

K2BIM

Descripción de la Arquitectura

Versión 2.0

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
18/08/2009	1.0	Versión Inicial.	Guillermo Dotta
22/08/2009	1.1	Agregado de información en el punto 2.	Andrés Perri, Mauro González
23/08/ 2009	1.2	Modelo de Diseño y Trazabilidad.	Guillermo Dotta
06/09/ 2009	2.0	Agregado de la Capa de Servicios y modificada la vista del modelo de casos de uso	Guillermo Dotta

Contenido

1. Introducción	3
1. Propósito.....	3
2. Alcance	3
3. Definiciones, siglas y abreviaturas	3
4. Referencias.....	3
5. Visión general	3
2. Vista del Modelo de Casos de Uso	4
1. Diagrama de Casos de Uso relevantes a la Arquitectura	4
2. Casos de Uso relevantes a la Arquitectura.....	4
1. Documentar Relevamiento.	4
2. Carga Manual de Datos.....	5
3. Importación Interactiva.	5
4. Importación Batch.	5
5. Alta de Entidades.....	5
6. Actualizar Datos por Defecto.	5
3. Trazabilidad desde el Modelo de Casos de Uso al Modelo de Diseño	7
1. Documentar Relevamiento	7
2. Carga Manual de Datos	7
3. Importación Interactiva	8
4. Importación Batch	8
5. Alta de Entidades	9
6. Actualizar Datos por Defecto	9
4. Vista del Modelo de Diseño	10
1. K2BIM	11
1. Interfaz Web	12
2. Catálogo de Ambientes.....	12
3. Módulo de Gestión de Árbol de Entidades	12
4. Módulo de Gestión de Árbol de Actividades	12
5. Interfaz de Servicios Externos	12
6. Base de Datos de Almacenamiento del Árbol	12
7. Diseño conceptual de K2BIM	12
2. Servicios Avanzados de K2B.....	13
1. Interfaz Web	14
2. Módulo de Importación y Filtrado	14
3. Interfaz de Servicios Externos	0

1. Introducción

1.1 Propósito

Este documento proporciona una apreciación global y comprensible de la arquitectura del sistema usando diferentes puntos de vista para mostrar distintos aspectos del sistema. Intenta capturar y llegar a las decisiones de arquitectura críticas que han sido hechas en el sistema.

1.2 Alcance

El alcance del documento comprende a todos los sistemas y subsistemas que intervienen en el entorno de operación de K2BIM, de acuerdo a las pautas establecidas en el documento de especificación de requerimientos y en el alcance del proyecto.

En esta segunda versión del documento se presenta una descripción de la arquitectura general de la solución incluyendo las estructuras de comunicación existentes entre los diferentes subsistemas que operan en el entorno de K2BIM, además de las correspondientes descripciones de las arquitecturas de los subsistemas que desarrollaremos.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaturas

Las siglas y abreviaturas se encuentran definidas en el Glosario [1].

1.4 Referencias

[1] Glosario

[2] Especificación de Requerimientos de Software para el Sistema

[3] Modelo de Casos de Uso

[4] Pautas para la Interfaz de Usuario

1.5 Visión general

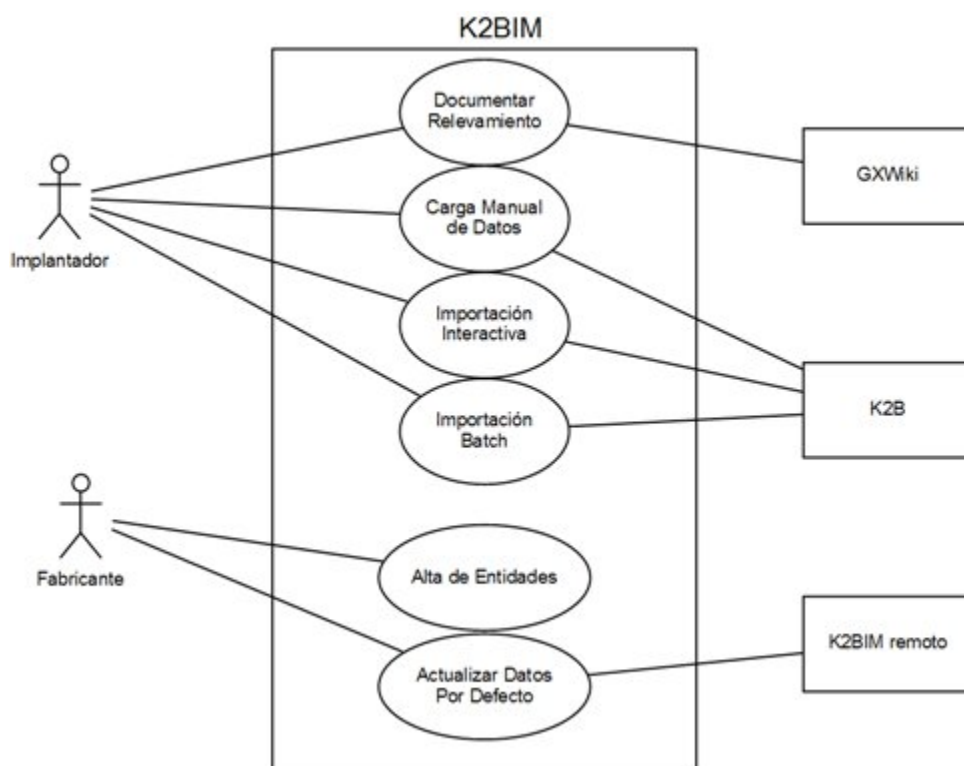
Dado que la herramienta de desarrollo empleada en GeneXus, obviamos las secciones asociadas al modelo de implementación, ya que no tenemos mucha libertad en ese sentido, sino que más bien estamos atados a las estructuras del generador de GeneXus.

La distribución del sistema en nodos computacionales está fuertemente ligada a los requerimientos de cada cliente particular, por lo que no hemos llegado a definir un modelo de distribución estándar. Esperamos contar con uno en la siguiente versión del presente documento.

2. Vista del Modelo de Casos de Uso

2.1 Diagrama de Casos de Uso relevantes a la Arquitectura

Incluimos un diagrama con los casos de uso identificados a la fecha y relevantes a la arquitectura, junto con una descripción de cada uno de ellos. Los casos de uso elegidos son un subconjunto de los especificados en [3] y cada uno de ellos agrega alguna particularidad en cuando a comunicaciones, integración o existencia de subsistemas. De cualquier manera, para la elaboración de la vista del modelo de diseño nos basamos en lo expresado en esta sección pero también en la visión global del proyecto y en las expectativas del cliente, aspectos innerentemente intangibles y difíciles de representar en un documento.



2.2 Casos de Uso relevantes a la Arquitectura

2.2.1 Documentar Relevamiento.

Descripción: En este caso de uso, el usuario Implantador desea realizar una actividad de relevamiento de K2BIM, el cual deberá redirigirlo a la wiki en la sección apropiada.

Importancia para la arquitectura: Incluye la necesidad de tener algún tipo de integración con la Wiki y la de tener algún módulo que gestione las actividades y sus precedencias.

2.2.2 Carga Manual de Datos.

Descripción: En una actividad de parametrización, el Implantador (o el Cliente) selecciona carga manual para una entidad, y K2BIM deberá redirigirlo a la pantalla de carga manual de esa entidad en K2B.

Importancia para la arquitectura: Incluye la necesidad de integrarse con las interfaces web de K2B.

2.2.3 Importación Interactiva.

Descripción: Al igual que para la carga manual, el implantador selecciona importación interactiva para una entidad particular, K2BIM entonces deberá redirigirlo a un servicio de K2B que le solicite datos del ambiente remoto, le permita filtrar los datos obtenidos y agregarlos al K2B local.

Importancia para la arquitectura: Muestra la necesidad de desarrollar una capa de servicios de K2B que tenga interfaz web y provea integración con instancias remotas de K2B. K2BIM necesitará integrarse con esas interfaces web. Además, requiere que se tenga algún módulo para gestionar los ambientes conocidos y su información.

2.2.4 Importación Batch.

Descripción: Similar a la importación interactiva, pero sin filtrar, simplemente se selecciona el ambiente remoto, la entidad a importar y se realiza la importación de todos los datos de esa entidad, presentando un reporte de los errores encontrados al final.

Importancia para la arquitectura: Muestra la necesidad de agregar a la capa de servicios adicionales servicios web que permitan invocar operaciones batch desde K2BIM.

2.2.5 Alta de Entidades.

Descripción: El Fabricante y Administrador de los proyectos debe poder dar de alta entidades con sus precedencias y procesos asociados.

Importancia para la arquitectura: Muestra la necesidad de incluir un modulo en K2BIM para gestionar las entidades y sus precedencias.

2.2.6 Actualizar Datos por Defecto.

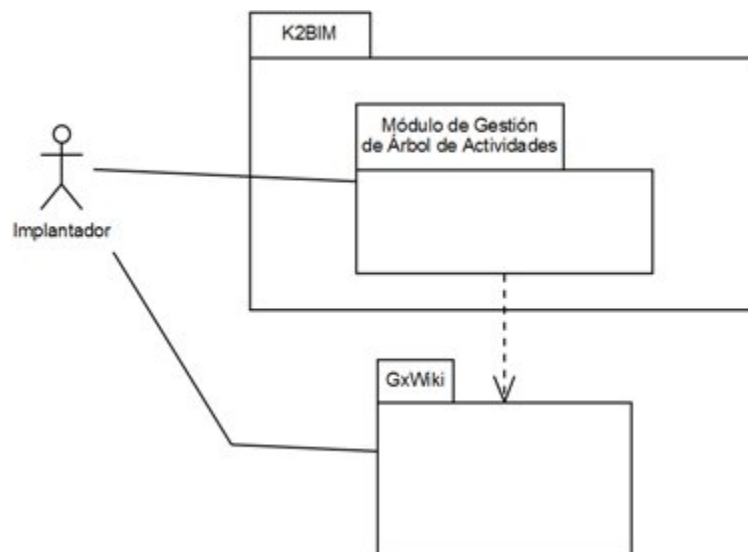
Descripción: El fabricante debe poder actualizar las actividades por defecto en su K2BIM y actualizar remotamente esos datos en los K2BIM de sus clientes.

Importancia para la arquitectura: Muestra la necesidad de incluir un modulo en K2BIM para la comunicación entre diferentes instancias.

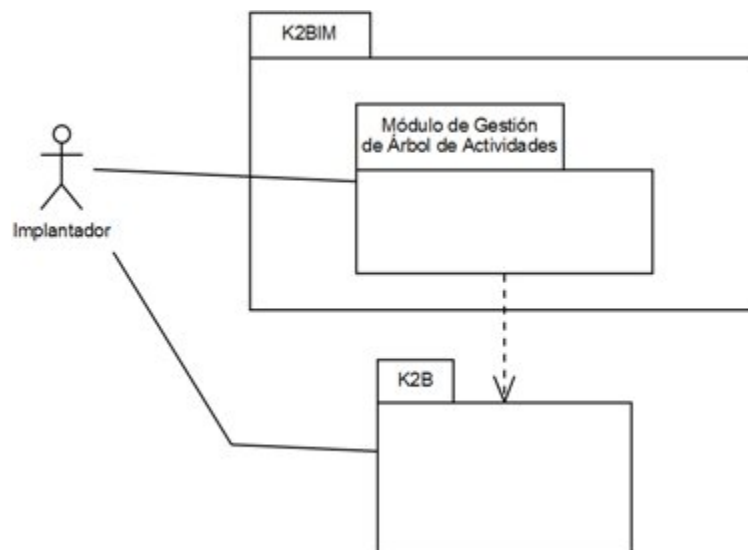
3. Trazabilidad desde el Modelo de Casos de Uso al Modelo de Diseño

Se presenta una descripción de los subsistemas de diseño que intervienen en la realización de cada caso de uso presentado en el Modelo de Casos de Uso, a modo de relacionarlos y poder trazar y analizar impacto de cambios en requerimientos.

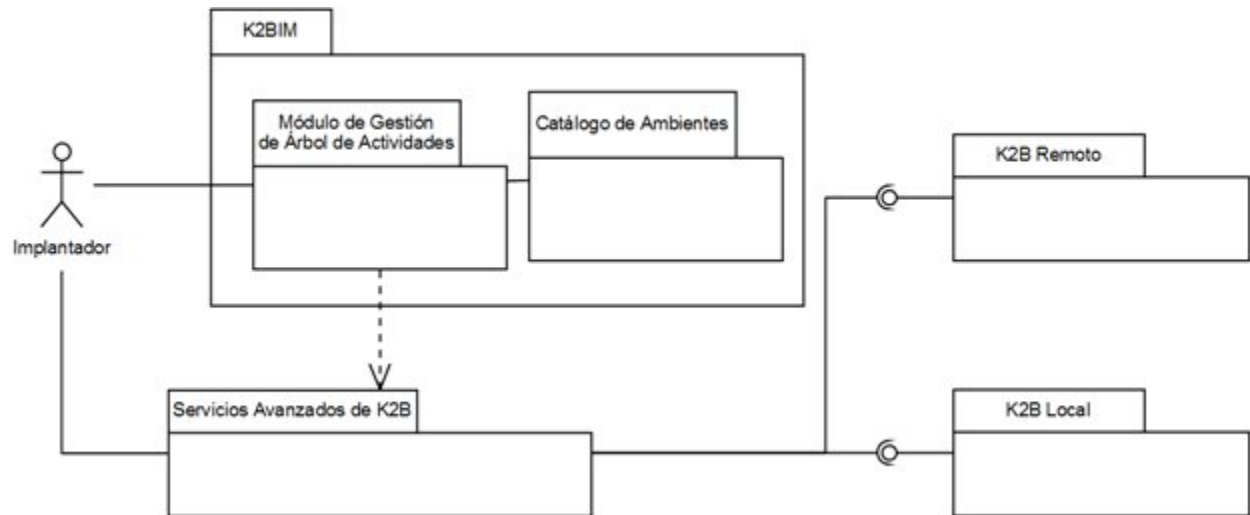
3.6 Documentar Relevamiento



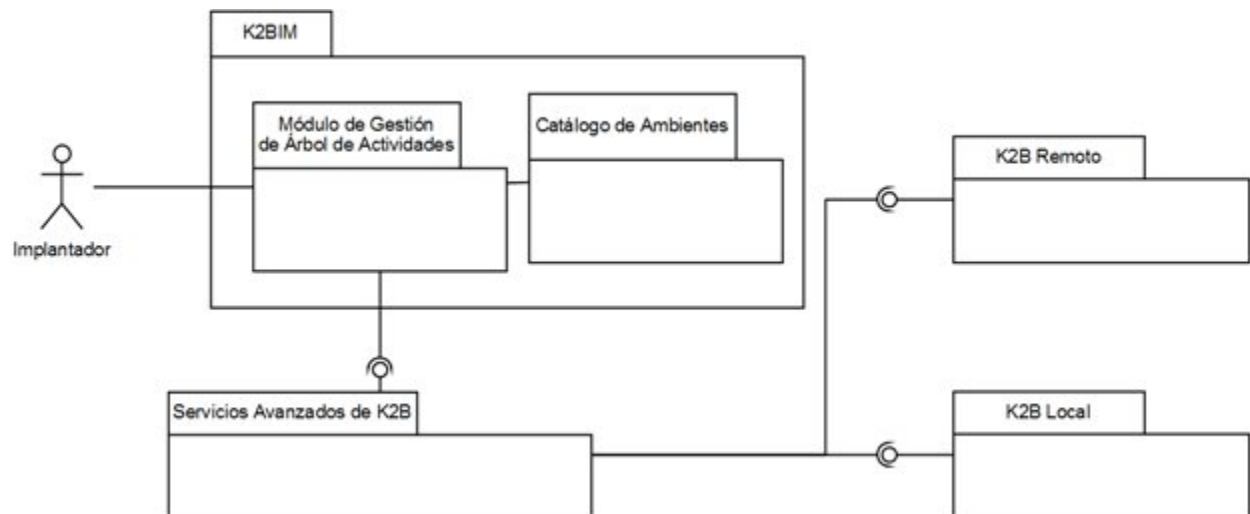
3.7 Carga Manual de Datos



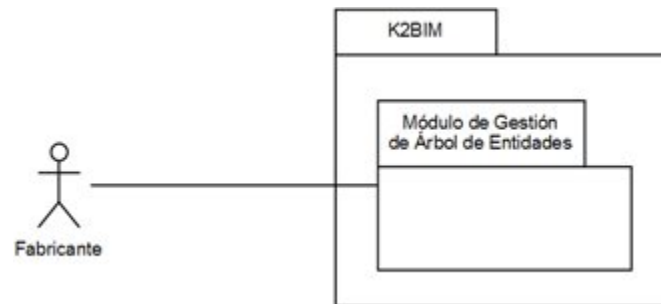
3.8 Importación Interactiva



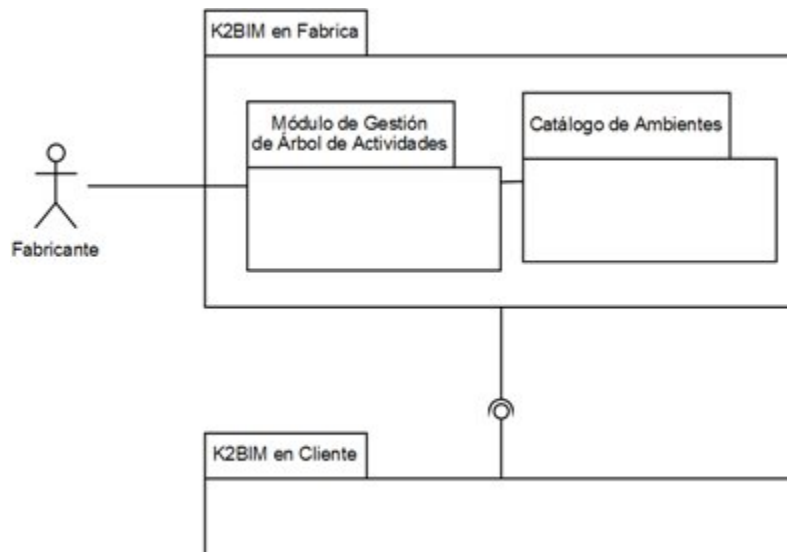
3.9 Importación Batch



3.10 Alta de Entidades

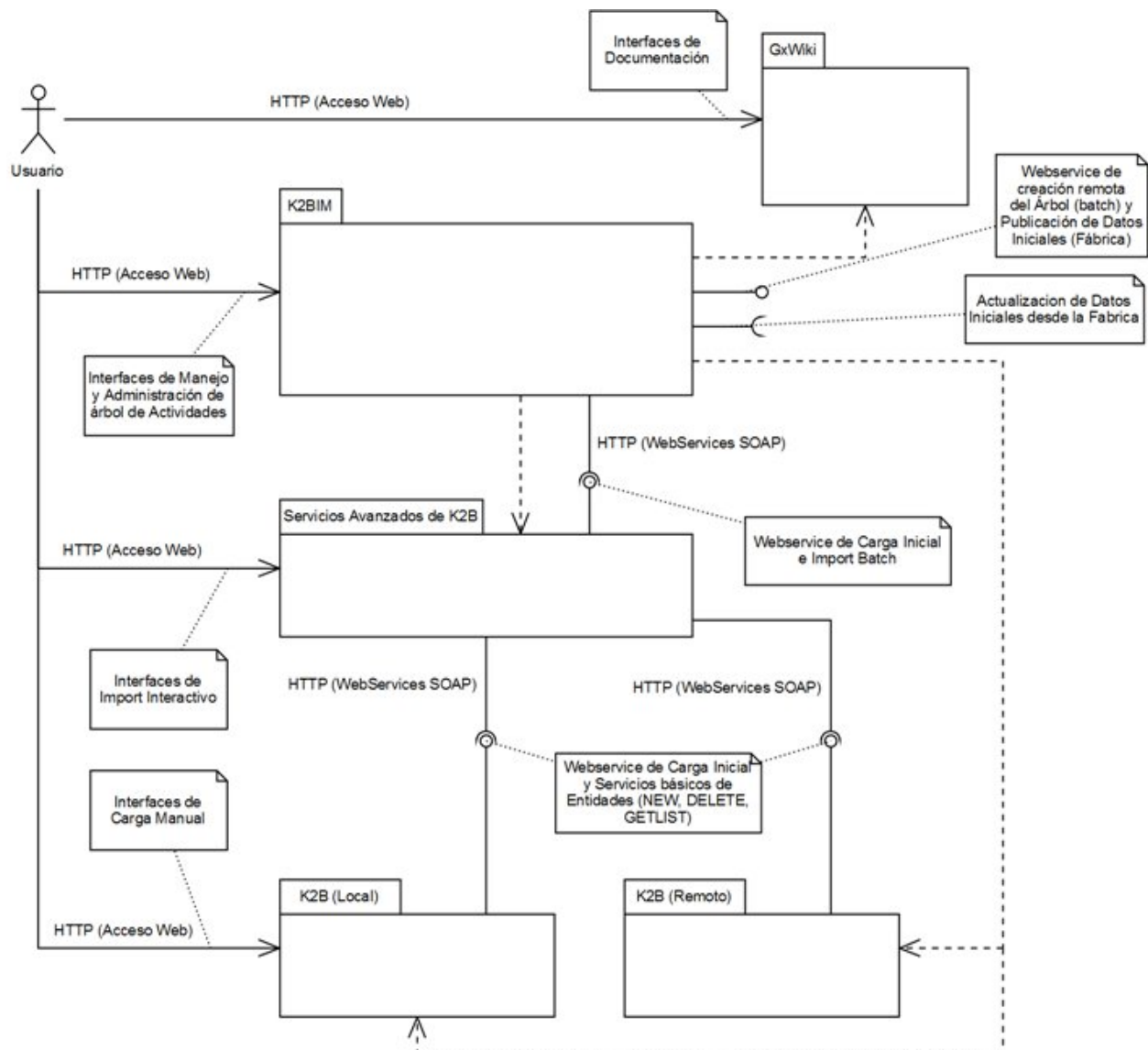


3.11 Actualizar Datos por Defecto



4. Vista del Modelo de Diseño

En esta sección se presenta una visión global de la solución, mostrando los sistemas presentes, las interfaces y las dependencias entre ellos. Cabe destacar que no todos los sistemas que se incluyen en el esquema están dentro del alcance del desarrollo. K2B por ejemplo es un producto desarrollado y funcional, y solo aparece en la arquitectura para mostrar la integración con él.

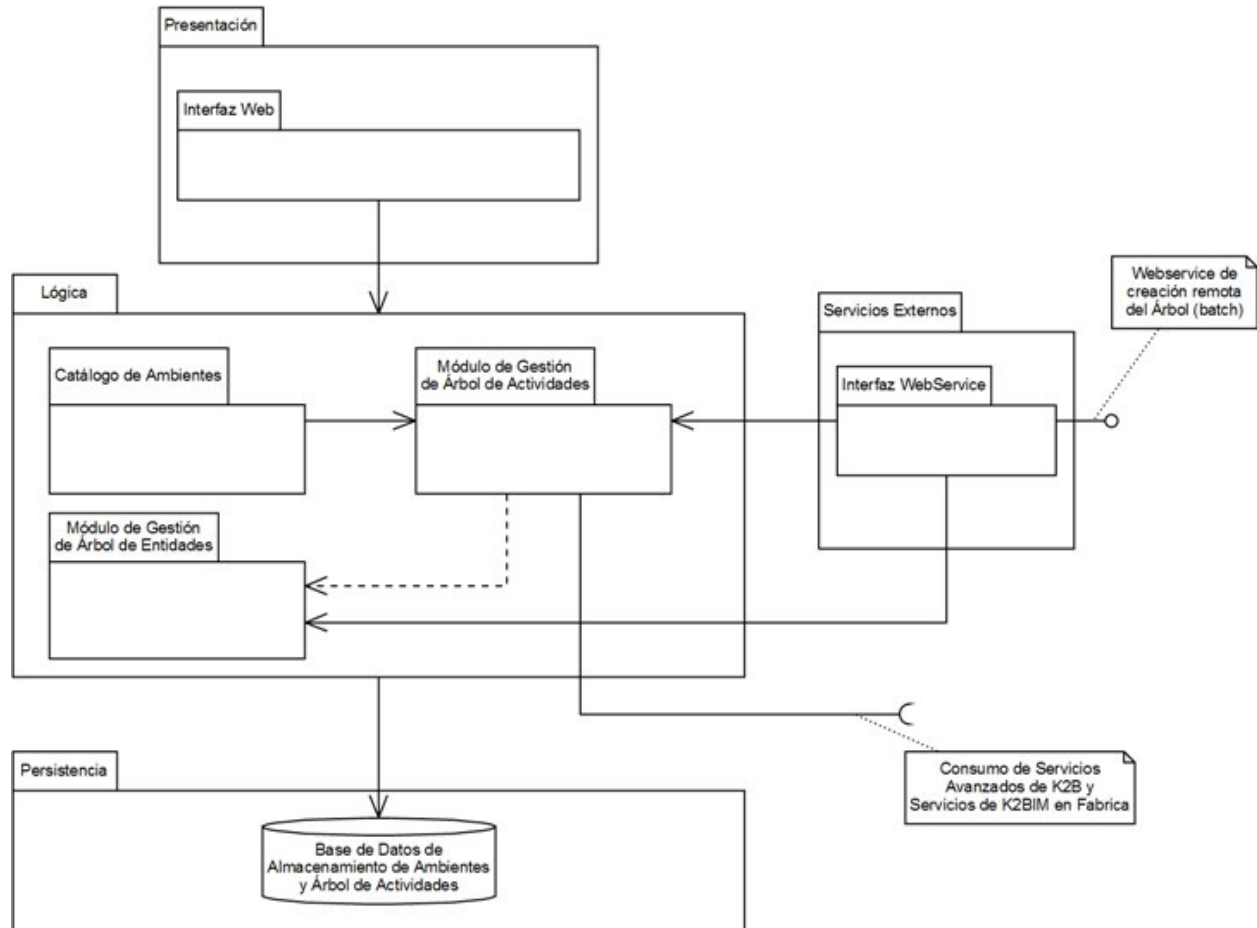


Como se observa en el diagrama, todos los sistemas (K2BIM, K2B, la Wiki y la Capa de Servicios Avanzados) tienen su propia interfaz web, a la que el usuario accede. Sin embargo, la única interfaz que el usuario utiliza directamente es la de K2BIM en la cual algunas funcionalidades realizan una redirección para las demás interfaces, y el usuario entonces interactúa directamente con el otro sistema. De cualquier manera se podría decir

que esa redirección es parcial, en el sentido que cuando K2BIM redirecciona, siempre lo hace en una página embebida, por lo que el usuario siempre tiene el contexto de K2BIM presente (Ver [2]). Las flechas punteadas indican que K2BIM deberá conocer las URLs de las interfaces web de los demás sistemas, de forma de poder realizar la mencionada redirección.

4.1 K2BIM

En esta subsección presentamos la arquitectura del sistema principal, K2BIM. Es el subsistema con el que el usuario interactúa casi todo el tiempo, e incluso cuando interactúa con otros subsistemas como la Wiki, K2B o la capa de servicios avanzados en modo interactivo, lo hace usando páginas embebidas en la interfaz de K2BIM (Ver [2], [4] e introducción a la sección). Es el encargado de mantener los catálogos de ambientes, los árboles de actividades asociados a la realización de los diferentes proyectos y la redirección a los otros sistemas para la realización de actividades particulares. También puede comunicarse con otro K2BIM para intercambiar datos (En general con el K2BIM en la Fábrica). Sus funcionalidades específicas se detallan en [2].



4.1.1 Interfaz Web

Son las páginas web con los Javascripts que corren en el browser del usuario y brindan la interacción con el sistema.

4.1.2 Catálogo de Ambientes

Es el subsistema que se encarga de manejar los accesos a los proyectos y ambientes de manera centralizada. Ver [2] para una descripción del uso de los ambientes.

4.1.3 Módulo de Gestión de Árbol de Entidades

Las precedencias en las actividades de parametrización se expresan mediante un orden jerárquico con procesos asociados a algunos elementos. Este subsistema es el encargado de manejar esas jerarquías y procesos, pudiendo ser ingresadas manualmente o en forma batch usando servicios externos.

4.1.4 Módulo de Gestión de Árbol de Actividades

Es el módulo encargado de mantener el orden jerárquico entre las actividades que existen en el proyecto y las funciones asociadas a cada una de ellas. Al igual que con las entidades, soporta el ingreso manual por interfaz web o batch mediante webservices.

4.1.5 Interfaz de Servicios Externos

Es el módulo encargado de publicar los webservices asociados a la carga batch de los árboles de actividades y entidades. Se presenta como un módulo aparte más por claridad y modularidad que por complejidad del módulo mismo.

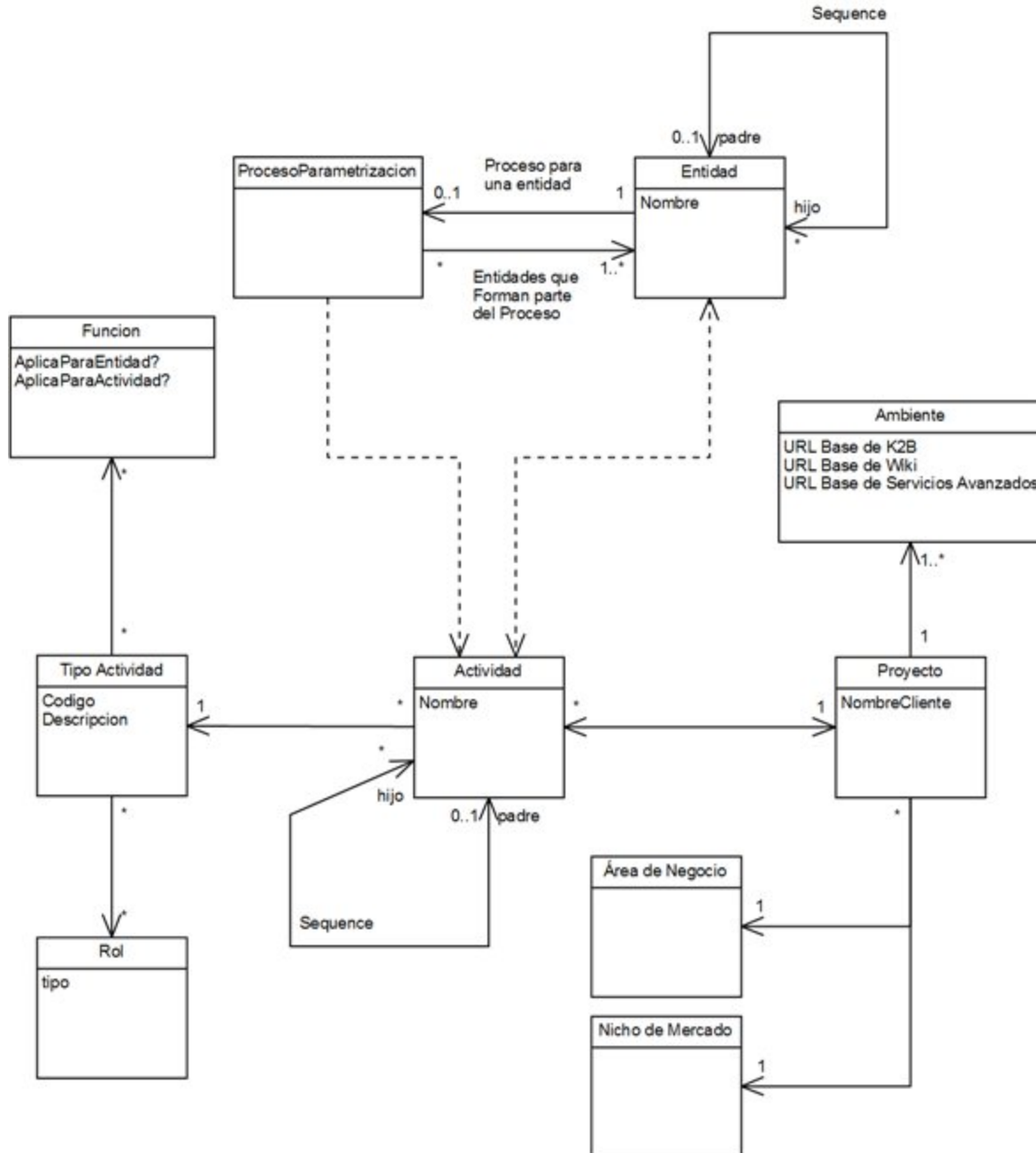
4.1.6 Base de Datos de Almacenamiento del Árbol

Es la base de datos encargada de la persistencia de los datos que forman a el o los árboles que la instancia particular de K2BIM maneja (únicos datos que son responsabilidad de nuestro sistema mantener).

4.1.7 Diseño conceptual de K2BIM

Para profundizar un poco la arquitectura y abordar un aspecto más de diseño, se presenta aquí un diagrama con el diseño de base de K2BIM. Es básicamente un modelo de dominio "extendido" que pretende consolidar algunos conceptos existentes en [2] y en el presente documento mediante la presentación de la interrelación entre ellos.

De cualquier manera, el esquema no pretende sustituir a un diseño detallado, el cual será provisto en el modelo de diseño en la próxima semana, cuando la redacción de casos de uso esté más avanzada.



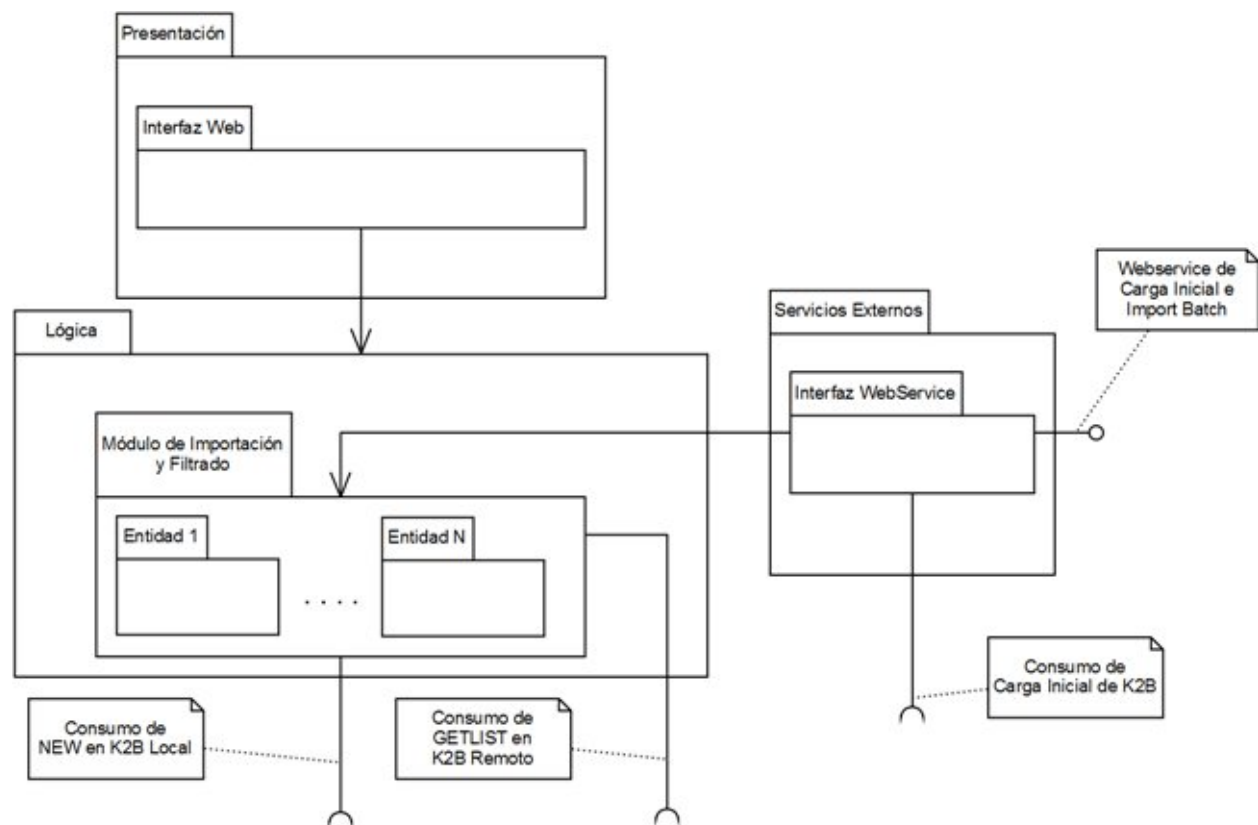
4.2 Servicios Avanzados de K2B

La capa de Servicios avanzados de K2B es básicamente una capa de software que extiende los servicios básicos de alta y listado de entidades de K2B para proveer servicios de Importación de datos entre instancias de K2B (en nuestro proyecto es solo importacion, pero se quiere a futuro proveer más servicios). Si bien esta capa de servicios estaría formalmente dentro de los límites de K2B, la vamos a desarrollar nosotros en modalidad "Prueba de Concepto".

Su funcionamiento básico es el de publicar servicios que consumirá K2BIM y consumir

servicios de K2B, tanto de instancias locales como de instancias remotas, para implementar las funcionalidades avanzadas. Además provee una interfaz para servicios que requieren interacción por parte del usuario como ser la importación de datos interactiva.

En el diagrama se omite la capa de persistencia (la base de datos) dado que esencialmente esta capa de servicios es casi que exclusivamente funcional y no maneja datos propios. De cualquier manera, esto no quiere decir que en la implementación final no vaya a hacer uso de una base de datos propia, puede que sea necesaria para almacenar información de configuración o parametrización propia.



4.2.1 Interfaz Web

Son las páginas web con los Javascripts que corren en el browser del usuario y brindan la interacción con la lógica subyacente. Se utiliza en los servicios que requieren interacción con el usuario.

4.2.2 Módulo de Importación y Filtrado

Es el módulo que implementa la lógica de la obtención de datos remotos, el filtrado de los mismos en el caso interactivo y el agregado de los mismos al K2B local. Tiene un subsistema de importación para cada entidad para la que se da soporte, aspecto que no está definido en detalle aún dado que no sabemos con qué entidades de K2B contamos en la versión "reducida" de la aplicación.

4.2.3 Interfaz de Servicios Externos

Al igual que con K2BIM, se separa en un módulo aparte las funcionalidades asociadas a la publicación de los servicios por motivos de modularidad y claridad.