

**K2BIM**  
**Especificación de Requerimientos de Software**  
**para el Sistema**  
**Versión 2.1**

**Historia de revisiones**

<b>Fecha</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
15/08/2009	1.0	Creación del Documento.	Andrés Perri y Adrián Silveira
16/08/2009	1.1	Revisado por el responsable de SQA.	Diego Piriz
22/08/2009	1.2	Actualizado después de tercera reunión con cliente.	Adrián Silveira, Andrés Perri, Mauro González, Martín Llofriú y Federico Bertolini
23/08/2009	1.3	Cambios en sección Requerimientos Específicos.	Adrián Silveira
23/08/2009	1.4	Cambios en punto 4.3	Federico Bertolini
23/08/2009	1.5	Revisado y cambios menores en Requerimientos Específicos.	Martin Llofriu
26/08/2009	1.6	Cambios menores en 4.1, 4.3 y 4.4.	Adrián Silveira
04/09/2009	1.7	Cambios y comentarios en el punto 3	Martin Llofriu, Andrés Perri
05/09/2009	1.8	Cambios en la estructura y redacción de las formas de carga de datos	Federico Bertolini
06/09/2009	1.9	Actualización luego de sexta reunión con el cliente	Federico Bertolini, Andrés Perri
06/09/2009	2.0	Revisión del documento	Mauro González
11/09/2009	2.1	Revisión y agregado de puntos	Mauro González

# Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
1. Propósito.....	4
2. Alcance .....	4
3. Definiciones, siglas y abreviaturas .....	4
4. Referencias.....	4
5. Visión general .....	4
<b>2. Descripción general .....</b>	<b>5</b>
1. Perspectiva del producto .....	5
1. Interfases de usuario .....	5
2. Interfases con hardware .....	5
3. Interfases con software .....	5
4. Interfases de comunicación .....	5
5. Restricciones de memoria .....	5
6. Requerimientos de adecuación al entorno .....	5
2. Funciones del producto.....	5
3. Características de los usuarios.....	6
4. Restricciones de diseño .....	6
1. Herramienta de implementación y lenguaje de desarrollo .....	6
2. Bases de Datos .....	6
3. Plataforma.....	6
5. Supuestos y dependencias.....	6
<b>3. Requerimientos específicos.....</b>	<b>7</b>
1. Requerimientos de administración y parametrización del proceso de implantación de K2B .....	9
1. Alta, baja y modificación de Proyecto-Cliente.....	9
2. Alta, baja y modificación de área de negocio .....	9
3. Alta, baja, y modificación de nicho de mercado .....	9
4. Alta, baja y modificación de ambientes .....	9
5. Alta, baja y modificación de actividades .....	9
6. Alta, baja y modificación de tipos de actividades .....	9
7. Alta, baja y modificación de roles .....	9
8. Alta, baja y modificación de funciones .....	9
9. Alta, baja, y modificación de entidades .....	10
10. Carga inicial del árbol de actividades .....	10
11. Carga batch del árbol de actividades .....	10
12. Alta batch de Entidades .....	10
13. Asignar entidades a actividades .....	10
2. Requerimientos en el proceso de implantación de un proyecto de K2B .....	10
1. Acceso por rol y ambiente.....	10
2. Especificación de los ambientes .....	10
3. Árbol de actividades de ambientes .....	11
4. Entidades del proyecto .....	11
5. Funciones de los tipo de actividades .....	11
1. Carga Manual (o Interactiva) .....	11
2. Carga Inicial.....	11
3. Carga Masiva.....	11
4. Importación .....	12
5. Forma de Ingreso en Proceso .....	12
6. Documentación.....	12
7. Relevamiento de preguntas .....	12
8. Errores y gaps reportados .....	12

9.	Control de calidad .....	12
10.	Documentación de Casos de Uso .....	12
11.	Documentación de Casos de Prueba .....	13
6.	Llamadas a servicios de K2B .....	13
7.	Árbol de ambientes según los roles de usuarios .....	13
8.	Continuidad de la parametrización por parte del cliente.....	13
3.	Requerimientos de Consultas de proyectos de implantación de K2B .....	13
1.	Catálogo de las implantaciones anteriores de K2B .....	13
2.	Consulta de ambientes .....	13
3.	Ver Funciones y Entidades por Tipo de actividad .....	13
4.	Subsistema de K2B.....	13
5.	Requerimientos Suplementarios (No funcionales) .....	14
<b>4.</b>	<b>Requerimientos de documentación .....</b>	<b>14</b>
1.	Manual de Usuario .....	14
2.	Ayuda en línea .....	14
3.	Guías de instalación, configuración y archivo Léame.....	14
4.	Etiquetado y empaquetado .....	15
<b>5.</b>	<b>Requerimientos de Investigación.....</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Otros aspectos de relevancia .....</b>	<b>15</b>

# **1. Introducción**

En este documento se especifican los requerimientos relevados por el equipo de analistas, arquitecto y especialistas técnicos referentes a la construcción del sistema "K2BIM".

## **1.1 Propósito**

El propósito es especificar de forma detallada los requerimientos solicitados por el cliente para así determinar el alcance del sistema, que los desarrolladores cuenten con un mejor entendimiento y sirva como validación por parte del cliente del sistema a construir.

## **1.2 Alcance**

El sistema K2BIM asistirá en el proceso de implantación de K2B, permitiendo el registro de las distintas actividades de implantación y facilitando la parametrización de K2B con datos del cliente. Permitirá la comunicación entre el fabricante y el implantador y proveerá de un catálogo general de las distintas implantaciones de K2B, ofreciendo de esta manera la importación de datos de otro proyecto similar. Además, le ofrecerá al cliente la posibilidad de continuar la parametrización una vez finalizado el proceso.

El alcance del sistema en detalle se encuentra en el documento Alcance del sistema (ver [10])

## **1.3 Definiciones, siglas y abreviaturas**

Palabras claves: parametrización, actividad, ambiente, entidad, GAP, K2B.  
Ver el documento "Glosario".

## **1.4 Referencias**

- [1] [Glosario](#)
- [2] [Acta de la Reunión de Requerimientos. Reunión 1](#)
- [3] [Acta de la Reunión de Requerimientos. Reunión 2](#)
- [4] [Acta de la Reunión de Requerimientos. Reunión 3](#)
- [5] [Acta de la Reunión de Requerimientos. Reunión 4](#)
- [6] [Acta de la Reunión de Requerimientos. Reunión 5](#)
- [7] [Acta de la Reunión de Requerimientos. Reunión 6](#)
- [8] [Pautas para Interfases de usuario](#)
- [9] [Requerimientos de Investigación](#)
- [10] [Alcance del sistema](#)

## **1.5 Visión general**

El documento contiene una descripción general del sistema junto con los requerimientos específicos, interfaces y características de los usuarios.

La solución a implementar deberá dividirse en tres grandes módulos:

1. Administración y parametrización del proceso de implantación K2B.

2. Ejecución de la herramienta de apoyo en el proceso de implantación de una instancia específica de K2B.
3. Administración y consulta del catálogo de implantaciones de K2B realizadas.

## **2. Descripción general**

### **2.1 Perspectiva del producto**

#### **2.1.1 Interfases de usuario**

La información sobre las interfaces de usuario se detallan en el documento [8].

#### **2.1.2 Interfases con hardware**

No se ha relevado ningún requerimiento con respecto a las interfaces de hardware

#### **2.1.3 Interfases con software**

No corresponde.

#### **2.1.4 Interfases de comunicación**

La herramienta de implantación es una herramienta de colaboración que se ubicará fuertemente sobre la capa de servicios que proveerá K2B.

K2B proveerá para cada entidad un conjunto de primitivas a ser consumidas a través de web services y así permitirá la comunicación con la herramienta de implantación.

Ver en el punto "Otros aspectos de relevancia" una consideración acerca de este tema.

#### **2.1.5 Restricciones de memoria**

No existen restricciones de memoria.

#### **2.1.6 Requerimientos de adecuación al entorno**

No hay requerimientos de adecuación al entorno.

## **2.2 Funciones del producto**

Esta herramienta debe dar ciertas funcionalidades según las necesidades de los distintos usuarios:

- K2BIM permitirá modelar el proceso de implantación, brindando una guía jerárquica de actividades a realizar.
- K2BIM le permitirá al fabricante tener un catálogo general de las implantaciones de K2B, servirá como una herramienta de comunicación con el equipo de implantación y le permitirá definir, comunicar y poner a andar la metodología de implantación.

- K2BIM le proveerá a los implantadores de una guía de actividades a realizar para llevar a cabo el proyecto de implantación, comunicar su modelo y comunicar a los fabricantes aquellos requerimientos y errores que le comuniquen los clientes (gap). Dispondrán de un asistente para documentar el relevamiento de la parametrización y podrán importar parametrizaciones de diferentes proyectos.
- K2BIM le proveerá al cliente la documentación asociada al proceso de implantación y una guía para la implantación de los cambios que le surjan a futuro, de forma de continuar parametrizando el producto.

## **2.3 Características de los usuarios**

A continuación se verá cómo los roles de los distintos usuarios afectan la vista y las funciones que pueden realizar en el árbol de actividades durante el proceso de implantación.

- Cliente, es el que contrató los servicios del grupo implantador para que le instalen y parametricen K2B. Luego de finalizado el proceso de implantación, el cliente será el encargado de continuar con la parametrización en caso de ser necesario.
- Fabricante del producto, aquel que participa en el desarrollo de K2B. De alta y modifica la estructura jerárquica de entidades y actividades que modelen el proceso de implantación.
- Equipo de implantadores, integrado por dos tipos de usuarios:
  - Implantadores funcionales: aquellos que comprenden la realidad del cliente. Por ejemplo, contadores, etc.
  - Implantadores técnicos: administradores de proyectos, analistas, etc.

## **2.4 Restricciones de diseño**

### **2.4.1 Herramienta de implementación y lenguaje de desarrollo**

K2BIM deberá ser desarrollado en Genexus X Evolution 1 con generador de código Java.

### **2.4.2 Bases de Datos**

K2BIM utilizará el Manejador de Base de Datos MySQL versión 5.1.37 o superior.

### **2.4.3 Plataforma**

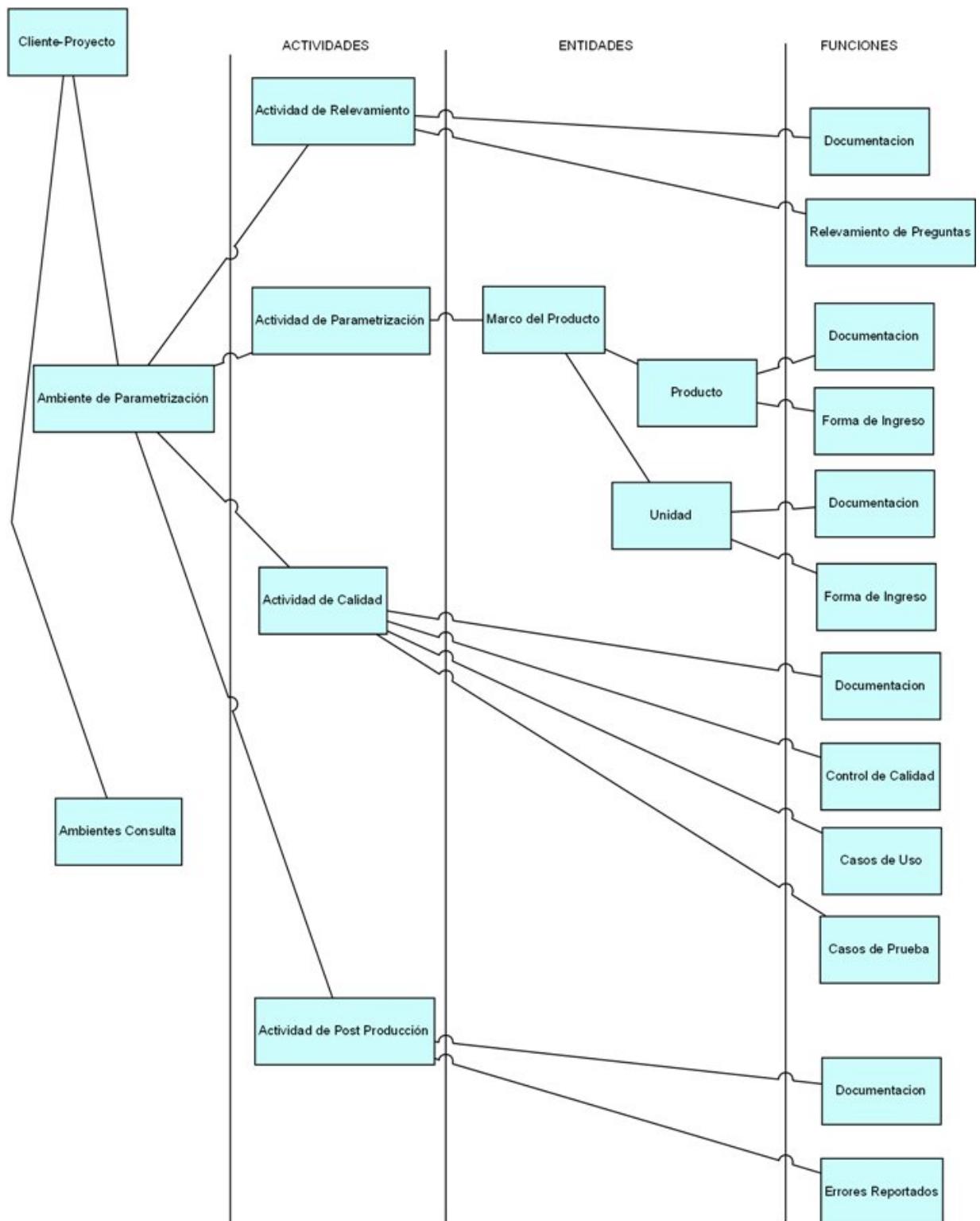
K2BIM será una aplicación Web sobre Tomcat versión 5.5.28 o superior.

## **2.5 Supuestos y dependencias**

El sistema consumirá servicios (web services) brindados por K2B.

### **3. Requerimientos específicos**

Para exemplificar lo que se detalla en las siguientes secciones, exponemos una visualización gráfica de la organización de los conceptos del sistema: Proyecto-Cliente, Actividades, Entidades y Funciones.



## **3.1 Requerimientos de administración y parametrización del proceso de implantación de K2B**

### **3.1.1 Alta, baja y modificación de Proyecto-Cliente**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificación de proyecto-cliente. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante.

### **3.1.2 Alta, baja y modificación de área de negocio**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de áreas de negocio. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante.

### **3.1.3 Alta, baja, y modificación de nicho de mercado**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de nicho de mercados. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante.

### **3.1.4 Alta, baja y modificación de ambientes**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de ambientes. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante.

### **3.1.5 Alta, baja y modificación de actividades**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de actividades. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante y el project manager (administrador de proyecto).

### **3.1.6 Alta, baja y modificación de tipos de actividades**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de tipos de actividades. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante y el project manager (administrador de proyecto).

### **3.1.7 Alta, baja y modificación de roles**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de roles. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante y el project manager (administrador de proyecto).

### **3.1.8 Alta, baja y modificación de funciones**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de funciones. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante. Esto permite vincular las funciones programadas a los tipos de actividades.

### **3.1.9 Alta, baja, y modificación de entidades**

El sistema debe brindar las funcionalidades de alta, baja y modificaciones de entidades. Estos requerimientos deben estar disponibles solamente para el fabricante. Se debe tener en cuenta que las entidades forman una estructura jerárquica de precedencia (árbol de entidades).

### **3.1.10 Carga inicial del árbol de actividades**

El sistema debe permitir realizar una carga inicial con los datos del árbol de parametrización, que sirva como base para cualquier proceso de parametrización de K2B. Si estos datos iniciales se modifican en fábrica, en el momento de instalación de K2BIM (para un nuevo cliente) se debe poder cargar estos datos iniciales actualizados.

### **3.1.11 Carga batch del árbol de actividades**

El sistema debe permitir realizar una carga batch del árbol de actividades mediante un web service. Este servicio será utilizado por Artech en un futuro para armar el árbol de actividades a través de un módulo que implementaron ellos para MS Project.

### **3.1.12 Alta batch de Entidades**

El sistema debe permitir realizar una carga batch del árbol de entidades mediante un web service. Este servicio será utilizado por Artech en un futuro para armar el árbol de entidades.

### **3.1.13 Asignar entidades a actividades**

El sistema debe permitir asociar una entidad a una actividad.

## **3.2 Requerimientos en el proceso de implantación de un proyecto de K2B**

### **3.2.1 Acceso por rol y ambiente**

Se debe permitir acceder a un usuario al sistema con un rol y a un ambiente dado.

### **3.2.2 Especificación de los ambientes**

Un proyecto de implantación de K2B tiene asociado ambientes de los cuales se debe especificar si es de parametrización ó consulta. Además, se le asignará un nicho de mercado y área de negocio. El ambiente de parametrización se diferencia del de consulta, debido a que el primero tiene asociado Actividades de Parametrización (considerando la función Formas de Ingreso) y el segundo no.

### **3.2.3 Árbol de actividades de ambientes**

Un ambiente tiene asociado un árbol de actividades. Las actividades comunes a todos son: "Actividades de Relevamiento", "Actividades de Parametrización", "Actividades de Calidad" y "Actividades de Post-Producción".

### **3.2.4 Entidades del proyecto**

Para estas actividades, K2BIM deberá establecer una actividad hija para cada hija de la entidad asociada recursivamente. De esta forma, K2BIM generará actividades para operar sobre cada entidad del árbol mencionado en el requerimiento 3.1.9.

### **3.2.5 Funciones de los tipo de actividades**

Cada tipo de actividad tiene funciones asociadas:

- Tipo de actividad de relevamiento: Documentación y Relevamiento de preguntas.
- Tipo de actividad de parametrización: Documentación, Formas de Ingreso (Proceso de Ingreso, Ingreso Interactivo, Ingreso Masivo, Carga Inicial, Import) y visualización gráfica.
- Tipo de actividades de Calidad: Documentación, Control de Calidad (del proceso, de la entidad, del avance de completitud)
- Tipo de actividades Post Producción: Documentación, Errores y gaps reportados

Estas asociaciones deben ser parametrizables.

#### **3.2.5.1 Carga Manual (o Interactiva)**

El sistema permitirá realizar carga de datos de una entidad, dando de alta una instancia de entidad a la vez a través un webpanel ya existente en K2B; K2BIM sólo debe mostrar este panel cuando el usuario selecciona esta forma de ingreso.

#### **3.2.5.2 Carga Inicial**

K2BIM llamará a un servicio ofrecido por la entidad de K2B que realizará una carga de datos de esta entidad, que son comunes a la mayoría de proyectos (por ejemplo, monedas o unidades de peso). K2B es el responsable de seleccionar cuáles son los datos que se darán de alta cuando es invocado este servicio.

#### **3.2.5.3 Carga Masiva**

El sistema proveerá una forma de carga de datos masiva de una entidad. El usuario podrá ingresar datos en una planilla; luego de confirmar la carga, se dará de alta una instancia de entidad por cada línea ingresada en la planilla.

#### **3.2.5.4 Importación**

El sistema debe permitir importar datos de un determinado ambiente de otro o de un mismo proyecto. Se le mostrará al usuario una lista de las instancias de la entidad que se pueden importar, dando la posibilidad de seleccionar cuáles efectivamente se importarán. Al importar instancias de entidades de otro ambiente es posible que algunas de estas no se puedan ingresar en el ambiente local ya que no cumplen con la integridad referencial. Al finalizar la importación, se desplegará en pantalla una lista de las instancias que no se pudieron importar.

#### **3.2.5.5 Forma de Ingreso en Proceso**

El Sistema proveerá un mecanismo de carga de datos de forma completa de todas las entidades de la actividad que así lo requieran, sugiriendo al usuario el orden en que se deben cargar los datos de estas entidades (el orden viene dado por la jerarquía de las entidades). La forma de ingreso de datos es seleccionada por el usuario, pudiendo ser Carga Manual, Carrga Inicial, Carga Masiva o Importación.

#### **3.2.5.6 Documentación**

El sistema debe permitir al usuario ingresar documentación general de la implantación, mediante un link a la wiki. La documentación ingresada puede ser sobre relevamiento de entidades, reporte de errores y gaps, especificar casos de prueba, controles de calidad, etc.

#### **3.2.5.7 Relevamiento de preguntas**

El sistema debe permitir al usuario ingresar información extraída de un relevamiento de preguntas, mediante un link a la wiki.

#### **3.2.5.8 Errores y gaps reportados**

El sistema debe permitir al usuario ingresar y seguir errores y gaps reportados, mediante un link a la wiki.

#### **3.2.5.9 Control de calidad**

El sistema debe permitir realizar un control de calidad en los datos de K2B, chequeando la integridad referencial de los datos (referencias a objetos no existentes) y controlando que no hayan instancias de entidades que no están siendo referenciados.

#### **3.2.5.10 Documentación de Casos de Uso**

El sistema debe permitir al usuario ingresar documentación de casos de uso, mediante un link a la wiki.

### **3.2.5.11 Documentación de Casos de Prueba**

El sistema debe permitir al usuario ingresar documentación de casos de prueba, mediante un link a la wiki.

### **3.2.6 Llamadas a servicios de K2B**

La llamada a los distintos servicios que hacen las funciones deben ser parametrizables. Una forma de lograr esto es construir una url a partir del árbol para hacer la llamada a los servicios. Por ejemplo, cliente1-Proyecto/ambienteParametrizacion/ActividadRelevamiento/MarcoProducto/Documentacion.

### **3.2.7 Árbol de ambientes según los roles de usuarios**

Los usuarios se loguean al sistema solamente ingresando su rol y un ambiente. El sistema desplegará un árbol de actividades reducido para ese ambiente, resultante de filtrar las actividades según el rol del usuario.

### **3.2.8 Continuidad de la parametrización por parte del cliente.**

Una vez implantado el producto, el sistema deberá brindarle al cliente la posibilidad de poder seguir realizando la parametrización de K2B de acuerdo a sus necesidades.

## **3.3 Requerimientos de Consultas de proyectos de implantación de K2B**

### **3.3.1 Catálogo de las implantaciones anteriores de K2B**

El sistema deberá permitir consultar todos los proyectos de implantación de K2B hechos hasta el momento.

### **3.3.2 Consulta de ambientes**

El sistema deberá permitir consultar los ambientes de una determinada Área de Negocio, Nicho, Cliente, Ambiente.

### **3.3.3 Ver Funciones y Entidades por Tipo de actividad**

El usuario podrá consultar todas las funciones y entidades correspondientes a un tipo de actividad.

## **3.4 Subsistema de K2B**

El cliente requirió la implementación de un sistema de prueba de concepto de la comunicación de K2BIM con K2B. Este sistema simulará un componente aún sin implementar de K2B, que provee los servicios e interfaces que utilizará K2BIM.

Este sistema debe exponer las funcionalidades de:

1. Import/Export: Permitir la migración de datos de una instalación de K2B a otra.
2. Carga Masiva: Interfaz que permitirá la parametrización masiva de entidades.
3. Validación: Emite reportes de datos inconsistentes en la instalación de K2B.

Estos servicios serán consumidos por K2BIM.

### **3.5 Requerimientos Suplementarios (No funcionales)**

- El sistema deberá construirse utilizando las "K2B Tools", de esta forma la herramienta, en un futuro, podrá integrarse como un módulo más de K2B.
- La transferencia de datos en las importaciones son a través de SDT (Structured Datatypes). Esto se proveerá por un servicio de K2B.
- Los datos de los roles deben estar en la base de datos de K2BIM, aunque la autenticación debe quedar flexible a que en el futuro se realice a través de GxPortal. Este punto lo resolverá K2B tools y especificaremos que no haga controles de seguridad.
- Se nos pidió que siguieramos ciertas pautas y estandares de implementación como los que se siguen en K2B para la nomenclatura de Servicios. Los mismos impactarán sobre los estándares de implementación del proyecto.

## **4. Requerimientos de documentación**

El cliente manifestó que no es de relevancia la documentación que generemos de la herramienta, dado que ellos no poseen documentación de K2B, y como en un futuro K2BIM se integrará como un módulo más de esta, se sobreescibirá la misma.

### **4.1 Manual de Usuario**

El cliente no requiere de un manual de usuario.

### **4.2 Ayuda en línea**

De desarrollarse documentación, se pretende ayuda en línea en formato HTML y respetando la interfaz establecida por K2B Tools.

### **4.3 Guías de instalación, configuración y archivo Léame**

K2BIM se deberá ejecutar con Genexus X Evolution 1 y generador Java.

Para que K2BIM funcione correctamente, la computadora deberá tener instalado el manejador de base de datos MySQL (versión 5.1.37). Se deberá crear una base de datos (nombre a definir) y asociarle un usuario con permisos de administrador.

La computadora también deberá tener instalado Tomcat (versión 5.5.28) y el Java Development Kit (versión 6u16 con runtime incluido).

#### **4.4 Etiquetado y empaquetado**

No corresponde, dado que no hay instalación de la herramienta, al finalizar el proyecto se le entregará la KB desarrollada.

### **5. Requerimientos de Investigación**

Dadas las características particulares del proyecto de desarrollo de K2BIM, para el cual se ha manifestado por parte del cliente interés en tareas específicas de investigación.

La información completa sobre los requerimientos de investigación se detallan en el documento [6].

### **6. Otros aspectos de relevancia**

En esta sección se incluirá consideraciones sobre la construcción del Sistema que no corresponden a otras secciones del documento.

- Para la realización de la organización jerárquica de las entidades, el cliente sugirió utilizar el objeto WorkFlow de Genexus, de lo contrario utilizar árboles.
- Como se estableció, el Sistema consumirá servicios que proveerá K2B, sin embargo no dispondremos de ellos para la construcción del Sistema. El cliente proveerá una KB reducida de K2B que contiene las transacciones pertenecientes a la tabla extendida de K2B junto a los servicios básicos de New, Update, Delete y GetList.