona el enlace de “registro”.
2. El usuario completa un formulario con la información requerida.
3. El sistema asigna al usuario al grupo de usuarios *Everyone* de forma automática, este grupo de usuarios es asignado a cualquier usuario que este registrado en el portal.
4. Si el usuario selecciona acceso a una compañía, el sistema envía automáticamente una notificación al administrador de dicha compañía.
 - a. Si el administrador aprueba la solicitud, se le envía una notificación al usuario y se le da acceso a una zona del portal con contenido mejorado.
 - b. Si el administrador rechaza la solicitud, se le facilita al usuario un acceso a una zona del portal cuyo contenido está limitado y se le envía una notificación.
5. Si el usuario no selecciona una compañía, al usuario se le da acceso a una zona del portal cuyo contenido está limitado y se le envía una notificación.

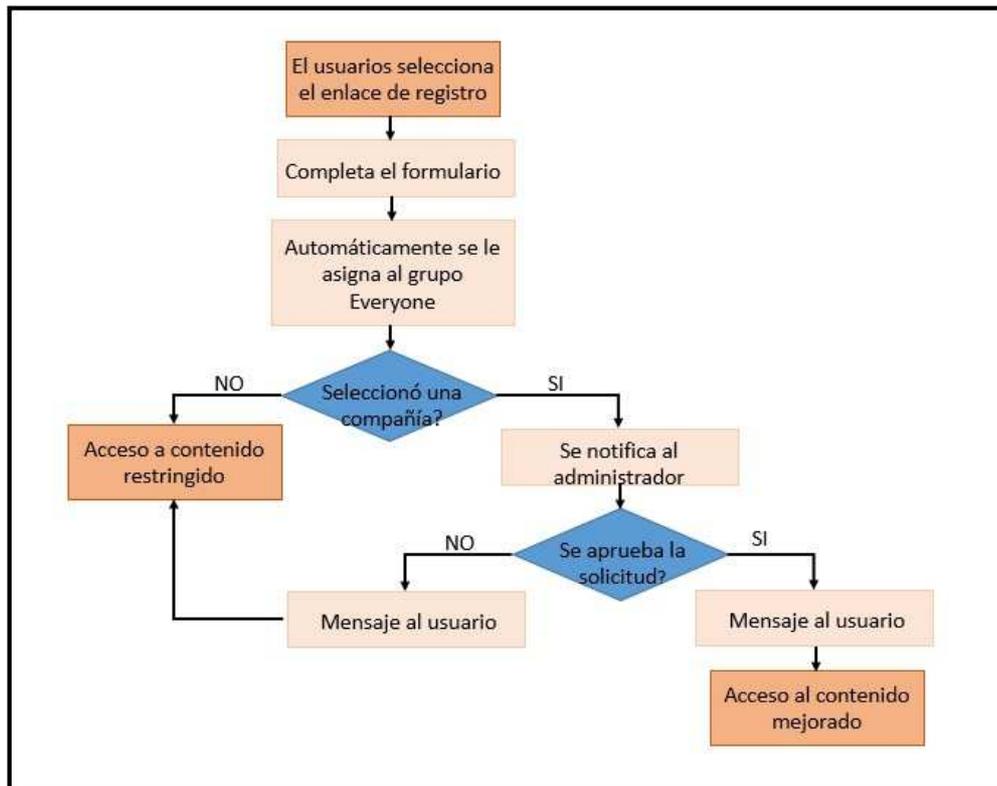


Fig. 47 Diagrama del proceso de auto-registro en SAP Netweaver Portal.

En el escenario más simple, los usuarios que completan el formulario y se les concede acceso. Se les asigna por defecto el contenido asignado al grupo de usuario *Everyone*. Este enfoque permite que todos aquellos usuarios que acceden por auto-registro tengan acceso a ver el mismo contenido.

Autorizaciones.

Los objetos de portal deben de ser protegidos de inesperadas modificaciones de los usuarios, por lo que dicha protección se basa en listas de control de accesos (ACL) y en la delegación de la administración de usuarios, la cual, ayuda a descargar de responsabilidad al administrador de usuarios.

Roles de portal.

SAP Netweaver Portal está basado en roles. En función de los roles que tenga asignado un usuarios se determina el contenido al que tiene acceso. Los roles de portal determinan que acciones puede llevar a cabo un usuarios. Por ejemplo, la creación de un *iview* o realizar una llamada a una transacción. Pero además los roles de portal, también determinan la estructura de navegación del usuario que le aparece en el navegador.

Delegación de la administración del contenido y listas de control de acceso, (ACL).

Los objetos de portal, pueden protegerse mediante con lo que se conoce como “delegación de la administración del contenido”. Supongamos un escenario de una gran empresa, en la que puede haber varios administradores de contenido. Cada uno de los cuales, es responsable de un departamento dentro de la empresa.

Todos los objetos de portal están almacenados de una forma estructurada en el catálogo de portal (*Portal Catalog*) y hay una única herramienta central, para la modificación de los objetos, el *Portal Content Studio*.

Con la “delegación de la administración del contenido”, es posible facilitar sus tareas a los administradores de contenido, haciendo el acceso al contenido de forma individual, proporcionando una visión restringida al catálogo del portal.

Esto es posible realizarlo gracias a las listas de control de acceso, las cuales, por ejemplo otorgan acceso de lectura a ciertos objetos.

La lista de control de acceso o ACL controla tres aspectos fundamentalmente.

La administración del contenido, controla el acceso sobre los objetos de portal en *design time* de los administradores de contenido, disponiendo de las siguientes opciones.

- Ninguna: no se tienen permisos sobre el objeto, acceso prohibido sobre el objeto.
- Lectura: autorización únicamente de lectura sobre el objeto también permite la creación de copias de objetos de portal.
- Lectura/Escritura: es similar a la autorización de lectura, con la diferencia que esta también permite la modificación de los objetos de portal.
- Acceso total: similar a la lectura/escritura, además el acceso total permite el borrado de objetos.
- Propietario: incluye además de las autorizaciones de acceso total la de modificar la ACL.

Asignar rol, solo afecta sobre los roles de portal y controla que los roles puedan ser mapeados a usuarios, grupos de usuarios u otros roles.

Usuario Final, controla en tiempo de ejecución si un usuarios, puede ejecutar, en un principio, un objeto. Por ejemplo:

Se podría añadir un *iview* o una página de portal a otra página de portal, usando la personalización de las páginas, la autorización de usuario final es necesario tenerla para las *iview*/páginas y todos los objetos padres de las carpetas del PCD.

Se podría ejecutar un *iview* que accediese a un sistema *Back-End*. Los usuarios necesitan tener asignado la autorización de usuario final para poder acceder al objeto sistema y hacer referencia al alias de sistema.

Se podría hacer una previsualización de un objeto de PCD en el *Portal Content Studio*. El administrador de contenido necesita tener autorización de usuario final sobre el objeto que se quiere previsualizar.

Se podría crear un enlace delta de cualquier objeto de PCD. El administrador de contenido necesita tener autorización de usuario final sobre el objeto del que se quiere crear el enlace delta.

Teóricamente, se puede realizar el mantenimiento de la ACL de los objetos de portal de forma independiente, aunque es más sencillo y práctico realizar dicho mantenimiento sobre la carpeta del PCD que contiene los objetos. Ya que el mantenimiento de la ACL sobre la carpeta también es válido para los objetos que están contenidos.

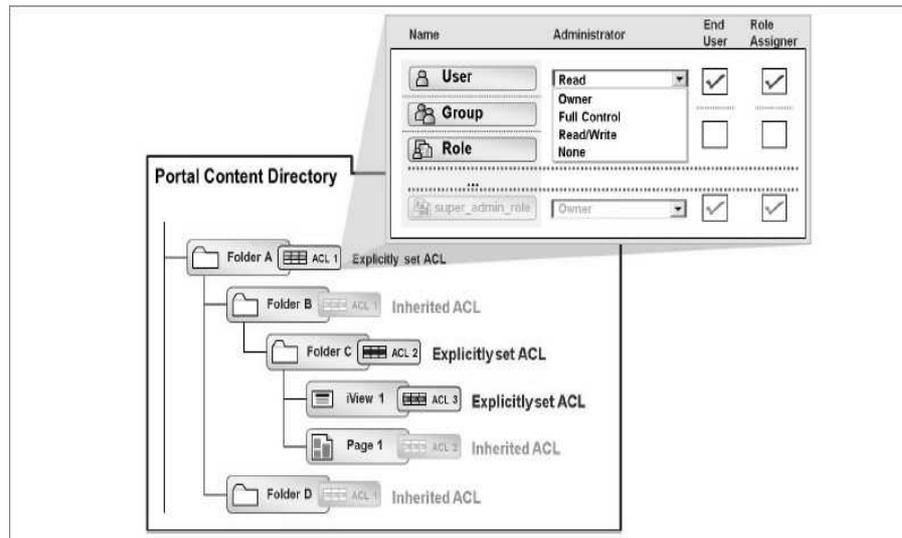


Fig. 48 ACL de los objetos de portal en el PCD.

Representación de la ACL de los objetos de portal en el PCD.

De una forma similar, también se controla en acceso a los documentos de KM mediante listas de control de acceso, del mismo modo que se gestiona el acceso al contenido del PCD.

Hay que hacer una mención especial al rol *super_admin_role*, ya que es el rol con mayores privilegios que existe en *SAP Netweaver Portal*. Por lo que debería de asignarse a los usuarios de una forma cautelosa, ya que cualquiera que tenga este rol implica tener autorización de tipo propietario sobre todos los objetos del PCD.

Administración delegada de usuarios.

El rol de portal *user_admin_role* es uno de los roles que se proporciona de forma estándar en el contenido de *SAP Netweaver Portal*. Con este rol el administrador de usuarios puede gestionar todos los usuarios del portal.

Por norma general. En escenarios en los que se tiene que gestionar un número no muy grande de usuarios. Es suficiente con tener un único administrador de usuarios, que gestione todos los usuarios. Pero en escenarios, en los que el número de usuarios es elevado, es conveniente definir diferentes grupos de gestión de usuarios, con el objetivo de delegar la responsabilidad de la gestión, por lo que en dicha gestión se incluye el concepto de compañía.

Una compañía representa un área de la empresa con cierta entidad. Cada usuario de portal es asignado a una compañía. A la compañía se le asigna uno o varios administradores, que serán los responsables de gestionar los usuarios de portal asignados a la compañía de la cual sean administradores.

El usuario que tenga asignado el rol *super_admin_role* será también administrador de todos los usuarios.

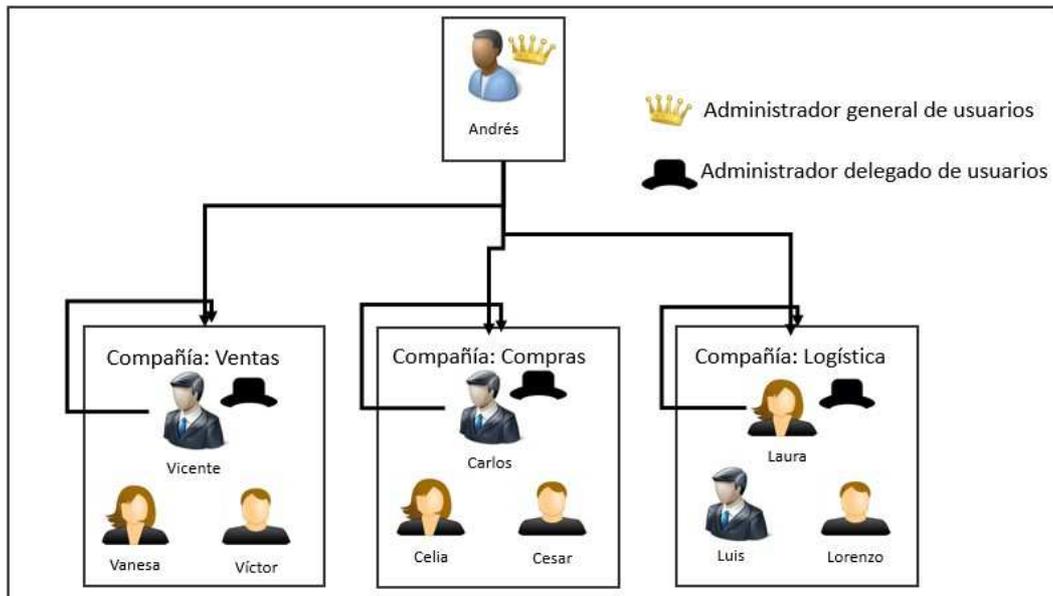


Fig. 49 Administración delegada de usuarios.

Representación de la administración delegada de usuarios.

Intercambio de información con roles basados en sistema ABAP.

Hay dos tipos de roles.

- Roles de portal: los roles de portal son aquellos que determinan las opciones de navegación, es decir la estructura de navegación de los usuarios de portal y además determinan el acceso al contenido de portal de los usuarios.
- Roles SAP: los roles SAP en un sistema *SAP-ABAP*, contienen el perfil de autorización además de poder contener un menú con los diferentes transacciones u operaciones que les autoriza el rol.

El portal, usa como mecanismo de control de autorizaciones, las propias autorizaciones que están definidas en la aplicación en los sistemas *Back-End*, por lo que no es necesario tener que transferir las autorizaciones al portal. De este modo se incrementa la seguridad y se reduce el tiempo y esfuerzo que supone realizar la gestión de las autorizaciones. También se asegura que el usuario solamente acceda a los datos y a la información que le corresponden con sus perfiles de autorización. Por lo que hay que decir que el portal no proporciona ningún tipo de mantenimiento centralizado de autorización de las aplicaciones.

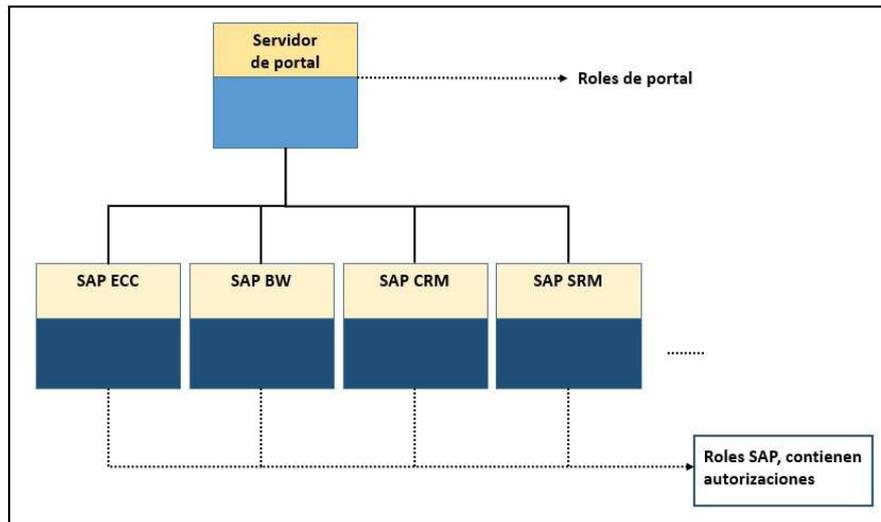


Fig. 50 Transferencia de información basada en roles.

El escenario ideal sería que el rol de portal, que le otorga la estructura de navegación al usuario y que este ve a través del navegador, y el rol SAP tuvieran una correspondencia, es decir que estuviesen mapeados, lo que conlleva una reducción del trabajo.

Se puede transferir la información que contiene el rol de portal al sistema SAP-ABAP. El rol SAP solo almacenaría la estructura de menús conformadas por las páginas de los roles de portal, aunque no le corresponderían perfiles de autorización.

La transferencia de información se puede realizar de forma bidireccional.

- El procedimiento de transferir información desde un sistema ABAP a un portal se conoce como *upload de roles*, ya que se transfiere la información de los roles SAP a roles de portal.

Una situación muy habitual, es que las empresas ya tengan interiorizada el manejo y trabajo con roles SAP, ya que estos son los utilizados para la gestión de las autorizaciones en los sistemas SAP basados en los lenguajes de programación ABAP, y estos sistemas llevan mucho más tiempo en el mercado. Por lo que supondría un gran esfuerzo para las empresas, volver a recrear el contenido de la información en un sistema SAP Netweaver Portal que se basa en roles de portal. Por lo que SAP ofrece la funcionalidad de realizar un *upload de roles* desde un sistema SAP-ABAP al portal y reducir el esfuerzo considerablemente.

- Características del *upload de roles*.

Si el ID del usuario en ambos sistemas, ABAP y portal, el mapeo de usuarios se puede ser copiado de forma automática, es decir si un usuario tiene asignado un rol SAP en el sistema ABAP, cuando se realiza el *upload*, automáticamente le es asignado el rol en el portal.

Un rol SAP tanto simples como compuestos de un sistema ABAP, se puede corresponder con un rol de portal o un *workset*, transfiriendo también toda su estructura.

Las transacciones de un sistema *SAP-ABAP*, los informes de *Business Warehouse*, urls y otros servicios a la hora de haber realizado el *upload* se corresponden con *iviews* de portal.

- Al procedimiento de intercambio de información desde un sistema *SAP Netweaver Portal* a un sistema *SAP-ABAP*, se le conoce como *transferencia de roles*. Este mecanismo es menos frecuente pero no menos interesante, un ejemplo sería el de una empresa que por primera vez está implantado software de SAP y decidiese que *SAP Netweaver Portal* fuese su sistema principal de mantenimiento de roles.

En el caso de la transferencia de roles, el rol de portal o los *worksets* que lo conforman, es el punto de partida. Este tipo de rol lo crea el administrador de contenido y en él se pueden incluir accesos a transacciones, informes o aplicaciones de *Business Server Pages* de diferentes sistemas SAP basados en ABAP.

Para poder realizar la transferencia es necesario realizar alguna configuración básica, como que el sistema SAP sea el responsable de los roles y del mapeo de los usuarios. Una vez se tengan en cuenta estos dos aspectos, la transferencia se realiza en dos pasos.

1. La correspondencia de los elementos de menú de los roles de portal se transfiere al sistema *SAP-ABAP*.
2. Las apropiadas autorizaciones en el sistema *SAP-ABAP* con los roles transferidos serán mantenidas mediante el uso de la transacción *WP3R*.

Dependiendo de la configuración del sistema responsable, un rol de portal podría tener varios “roles de autorización” en el sistema *SAP-ABAP*, por lo que las autorizaciones deberán de ser ajustadas en el sistema *SAP-ABAP*.

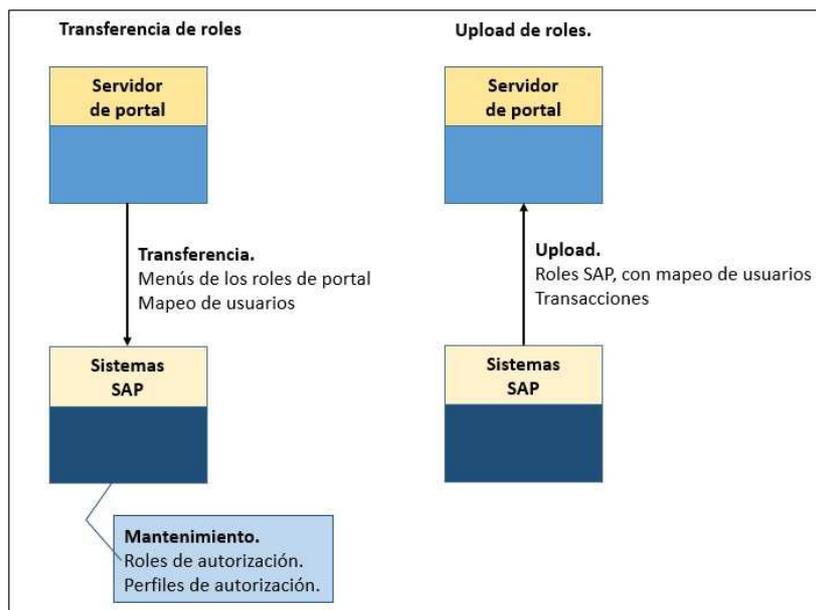


Fig. 51 Procedimientos de transferencia de información entre portal y sistema ABAP.

Métodos de autenticación con Single Sign-On.

Single Sign-On (SSO) es un procedimiento de autenticación que habilita al usuario para acceder a varios sistemas con una sola instancia de identificación. Su traducción literal sería algo como “autenticación única” o “validación única”

SAP Logon ticket.

Gracias al mecanismo de *Single Sign-On* los usuarios no tienen la necesidad de logarse en cada aplicación para poder acceder a ella, resultando más eficiente y cómodo.

Para ayudar a entender el procedimiento de *Single Sign-On* con lo *logon ticket*, hay que dar respuesta a algunas preguntas.

- ¿Quién genera el *logon ticket*?

El *logon ticket* es creado por la UME del servidor *Netweaver Java*, cuando el usuario logra autenticarse correctamente.

- ¿Qué representa el *logon ticket*?

El *logon ticket* son las credenciales de un usuario en particular, que contienen información referente a seguridad del usuario.

- ¿Dónde se guarda el *logon ticket* de un usuario?

Este es almacenado en las cookies del navegador del usuario.

- ¿Cuál es la misión del *logon ticket*?

El objetivo del *logon ticket* es certificar que un usuario con un ID de usuario en particular ha logrado autenticarse de manera correcta en el portal.

Por cada conexión al portal o a un sistema *Back-End* asociado. El *logon ticket* es enviado al sistema receptor. El portal como los sistemas asociados a él, permiten el acceso a través del *SAP logon ticket*, por lo que no es necesario completar ningún otro formulario de autenticación.

El *logon ticket* funciona como una contraseña o un permiso, solamente es válido por un periodo de tiempo desde el momento que se emitió. Cuando el tiempo de validez se supera, el usuario tiene que volver a solicitar un nuevo *logon ticket*.

- ¿Cómo se genera el *logon ticket*?

El mecanismo de generación de *logon ticket* es el siguiente:

1. El usuario accede al portal a través de la página de logon y envía las credenciales al servidor de portal.
2. El servidor del portal chequea las credenciales contra el sistema de fuente de datos que este configurado.
3. La fuente de datos devuelve al servidor de portal la aprobación o denegación del acceso.
4. Si el acceso es aprobado, las credenciales son enviadas al usuario.

En la Fig. 52, podemos ver una representación del procedimiento de generación y los pasos que lo conforma.

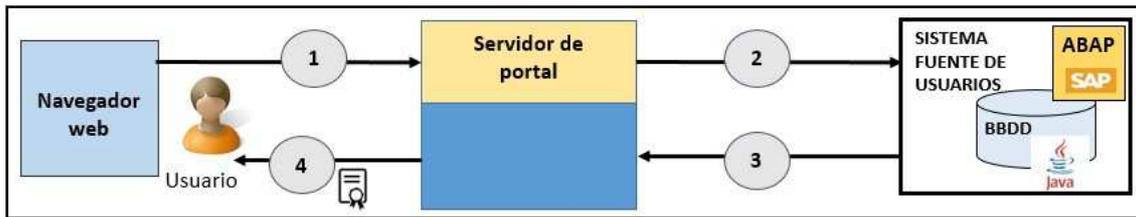


Fig. 52 Procedimiento de generación de logon ticket.

Contenido de logon ticket.

En el *logon ticket* generado para cada usuario, se encuentra la siguiente información.

- El ID del usuario en el servidor del portal.
- ID de usuarios adicionales, correspondientes al sistema de referencia. (Si aplica).
- Procedimiento de *logon*.
- Hora de la emisión de *logon ticket*.
- Periodo de validez de *logon ticket*.
- Sistema emisor de *logon ticket*.
- Firma digital del servidor de portal.

El *logon ticket* no contiene ninguna información sobre la contraseña del usuario, esta está custodiada en la UME del *Netweaver Java* para protegerla de intentos de ataques fraudulentos.

Dentro de SSO con *SAP logon ticket* encontramos dos variantes. Se trata de *SAP logon ticket* con mapeo de usuario, que se caracteriza por no tener la necesidad de que el ID del usuario en el servidor de portal y en el sistema *Back-End* sean idéntico y *logon ticket*, que se caracteriza por la necesidad de que el id de usuario en el servidor de portal y en el Sistema *Back-End* tienen que ser idénticos, para que pueda funcionar.

Logon ticket.

El funcionamiento del SSO con *SAP logon ticket*, consiste en que una vez que el usuario se ha autenticado en *SAP Netweaver Portal* de forma correcta, se genera a favor de él un *logon ticket* con credenciales concretas. En lo sucesivo y hasta el final de la validez de este, el *logon ticket* se envía a los sistemas destinatarios y asociados a *SAP Netweaver Portal*, a los que el usuario solicite acceso. Sin necesidad de autenticarse otra vez.

El procedimiento de envío y respuesta de *logon ticket* es el siguiente.

Paso 1, envío: Una vez que el usuario se autenticado en *SAP Netweaver Portal* a través del navegador de su equipo. El sistema envía el *logon ticket* a los sistemas *Back-End* de una de las siguientes maneras.

- a. Directamente al sistema *Back-End*.
- b. Envía el *logon ticket* al *Back-End* a través del portal.

Paso 2, respuesta. El sistema *Back-End* envía la respuesta al usuario de los siguientes modos.

- a. Directamente al navegador del usuario.
- b. Envía la respuesta al navegador del usuario a través del portal.

entorno cliente donde se va a consumir la aplicación, debe enviar el certificado de acceso a la aplicación, además de tener que crear una *public-key infraestructur* (PKI) o clave pública.

El ID del usuario en el certificado y en el <i>Back-End</i>	Sistema <i>Back-End</i> SAP	Sistema <i>Back-End</i> no-SAP
Idéntico		Dependiendo de la integración de la aplicación.
Diferente	 Es necesario asignar un certificado a cada usuario.	Dependiendo de la integración de la aplicación.

Tabla. 4 Posibles variantes permitidas que hay de SSO con certificados X.509.

Single Sign-On con SAML.

SAML en su versión 2.0 soporta tanto SSO para el *identity provider* como el *service provider*.

Si desde un *identity provider* se inicia el SSO, se tienen que mantener enlaces desde el *identity provider* para garantizar los recursos que ofrece *service provider*. Si se quiere proteger los recursos de un *service provider* vía SAML, se tiene que realizar las configuraciones para que el *service provider* solicite la autenticación al *identity provider*.

SAML proporciona dos procedimientos para transferir los mensajes entre el *identity provider* y el *service provider*.

- *Front Channel*.
- *Back Channel*.

El procedimiento de *front channel* es una técnica donde el mensaje SAML es intercambiado por el usuario o un agente que se encuentra en el lado del usuario. Mediante redirección HTTP o un solicitud post HTTP.

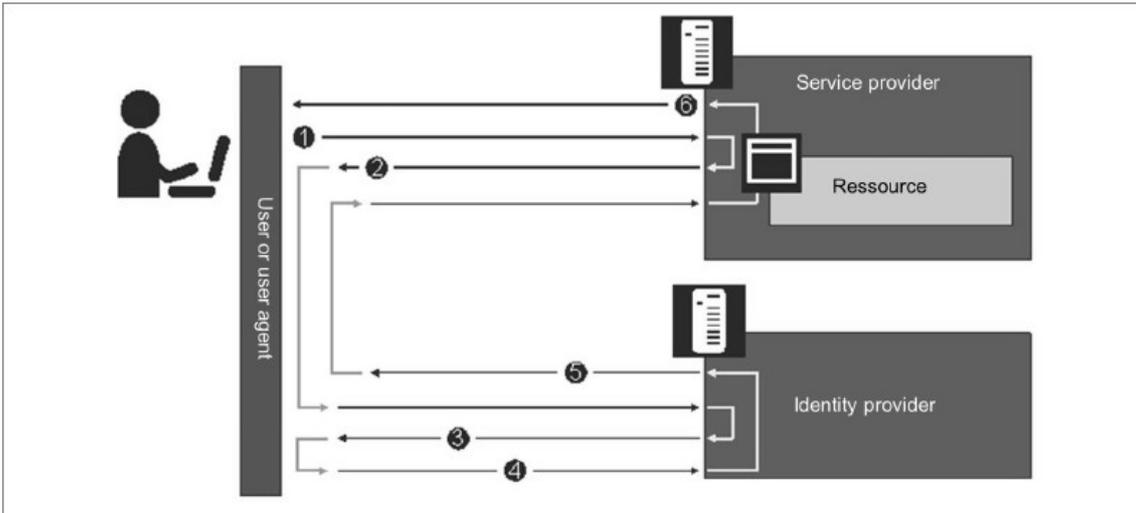


Fig. 54 Procedimiento SAML front channel.

1. El usuario intenta acceder al recurso protegido por SAML 2.0.
2. El *service provider* redirecciona al usuario al *identity provider* para su autenticación.
3. El *identity provider* consulta el usuario para facilitar las credenciales de autenticación.
4. El usuario o el agente presentan las credenciales solicitadas anteriormente.
5. El *identity provider* devuelve el usuario al *service provider* con la respuesta de la autenticación.
6. El *service provider* presenta la solicitud realizar de los recursos al usuario.

El procedimiento de *back channel* también es conocido como *SAML Artifact*, el *SAML Artifact* se intercambia por el agente del usuario. Después, el proceso de comunicación entre *provider* se realiza mediante protocolo SOAP.

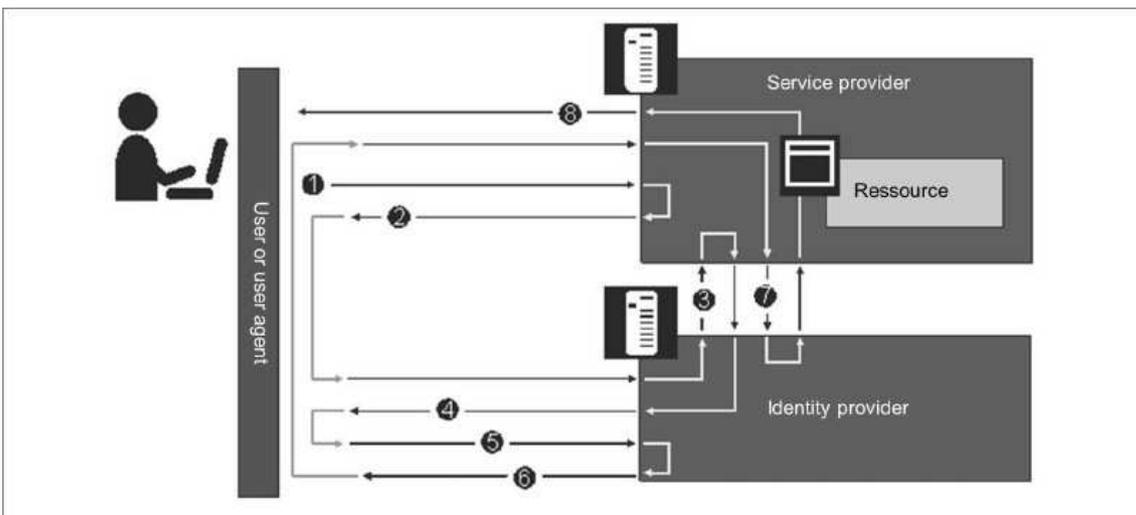


Fig. 55 Procedimiento SAML back channel.

1. El usuario intenta acceder al recurso protegido por SAML 2.0.
2. El *service provider* redirecciona al usuario al *identity provider* incluyendo al *SAML artifact* que referencia a la solicitud de autenticación.

3. El *identity provider* obtiene la solicitud de autenticación procedente del *service provider* que se ha enviado por el canal SOAP.
4. El *identity provider* consulta el usuario para facilitar las credenciales de autenticación.
5. El usuario o el agente presentan las credenciales solicitadas anteriormente.
6. El *identity provider* devuelve el usuario al *service provider* con el *SAML artifact* que referencia la respuesta de autenticación.
7. El *identity provider* obtiene la solicitud de autenticación procedente del *service provider* que se ha enviado por el canal SOAP.
8. El *service provider* presenta la solicitud realizar de los recursos al usuario.

Seguridad en las comunicaciones.

Evaluación de las opciones de seguridad de la red.

El objetivo de este apartado será el estudio de las redes seguras de portal y la arquitectura de una red segura para *SAP Netweaver Portal*.

Protocolos seguros de red.

La autenticación y los mecanismos de autorización serán tan seguros como segura sea la arquitectura de red que las sostiene. Los ataques de tipo *man-in-middle* permiten que los intrusos escuchen el tráfico de red, y obtengan valiosa información como contraseñas, credenciales y datos de los sistemas de negocio, cuando la red de comunicaciones no está adecuadamente protegida.

Por esta razón es conveniente dar importancia a la seguridad de la infraestructura de red.

SAP Netweaver Portal soporta los estándares de la industria, logrando de forma general una arquitectura de red segura. Incluyendo los siguientes protocolos de comunicación segura.

- *Secure Sockets Layer (SSL)*.
- *Transport Layer Security (TLS)*.
- *Secure Network Communication (SNC)*.

La siguiente figura muestra las conexiones que se pueden securizar y que protocolos son los utilizados.

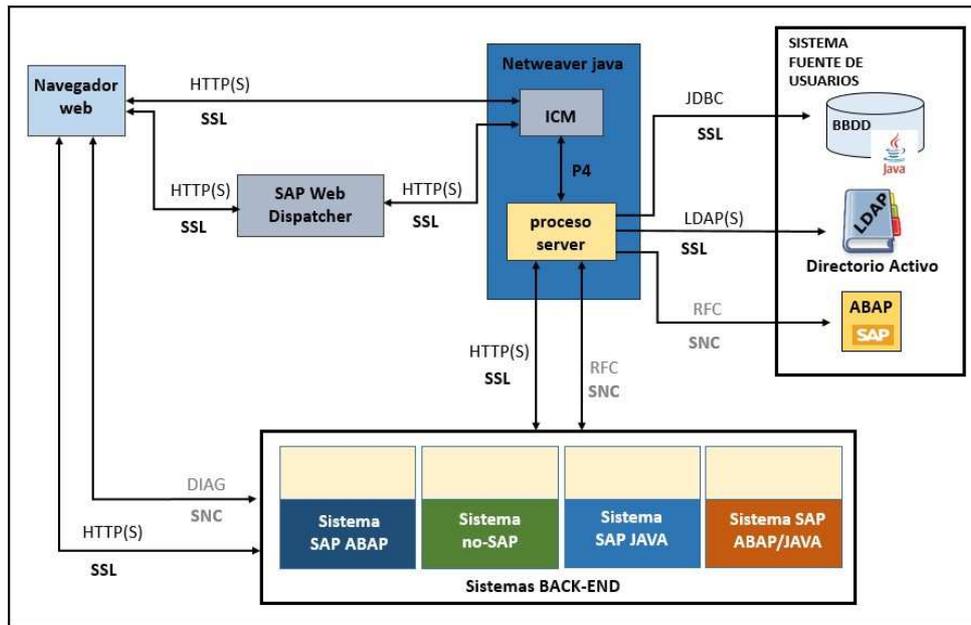


Fig. 56 Protocolos de comunicaciones seguros.

Arquitectura de red segura.

Una arquitectura de red segura requiere que se limite el acceso a los sistemas con información más sensible, como puede ser el servidor de portal, aplicaciones de negocio y la capa de persistencia.

Para lograr la restricción de acceso, se recomienda que los sistemas estén protegidos detrás de una DMZ o zona desmilitarizada, el emplazamiento que se encuentra situado detrás de la zona desmilitarizada, es parte de la arquitectura de red, la cual está protegida de posibles ataques gracias a las *firewalls*. Los *firewalls* permiten únicamente el acceso a determinado tráfico de red que llega a los sistemas que estos protegen, minimizando así el riesgo de accesos no autorizados a los sistemas.

Un ejemplo de arquitectura de red segura, recomendable para *SAP Netweaver Portal* es la que se muestra en la figura siguiente.

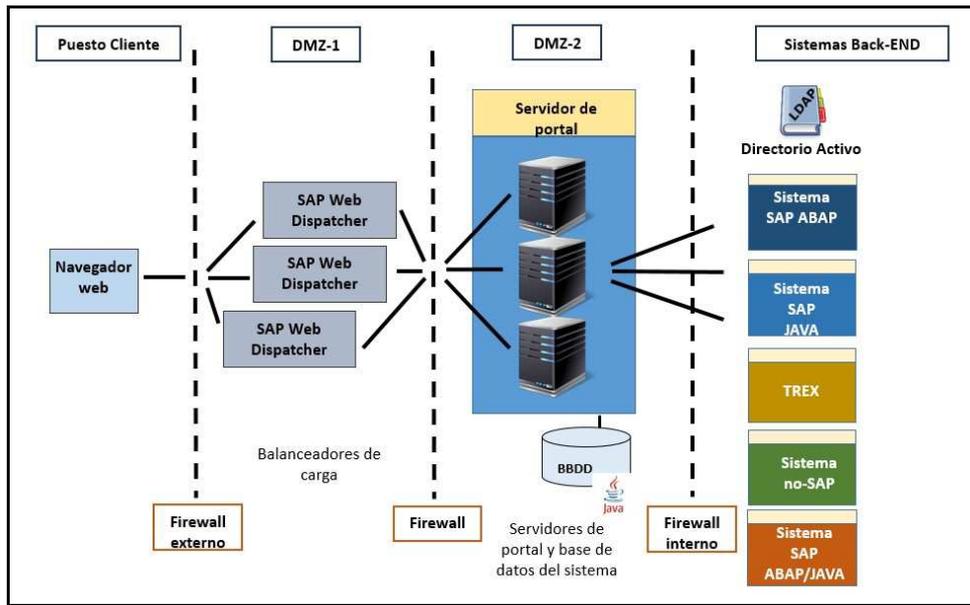


Fig. 57 Arquitectura segura de red.

Representación de una arquitectura de red, con dos zonas de DMZ, protegidas por *firewalls*.

Capítulo 5. Gestión del conocimiento o KM

La información que necesitan los miembros de una empresa para desempeñar su trabajo no es la misma y ni del mismo tipo para todos los que la conforman. Por ejemplo un director financiero necesitará conocer los ingresos que obtiene la empresa, mientras que un empleado que se encuentra en una posición inferior dentro de la estructura organizativa, no tiene por qué conocer ese tipo de información, pero debe conocer el número de recursos de los que dispone, dentro del proceso de negocio en el que está involucrado.

Por lo que diferentes usuarios necesitan diferente información.

La información la podemos encontrar de forma desestructurada, por lo que si se dispone de una herramienta que pueda revertir esa desestructuración. Los miembros de la empresa estarán en una posición mejor para realizar su trabajo.

Esa herramienta es el gestor de conocimiento de *SAP Netweaver Portal* o también conocido como KM de su acrónimo en inglés *Knowledge Management*. Esta herramienta proporciona al usuario la capacidad de buscar, acceder, crear y difundir la información más allá de los límites de los repositorios donde se encuentra la información. Permitiendo que la información se integre dentro de las aplicaciones y procesos de negocio, proporcionando un valor mayor al contenido de la información.

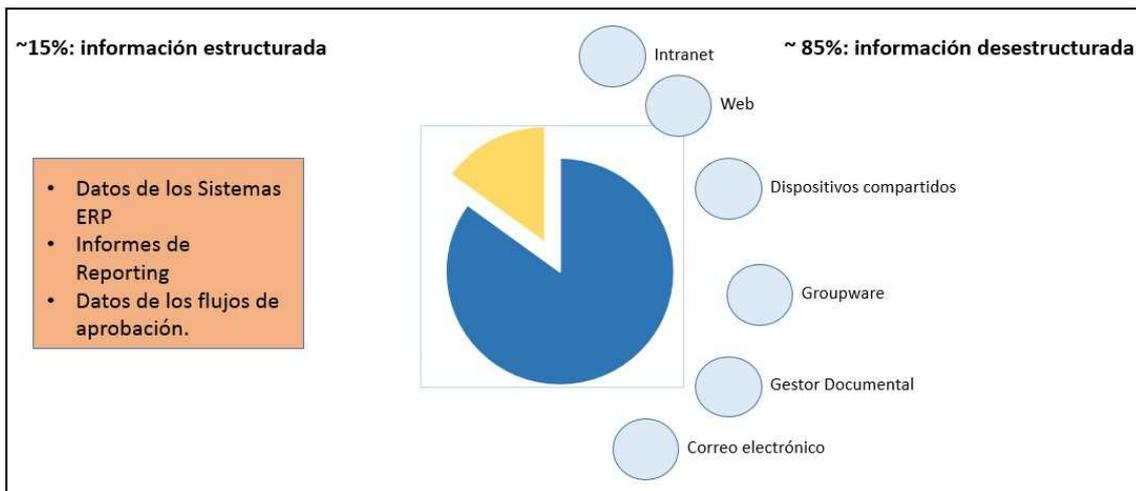


Fig. 58 Disposición de la información.

Gran parte de la información de la que disponen las empresas se encuentra descentralizada en distintos silos de información, de forma desestructurada. Como puede ser gestores documentales, correo electrónico, dispositivos compartidos, sitios web.... Otra información se encuentra estructurada, en un menor número, en los sistemas ERPs o sistemas de reporting de la empresa.

Hay que tener en cuenta que la información dentro de la empresa se encuentra de una forma heterogénea, por este motivo, es adecuado considerar diferentes puntos de vista como son:

Técnicamente: La información es almacenada en distintos sistemas.

Organizativamente: la información está asignada en distintas unidades organizativas de la empresa, que favorecen el almacenamiento en distintos sistemas. Por razones administrativas, por mantener un histórico de la información, razones legales o financieras.

Semánticamente: Los usuarios acceden a la información de diferentes modos.

Teniendo en cuenta estos puntos de vista, de cómo se encuentra la información dentro de la empresa, se tienen diferentes formas de acceder a la información. Produciéndose un problema común. Nos situamos en un escenario en el que la información se encuentra distribuida de forma heterogénea. Ya que los usuarios tienen diferentes formas de acceder, crear, procesar e intercambiar la información.

Como consecuencia podemos encontrar en una situación en la que.

- Los usuarios no encuentran la información correcta.
- No se puede hacer referencia a información similar y relacionada entre si
- El intercambio de información y la colaboración entre los trabajadores no funciona de manera correcta.

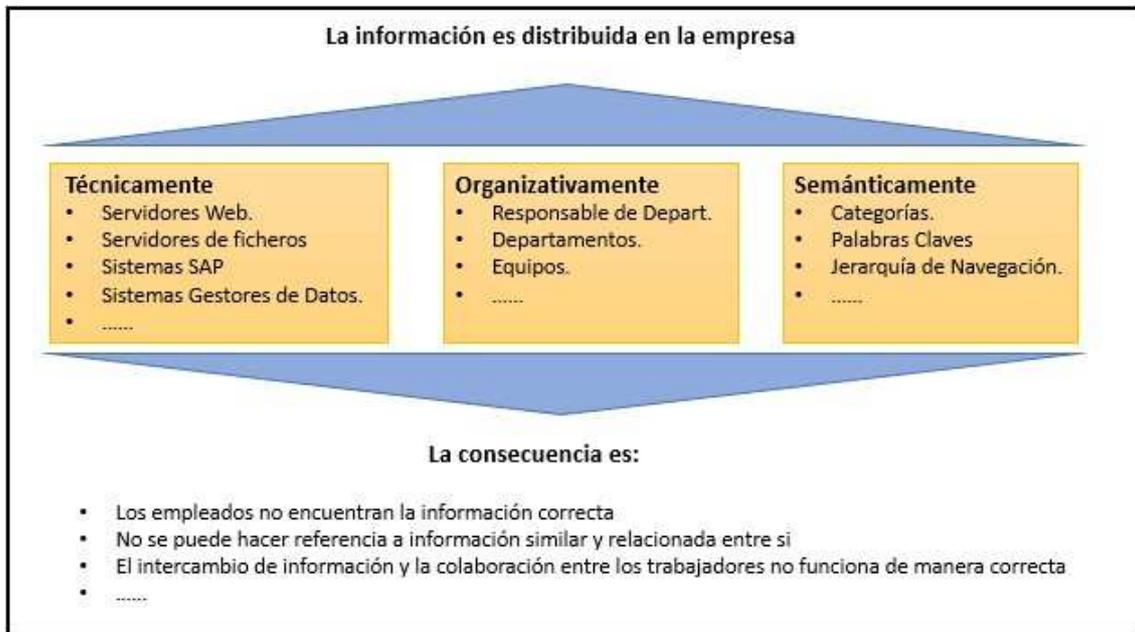


Fig. 59 Perspectivas de la información.

Diferentes puntos de vista en los que se puede considerar la distribución de la información dentro de la empresa.

Para reducir este tipo de inconvenientes y mejorar el funcionamiento de la empresa u organización, se necesita disponer de una herramienta que intente evitar dichos inconvenientes. Esa herramienta puede ser el componente KM que encontramos dentro de *SAP Netweaver Portal*.

Definición KM: KM es una pieza funcional clave en *SAP Netweaver Portal*. Que ofrece de una forma centralizada el acceso a la información. Haciendo que el punto de acceso a la información, que se encuentra en diferentes sistemas fuentes, el acceso a ellas está basado en el rol o papel que desempeñan los usuarios que la necesitan.

Dicha información puede existir en diferentes formatos como documentos de texto, presentaciones o ficheros HTML. Los empleados de una empresa obtienen la información de diferentes fuentes de datos, por ejemplo: servidores de ficheros que se encuentran en la intranet.

KM integra estas fuentes de datos en un marco general y ofrece el acceso a toda la información como contenido dentro de *SAP Netweaver Portal*.

Visión de KM desde la perspectiva de IT.

Permite el intercambio de información y documentos más allá de los límites de los sistemas.

KM facilita las herramientas para la integración de diferentes tipos de fuentes de datos, así como herramientas de creación, administración y distribución de la información. Permitiendo consolidarla e integrarla en todas las plataformas internas de la empresa.

Proveyendo la tecnología de búsqueda de forma integrada de todos los repositorios de datos o información que se consideren relevantes en una empresa.

Incluye un entorno de trabajo integrado para los desarrolladores de contenido de la información, para su la creación y el uso de la misma. En este entorno de trabajo, los usuarios pueden contribuir o beneficiarse de la creación, distribución y clasificación de la información, independientemente del papel que desempeñan. En combinación con otros escenarios de IT, KM permite enlazar información tanto desde sistemas Netweaver Java como Netweaver ABAP.

Ventajas de KM.

Desde el punto de vista del usuario:

KM permite a los usuarios finales realizar sus tareas de la siguiente forma:

- Los usuarios obtienen la información concreta que necesitan en función de papel que desempeñan dentro de la empresa.
- Envía notificaciones automáticamente a los usuarios, si se ha producido una modificación en la información.
- Les permite a los usuarios encontrar rápidamente y de una forma mejor la información, mediante el uso de funciones de búsqueda.
- Los usuarios reaccionan directamente a la información.
- Permite visualizar la información que se encuentra en diferentes tipos de fuentes de datos en un interface de usuario unificado y homogéneo.
- Facilita el intercambio de información entre los usuarios.
- Creación de estructuras de información de forma clara, mediante la clasificación automática.
- Permite a los usuarios almacenar de manera eficiente la información desestructurada.

Desde el punto de vista del departamento de IT:

- Se puede integrar la infraestructura de documentación que ya exista en la empresa o cambiarla a la funcionalidad de gestión de conocimiento que facilita KM dentro *SAP Netweaver Portal*.
- Implementación de un gestor de contenido unificado.
- Administración de las aplicaciones del negocio y del gestor del contenido en una misma plataforma.
- Uso de una tecnología de búsqueda integrada para los repositorios de información de toda la empresa.

Como transcurre el flujo de la información entorno a KM y quien interviene:

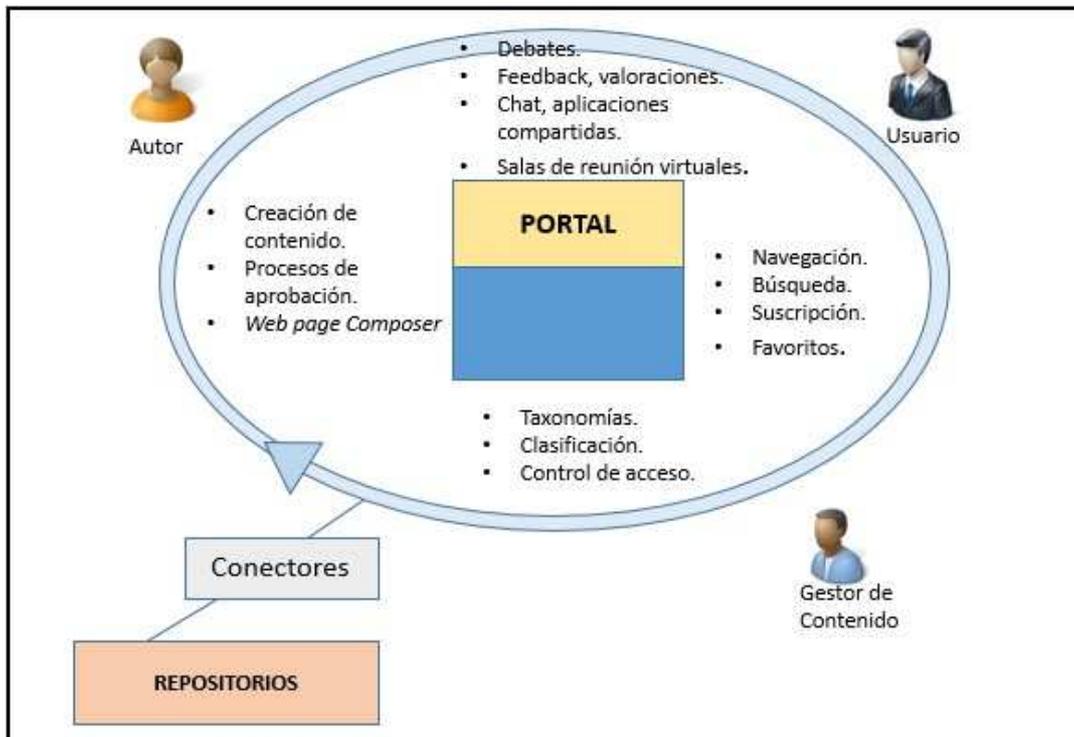


Fig. 60 Flujo de información entorno a SAP Netweaver Portal.

Representación del flujo de información entorno a *SAP Netweaver Portal* y las diferentes funciones que desempeñan los actores que intervienen en dicho flujo.

Gestor de Contenido: es el encargado de generar las taxonomías y clasificación de los documentos así como gestionar el acceso a la información.

Autor: se encarga de las funciones de creación de contenido de información así como participar en diferentes fases de los procesos de aprobación de la información. También puede participar en debates, chats, salas de reuniones y otros entornos colaborativos dentro de *SAP Netweaver Portal*.

Usuario: realiza funciones de búsqueda, suscripción de la información. Como el autor también participa en tareas colaborativas como pueden ser los debates, chats salas de reuniones.

KM como parte de *SAP Netweaver Portal* tiene incorporadas sus funciones, así como su configuración, a través de las *iviews* del portal.

Funciones tales como, debates, valoraciones o el envío de tareas a usuarios mediante una cuenta de correo electrónico, se integran en KM de una manera segura. Permitiendo que el trabajo sea llevado a cabo sobre los documentos al mismo tiempo, de forma segura sin que se generen inconsistencias sobre ellos, mediante el uso de los roles delimitados en cada departamento a lo largo del flujo de la información.

Funciones o servicios de KM pueden ser usados para apoyar otras funcionalidades de *SAP Netweaver Portal* como el entorno colaborativo. En KM se puede depositar la información o

documentación generada en las salas de colaboración, que posee el entorno colaborativo de *SAP Netweaver Portal*.

Arquitectura de KM.

Por norma general, en las empresas no se tiene un único repositorio donde almacenar la información, sino que se tienen varios repositorios, que son usados para almacenar los documentos. Por lo que la información relevante a la que el usuario quiere acceder se encuentra distribuida en distintos tipos de sistemas, de forma heterogénea.

De una forma básica, podríamos describir KM como gestor documental. Que está compuesto por conectores que sirven para integrar los distintos repositorios de documentos con *SAP Netweaver Portal* y una capa de presentación homogénea de los documentos hacia los usuarios. A través de este interfaz de usuario homogéneo, el usuario también puede disponer de funciones o servicios para mejorar el flujo de la información entre los distintos departamentos.

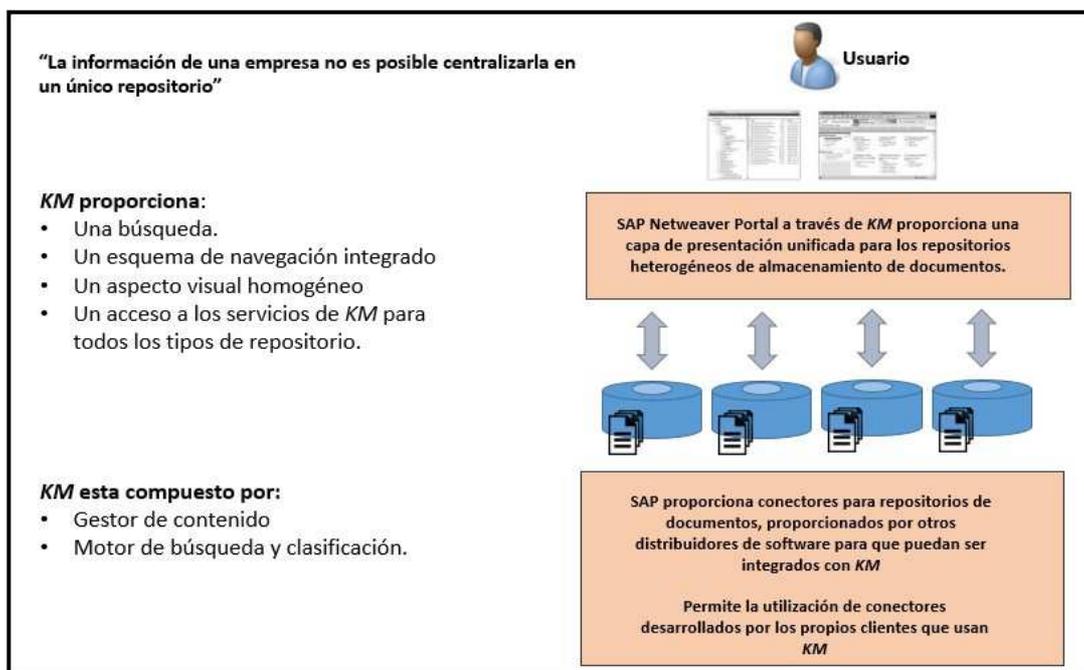


Fig. 61 Descripción básica de los componentes y funcionalidades que proporciona KM.

Arquitectura Típica de KM.

Lo ideal sería almacenar todos los archivos en un repositorio general, para dar a los usuarios un punto de acceso central a todos los contenidos del repositorio. Sin embargo debido a las restricciones tanto técnicas como organizativas, esto no es muy frecuente. Por lo que una situación habitual que se puede encontrar, es que se tengan distintos repositorios donde almacenar los archivos o documentos.

Gracias al *Repository Manager* KM actúa como un “paraguas” que envuelve a los diferentes repositorios donde se encuentran los archivos con la información. El *Repository Manager* es la herramienta de KM con la que se configura la conexión entre las diferentes fuentes de datos, donde se almacenan los ficheros con la información y *SAP Netweaver Portal*.

Incluye además los conectores entre *SAP Netweaver Portal* y los repositorios. Ofreciendo así una capa de presentación homogénea. Dando al usuario la percepción de que está consultando un único repositorio de información.

Adicionalmente y de forma general los servicios de colaboración dentro de *SAP Netweaver Portal* como pueden ser: debates, *feedback*, valoraciones. Pueden utilizar las KM para almacenar los documentos generados.

Como parte de los servicios de colaboración incluidos en *SAP Netweaver Portal*, estos pueden utilizar la búsqueda de documentos que dispone KM. Dando la opción de generación de taxonomías que abarquen todos los repositorios.

Además KM también proporciona sus propios repositorios para el almacenamiento de documentos o metadatos. Los datos son almacenados en bases de datos separadas o dentro de sistemas de ficheros.

Uno de los grandes pilares en los que se basa KM en la capacidad que tiene para integrarse con los diferentes tipos de repositorios de archivos que existen en el mercado, como pueden ser:

- *File System*.
- *Web server (http/https)*.
- *Web DAV*.
- *Lotus*.
- *IXOS*.
- *FileNet*.
- *Sharepoint*.

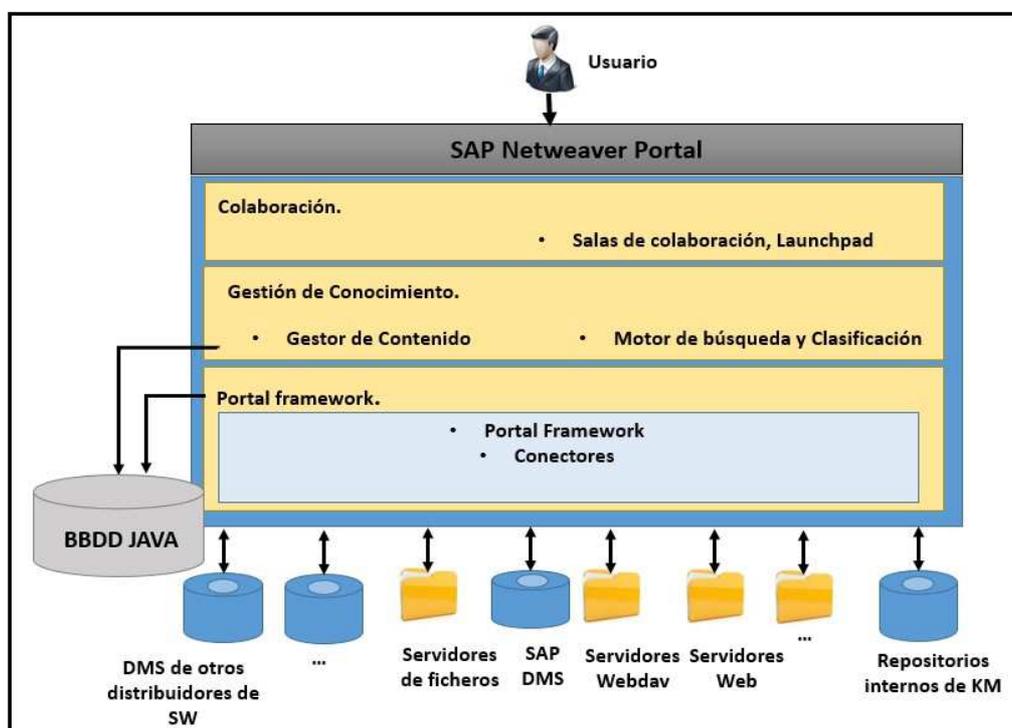


Fig. 62 Arquitectura KM.

Funciones básicas de KM.

Elementos básicos del interface de usuario:

Barra de Menú: contiene distintos menús emergentes con funcionalidad que puede ser usada en el contexto en el que se encuentra el usuario.

Ruta de la carpeta actual: La ruta de la carpeta actual donde se encuentra el usuario es mostrada en la zona superior del marco del repositorio donde se encuentra el usuario, permitiéndole a este saber en todo momento en que nivel de la jerarquía del repositorio se encuentra.

Árbol Resumen: este facilita la navegación, expandiendo o contrayendo los puntos de navegación del árbol, permitiendo al usuario visualizar u ocultar los subnodos que posee un punto de navegación.

Listado de elementos: muestra los elementos que se encuentran dentro de una carpeta. Incluyendo documentos, enlaces y subcarpetas. Cada elemento de la lista se muestra como un enlace, para que cuando se seleccione, sea mostrado en el navegador del usuario de forma individual. Además el listado de los elementos puede ser ordenado.

Cuando una carpeta contenga un gran número de elementos y el listado ocupe varias páginas, se podrá navegar entre las distintas páginas mediante un enlace en la zona inferior.

Menús Emergentes: Mediante la selección de un icono contextual, se abrirá un cuadro de dialogo en que se aparecerán distintas opciones funcionales referentes al elemento seleccionado, en función de las autorizaciones y permisos que se tengan sobre el mismo.

Funciones de Enlazado: son enlaces que se le muestran al usuario para que puedan ser utilizados para llevar a cabo otras acciones.

Checkboxes: Permiten que el usuario puede elegir varios elementos a la vez. Para realizar acciones sobre los elementos como copiar o mover los elementos seleccionados.

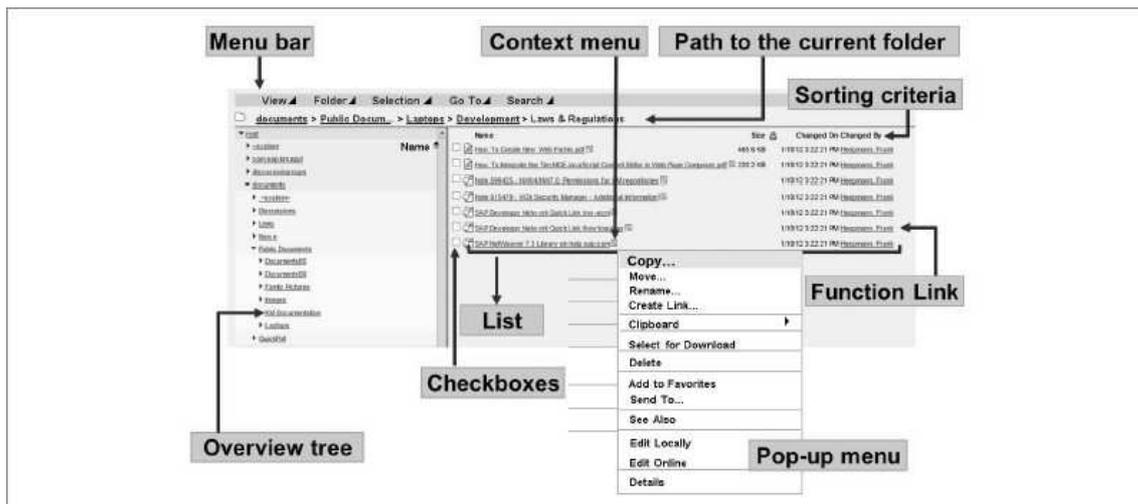


Fig. 63 Representación de los diferentes elementos de lo que está constituido el interface de usuario de KM.

Menú Contextual: El menú contextual que se visualiza mediante la selección del icono, proporciona un mejor acceso a las funciones.

Dependiendo de las autorizaciones que se tengan sobre el elemento (carpeta, documento o enlace) se puede acceder a las opciones de copiado, renombrado, borrado o desplazamiento a otras carpetas, mediante un simple click de ratón.

Cuadro de detalle: El menú de detalle permite la visualización de información de una forma más detallada del elemento seleccionado. Contiene toda la información disponible para configuración de una carpeta o documento en particular. Como propiedades, permisos suscripciones. Las opciones de configuración y las funcionalidades dependerán de las autorizaciones que se tengan sobre el elemento.

Funciones de búsqueda.

A la hora de consultar documentos, para realizar el trabajo dentro de una empresa, no es solo necesario tener un punto de acceso centralizado para disponer de ellos. Sino que también necesitamos localizar el documento de una manera rápida y concreta, ya que dentro de la empresa se puede disponer de un gran número de documentos.

De forma similar a los motores de búsqueda de internet como puede ser *Google*, SAP proporciona su propio buscador, denominado *TREX*. Este motor de búsqueda que se integra con *SAP Netweaver Portal*, proporcionando la funcionalidad de búsqueda y clasificación de documentos que KM. No solo siendo capaz de buscar documentos dentro de los repositorios integrados con KM sino que también podría buscar documentos en internet en función de la configuración del *TREX* que se realice.

Por defecto KM dispone las siguientes opciones de búsqueda.

Área de búsqueda: que permite delimitar la búsqueda en grupos de listados, índices individuales o en carpetas específicas.

Filtrar por propiedades: permite acotar la búsqueda de documentos en funciones de las propiedades de estos como puede ser: el nombre del documento, la descripción del documento, la fecha de la última modificación del documento, la creación o modificación de un documento durante un intervalo de tiempo concreto.

KM permite definir las propiedades de los documentos, para que puedan ser usadas en los criterios de búsqueda. Para ello KM facilita un listado de propiedades, pero además el usuario también puede definir que otras propiedades pueden ser relevantes para facilitar la búsqueda.

Características de los criterios de búsqueda: cuando se comienza una solicitud de búsqueda, siempre es aconsejable utilizar más de un criterio de búsqueda, con el fin de obtener un resultado más preciso. Por ejemplo si en el criterio de búsqueda introduces 'software' y 'business'. El resultado de la búsqueda te devolverá todos los documentos que contengan la palabra 'software' y los documentos que contengan 'business'. Sin tener en cuenta el orden.

En el criterio de búsqueda también se pueden incluir operadores lógicos como 'AND' y 'OR', por ejemplo si se introduce como criterio de búsqueda 'software' 'AND' 'business' los resultados que se mostraran serán los que contengan solamente ambos términos al mismo tiempo. En el caso de que se el criterio de búsqueda sea 'software' 'OR' 'business' el resultado que se obtendrá será un listado de todos los documentos que contengan 'software', 'business' o ambas palabras.

Si como criterio de búsqueda se quieres introducir un grupo de palabras como puede ser 'business software' estas deben ir entre comillas dobles.

Dependiendo del término que se introduzca como criterio de búsqueda, en cuanto a lingüística se refiere, es decir de lo preciso que sea el término. Los resultados de la búsqueda mostrarán documentos o con el término exacto o documentos con términos similares seleccionados. Si a un conjunto de palabras se le asocia un operador lógico, el grupo de palabras es considerado por el buscador como un único término. Por ejemplo, si seleccionamos como criterio de búsqueda el término “*business software*” junto con ‘AND’ y con SAP dando como resultado “*business software*” AND SAP’. La búsqueda devolverá como resultado todos los documentos en los que encuentre el término ‘*business software*’ y el término SAP.

Como criterio de búsqueda también se pueden utilizar una serie de caracteres especiales, estos caracteres especiales representan a otros caracteres en los criterios de búsqueda. Se pueden usar cuando no se recuerdan con exactitud cómo se escribe una palabra o se quiere encontrar un término similar al incluido en las búsquedas. Los caracteres especiales con los que dispone KM son ‘?’ y ‘*’ y representan:

‘?’: representa cualquier carácter.

‘*’: representa cualquier cadena de caracteres.

Por ejemplo si buscamos ‘*Rob?n*’ la búsqueda nos podría devolver como resultado los documentos que contuvieran ‘*Robin*’ y ‘*Robyn*’. Si buscamos ‘*portal**’ los resultados de la búsqueda podrían ser todos los documentos que comenzaran por ‘*portal*’ como podría ser ‘*portal-componet*’, ‘*portal-rol*’, ‘*portal-technology*’.

Resultados de búsqueda: aparte de mostrar el listado de documentos en función de los criterios de búsqueda. También se muestran otros elementos que ayudan a identificar de una manera mejor la documentación que se está buscando. Los elementos que se muestran para ayudar a la identificación del documento, dependen de cómo esté configurado KM.

- Por defecto KM mostrará términos similares a los utilizados como criterios de búsqueda. Con el objetivo de volver a realizar una nueva búsqueda en el caso de que el criterio utilizado no haya sido suficientemente exacto.
- El icono del tipo de objeto: con el fin de ayudar a identificar el tipo de documento que se trata.
- Nombre del documento: haciendo *click* sobre el nombre del documento, permite ver el contenido de dicho documento.
- Relevancia: indica el grado de relevancia del documento respecto al criterio de búsqueda indicado en la consulta.
- Fecha de última modificación: indica que usuario ha realizado la última modificación sobre el documento y la fecha de cuando se realizó.
- *links*: enlaces que habilitan otras funciones si son seleccionados, como son:
 - Abrir carpeta: te lleva a la carpeta donde se encuentra guardado el documento.
 - Ver también: comienza una nueva búsqueda que muestra documentos que tengan relación con el documento inicial.
 - Detalles: muestra los detalles del propio documento.
 - Versión HTML: muestra una versión HTML del documento seleccionado.
 - Categorías: este enlace muestra las categorías en las que está incluido el documento.
- Vista previa de impresión: extrae del texto el criterio de búsqueda utilizado y lo muestra bajo el nombre del documento. Marcando lo en negrita, lo que permite al usuario darle

una idea de la relevancia que tienen el criterio de búsqueda utilizado dentro del contexto del documento.

Funciones de clasificación.

Otra de las funcionalidades que tiene KM a través del apoyo del *TREX*. Es la clasificación automática de documentos mediante taxonomías.

La taxonomía es una estructura jerárquica cuya organización está basada en categorías. Permite que un gran número de documentos puedan ser ordenados de una manera clara y concisa.

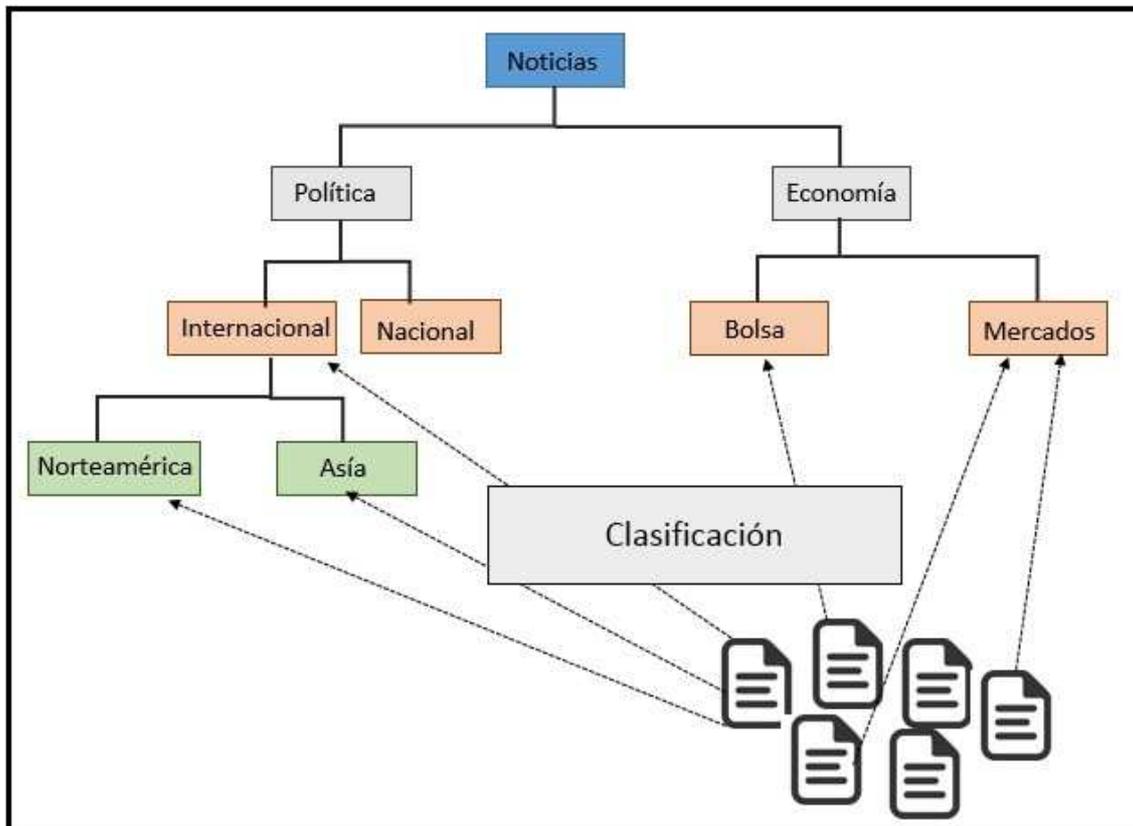


Fig. 64 Ejemplo de taxonomía.

La clasificación de los documentos, al realizarse por categorías dentro de la taxonomía permite que los documentos puedan pertenecer a varias categorías simultáneamente.

Cuando se tiene una gran cantidad de documentos para consultar es más sencillo realizar las consultas cuando se dispone de un sistema de organización de los documentos bien estructurado. Las taxonomías permiten realizar la clasificación de una gran cantidad de documentos. Permitted al usuario navegar desde las posiciones más superiores de la estructura que conforma las taxonomías hacia posiciones más internas o profundas, permitiéndole al mismo tiempo conocer en qué punto de la estructura, que conforma la taxonomía, se encuentra el documento.

Como resultado después de realizar la clasificación de documentos con taxonomías es que el usuario puede navegar a través de las taxonomías como si lo hiciese por las carpetas de KM.

Hay dos maneras de organizar las taxonomías, basándose en consultas y basándose en ejemplos. Estas dos formas corresponden a dos formas diferentes de tipos de comportamiento de clasificación. La clasificación basada en consultas o en ejemplos solo es posible si previamente se ha definido su correspondiente taxonomía.

Las categorías de una taxonomía se podrían comparar con las carpetas en los sistemas de ficheros, sin embargo al contrario que las carpetas, que contienen documentos, las categorías por si mismas no contienen documentos. Por ejemplo cuando un usuario quiere acceder al contenido de una categoría en particular, KM genera un link hacía donde se encuentran el documentos correspondientes a esa categoría.

La ventaja que proporciona las taxonomías es que facilita toda la documentación relacionada con un tema concreto, sin la necesidad de conocer donde se encuentra el documento físicamente almacenado.

En cuanto a la clasificación de documentos, hay que tener en cuenta que puede darse el caso, que un documento se pueda clasificar en varias categorías distintas. Por ejemplo se puede encontrar un documento que esté relacionado con la política internacional y a su vez con el intercambio de acciones. KM permite que los documentos se clasifiquen de forma manual por el usuario o de forma automática con la ayuda de *TREX*.

Hay dos tipos de procedimientos para realizar la clasificación. La clasificación basada en consultas o *queries* y la clasificación basada en ejemplos.

Para realizar la clasificación basada en consulta necesitamos:

1. Definir una taxonomía basándose en el uso de consultas de búsqueda.
2. Clasificar los documentos en función de las consultas.

Esto hace que sea fácil para el usuario entender que un documento sea asignado a una categoría en particular. La categoría puede ser definida por el contenido del documento o por los metadatos del mismo.

Sin embargo, la estructura jerárquica de las categorías debe ser creada y mantenida de forma manual, ambas tareas conllevan tiempo y experiencia. Además los documentos no pueden ser catalogados con otros documentos similares y asignarse a categorías de estos últimos, como si es posible con la clasificación basada con ejemplos.

Para poder realizar una clasificación basada en ejemplos necesitamos:

1. Crear una taxonomía cuya clasificación se base en ejemplos.
2. Clasificar los documentos en función de las consultas.

Este método es más sencillo a la hora de proporcionar ejemplos concretos de documentos, para abstraer una regla, al contrario que las basadas en consultas. Los documentos pueden ser catalogados de acuerdo a su similitud y ser clasificados en su categoría correspondiente. Con esta forma los documentos pueden ser comprobados si se ajustan a la categoría que se les ha asignado. El comportamiento de la clasificación se va desarrollando continuamente y va añadiendo nuevas categorías a medida que los nuevos ejemplos van apareciendo.

El inconveniente que tiene esta forma de clasificación, es que no es posible realizarla sobre categorías que tengan únicamente un metadato. Por otra parte la clasificación basada en ejemplos no siempre es obvia y a veces es difícil de entender.

Comentar que la tarea de creación de taxonomías y generación de clasificación de documentos, son realizar por el administrador de contenido de KM.

Creación de contenido y modificación.

El usuario puede crear nuevos elementos mediante el uso del menú contextual de una carpeta. Es posible subir un documento desde el equipo del usuario a KM. Crear un documento de texto o de HTML con los editores de texto integrados, crear un enlace de un elemento de KM o un recurso externo.

- **Modificación del contenido.**

Dependiendo del tipo de fichero, el usuario puede modificar el documento. Lo puede hacer de forma local en el equipo del usuario, si tiene el editor de documentos adecuado o bien puede realizar la modificación de forma online, mediante los editores integrados.

KM proporciona editores integrados para la edición de ficheros de texto y HTML de forma online. También pueden ser integrados otros editores para otro tipo de ficheros.

Permisos y autorizaciones.

Adicionalmente KM, incorpora la funcionalidad de asignación de permisos y autorizaciones sobre los elementos del contenido así como para las funciones del gestor de contenido.

De una manera análoga a la asignación de los permisos de los objetos contenidos en el PCD, KM mantiene una lista de control de acceso (ACL) a los elementos y funciones del gestor de contenido.

Al menos hay que tener permiso de lectura, para visualizar un elemento que se encuentra en una carpeta. Para modificar los permisos se tiene que pertenecer a lista de propietarios de permisos de la carpeta.

Permisos para los elementos de KM.

Tipo de permiso	Descripción
Lectura	Visualización del elemento.
Escritura	Modificación del elemento (incluyendo la creación de sub-elementos dentro de las carpetas). Este permiso también permite el acceso de escritura y no incluye el acceso de lectura.
Lectura/Escritura	Visualización y modificación de los elementos.
Borrado	Borrado de los elementos.
Control Total	Todos los permisos anteriores y el permiso para establecer permisos.

Tabla. 5 Permisos para los elementos de KM.

Permisos de funciones/servicios.

Los permisos de servicio determinan que usuarios pueden llevar a cabo las funciones que proporciona KM, como pueden ser la gestión de procesos de aprobación o las suscripciones.

Permiso de Servicio	Descripción
Colaboración	Borrado completo de debates o contribuciones a los debates realizadas por otros usuarios. Borrado de contenido público y <i>feedbacks</i> de otros usuarios.
Control total	Incluye todos los permisos de servicio.
Administración de Aprobación	Activación de procesos de aprobación para las carpetas. Determina los pasos de aprobación y lista los aprobadores de una carpeta. Visualiza todos los documentos independientemente de cual sea su estatus dentro del proceso de aprobación.
Layout	Determina el layout de un repositorio para todos los usuarios.
Suscripción	Permite la elección del modo de suscripción

Tabla. 6 Permisos para los servicios de KM.

Funciones del gestor de contenido.

Más allá de la creación y modificación de documentos, el Gestor de Contenidos, ofrece una amplia gama de funciones valiosas para trabajar con la información.

Estas funciones incluyen:

- **Versiónado:** El versionado de los elementos que están contenido en una carpeta puede ser activado para cada carpeta, por lo que una nueva versión del documento será generada automáticamente, tan pronto cualquier modificación sea hecha sobre el documento.
- **Periodos de Publicación:** se puede asignar un periodo de tiempo de publicación de un documento. Una vez superado el tiempo de publicación del documento, este ya no será accesible para el usuario final.
- **Flujos de Aprobación:** Un procedimiento de aprobación puede ser activado sobre un documento para que sea publicado, por lo que el usuario final solo tendrá acceso al documento, una vez haya finalizado el proceso de aprobación.
- **Suscripción:** El usuario puede ser informado de la creación de un documento o modificación que se encuentra en una carpeta mediante el servicio de suscripción.

Suscripciones a documentos y carpetas.

Mediante las suscripciones los usuarios pueden conocer si un documento u otro elemento han sido creados, modificados o borrados. Para poder disponer del uso de las suscripciones depende de los permisos de servicio que tenga el usuario.

Los elementos más importantes a los que el usuario puede suscribirse son:

- Suscripciones a documentos.
- Suscripciones a carpetas.
- Suscripciones a categorías.

En el caso de que un usuario este suscripto a un documento, este será informado si el documento es modificado o se ha generado una nueva versión del mismo. Por ejemplo, en el caso de que el usuario esté suscripto a una carpeta, este podría recibir una notificación cuando se cree un documento en dicha carpeta.

Cuando un usuario realiza una suscripción, el objetivo de esta es estar informado. En algunas ocasiones la información no solo es relevante para un único usuario, sino que también es relevante para un grupo de personas, como puede ser un equipo de trabajo de un proyecto o determinado departamento dentro de la empresa. Por lo que estos grupos también pueden realizar suscripciones.

De una manera flexible, las suscripciones permiten determinar que evento desencadena la notificación hacia el usuario o usuarios. Como puede ser crear un documento o modificar un documento existente. También es posible especificar el momento al que usuario le llega la notificación, como puede ser que esta se realice inmediatamente al evento o que se notifique de una manera periódica y regular, por ejemplo semanalmente.

Permiso de Servicio	Suscripción terminada	Crear suscripciones para uno mismo	Crear suscripciones para otros	Suscripción Jerárquica de carpetas
Darse de baja		X	X	X
Suscribirse (uno mismo)			X	X
Suscribirse				
Suscribir (todo)				

Tabla. 7 Diversas opciones de configuración de suscripciones.

- **Darse de baja:** permite poner fin a recibir suscripciones pero no la creación de suscripciones.
- **Suscribirse (uno mismo):** permite crear suscripciones para el usuario propio y también permite finalizar la suscripción.

- **Suscribirse:** Permite crear suscripciones para el usuario propio y para otro usuario o grupos de usuario o roles. También permite poder finalizar la suscripción a un elemento.
- **Suscribirse (Todo):** permite darse de baja de una suscripción, permite darse de alta a una suscripción para uno mismo y para otros usuarios..., también habilita suscribirse a elementos contenidos en subcarpetas dentro de la jerarquía del contenido de los repositorios de KM.

Por defecto las notificaciones de las suscripciones a los elementos de KM, son recibidas en la *Universal Work List (UWL)* que cada usuario tiene disponible en *SAP Netweaver Portal*. Aunque también existe un *iview* específico para este propósito.

Universal Work List (UWL).

Se trata de un buzón de entrada en el que el usuario recibe las notificaciones. La *UWL* también se utiliza para centralizar la recepción de las tareas de *workflow* procedentes de otros diferentes sistemas. Las notificaciones informan al usuario de ciertos resultados o recordarles realizar ciertas acciones.

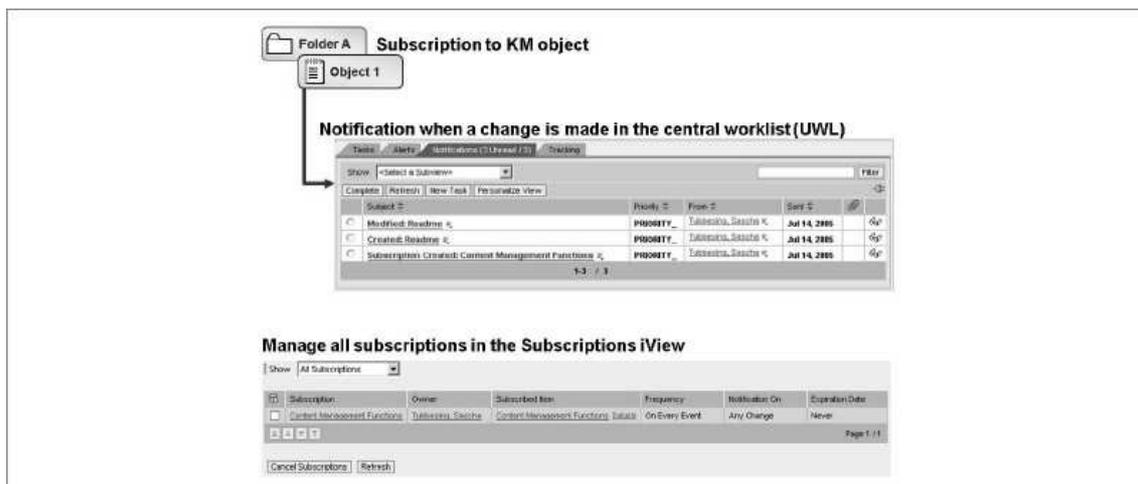


Fig. 65 Representación del interfaz de usuarios de la UWL.

Por ejemplo, el usuario puede recibir una notificación, cuando se modifica un documento al que está suscripto o cuando sea necesario que realice una aprobación para la publicación de un documento, estando así disponible el documento para otros usuarios.

Tipos de Notificaciones: La *UWL* da al usuario un resumen de las notificaciones más recientes de las que dispone y combina distintitas vistas.

- Elemento suscripto.
- Suscripciones.
- Documentos aprobados.
- Documentos rechazados.
- *Feedback*.

En la *UWL* solo se muestran aquellas notificaciones para las que al menos haya recibido un mensaje.

Otras notificaciones distintas de las enumeradas anteriormente también son visualizadas en la *UWL*. Por ejemplo, se pueden encontrar notificaciones de documentos aprobados procedentes de del flujo de aprobación del *Content Management*, en el apartado de tareas.

Gestión de contenido web con Web Page Composer.

Web Page Composer (WPC) se basa en KM y usa el gestor de contenido de *SAP Netweaver Portal* para almacenar contenido web como páginas, artículos y otros objetos.

La creación de estas páginas y objetos se realiza de una manera similar a la que se utiliza para la publicación de contenido web basada en XML.

Meta de WPC.

- **Especificaciones.**
 - Construcción de sitios web, bien en internet, intranet. Mediante la publicación de aplicaciones e información.
 - Utiliza una plataforma fiable y robusta.
 - A los usuarios se les ofrece la posibilidad de la creación de contenido web sin tener que involucrar a los equipos de IT, siempre que la creación de dicho contenido este fijado por unas directrices o normas.
- **Ventajas.**
 - Construcciones de sitios web, bien que puedan ser publicados en internet o en la intranet del usuario. Basándose en la funcionalidad que proporciona KM y a su vez basándose en la plataforma que constituye *SAP Netweaver Portal*.
 - Los usuarios tienen una manera sencilla de desarrollar sus propias páginas web y el contenido de las mismas.
 - La gestión de los sitios web desarrollados con WPC, puede ser realizada por los mismos departamentos de los usuarios, de forma independiente.

Con WPC, *SAP Netweaver Portal* ayuda a la creación del sitio web de una empresa, tanto su sitio web interno (intranet) como externo. Proporcionado la integración de servicios que se encuentran en internet y contenido web propio.

Imaginemos un escenario en el que una empresa quiere que los empleados puedan crear y mantener su sitio web, sin la necesidad de disponer del soporte de un equipo con amplios conocimientos en IT o conocimientos programación y que a su vez el sitio web tenga una apariencia uniforme.

Los empleados pueden conseguir estos mediante la utilización de WPC, el cual está apoyado por una plataforma fiable y robusta como es *SAP Netweaver Portal*.

Características de Web Page Composer.

- Logra la integración del aspecto visual del contenido web y navegación con *SAP Netweaver Portal*, integrando el contenido web como si fuese otro contenido más en la navegación basada en roles que tiene el portal.
- Completo soporte de fusión de aplicaciones, servicios y contenido web en una misma página. Permitiendo a los usuarios presentar una aplicación y toda la información correspondiente a la misma de una manera simple y elegante.

- WPC al estar basado en KM la búsqueda de contenido web está cubierta por la funcionalidad de búsqueda y clasificación que proporciona TREX.
- WPC también puede utilizar las funcionalidades de versionado y proceso de aprobación de contenido de documentos que proporciona KM.

Sitio web.

Elementos del sitio web.

- *Web site*: un *web site* es una entrada web, puede representar la entrada del sitio web de una empresa, de un departamento, un equipo de la empresa.... La estructura del *web site* puede crecer añadiendo al *web site* otros *sub-site*.

El *web site* también consta de un propietario, que es el encargado de asignar las autorizaciones y debe pertenecer al *web site*.

- *Page content*: dentro del contexto del “*Web Content Management*” es el sitio donde se van a encontrar los objetos de contenido. Por defecto SAP proporciona los siguientes objetos de contenido.
 - Párrafo.
 - Artículo.
 - *Banner*.
 - *Teaser*.
 - Listado de *links*.
 - Listado de *RSS links*.

También es posible definir otros objetos de contenido mediante la configuración de XML/XLS y configuraciones adicionales de KM.

- *Web pages*: En la *web page* se agrupan los objetos de contenido y se agrupan los elementos de la página, además también se puede acceder a objetos de PCD como *iviews* pudiendo integrarse en las *web pages*.
- *Area*: el *area* es un objeto que contiene una estructura jerárquica de *areas* y páginas. Este objeto es el que es visto por el usuario final en el nivel superior de navegación. Como propietario del *area*. El usuario u otros autores pueden crear páginas y contenido web.

El usuario puede estructurar el contenido en carpetas. Las carpetas representan una estructura organizada sin ningún efecto a la estructura de navegación, mientras las *areas* representan la estructura de navegación.

Los usuarios no pueden crear carpetas dentro de las *areas*.

- *Site Navigation*: El *site navigation* describe la estructura de navegación establecida dentro del *web site*. Los nodos de navegación hacen referencia a las *web pages*. Por lo está haciendo referencia desde el rol de portal al *site navigation* y esto asegura la combinación de la navegación del portal y la del *web site* usando el *ID* de conexión de las *areas*.

Además hay una carpeta que contiene los objetos de contenido para todos los *site* del portal

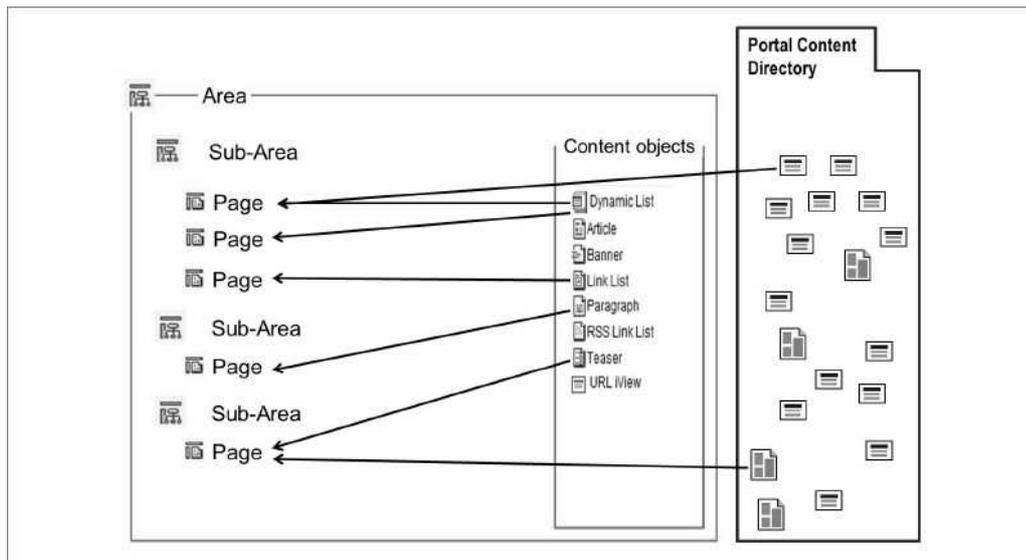


Fig. 66 Estructura de un Web site.

Tareas dentro del entorno de Web Page Composer.

El entorno de WPC están incluidos los usuarios que son responsables de realizar determinadas tareas.

Las tareas y las funciones de los usuarios están definidas por las autorizaciones que les son asignadas en la estructura de carpetas de WPC dentro de KM.

- Tareas dentro del gestor de contenido web.
 Antes de comenzar con la creación de contenido. El administrador debe de haber creado un *area*, y delegar la responsabilidad del *area* en un propietario. En una fase posterior el administrador deberá conectar el *area* o la página a un rol de portal, para que esta esté disponible para el acceso de los usuarios.

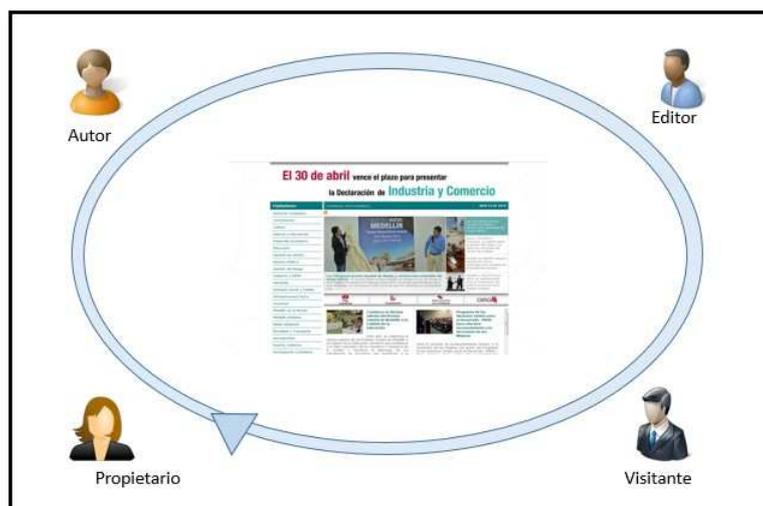


Fig. 67 Tareas en WPC.

Representación de las distintas tareas que tienen que desarrollar los usuarios entorno a WPC.

El propietario y el autor tienen las siguientes tareas.

- Propietario: como propietario de area es el encargado de la creación adicional de la estructura de las carpetas. Por la delegación de la autorización hacia él, controla quien es autor y el editor de un site o una sub-area. Del mismo modo el propietario también es el encargado de crear y mantener la estructura de navegación y controlar los objetos de contenido.
- Autor: su tarea es la de escribir y actualizar el contenido. Durante este proceso, el autor puede tener acceso a los objetos facilitados por SAP.

El usuario para desempeñar el papel de autor necesita que le asignen el rol de portal `pcd:portal_content/every_user/PCCAuthors/AreaManagement`.

A través de un nuevo menú al usuario se le ofrece la posibilidad de la creación de nuevos objetos de contenido, mediante un editor. La verdadera edición de contenido comienza con la selección de un objeto. El contenido puede ser escrito aquí. Desde el editor también se puede realizar la configuración y eliminación de elementos de otros objetos si fuese necesario y también ofrece la posibilidad de realiza el mantenimiento de los metadatos de los objetos, como nombres de los ficheros o descripción del mismo.

- Objetos de Contenido.

Artículos: es el objeto más comprensible del gestor de contenido web de *SAP Netweaver Portal*. Consta de los siguientes elementos.

- Uno o más autores.
- Imágenes del autor o autores.
- Encabezado.
- Párrafos.
- Imágenes.
- Enlaces relacionados.

Además los metadatos de este objeto pueden ser usados para controlar si el artículo es incluido en un RSS (redifusión web) o un “ícono de noticia” es visualizado junto al artículo.

Paragraphs: es un simple objeto de texto que no contiene ningún elemento configurable.

Teasers: es un elemento para llamar la atención al lector sobre un tema relevante o de cierta importancia, que referencia a otro objeto de contenido como puede ser un artículo.

Listado de *links*: representa una lista de enlaces. Desde la vista del editor se puede introducir diferentes *URLs* e indicar un nombre relevante para cada uno de ellos.

Listado de *RSS link*: objetos con el que al usuario se le permite crear enlaces RSS, basados en contenido internos o externos del WPC. De forma que son enlazados y visualizados con el formato del portal.

Banners: elementos web que deberán de dirigir la atención del usuario hacia el tema que muestra, mediante una imagen con los siguientes formatos (*.gif, .jpg, .png*). Si se selecciona el *banner* al usuario final se le debería llevar a la página que el autor ha enlazado con el *banner*.

Tareas de edición.

Las tareas del editor son las de la creación y mantenimiento del contenido de las páginas web, así como la disposición del mismo. Después de la creación o modificación de una página, el editor es el responsable de su publicación y hacer que esté disponible para los lectores.

Site navigation: Se conectan páginas o *areas* a la estructura de navegación de un rol de portal, de tal forma que los usuarios pueden acceder a las páginas o *areas* que has sido publicadas. Esta conexión entre las *areas*, páginas y los roles de portal se logran gracias al *ID* de conexión.

Cuando el autor crea un *area*, este recibe un *ID* de conexión como parte del proceso de creación de *area*. Además el *ID* de conexión de una página o un *area* se puede encontrar en las propiedades generales de estos objetos, bajo la sección conexión a rol.

Una vez que el autor tiene el *ID* de conexión, este es enviado al propietario del rol donde se quiere enlazar el contenido de WPC y así realizar la conexión entre el contenido y el rol.

Si la estructura de navegación de una *area* que este publicada y conectada es cambiada, los cambios son visibles inmediatamente en el portal.

Publicación de Sites.

Una *area* de WPC debe ser enlazada a un rol de portal, para que así el contenido de WPC esté disponible para los usuarios. La primera vez que se publica un *area* de WPC, el sistema le pregunta si quiere enviar una solicitud de conexión. Alternativamente se puede seleccionar el *ID* para copiarlo y tenerlo en cuenta para futuras ocasiones.

Si la solicitud se confirma, se envía un correo al administrador de contenido de portal con el *ID* de *area*. El administrador de contenido necesita este *ID* para conectar el *area* de WPC en la posición deseada del rol.

Tipo de actor	Tarea	Permisos necesarios
Propietario	<ul style="list-style-type: none"> Creación de <i>sub-site</i>. Definir a otros propietarios de los <i>sub-site</i>. Dar permisos a otros usuarios en los <i>web-site</i> de los que es propietario. Publicar la estructura de navegación. 	Permiso de propietario en la carpeta del <i>site</i> . Permiso de lectura en las carpetas subordinadas de la que es propietario.
Editor	<ul style="list-style-type: none"> Crear y borrar los <i>web-site</i>. Seleccionar la disposición de las páginas. Añadir contenido web a las páginas. 	Acceso total a la carpeta de las páginas web. Acceso de lectura en la carpeta de <i>site-content</i> . Acceso de lectura a las carpetas subordinada.
Autor	<ul style="list-style-type: none"> Creación de contenido web como artículos, párrafos y <i>banners</i>. 	Permiso de lectura/escritura en la carpeta de <i>site-content</i> Acceso de lectura a las carpetas subordinada.
Visitante	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar las páginas web publicadas. 	Permiso de lectura en la carpeta de <i>site</i> . Solo da permisos a los roles en lo que están integrados los <i>site</i> a la estructura de navegación.

Tabla. 8 Tareas en WPC.

Resumen de las tareas que tienen que realizar los distintos usuarios entorno a WPC y los permisos que son necesarios para que puedan ser llevadas.

Otras características de Web Page Composer.

WPC ofrece otras características adicionales con el fin de optimizar la gestión web como son:

- *Tagging*/etiquetado: un método de asignación de propiedades a las páginas de WPC, que puedan aparecen en dentro de WPC y también consideradas en la búsqueda de documentación.
- Flujos de aprobación: basándose en usuarios, roles o grupos permite definir, quién es, quien tiene que aprobar el tipo de contenido que debe de ser publicado.
- Planificar la publicación: permite planificar la publicación de contenido, en un periodo determinado de tiempo, definiendo el momento en el que una publicación debe ser visible para los usuarios. El contenido no es borrado sino que pasa a un estado de “no publicado”.

- **Versionado:** se puede activar el versionado de todas las áreas o páginas individuales. Aunque se puede configurar, siempre se tiene acceso a las diez últimas versiones del contenido.
- **Apoyo a la localización geográfica:** se puede especificar que contenido y el idioma de este se pone a disposición de los usuarios en función de la situación geográfica de los mismos.
- **APIs propias:** permite la creación de objetos a medida de objetos, basándose en configuraciones de XML o haciendo adaptaciones de los objetos que por defecto se entregan.

Capítulo 6. Entorno de colaboración

El entorno colaborativo que proporciona *SAP Netweaver Portal*, tiene como objetivo proporcionar. Entre otros, servicios de comunicación y colaboración en procesos de negocio específicos, dentro de la empresa. Dicho entorno colaborativo tiene como misión acercar a los miembros que constituyen los equipos de trabajo de una organización. Que se pueden encontrar en diferentes áreas geográficas o distintas zonas horarias.

Este acercamiento se logra gracias a las *virtual rooms* o salas virtuales, en las que los usuarios por ejemplo, pueden organizar sus tareas. Compartir documentos, aplicaciones e ideas.

Escenario de colaboración para el usuario.

El entorno de colaboración, es un componente abierto a la integración y a las aplicaciones de la plataforma *SAP Netweaver*. Los servicios que proporciona el entorno de colaboración están muy ligados al portal y a KM. Además de poder también integrarse con aplicaciones de *SAP Business Intelligence* (Solución software de SAP enfocada al *reporting* analítico).

El entorno de colaboración permite que se pueda trabajar de modo eficiente en el portal. Ayudando a los usuarios y a los equipos de trabajo dentro de sus procesos de negocio. Accediendo a información compartida por los involucrados, mediante las salas virtuales.

Facilita la comunicación de los usuarios, mediante el uso compartido de la información y lo integra con los elementos que conforma el trabajo diario.

Objetivo del entorno de colaboración.

- Aumento de la productividad de los usuarios, mediante el incremento de la eficiencia dentro de los grupos de trabajo o de los equipos de los proyectos.
- Facilita la innovación, gracias a la optimización de la cooperación de los equipos.
- Reduce los costes, reduciendo los periodos de trabajo.
- Optimiza la toma decisiones, debido al gran número de información de la que se dispone en el proceso de toma de decisiones.
- Disminuye el tiempo en la resolución de problemas.

¿Que necesitan los usuarios?

Hoy en día, no solo se trabaja en equipos o dentro de un departamento, sino que también se trabaja en proyecto, cuyos equipos de trabajo tiene cualidades multidisciplinares. En un mundo globalizado, es frecuente que los miembros que constituyen los equipos, se encuentren

dispersos en diferentes áreas geográficas o diferentes zonas horarias, lo que dificulta la comunicación entre los miembros, que conforman el grupo.

Se puede realizar envío de correos electrónicos para buscar la colaboración. Por ejemplo se puede enviar un documento o hacer una pregunta a un compañero que no se encuentra en ese momento en su puesto de trabajo. Se puede realizar una *conference call*, pero esto implica acordar la disponibilidad de todos los involucrados.

Los usuarios necesitan disponer de diferentes aplicaciones, que permitan realizar una anotación y seguir un registro de las diferentes tareas que se están llevando a cabo, tales como *Outlook* o *SAP Business Workflow*.

También necesitan una estructura individual para almacenar documentos en el sistema de archivos de sus equipos.

Disponer de una herramienta o una forma de publicar estos documentos. Para que los compañeros puedan disponer de ellos.

Cuando más de una persona trabaja sobre un documento, el resultado de esta colaboración, tiene como resultado un numeroso intercambio de correos, con gran cantidad de ficheros adjuntos y una descoordinación en la versión del documento sobre el que se trabaja.

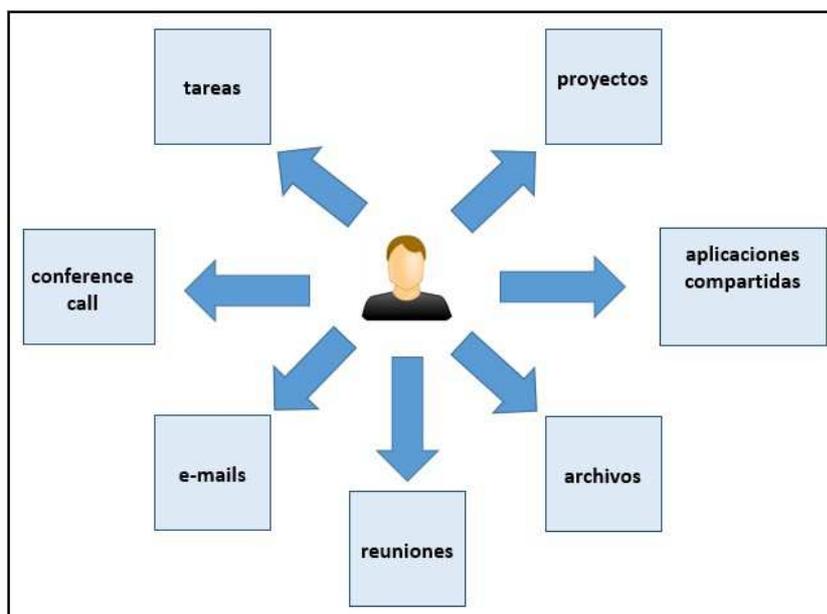


Fig. 68 Colaboración sin SAP Netweaver Portal.

Representación de la colaboración en una organización, sin disponer de un entorno colaborativo como el que facilita *SAP Netweaver Portal*.

Ventajas del entorno colaborativo en *SAP Netweaver Portal*.

Los usuarios pueden beneficiarse de las siguientes ventajas mediante el uso del entorno colaborativo que proporciona *SAP Netweaver Portal*.

- Acceso a todos los servicios mediante un único punto de acceso.

- Salas dedicadas a los proyectos, que permiten que toda la información esté disponible de forma centralizada en un punto.
- Integración de un diario o calendario de equipo, que se pueda integrar con las salas, haciendo una manera más fácil la planificación de las citas y reuniones.
- Permite lanzar cualquier servicio colaborativo desde cualquier punto del portal gracias al *Collaboration Launch Pad*.
- Debates online sobre los documentos, mediante el uso compartido de aplicaciones. Haciendo que disminuya el número de copias y versiones de los documentos.

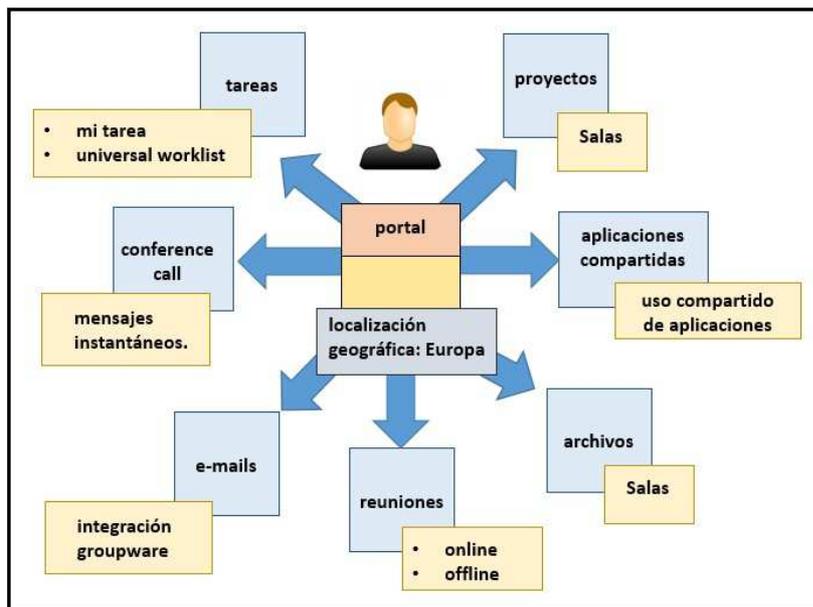


Fig. 69 Colaboración con SAP Netweaver Portal.

Representación de la colaboración en una organización, disponiendo de un entorno colaborativo como el que facilita *SAP Netweaver Portal*.

Características del entorno colaborativo.

Mediante el uso de plantillas predefinidas, en el entorno de colaboración de *SAP Netweaver Portal*, pueden crearse salas virtuales. Donde los equipos y grupos de trabajo de los proyectos, pueden realizar las tareas de colaboración. Permitiendo a los miembros de las salas virtuales acceder a datos y servicios compartidos, sin importar la localización física donde se encuentre el usuario.

Los servicios de planificación y correo electrónico usados en una empresa, como pueden ser, *Microsoft Exchange* o *Lotus Domino*, pueden ser integrados para facilitar la colaboración dentro del portal.

Las siguientes opciones contribuyen a realizar una colaboración asíncrona. (Hay que entender esta colaboración como si se tratase de un proceso de comunicación asíncrono, en el que el emisor continúa realizando sus tareas inmediatamente después de haber enviado el mensaje al receptor).

- Debates online.
- Gestión online de tareas, sesiones y documentos.

- Entradas online de feedback, valoraciones y comentarios.

También se pueden disponer de servicios de colaboración en tiempo real.

- Acceso interactivo a aplicaciones de forma online.
- Intercambio interactivo de información de modo online.
- Integración de servicios pertenecientes a terceros como *WebEX*.

Arquitectura.

El entorno de colaboración está basado en la arquitectura de los componentes básicos de portal y KM.

El entorno de colaboración se instala junto a KM. Al basarse en la misma arquitectura que portal y KM, el entorno de colaboración se sustenta también sobre *SAP Netweaver Java*. La siguiente figura *Fig. 70* ilustra la jerarquía de los componentes técnicos en los cuales está basado el entorno de colaboración.

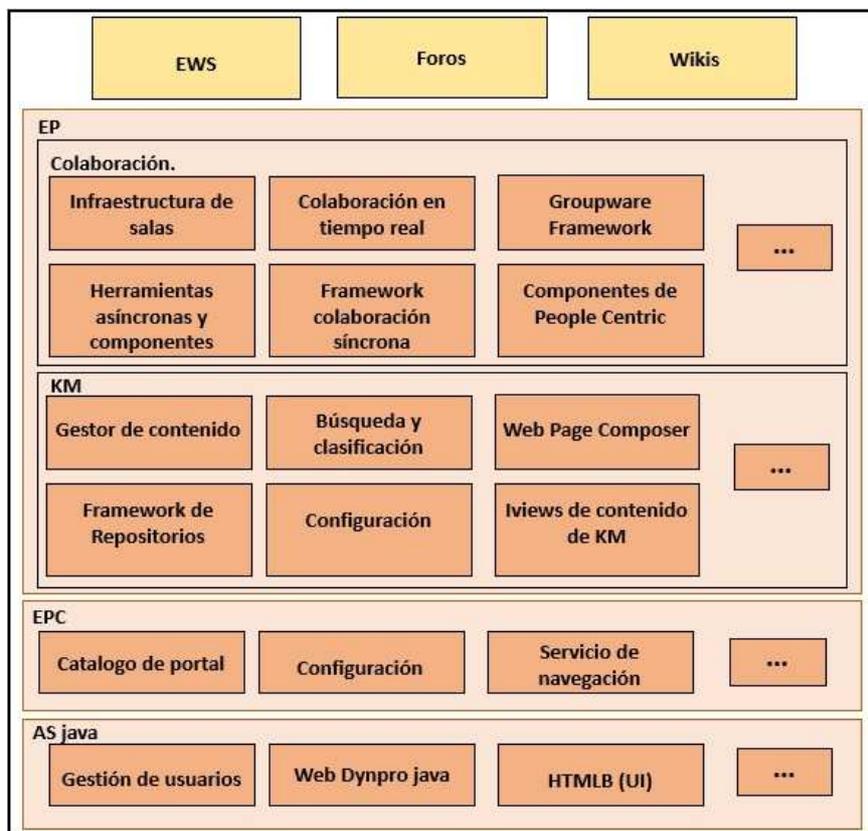


Fig. 70 Arquitectura de colaboración junto a sus componentes.

Componentes del entorno de colaboración.

Los elementos que constituyen el bloque principal del entorno de colaboración de *SAP Netweaver Portal*.

- El componente *People Centric* proporciona *Views*, que se pueden utilizar en aplicaciones del entorno colaborativo y de KM, con el fin de poder realizar la colaboración de los usuarios de portal a través de los servicios.
- La infraestructura de salas es la encargada de controlar el ciclo de vida de las salas. Se encuentra contenida tanto en la capa de portal como en la capa de KM y dispone de la capacidad de la edición de las salas.
- Las herramientas asíncronas y componentes, proporcionan todos los requerimientos que son necesarios para poder realizar la colaboración entre los usuarios de portal de forma asíncrona. Incluyendo debates online. Gestión online de tareas, documentos, así como *feedback*, valoraciones y comentarios.
- El *framework* de colaboración síncrona proporciona los prerequisites técnicos para la integración de los servicios síncronos de colaboración.

El *Real-Time Collaboration* (RTC) es un servicio estándar de SAP de colaboración síncrona. Desde este framework también es posible integrar servicios síncronos de terceros como las sesiones online de WebEx.

- El *groupware framework* es el encargado de realizar la integración de los servicios de planificación y de correo electrónico como puede ser *Microsoft Exchange* o *Lotus Domino*.

Collaboration Launch Pad (CLP).

El *Collaboration Launch Pad* es una herramienta que proporciona *SAP Netweaver Portal*, con la que se accede a los servicios de colaboración. Una de las principales características de dicha herramienta, es que permite lanzar los servicios de colaboración desde cualquier punto del portal en el que se encuentre el usuario.

Con el CLP se pueden realizar las siguientes tareas.

- El usuario puede gestionar los contactos de portal, como usuarios y grupos de usuarios.
- El usuario puede Iniciar servicios de colaboración con sus contactos mediante el menú de colaboración.
- El usuario puede visualizar el estado de la disponibilidad de sus contactos.

De forma estándar todos los servicios de colaboración están disponibles desde el CLP, estos servicios se agrupan en cuatro categorías.

- Servicios de groupware.
- Servicios de colaboración asíncrona.
- Servicios de colaboración en tiempo real.
- Servicios de *workflow* o proceso de trabajo.

Servicios de colaboración.

- **Servicios de colaboración asíncrona.**

Como servicios de colaboración asíncrona, de forma estándar los siguientes servicios.

- Tareas.

Con este servicio se pueden crear, gestionar y seguir tareas. El usuario puede visualizar todas las tareas que le han sido asignadas, editarlas o crear otras nuevas. También se puede crear nuevas tareas y asignárselas a miembros de tu lista de contactos.

- **Attachments.**

El usuario puede adjuntar ficheros, con el fin de ofrecer información adicional a los recursos existente, como enlaces, descripciones o debates.

Un fichero adjunto se puede añadir a un recurso, por ejemplo, un fichero, una dirección web, o como un objeto de un repositorio del gestor de contenido de KM. También se pueden adjuntar correos electrónicos, tareas y actas de sesiones.

- **Debates.**

Los debates están conformados de una forma estructurados por colecciones de contribuciones online realizadas por los usuarios. El usuario puede añadir una contribución al debate y esperar la respuesta de otro usuario o simplemente puede leer las contribuciones que se han realizado a lo largo del debate.

- **Actas de sesión.**

Las actas de sesión es una funcionalidad de portal que permite asegurar la información creada durante las sesiones de colaboración, tanto síncronas como asíncronas. Dicha funcionalidad es muy útil para obtener información sobre la sesión, tales como quien es la persona que ha dirigido la reunión, los participantes, cuando ha comenzado y finalizado, así como los ficheros relacionados con la misma.

- **Servicios de colaboración en tiempo real o RTC services.**

Por defecto el entorno de colaboración dispone de los siguientes servicios de colaboración en tiempo real.

- **Mensajería instantánea.**

La mensajería instantánea permite a los usuarios de portal la comunicación entre ellos en tiempo real mediante el uso de mensajes de texto y debates.

- **Aplicaciones compartidas.**

El portal contiene herramientas de colaboración interactiva, desarrolladas por SAP, que permiten que los usuarios puedan compartir desde el escritorio de su equipo, hasta otras aplicaciones que se ejecutan en él. Con otros usuarios del portal y viceversa. Cada usuario que participa en una sesión compartida, puede ver en tiempo real, el escritorio o la aplicación del usuario que ha compartido la sesión.

- **Reuniones online con WebEx.**

Una reunión con WebEx es un servicio de colaboración síncrono del portal. WebEx proporciona un servicio de comunicación online vía internet, integrando audio, video y datos. Dicho servicio es proporcionado por la empresa WebEx Communications Inc.

- **Integración de servicios groupware.**

El *groupware framework* permite el uso de los servicios de planificación y correo electrónico de terceros mientras el usuario está online a *SAP Netweaver Portal*.

La funcionalidad del *groupware* facilita la comunicación entre los miembros de los equipos que están trabajando sobre el portal, favoreciendo la transparencia.

Salas virtuales.

Las salas son lugares virtuales de trabajo donde los miembros de los equipos o grupos de trabajo pueden colaborar. Sin importar la situación geográfica y la zona horaria donde se encuentren.

Funciones y tipos de salas.

Las funciones que ofrecen las salas virtuales, son:

- Un lugar de trabajo con contenido predefinido y servicios creados de forma específica para un proyecto y/o un equipo.
- Acceso a documentos y conocimiento compartido.
- Trabajar de forma global sin importar el lugar y ni la hora.
- Acceso directo a los servicios de colaboración.
- Mejora de la eficacia de los equipos de proyectos virtuales, a través de un acceso centralizado a la información y los servicios que les sean necesarios.
- Oportunidad de incrementar el conocimiento y la conciencia de los proyectos, a través de la publicación de la información de una forma abierta.

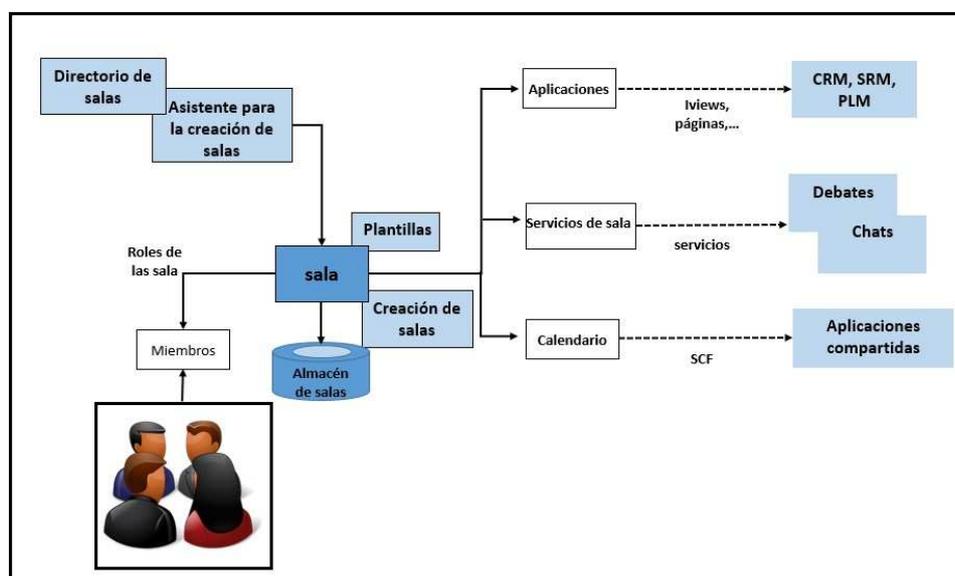


Fig. 71 Visión general de las salas.

Los usuarios pueden crear salas con la ayuda de plantillas y un asistente. Cuando una sala es creada, a los miembros que la conforman, se les asigna un rol específico en función del papel que van a desempeñar dentro de la sala.

Los elementos creados en las salas son almacenados en el PCD del portal y su contenido en repositorios específicos de KM.

Los miembros que conforman las salas pueden acceder a diferentes funcionalidades, dependiendo de la plantilla seleccionada en el momento de la creación de la sala.

- **Tipos de salas.**

Hay tres tipos de salas, públicas, restringidas o privadas.

El tipo de sala determina el comportamiento de la sala de la siguiente manera.

- Registro como miembro de una sala.

Dependiendo del tipo de sala, el registro en una sala de un usuario, se produce o bien a través de la persona responsable de la sala o bien de forma automática. El registro en una sala de un usuario implica, añadir al usuario al listado de miembros que conforman la sala y la asignación de un rol dentro de la misma.

- Acceso a una sala a través del directorio de salas.

Dependiendo del tipo de sala, el acceso a ella puede solamente realizarse después de haberse registrado explícitamente como miembro, bien como invitado si está permitido en la sala. O a través de un registro automático.

- **Sala privada:** Las salas privadas se caracterizan, porque para acceder a ella, se necesita ser invitado por unos de los miembros. Una vez se acepta la invitación, el usuario puede acceder a la sala de tipo privada.
- **Sala restringida:** En las salas restringidas a diferencia de las salas privadas, quien envía la solicitud de acceso, es la persona interesada en pertenecer a la sala. Un vez se recibe la solicitud y tomada la decisión de permitir o no que el solicitante sea miembro. Se le envía una notificación con la respuesta, si es afirmativa. El nuevo miembro ya puede acceder a la sala.
- **Sala pública:** la principal característica que tienen las salas públicas es que pasas a pertenecer a ellas simplemente mediante el acceso a ellas o bien mediante auto-registro.

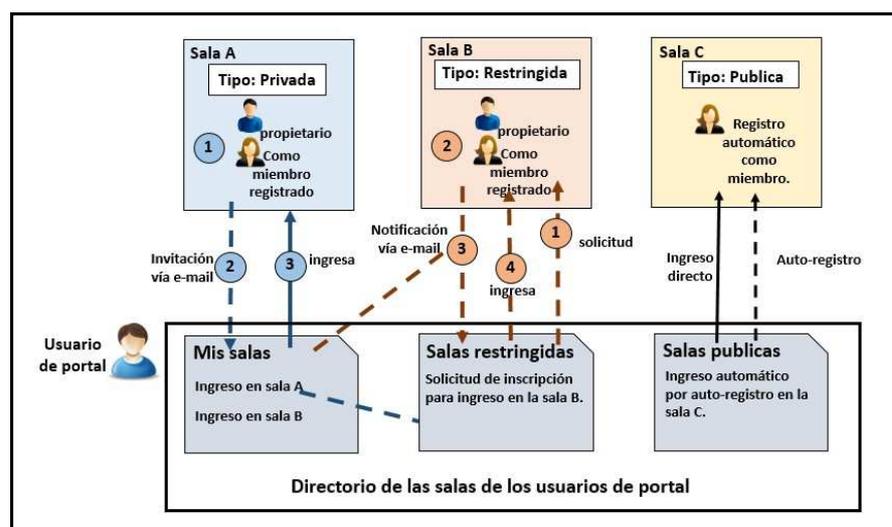


Fig. 72 Salas virtuales y modos de acceso.

Representación de las distintos tipos de salas y procesos de ingreso en ellos en función del tipo de sala.

Registro de miembros y acceso a la sala.

El registro de los miembros en las salas y el acceso depende del tipo de sala como se muestra en la siguiente tabla, donde se visualiza la sala en el directorio de salas y una posible utilidad en función del tipo de sala.

Tipo de sala.	Tipo de Registro.	Tipo de visualización en el directorio de salas.	Ejemplo de aplicación.
Privada.	El registro se realiza a través de la persona responsable de la sala (envío de invitación para posibles nuevos miembros).	En mis salas, en el caso de que seas miembro.	Una colaboración confidencial, entre grupos específicos de trabajo.
Restringida.	Registro a través de la persona responsable de la sala, mediante una solicitud de pertenencia a la sala.	Se muestra en las salas restringidas para todos los usuarios, independientemente a la pertenencia. En el caso de que sea miembro de la sala, se muestra en, mis salas.	Para toda la empresa, para colaboración entre equipos o grupos de trabajo de proyecto.
Publica.	Mediante auto-registro o registro automático, ingresando en la sala.	Se visualiza en las salas públicas, independientemente a su pertenencia.	En toda la empresa para la realización de comunicados de información.

Tabla. 9 Salas virtuales y modos de acceso.

Resumen de acceso a las salas según el tipo de sala.

Procedimiento de creación de salas.

El procedimiento de creación de salas está formado por 5 pasos.

- **Paso 1:** creación de la sala a través de una plantilla, facilitando las propiedades generales.
- **Paso 2:** se asigna a los usuarios el rol que van a desempeñar en la sala.
- **Paso 3:** se configuran los parámetros externos.
- **Paso 4:** se chequea los parámetros configurados.
- **Paso 5:** La sala ya está disponible para ser usada.

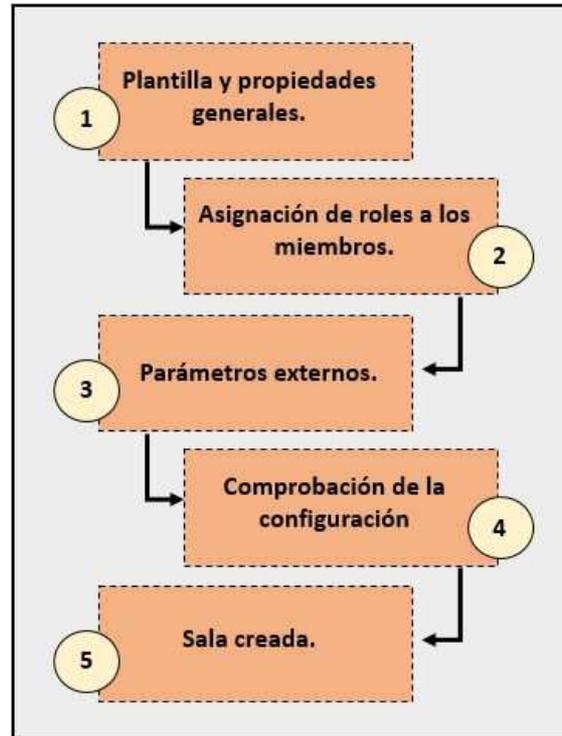


Fig. 73 Resumen de los pasos de creación de la sala.

Otros entornos colaborativos.

Otro elemento que se puede incluir dentro del entorno colaborativo, son las comunidades online, desde hace tiempo, se han convertido en un importante factor y han ido creciendo su uso. Teniendo cierta importancia para los sitios webs. De hecho, se han convertido en un factor clave e incluso en algún otro caso, en un factor crítico para muchas empresas. Por lo que se hace necesario proporcionar servicios de este tipo, como pueden ser los foros o las wikis.

Estos entornos colaborativos que constituyen las comunidades online, no se encuentran dentro de la arquitectura de *SAP Netweaver Portal*, sino que son elementos adicionales basados en soluciones software de terceros.

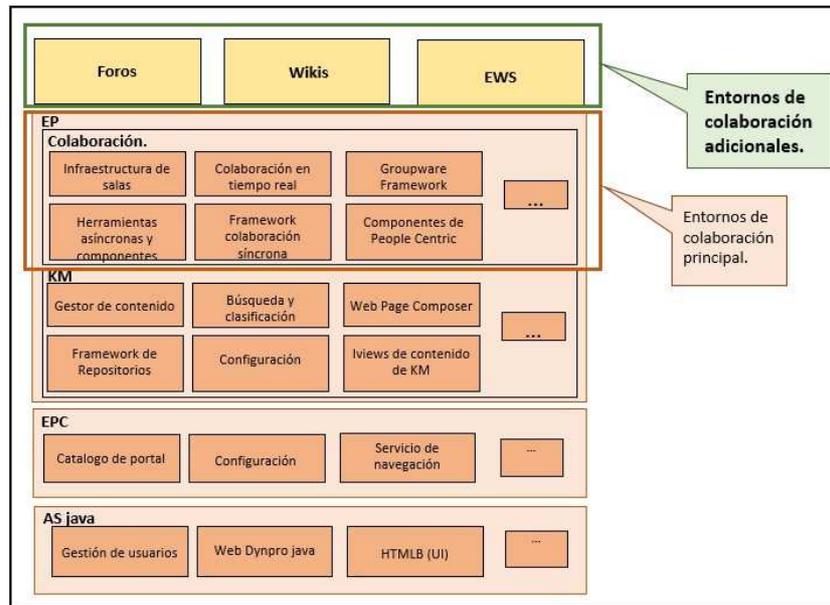


Fig. 74 Encuadre del entorno de colaboración y la arquitectura SAP Netweaver Portal.

Disposición de otros elementos de entornos de colaboración y la arquitectura de SAP Netweaver Portal, desde un punto de vista de los elementos que la componen.

Foros.

Los foros, no solo están orientados a los empleados de la empresa, sino que van más allá y también pueden participar en ellos proveedores o clientes. Las empresas, los clientes, proveedores y partners pueden añadir valor mediante el uso de este tipo de servicios de comunidades virtuales. Ya que es el lugar donde se realiza el intercambio de información y conocimiento, relacionado de una forma común para los implicados.

El propósito de los foros.

En el pasado, la resolución de cada cuestión que se proponía, necesitaba una comunicación uno a uno.

La principal ventaja de los foros es que muchos usuarios pueden dar respuesta a una cuestión, además de compartir sus experiencias y conocimiento con otros usuarios.

Así como, que cada persona puede publicar sus preguntas y abrir debates referentes a temas que les suponen cierto interés.

Como resultado, cada persona puede participar y beneficiarse de este tipo de comunidades virtuales.

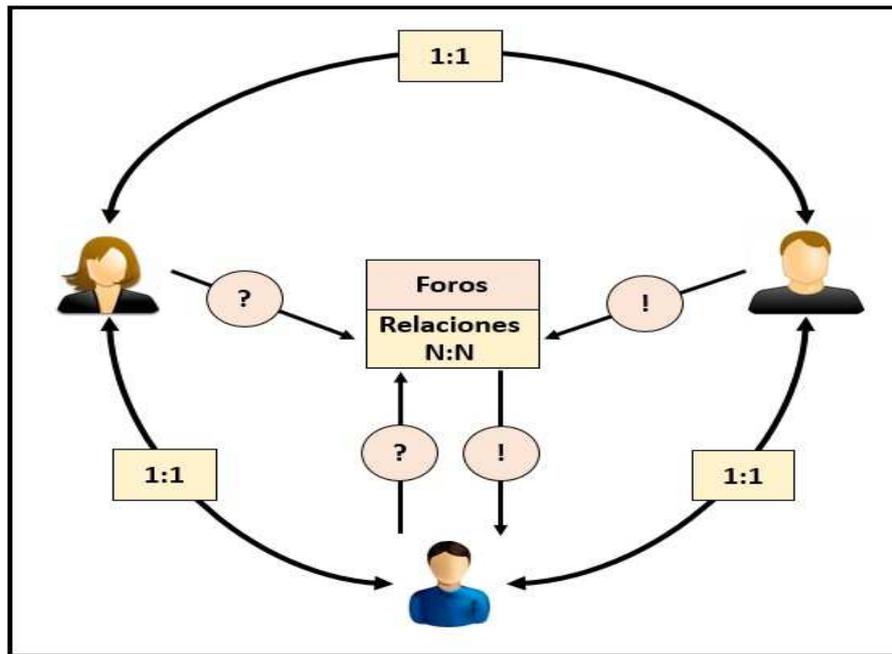


Fig. 75 Flujo de la información a través de los entornos colaborativos.

Representación del flujo de comunicación entre usuarios que utilizan los foros y el flujo de comunicación entre los usuarios en el caso de que no utilizan los foros.

Perspectiva técnica de los foros.

Desde el punto de vista técnico, los foros dentro del entorno colaborativo de *SAP Netweaver Portal*, se basan en una integración con software proporcionado por *Jive*.

Jive es un proveedor especializado en software para entornos colaborativos, siendo utilizado en un gran número de empresas. Por ejemplo SAP utiliza el software de *Jive* en su portal colaborativo de desarrolladores, también conocido como SDN de su acrónimo en inglés *SAP Developer Network*.

Jive está implementado completamente en Java y desde el lado servidor, soporta servlets, JSPs. JDBC para las conexiones a base de datos además de ejecutarse en un servidor Java.

Características de los foros en SAP Netweaver Portal.

Los foros de *SAP Netweaver Portal*, se caracterizan por tener un interfaz de usuario simple, y estructurado de una forma clara e intuitiva. Lo que permite al usuario acceder a todas sus tareas mediante una navegación mínima.

Los moderadores de los foros tienen la capacidad de establecer procesos de aprobación para la publicación de mensajes, lo que supone, que cuando un nuevo mensaje quiere ser publicado por un usuario, el moderador puede comprobar el contenido. Antes de que la publicación de dicho mensaje se realice de forma efectiva. La comprobación se puede hacer de forma manual por el moderador o bien de forma automática.

Al estar basado en el software de *Jive* este incorpora un *plug-in* conocido como *message inspector* que permite que la comprobación se realice de forma automática. Que además de

comprobar palabras clave del contenido del mensaje, también puede comprobar otros datos de cierto interés como puede ser, la dirección IP del usuario que ha escrito el mensaje.

También proporciona un servicio de notificaciones, que se integra con el correo electrónico. Lo que permite a los usuarios estar informados de los últimos eventos que se producen en el foro, como puede ser, publicación de nuevas respuestas a preguntas realizadas, o publicación de nuevas preguntas.

Hoy en día se sufre una sobre carga en la recepción de información. Por lo que es importante poder buscar la información que a uno le interesa, de la forma más directa posible. Incluida la que nos proporcionan los foros. Por lo que estos foros proporcionan un motor de búsqueda que permite filtrar la información y ordenarla siguiendo criterios, como puede ser la fecha de publicación, usuario, categoría. Además también puede integrarse con el motor de búsqueda del propio portal.

Jive proporciona unas sofisticadas funciones de *Reporting* que ayudan al administrador de los foros a realizar su trabajo de una forma más eficiente. Como pueden ser informes de estadísticas de acceso, de actividad en los foros.

Otras funcionalidades adicionales que proporcionan y que favorece que los usuarios interactúen con los foros aún más. Es la capacidad de incluir votaciones, sobre los mensajes publicados por los usuarios dentro de una categoría o incluir la publicación de anuncios, para que puedan ser vistos por los usuarios.

Perspectiva del usuario.

Los foros de *Jive* ofrecen vistas específicas en función de los siguientes tipos de usuarios.

- Usuarios.
- Anfitriones.
- Administradores.

Estas vistas pueden ser integradas dentro del propio portal mediante *iviews* creadas de forma específica para tal propósito. Por lo que, también pueden ser incluidas en cualquier rol o estructura de navegación.

Por motivos de estructuración y para mejorar la localización de los temas tratados. El administrador puede configurar la disposición de la estructura, las categorías, la clasificación de temas relacionados, para que el usuario tenga una manera más fácil de encontrar la información que desee consultar.

La estructuración, normalmente comienza con un primer nivel en el que se encuentra las categorías. Desde el punto de vista técnico es posible posicionar los foros en el primer nivel, aunque, esta disposición es útil en casos excepcionales, ya que teniendo situadas las categorías en el primer nivel se pueden añadir más estructuras por debajo como subcategorías.

Los foros están conformados por temas también conocidos como hilos, los cuales pueden consistir en uno o varios mensajes. Los hilos pueden estar enfocados en una cuestión concreta, pero a menudo se convierten en un debate abierto. Mediante un icono en el interfaz de usuario, este puede ver que hilos son nuevos o cuales se han actualizado, desde la última visita que se realizó al foro.

En cuanto a la preguntas que el usuarios publican en el foro. La persona que realiza la pregunta puede marcar las respuestas, dadas por otros usuarios, que considere como correctas o las que

le han sido más útiles. Permitiendo a otros usuarios, filtrar las respuestas útiles e importantes del total de las respuestas dadas, de una forma rápida. Si una cuestión es respondida de forma satisfactoria por uno o más usuarios. El usuario que publicó la pregunta, puede marcar la cuestión como respondida, informando a los usuarios que están interesados en el hilo del status de la cuestión.

Además de la actividad de navegación a través de los foros y las categorías. El usuario dispone de un panel de control, que le permite configurar notificaciones, y poder llevar a cabo un seguimiento de los foros, en lo que está participando. Por ejemplo, avisándole en el caso de que haya un nuevo mensaje o un nuevo hilo.

Las opciones que están disponibles para llevar a cabo el seguimiento de los foros, mediante las notificaciones, son las que se muestran en la siguiente tabla.

Opción	Configuración	Objetivo
Controlar siempre los hilos que el usuario ha creado.	SI/NO	Comprobar que los hilos que el usuario ha creado están siendo controlados.
Controlar siempre los hilos que yo respondido a alguien.	SI/NO	Comprobar que los hilos en los que el usuario ha respondido están siendo controlados.
Envío de notificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediatamente. • Una vez al día. • Cada dos días. • Semanalmente. 	Frecuencia con la que se le notifica al usuario vía e-mail.

Tabla. 10 Opciones de configuración de las notificaciones de seguimiento.

El panel de control, aparte de ser el lugar donde poder configurar las notificaciones de seguimiento de los foros y categorías. También es el punto central a otro tipo de información del usuario, ya que desde aquí el usuario accediendo a la sección “mi perfil” puede ver un resumen breve de los mensajes que ha escrito, respuestas dadas, etc...

Desde la sección “configuración de mis foros” el usuario puede configurar por ejemplo, el número de hilos y mensajes que se pueden ver por página. También se puede configurar aspectos visuales como la forma de visualización de los hilos, colores, etc.

Desde la sección “mis preguntas” el usuario puede ver un resumen de las preguntas que ha publicado en el foro, además de estar clasificadas por preguntas resueltas y en preguntas sin resolver.

Como se indicaba anteriormente, hay otros elementos de colaboración a parte del entorno de colaboración principal proporcionado de forma estándar por *SAP Netweaver Portal*. Otro entorno de esos elementos son “*las Wikis*”.

Wikis.

Muchas empresas han comenzado a utilizar wikis corporativas, donde se recopila y comparte el conocimiento entre los empleados de las empresas.

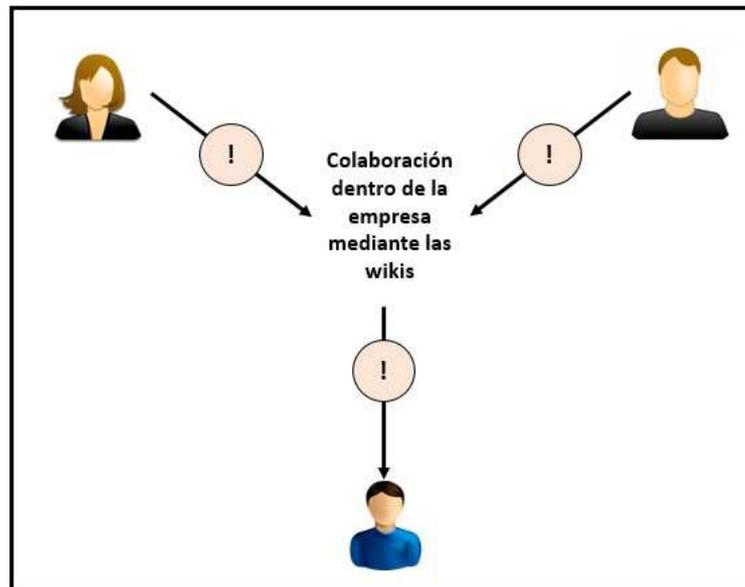


Fig. 76 Colaboración entre los empleados mediante el uso de “*las wikis*”.

La utilización de las wikis ofrecen los siguientes beneficios.

- Proporciona un marco de colaboración para el trabajo de los empleados.
- Ahorro de tiempo en la creación, gestión y compartición de la información.
- Proporciona una forma simple de acceder y transferir el conocimiento.

En este caso, la cooperación entre los usuarios, se realiza a través de la creación de páginas web mediante el uso de “*la wiki*”. Una simple página dentro de “*la wiki*” es conocida como “*wiki page*”, mientras la totalidad de las páginas web asociada, normalmente, mediante hipervínculos, conforman “*la wiki*”. En el fondo una *wiki* es una base de datos para la creación, navegación y búsqueda de información.

Al igual que en el caso de los foros en *SAP Netweaver Portal* las *wikis* también están basadas en el software de *Jive*. Por lo que también es un complemento ideal para *SAP Netweaver Portal*.

Desde el punto de vista técnico, tanto *las wikis* como los foros, no son un componente estándar dentro de la arquitectura software de *SAP Netweaver Portal*, sino que es un *add-on*. Por lo que para poder disponer de sus funcionalidades es necesario realizar una instalación y configuración adicional a la de *SAP Netweaver Portal*.

Desde la perspectiva de usuario final, las *wikis* le ofrecen las siguientes funcionalidades.

Funcionalidades de las wikis.

- Creación de “wiki pages”.
- Gestión de perfiles, configuración de “wiki pages” y notificaciones mediante correo electrónico.
- Crear un listado de las “wiki pages” favoritas para el usuario.
- Listar los usuarios más activos dentro de la wiki y mostrar las contribuciones realizadas por dichos usuarios.
- Listar los temas más populares que se tratan en las “wiki pages” por los usuarios.

Enterprise workspace.

El principal objetivo de los *Enterprise Workspaces* o también denominados como *Workspace*, es realizar de una manera fácil, rápida e intuitiva la reutilización de los activos del portal, entendiendo como activo el contenido que proporciona *SAP Netweaver Portal*, como son las transacciones, informes o cuadros de mandos que proceden de diferentes sistemas *Back-End*.

El usuario tipo al que están enfocado el uso de los *workspace*, no tiene que ser necesariamente un equipo de desarrollo de contenido, sino que son los usuarios finales de negocio.

Aunque la reutilización se enfoque principalmente a elementos estructurados, en los *workspaces* también pueden integrarse elementos desestructurados.

Los *workspace* pueden utilizarse dentro de diferentes escenarios.

- Se puede organizar el contenido para un uso propio dentro de un *personal workspace*.
- Se puede compartir el contenido con otro equipo o un grupo de compañeros de trabajo mediante, pasándose a denominar *workspace compartido*.

Además de gestionar el contenido proporcionado, de una forma centralizada, por el departamento de IT. Los *workspaces* fortalecen a los usuarios a la hora de realizar su trabajo, ya que pueden seleccionar los activos que les son necesarios para su trabajo diario, o bien si desean, compartirlos con otros usuarios.

La peculiaridad de los *workspaces* es que el departamento de IT únicamente proporciona un conjunto de módulos que pueden ser usados, controlados mediante permisos.

Es el usuario quien decide, que modulo le son necesarios y cuáles no, facilitando una auto-gestión de los mismos.

Características de los workspaces.

- **Agilidad:** facilitan una respuesta rápida y eficiente a los diferentes escenarios de negocio.
- **Flexibilidad:** proporcionan mediante la reutilización del contenido, el aprovechamiento de los activos (transacciones, aplicaciones) ya existentes de una manera rápida.
- **Uso sencillo de la herramienta:** cualquier usuario, sin necesidad de recibir preparación puede comenzar a utilizar los *workspace*.
- **Aumento de la satisfacción:** los propios departamentos de negocio tienen la capacidad de incrementar la infraestructura tecnológica.
- **Ahorro en los costes en IT:** ahorro en los costes del departamento de IT, ya que al ser los propios usuarios de negocio quien generan el contenido no tienen la necesidad de atender las peticiones de generación y mantenimiento de nuevo contenido.

Las principales claves de los *workspaces* son.

- Workspace personales, para uso individual.
- Workspace compartidos, para compartir información con otros usuarios.
- Método intuitivo trabajo para el usuario, cuando trabaja con los workspace.
- Aprovechamiento de los activos (transacciones, informes o cuadros de mandos) existentes.
- Acceso a la información para el usuario de una manera auto gestionada.

Perspectivas de utilización de los workspaces.

La propuesta de generación de valor de los *workspaces* sobre *SAP Netweaver Portal* varía desde varios puntos de vista.

- Perspectiva del usuario.

Desde el punto de vista de los usuarios que se encuentran en la línea del negocio de la empresa. Es la de mejorar el rendimiento de los propios usuarios del negocio, de la forma en la que los usuarios pueden definir y configurar el contenido al que acceden, enfocándolo dentro del contexto del negocio en el que están encuadrados.

Además de darles la oportunidad de poder compartir con otros compañeros el interfaz, que ellos mismos se han creado.

Proporciona flexibilidad, dando la oportunidad de reutilizar de una manera rápida y sencilla los contenidos o activos que ya existen. En un principio potenciando el contenido que ya está estructurado como son las transacciones.

- Perspectiva del equipo de IT.

Desde la perspectiva del departamento de IT y de administrador. Con su uso, se produce un aumento en las contribuciones del contenido en *SAP Netweaver Portal*. Delegando la creación de contenido a los usuarios finales, así el departamento de IT puede enfocar ese tiempo, que en un principio debería dedicar a la generación de contenido para los usuarios finales. En otras tareas, como la innovación.

También se tiene una infraestructura abierta y fiable ya que se basa en una solución probada y escalable, ya que está soportada sobre *SAP Netweaver Portal* además de un marco abierto, en el que está permitido la integración con aplicaciones SAP y no SAP. Mayor transcendencia de las capacidades de *SAP Netweaver Portal* debido a una integración más estrecha y mayor significado de las funcionales.

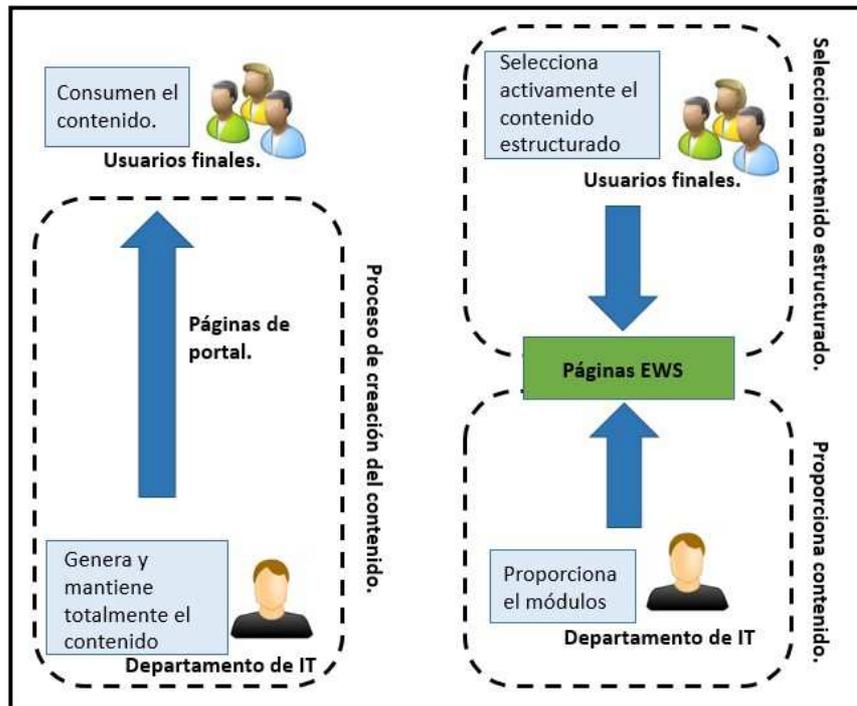


Fig. 77 Enterprise Workspaces.

Representación de las perspectivas del uso de los *Enterprise Workspaces*.

- Perspectiva de un puesto directivo dentro de la organización.

Desde el punto de la dirección de los sistemas de información de una empresa. Aporta gobernabilidad, ya que mediante políticas de calidad, se mejora el contenido resultante y se establecen procedimientos de publicación del contenido. También hay que destacar la reducción en los costes totales debido a que se utiliza la plataforma existente *SAP Netweaver Portal*.

Capítulo 7. Caso de estudio

Para facilitar el entendimiento de algunas de las funcionalidades y capacidades de la plataforma *SAP Netweaver Portal*, a continuación se plantea un caso de estudio compuesto por varios escenarios y en el que se pondrán en valor de forma descriptivas dichas capacidades y funcionalidades.

Introducción.

La Fundación Montes de España, entidad sin ánimo de lucro, nace con el objetivo de preservar el patrimonio natural y la biodiversidad. Para alcanzarlo centra su actividad en labores de comunicación y sensibilización, y el apoyo a la realización de proyectos medioambientales. La Fundación quiere hacer uso de las tecnologías de la información para potenciar su actividad y alcanzar sus objetivos. Por esta razón ha decidido afrontar el reto de migrar sus servicios y aplicaciones a un entorno web que permita a sus usuarios y colaboradores acceder a ellos desde la red.

Objetivos.

El objetivo de este proyecto es utilizar las tecnologías de la información para mejorar la comunicación entre la Fundación y los ciudadanos y, en particular, con las entidades con las que colabora; asimismo un entorno que facilite la comunicación y gestión de los procesos con los propios empleados de la Fundación. Con este fin se decide proporcionar un sitio web corporativo que facilite el acceso por medios electrónicos a la información, promoviendo la proximidad con el ciudadano y el empleado, una mayor participación y transparencia.

El uso de las tecnologías de la información contribuirá a la mejora del funcionamiento interno de la propia Fundación, incrementando su eficacia y eficiencia al simplificar los procedimientos administrativos.

El objetivo del sitio es proporcionar una herramienta de gestión de contenidos que facilite la actualización de los mismos a personal no técnico. Así como ofrecer contenido institucional, dar a conocer los proyectos medioambientales que gestiona la entidad, proporcionar formularios en línea de inscripción a las actividades programadas, y dar a conocer la actualidad de la entidad a través del espacio de sala de prensa y el envío mensual del boletín electrónico.

Desde el punto de vista del empleado el sitio permitirá descentralizar muchas de las gestiones diarias, facilitando la comunicación y mejorando enormemente la productividad del departamento de RRHH.

Alcance.

La Fundación nace con el objetivo de preservar el patrimonio natural y la biodiversidad. Con este fin celebra anualmente una convocatoria de ayudas para apoyar la realización de proyectos medioambientales.

Con la finalidad de promover y dar a conocer su actividad la Fundación ha decidido impulsar la creación de un nuevo sitio web corporativo, que incluirá las siguientes funcionalidades desde el punto de vista del negocio que realiza:

- Ofrecer contenido institucional relacionado con su estructura, organización, objetivos, etc.
- Proporcionar una herramienta de gestión de contenidos que facilite la actualización de contenidos del sitio web al personal no técnico de la entidad, sin requerir conocimientos de programación.
- Mostrar la información de proyectos medioambientales gestionados por la Fundación, permitiendo realizar búsquedas y filtros de la misma.
- Proporcionar un espacio restringido a las entidades colaboradoras para compartir información relativa al proyecto así como documentación de trabajo.
- Disponer de una agenda de actividades generadas por la propia actividad de la Fundación y de los proyectos que gestiona mediante la convocatoria de ayudas.
- Proporcionar un espacio dedicado a la prensa con noticias y comunicados relacionados con su actividad.
- Ofrecer una herramienta de inscripción online a los actos programados por la propia entidad

Desde el punto de vista de la gestión de empleados y su relación con la fundación permitirá la gestión de información y realizar procesos:

- Consultar sus datos personales
- Consultar recibo de salario, histórico de nóminas y certificado IRPF
- Acceder a su calendario laboral personal y peticiones de vacaciones y permisos
- Realizar solicitudes a sus responsables o al departamento de RRHH (ausencias, variación datos personales o profesionales...)
- Acceder al catálogo formativo
- Prevención de riesgos laborales
- Consulta de expediente laboral
- Tablón de información sindical

- Relación de puestos de trabajo

Actores involucrados.

- Departamento de comunicación. Se encarga de las relaciones externas y es responsable de la identidad corporativa y la imagen de la Fundación, así como de los contenidos del sitio web.
- Departamento de Marketing. Se dedica a la difusión de las actividades que realiza la Fundación, así como a la organización de actos y campañas de sensibilización en materia ambiental.
- Departamento de Proyectos. Coordina la convocatoria de ayudas para el desarrollo de proyectos medioambientales.
- Departamento de RRHH. Se encarga de las gestiones con los empleados
- Sistemas de Información. Administra el sitio web y proporciona soporte técnico al personal de la Fundación.
- Empleados internos de la fundación.
- Usuarios anónimos, aquellos que solamente navegan por el sitio web para consultar información general de la fundación.
- Usuarios registrados, aquellos que tienen acceso a zonas restringidas del sitio web.
- Entidades colaboradoras.

Escenarios.

Se podría dividir el caso de estudio en los siguientes Escenarios:

1. Gestor de contenidos.

Necesidad que se plantea en el escenario.

Los usuarios del departamento de Comunicación serán los encargados de actualizar los contenidos del sitio web corporativo. Estos contenidos incluirán: información institucional; datos acerca de la convocatoria de ayudas abierta indicando los requisitos y plazos de presentación de solicitudes; relación de todos los proyectos realizados o en ejecución que han sido gestionados por la Fundación; notas de prensa; boletines electrónicos y agenda de actividades. Esta información será accesible al público general que quiera conocer la Fundación y el objeto de su actividad. Se ofrece información importante para aquellas entidades que quieran realizar un proyecto medioambiental y necesiten apoyo económico para su realización. Así como información y la posibilidad de inscripción a actividades relacionadas con el medio ambiente. El acceso de los usuarios al sitio web permitirá recoger información de estadísticas de uso que serán analizadas por los administradores de la web.

Solución que proporciona SAP Netweaver Portal.

Esta funcionalidad sería cubierta por la plataforma *SAP Netweaver Portal* desde el punto de vista de la seguridad gracias a la capacidad de logon anónimo, ya que permitiría acceder al contenido, a cualquier usuario sin necesidad de autenticación en la plataforma, permitiendo tener un sitio web con contenido público y otro de acceso restringido solo para usuarios registrados en el sitio web.

El departamento de comunicación sería el encargado de indicar que contenido es de acceso libre, para cualquier tipo de usuarios y utilizaría las herramientas de creación de contenido web como son *Web Page Composer* con el apoyo del gestor documental (KM) también el departamento de comunicación puede utilizar como herramienta los *Enterprise Workpaces* para la creación de nuevo contenido o reutilización de contenido ya existente.

2. Sistema de consulta de la información de proyectos medioambientales.**Necesidad que se plantea en el escenario.**

Los usuarios del departamento de Comunicación serán los encargados de actualizar el contenido del sitio web corporativo en relación a los proyectos realizados o en ejecución gestionados por la Fundación a través de su convocatoria de ayudas. El sitio web mostrará una ficha identificativa de cada proyecto con la información más relevante del mismo (título, descripción, fechas de ejecución, entidades colaboradoras, presupuesto, objetivos, comunidades autónomas en las que se desarrolla, enlace a la web del proyecto, etc.). Se facilitará la búsqueda y el filtrado de esta información. El acceso de los usuarios al sitio web permitirá recoger información de estadísticas de uso que serán analizadas por los administradores de la web. El personal de sistemas de información realizará las tareas de administración de la herramienta que sean necesarias para el correcto funcionamiento de la misma. El escenario del caso de estudio que trata la consulta de proyectos sería un caso particular del escenario que hemos denominado gestor de contenidos. Las acciones y roles involucrados serían muy similares. La diferencia está en que la información con la que trabaja el sistema en este escenario de consulta de proyectos se centra solo en la información relativa a los proyectos gestionados por la Fundación.

Propuesta de SAP Netweaver Portal.

Al tratarse de un caso concreto del escenario de gestor de contenido, las capacidades que proporciona *SAP Netweaver Portal* serían similares, pero en este escenario entra en juego otro actor, que sería el denominado usuario registrado. Este usuario se diferencia del usuario anónimo en que tiene mayores privilegios, ya que se le da acceso a una zona restringida del sitio web de la fundación, para acceder a esta zona el usuario debe registrarse en el sitio web, podría cubrirse con la funcionalidad de auto-registro que proporciona la plataforma y utilizar la segmentación de datos de la UME para discriminar el tipo de usuario. Al usuario registrado se le asignaría una compañía, con la funcionalidad de administración delegada de usuarios, en función del proyecto en el que estuviera interesado en obtener información.

La compañía tendría asignado un rol de portal que daría acceso al contenido de cada proyecto en función de la compañía asignada y en el que participa la fundación. Podría

utilizarse el gestor conocimiento que proporciona *SAP Netweaver Portal* para que los usuarios registrados accedieran a la información a consultar. El contenido podría actualizarse gracias a los servicios que proporciona el KM, como pueden ser el servicio de versionado, periodos de publicación, flujos de aprobación, etc.

El personal del departamento de sistema de información sería el encargado de crear los roles que dan acceso al contenido específico de cada proyecto y que se asignan a las compañías. Siguiendo los requerimientos especificados por el departamentos de comunicación de la fundación, que determina la información de interés que se debe mostrar para cada proyecto. Gracias al modelo modular de tipos de objetos y la herencia de propiedades, el departamento de sistemas de información podría reutilizar gran parte del contenido de portal que se vaya creando, lo que sería beneficioso para la fundación ya que supondría una disminución de los costes y mantenimiento del sitio web.

La gestión de este tipo de usuarios se podría obtener mediante la administración delegada de usuarios que proporciona *SAP Netweaver Portal* (Compañías), por lo que también se podría obtener información para su posterior análisis sobre los proyectos que han sido consultados y despiertan mayor interés.

3. Espacio compartido entre las entidades colaboradoras y la Fundación.

Necesidad que se plantea en el escenario.

En este escenario existe un espacio restringido al sitio web, al que tendrán acceso las entidades colaboradoras mediante un identificador y contraseña que les proporcionará la Fundación. Así como los usuarios del departamento de Proyectos. A través de este espacio restringido las entidades colaboradoras podrán consultar el estado de su proyecto y acceder a los documentos definitivos aprobados por ambas partes en relación al proyecto. Esta información de consulta será actualizada por personal del departamento de Proyectos de la Fundación. Existirá un espacio de trabajo en el que las entidades colaboradoras podrán aportar información y documentos gráficos que documenten la ejecución del proyecto para su evaluación por la fundación. El personal del departamento de proyectos será el encargado de aprobar esta documentación y si lo considera conveniente incluirla en la sección de documentos definitivos (área de solo consulta).

Funcionalidades que proporciona *SAP Netweaver Portal*.

Este escenario es un claro ejemplo para la implantación de un entorno colaborativo, la solución que se propone, sería la implantación de las salas virtuales del entorno de colaboración de *SAP Netweaver Portal*.

Gracias a las salas y a los servicios de colaboración tanto síncronos como asíncronos, como pueden ser: el servicio de attachments de ficheros, actas de sesión, mensajería instantánea, reuniones online. Facilitan el trabajo de colaboración entre la fundación y las entidades colaboradoras. Estas últimas obtienen *feedback* del estado de los proyectos en los que está involucrada y la fundación podría evaluar la información generada durante la realización del proyecto de una forma sencilla y relacionada.

Hay que añadir, que las funcionales de gestión de conocimiento o KM y sus servicios, junto a la *universal work list* son parte importante del escenario, ya que gracias a ellos se puede almacenar la documentación que se genera y se pueden realizar proceso de aprobación y procesos de publicación para el control de la documentación que se genera durante la duración del proyecto.

Gracias a la gestión de autorizaciones en KM basada en listas de control de accesos o ACL, se puede gestionar, de una manera sencilla, el acceso a la documentación. Dando solamente a las entidades colaboradoras permisos de lectura a la documentación definitiva, mientras que a los usuarios del departamento de proyectos se les podría otorgar mayores privilegios.

4. Herramienta de inscripción online a las actividades programadas por la entidad.

Necesidad que se plantea en el escenario.

Los usuarios del departamento de Comunicación serán los encargados de actualizar el contenido del sitio web corporativo en relación a su agenda de actividades, permitiendo además la posibilidad de inscripción a dichas actividades a través de la web. Los usuarios tendrán acceso a la información de la actividad que se va a desarrollar, la fecha y lugar de celebración, el aforo permitido, y el número de plazas disponibles en el momento de la inscripción. El usuario podrá tramitar su inscripción al acto a través de la web, para ello será necesario que introduzca sus datos personales. Una vez realizada la inscripción el usuario recibirá un correo electrónico de confirmación. Los usuarios del departamento de sensibilización de la fundación tendrán acceso, a través del gestor de contenidos, a los datos de las personas inscritas en cada actividad.

El acceso de los usuarios al sitio web permitirá recoger información de estadísticas de uso que serán analizadas por los administradores de la web. El personal de sistemas de información realizará las tareas de administración de la herramienta que sean necesarias para el correcto funcionamiento de la misma.

Propuesta de SAP Netweaver Portal.

En este escenario, se identifican principalmente cuatro actores: departamento de comunicación, departamento de sistemas de la información, usuario registrado y el departamento de sensibilización de la fundación.

El Departamento de comunicación dispondrá de un rol de portal, el cual dará acceso a una aplicación *webdynpro Java* que implemente la funcionalidad de alta y gestión de eventos para que los usuarios registrados puedan inscribirse, pueden utilizarse *middlewares* que proporciona la *SAP Netweaver* para la integración con el correo electrónico.

Al usuario registrado se le asignará un rol que le permita acceder al contenido de los eventos programados por el departamento de comunicación y en el que también encontrará el formulario web para realizar la inscripción. Este formulario web puede estar desarrollado mediante una aplicación *webdynpro Java*. A nivel tecnológico dicha aplicación puede ser ejecutada en el mismo servidor de aplicación *Netweaver Java* donde se ejecuta *SAP Netweaver Portal*. Dicha aplicación contendrá una lógica de negocio que implemente

un proceso de aprobación para las inscripciones de los eventos, controlando el número de plazas. Así una vez finalizado el proceso de aprobación los usuarios registrados recibirán el correo de confirmación de inscripción del evento, dicha aplicación será desarrollada y mantenida por el departamento de sistemas de información.

El departamento de sensibilización dispondrá de un rol de portal, el cual le dará acceso a un listado de usuarios inscritos respecto a las actividades, que previamente a programado el departamento de comunicación de la fundación, con el fin de poder realizar consulta de los datos.

Desde un punto de vista técnico, la capa de persistencia de las aplicaciones en este escenario puede ser implementadas en el propio esquema de base de datos de la plataforma de *SAP Netweaver Portal* o en un esquema independiente, gracias a los conectores de base de datos basados (JDBC) en los estándares del mercado que proporciona *SAP Netweaver Portal*.

5. Suscripción al boletín electrónico.

Necesidad que se plantea en el escenario.

Los usuarios del departamento de comunicación serán los encargados de elaborar los contenidos para el boletín electrónico, que se enviará a los suscriptores con una periodicidad mensual. El usuario podrá suscribirse al boletín electrónico a través de la web, para ello será necesario que introduzca sus datos personales siendo el único dato obligatorio una dirección de correo electrónico válida. Una vez realizada el alta el usuario recibirá un correo electrónico donde confirmará su interés en suscribirse al boletín pulsando en el enlace que se le indique. Los suscriptores podrán darse de baja de la lista de distribución del boletín a través de la web, introduciendo su correo electrónico. El usuario recibirá una notificación en su dirección de correo electrónico en la que se le pedirá que confirme su solicitud de darse de baja pulsando un determinado enlace.

Propuesta de *SAP Netweaver Portal*.

El departamento de comunicación puede generar el contenido a través de la herramienta de KM, ya que puede utilizar el contenido que guardan los distintos repositorios que almacenan la información de los proyectos, para generar el boletín mensual informativo. Los servicios de colaboración como la integración con el correo electrónico también pueden ser utilizados para el envío del boletín electrónico.

El departamento de sistemas de información puede crear una aplicación *Java* que reutilice los servicios de suscripción propios de KM y a la que se acceda mediante una aplicación *webdynpro Java*, dispuesta en un rol que se le asigne a los usuarios registrados. Desde esta aplicación se podrá realizar tanto el alta como la baja del boletín.

6. Servicios para el empleado

Necesidad que se plantea en el escenario.

Los usuarios del departamento de RRHH serán los encargados de gestionar las distintas solicitudes de petición de los empleados, así como actualizar el catálogo de formación y la gestión de la notificación de actualizaciones en materia de riesgos laborales. Para acceder a esta parte será necesario una gestión de usuario y contraseña. En este escenario se proporcionarán distintos enlaces con el fin de poder realizar las siguientes actividades:

- Consultar sus datos personales.
- Consultar recibo de salario, histórico de nóminas y certificado IRPF.
- Acceder a su calendario laboral personal y peticiones de vacaciones y permisos.
- Realizar solicitudes a sus responsables o al departamento de RRHH (ausencias, variación datos personales o profesionales...).
- Acceder al catálogo formativo.
- Prevención de riesgos laborales.
- Consulta de expediente laboral.
- Tablón de información sindical.
- Relación de puestos de trabajo.

Propuesta de SAP Netweaver Portal.

En este escenario tenemos que indicar, que la Fundación cuenta con sistema ERP SAP ABAP para la gestión de los recursos humanos (HR), por lo que podemos indicar que nos encontramos en un claro ejemplo de implantación de business package para *SAP Netweaver Portal*, ya que estos business package proporcionan contenido preconfigurado de portal para funcionalidades específicas de HR. Así se reduciría el esfuerzo a la hora de la implantación, ya que la integración entre el portal y el sistema SAP ABAP en el que se tiene activado el módulo de recursos humanos (HR) sería más sencilla y menos costosa.

Se implantarían los business packages destinados para los empleados y para los gerentes, proporcionando a *SAP Netweaver Portal* la funcionalidad de auto-servicio del empleado, liberando de tareas al propio departamento de recursos humanos de la fundación. Los usuarios obtendrían los diferentes roles de portal que proporcionan las funcionalidad correspondientes en función de la posición del empleado dentro de la estructura organizativa de la fundación.

Los usuarios pueden disponer de un *rol de portal* generado por el departamento de sistemas de información a partir de los *business packages*. Este rol dará acceso a las enlaces de la aplicación de auto-servicios del empleado en base a los privilegios que los usuarios tengan en el sistema *Back-End* SAP ABAP en el que se realiza la gestión del capital humano de la fundación.

En el caso de que alguna funcionalidad no fuese cubierta por el business package sería necesario que el departamento de sistemas de la información se encargará de desarrollar las aplicaciones necesarias para cubrir dicha funcionalidad.

El acceso al contenido de esta parte del sitio web estaría restringido exclusivamente para los empleados de la fundación, para el cual se necesitaría procedimientos de logon de id de usuario y contraseña.

Capítulo 8. Conclusiones

Tras la finalización de este estudio, se puede decir que *SAP Netweaver Portal* es un entorno de trabajo web, basado en la tecnología de la plataforma *SAP Netweaver* que proporciona SAP. Cuyo principal enfoque es el de realizar funciones de integración de personas.

Desde un punto de vista técnico, *SAP Netweaver Portal* esta soportado por la gran mayoría tanto de proveedores de SO como de proveedores de gestores de base de datos. Lo que proporciona la capacidad de cubrir la gran mayoría de los escenarios posibles en función de las necesidades de los clientes.

Además proporciona escalabilidad y distribución de carga a diferentes niveles de la arquitectura de la propia plataforma.

Otorga la capacidad de integración con plataformas de otros tipos, bien ya sean SAP así como de otros proveedores de software, gracias a un diseño de software modular.

Facilita de acceso al entorno de trabajo desde cualquier equipo con un navegador, sin necesidad de tener instalado un cliente en el equipo.

Desde la perspectiva del interfaz de usuario, *SAP Netweaver Portal*, ofrece un entorno amigable, soportado por los últimos estándares como HTML 5, de fácil usabilidad además de una fácil adaptación del interfaz en función de las necesidades requeridas por las características de los usuarios.

En cuanto a la generación de contenido de portal, indicar que ofrece la capacidad de realizar la generación de dicho contenido de una forma modular, gracias a los diferentes tipos de objeto de portal que proporciona, con un fin específico. Integración en *SAP Netweaver Portal* de información proveniente de diferentes tipos de fuentes de datos.

Proporciona diferentes herramientas de desarrollo de aplicaciones y contenido, en base a las capacidades de diferentes tipos de desarrolladores, disponiendo herramientas de desarrollo, orientadas tanto a desarrolladores de aplicaciones con amplios conocimientos de programación como desarrolladores que carecen de dichos conocimientos.

No solo proporciona un acceso central a las aplicaciones, como la mayoría de portales web, sino que además proporciona funcionalidades de gestión documental, con funciones de versionado de documentos, suscripciones, búsqueda y clasificación, estas gracias al apoyo de la plataforma TREX.

Desde un punto de vista de seguridad indicar que *SAP Netweaver Portal* cumple con la gran mayoría de los estándares de seguridad que hay actualmente en el mercado, lo que le otorga menor vulnerabilidad frente ataques maliciosos. También es capaz de implementar la seguridad a diferentes niveles de arquitectura y aspectos, como puede ser a nivel de autorizaciones sobre los objetos de portal y aplicaciones, comunicaciones. Aspectos como evitar la suplantación de la identidad.

Por último indicar que proporciona funciones colaborativas, apostando por la involucración de los actores en el proceso colaborativo, de una forma tanto cualitativa como cuantitativa. Algunas de estas funcionalidades están proporcionadas por herramientas cuyo espíritu es muy similar al de las web 2.0 .

Bibliografía

Manuales:

- SAPEP. SAP NetWeaver Portal Fundamentals. Autor: Christian Schnaible.
- EP200. SAP NetWeaver Portal System Administration. Autor: Frank Heepmann.

Libros:

- SAP Netweaver For Dummies: Dan Woods, Jeffrey Word

Internet:

- Página corporativa de SAP. Disponible en <http://www.sap.com>
- Página de documentación de SAP. Disponible en <http://help.sap.com>
- Página de soporte de SAP. Disponible en <http://service.sap.com>
- SAP Developer Network. Disponible en <http://sdn.sap.com>
- Wikipedia. Disponible en <http://wikipedia.org>

Lista de acrónimos

A:

ABAP: Advanced Business Application Programming.

ACL: Access Control List.

AJAX: Asynchronous Javascript And XML.

B:

BI: Business Intelligence

BI: Business Intelligence.

BSP: Business Service Provider.

BPM: Business Process Management

C:

CAF: Composite Application Framework.

CCS: Cascading Style Sheet.

CLP: Collaboration Launch Pad.

CRM: Customer Relationship Management.

CUA: Central User Administration.

D:

DBMS: Database Management System.

DMZ: Demilitarized Zone.

E:

EAR: Enterprise Archive.

EJB: Enterprise Java Bean.

EP: Enterprise Portal.

EPC: Enterprise Portal Core.

ERP: Enterprise Resource Planning.

G:

GSS-API: Generic Security Services.

H:

HR: Human Resources.

HTML: HyperText Markup Language.

HTTP: Hypertext Transfer Protocol.

HTTPS: Hypertext Transfer Protocol Secure.

I:

IAC: Internet Application Component.

ICM: Internet Communication Manager.

IT: Information Technology.

J:

JAAS: Java Authentication y Authorization Service.

JAR: Java Archive.

JAVA EE: Java Platform Enterprise Edition.

JDBC: Java Database Connectivity.

JSP: Java Server Pages.

JVM: Java Virtual Machine.

K:

KM: Knowledge Management.

KMC: Knowledge Management Collaboration.

L:

LDAP: Lightweight Directory Access Protocol.

M:

MDA: Model-Driven Architecture.

O:

OASIS: Organization for Advancement of Structured Information Standards.

OBN: Object Based Navigation.

P:

PCD: Portal Content Directory.

PDK: Portal Development Kit.

PKI: Public-Key Infrastructure

PRT Bridge: Portal Runtime Bridge.

PRT: Portal Runtime.

R:

RFC: Remote Function Call.

RTC: Real-Time Collaboration.

S:

SAML 2.0: Security Assertion Markup Language.

SAO: Service Oriented Architecture.

SAP: Sistemas, Aplicaciones y Productos.

SDN: SAP Developer Network.

SLD: System Landscape Directory.

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol.

SNC: Secure Network Communication.

SOAP: Simple Object Access Protocol.

SRM: Supplier Relationship Management

SSL: Secure Sockets Layer.

SSO: Single Sign-On.

T:

TLP: Top Level Navigation.

TLS: Transport Layer Security.

U:

UDDI: Universal Description, Discovery and Integration.

UI: User Interface.

UME: User Management Engine.

UME: User Management Engine.

UWL: Universal Worklist.

URL: Uniform Resource Locator

W:

W3C: World Wide Web Consortium.

WAM: Web Access Management.

WAR: Web Application Archive.

WAS: Web Application Server.

WebDav: Web Distributed Authoring and Versioning.

WML: Wireless Markup Language.

WPC: Web Page Composer.

X:

XML: eXtensible Markup Language.