



UNIVERSITAT JAUME I

**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA I CIÈNCIES EXPERIMENTALS
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**

ESTUDIO, CREACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN PROCESO DE “GESTIÓN VISUAL” NUMÉRICO EN UNA INDUSTRIA DEL SECTOR AEROESPACIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

AUTORA

Patricia Salva Fabregat

DIRECTOR

Julio Serrano Mira

INDICE

INDICE	2
MEMORIA	8
1. Objeto y campo de aplicación	10
2. Antecedentes	12
3. Justificación	14
4. Normas para consulta	16
5. Definiciones	16
6. Presentación del proyecto	20
7. Etapa 1: Análisis de la empresa	22
7.1. Resultado del análisis.....	24
8. Etapa 2: Estudio del existente y obtención de una solución	26
8.1. Análisis de las posibles soluciones.....	26
8.2. Obtención de la solución.....	34
8.3. Estudio de las iObeya.....	36
9. Etapa 3: Implantación y evaluación	40
9.1. Implantación	42
9.2. Evaluación	56
10. Estudio de viabilidad Técnica y Económica	62
11. Conclusión	66
ANEXOS	68
PLANOS	116
PLIEGO DE CONDICIONES	132
PRESUPUESTO	136
BIBLIOGRAFIA	144

Índice de Figuras:

Figura 1: Descripción gráfica de las etapas del proyecto hasta obtener finalmente la estructura iObeya	21
Figura 2 : Análisis de las actividades realizadas en cada sede de TAS.....	23
Figura 3: Herramientas Lean repartidas en función de los tres ejes principales	28
Figura 4: Ejemplo de una Obeya room.....	30
Figura 5: Caracterización de una sala Obeya.....	31
Figura 6: Ejemplo de una iObeya	32
Figura 7: Ejemplo de la utilización de dos salas físicas equipadas con el Hardware apto para acceder a las iObeya por 6 proyectos diferentes.....	33
Figura 8: Análisis de las diferentes opciones para el Hardware de las salas iObeya.....	37
Figura 9: Diseño de la secuenciación de las acciones de cada fase de la Etapa 3 del proyecto	40
Figura 10: Modelo de estructura de las iObeya	48
Figura 11: Diagrama mostrando la secuenciación de las tres sub-fases	50
Figura 12: Diagrama mostrando la secuenciación de las sub-fases de la fase 3, la Formación	54
Figura 13: Captura de pantalla del wiki iObeya	55
Figura 14: Diseño mostrando las tres fases de Implantación del proyecto y sus respectivas evaluaciones	56
Figura 15: Distribución de las evaluaciones de la Fase 2 en función del tiempo.....	60
Figura 16: Diseño de las dos estructuras de base del satélite.....	71
Figura 17: Diseño de la estructura del satélite con el SM y el CM integrados.....	72
Figura 18 : Tipos de satélites creados en TAS	73
Figura 19: Vista completa de la sala iObeya	88
Figura 20: Panel mostrando la organización del equipo	90
Figura 21: Panel mostrando la herramienta Pull Scheduling	91
Figura 22: Panel mostrando el Pull Scheduling modificado debido a un retraso con la realización de los test.....	92
Figura 23: Panel mostrando la organización semanal	93
Figura 24: Panel mostrando los Problemas las Causas y la Solución	94
Figura 25: Panel mostrando la elección de la solución en función de la causa posible.....	95
Figura 26: Repartición de los costes del proyecto	141

Índice de Gráficos:

Gráfico 1 : Previsión del número de licencias al año	51
Gráfico 2 : Evolución de la compra del número de licencias	52
Gráfico 3: Distribución de las conexiones a cada sala en función del Dominio	58
Gráfico 4: Distribución del número de conexiones en función del Dominio.....	59
Gráfico 5: Evolución del número de conexiones.....	63
Gráfico 6 : Evolución del CAPEX a lo largo de los años	142

Índice de Tablas:

Tabla 1: Puntos positivos y negativos de la solución 1. Plataforma de intercambio de datos .	27
Tabla 2: Puntos positivos y negativos de la solución 2. Las salas iObeya	33
Tabla 3: Matriz de voto ponderado para determinar el tipo de iObeya.....	39
Tabla 4: Análisis de los costes de desplazamientos en una sala iObeya.....	64
Tabla 5: Flujo de caja Neto.....	65
Tabla 6 : Análisis de los costes de los años 2013 y 2014.....	139
Tabla 7 : Análisis de las previsiones de los costes durante los años 2015, 2016 y 2017.....	140
Tabla 8: Analisis de los costes de desarrollo del proyecto.....	141
Tabla 9: Coste total del proyecto.....	141
Tabla 10: Análisis de una posible modificación en el presupuesto de las iObeya.....	143

MEMORIA

1. Objeto y campo de aplicación

El objeto del proyecto es el estudio, creación e implantación de un proceso de gestión visual numérico, llamado iObeya, en una empresa del sector aeroespacial.

Esta herramienta está basada en las salas Obeya físicas aunque, a diferencia de éstas, las iObeya son virtuales. Obeya, en japonés "habitación grande" o "habitación de guerra", es un método para la gestión de proyectos. Durante el desarrollo de procesos o productos se reúnen todas las partes implicadas en una "habitación grande", para facilitar así una comunicación y una toma de decisiones rápida. De esta forma se eliminan las barreras que se han creado con el tiempo y se favorece el espíritu de equipo.

En el caso de las salas iObeya, la información relativa al proyecto no estará por lo tanto un espacio físico sino virtual.

Este cambio permitirá:

- Reducir el número de salas inmovilizadas en las diferentes sedes;
- Aumentar la seguridad de la información, ya que al ser únicamente accesible en línea solo tendrán acceso a ella las personas que formen parte del proyecto;
- Aumentar el dinamismo de las reuniones;
- Facilitar el intercambio de información;
- Reducir costes en desplazamientos.

Gracias a esta nueva herramienta las diferentes sedes estarán conectadas. Los dos grandes ejes de mejora son los siguientes:

La rentabilidad

Basándose en los satisfactorios resultados de otras empresas que utilizan actualmente esta herramienta se prevé un aumento de la rentabilidad de un 15%. Por lo tanto, aunque resulte una inversión de capital importante para la empresa se espera que los beneficios cubran la inversión en 5 años.

El espíritu de equipo

No es únicamente una cuestión de rentabilidad económica lo que impulsa a la implantación de las salas iObeya, sino también una cuestión social. La creación de los satélites es compleja, mucha es la información que circula entre todas las personas involucradas en el proyecto y muchísimas son las personas involucradas. Una mala transmisión de información, como por ejemplo la pérdida de ciertos datos, podría provocar un

fallo irreparable en el satélite y como consecuencia, muchas horas de trabajo perdidas. Los empleados necesitan formar parte de un grupo y ser escuchados. Esto es posible gracias a las salas iObeya.

2. Antecedentes

La empresa en la cual se va a realizar el Trabajo Final de Grado es Thales Alenia Space (TAS), una filial del grupo Thales que se dedica al diseño y fabricación de satélites y cargas útiles, que son el instrumental que el satélite necesita para hacer su trabajo. Esta empresa consta actualmente de 12 sedes repartidas por toda Europa. En cada sede se realiza una parte del satélite que será finalmente montado en su totalidad en la sede situada en Cannes.

Actualmente existen diferentes tipos de satélites, pudiendo diferenciar principalmente dos, los satélites de telecomunicaciones y los de observación, navegación y ciencia.

La información referente a los satélites es completamente confidencial, por lo tanto, el intercambio de información entre las diferentes sedes resulta extremadamente difícil. Por consiguiente, los desplazamientos de las personas que intervienen en el proyecto son continuos. Esto provoca una gran pérdida de capital y lo que resulta más perjudicial, una pérdida de tiempo empleado en la realización del proyecto.

Aunque la gran parte de los empleados ha optado por el cambio y se han sumado a la utilización de las técnicas Lean, no todos se han mostrado receptivos a modificar su forma de trabajar.

Sin embargo, el grupo Thales se caracteriza por poseer una alta política Lean, fomentando éstas técnicas en las diferentes actividades llevadas a cabo. Diferentes herramientas y métodos de trabajo han sido implantados en los diferentes departamentos de las doce sedes. Una de las técnicas más utilizadas es la Obeya room, una herramienta creada por la empresa japonesa Toyota en 1990. Una sala Obeya es una sala reservada únicamente a un proyecto en la que se encuentran expuestas las informaciones claves del mismo permitiendo su correcta realización. Por este motivo, las reuniones tienen lugar en estas salas, de ahí su nombre de “sala de las batallas”.

Antes de la implantación de las Obeya físicas los intercambios de información se realizaban vía mail o por contacto telefónico. Ambas técnicas mostraron diversos puntos débiles. Por ejemplo, la mala interpretación de la información enviada vía mail, o la ausencia de pruebas de lo acordado a través una reunión telefónica acarreando confusiones constantes.

Con las salas Obeya se fomenta el espíritu de equipo y se mejora en gran medida la comunicación en el equipo.

3. Justificación

Cada vez son más las empresas que optan por expandirse para cubrir así un mayor margen de mercado y ser de este modo más competitivas.

El problema surge pasados ciertos meses de su creación, cuando los resultados económicos no son los esperados; la nueva sede no es todo lo rentable que se había planteado en un primer momento. Diversos son los factores responsables de éstos malos resultados económicos, pero todos pueden resumirse en uno, la falta de comunicación entre las diferentes sedes.

Este problema surge cuando las sedes no son capaces de gestionarse en paralelo. La mayor parte del tiempo los proyectos se desarrollan al mismo tiempo en varias sedes de la empresa, el intercambio de información entre ellas debe ser por lo tanto claro, preciso y rápido.

Muchos han sido los métodos Lean que se han implantado con éxito para poder gestionar los proyectos a nivel local. El problema actualmente reside en la realización de proyectos entre las diferentes sedes, con el propósito de responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo hacer que todas las sedes estén interconectadas y que la información transcurra sin problemas entre ellas?

Esta pregunta podría tener una fácil respuesta, pero cuando en lugar de tratarse de un producto simple se trata de un producto cuya fabricación requiere años e implica a un gran número de equipos, como es el caso de un satélite, y no hay únicamente dos sedes sino doce, la gestión resulta aún más compleja.

El proyecto descrito a continuación ha sido realizado en la empresa Thales Alenia Space. Por motivos de confidencialidad, ciertas informaciones serán omitidas.

4. Normas para consulta

Los documentos que se citan a continuación son indispensables para comprender la importancia de la aplicación de este proyecto.

- ISO 9001, Certificación de los sistemas de gestión de la calidad
- UNE 66015, *Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores*
- UNE-EN ISO 9004, *Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño*
- UNE-EN ISO 19011, *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*

5. Definiciones

1. Obeya: se refiere a una forma de gestión de proyectos en compañías asiáticas (incluyendo Toyota) y es un componente de la Lean Management.

Durante el desarrollo de producto y proceso, todos los individuos involucrados en la planificación se reúnen en un gran salón para lograr la comunicación más rápida y acortar los procesos de toma de decisiones. Esto elimina las barreras que se han creado con el tiempo, en cierta manera que obeya puede entenderse como una herramienta de empoderamiento de espíritu de equipo a nivel administrativo.

2. Lean manufacturing: ('producción ajustada', 'manufactura esbelta', 'producción limpia' o 'producción sin desperdicios') es un modelo de gestión enfocado a la creación de flujo para poder entregar el máximo valor para los clientes, utilizando para ello los mínimos recursos necesarios: es decir ajustados.

3. IObeya: se refiere a una forma de gestión de proyectos basada en la técnica Obeya pero de manera virtual

4. Hoshin Kanri: Enfoque gerencial de “Administración por políticas”, que busca mediante un proceso participativo, establecer, implementar y posteriormente auto controlar los objetivos fundamentales de la organización originados desde la alta gerencia, al igual que garantiza los medios correspondientes y los recursos necesarios

que aseguran que dichos objetivos serán alcanzados en todos los otros niveles de la organización.

5. **Heijunka:** Nivelación de la producción. Equilibrio entre el trabajo durante un periodo de tiempo a la vez en volumen y en variedad.
6. **Muda:** es una palabra japonesa que significa “inutilidad; ociosidad; desperdicio; superfluidad” y es un concepto clave en el Toyota Production System (TPS) o Manufactura Esbelta como uno de los tres tipos de residuo (muda, mura, mun). Reducir los residuos es una manera efectiva de aumentar la rentabilidad. Toyota escogió estas tres palabras que comenzaban con el prefijo “mu” que es reconocido en Japón como referencia a un programa o campaña de mejora de un producto.
7. **CAPEX:** El Capital Expenditures o gastos de capital es la cantidad que se gasta para adquirir o mejorar los activos productivos (tales como edificios, maquinaria y equipos, vehículos) con el fin de aumentar la capacidad o eficiencia de una empresa.
8. **OPEX:** Operating Expenses, es un costo continuo para el funcionamiento de un producto, negocio o sistema. Su contraparte, un gasto de capital (CAPEX). El mantenimiento de los equipos y de la maquinaria, los consumos y los alquileres son ejemplos de este tipo de costes.
9. **Hardware :** el conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora
10. **Software :** los componentes lógicos (intangibles) de una computadora
11. **TIR:** es la tasa de descuento (TD) de un proyecto de inversión que permite que el BNA sea igual a la inversión (VAN igual a 0). La TIR es la máxima TD que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el BNA sea menor que la inversión (VAN menor que 0).

12. VAN: es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

6. Presentación del proyecto

El proyecto será dividido en diferentes etapas que permitirán implantar adecuadamente las iObeya en el seno de la empresa.

Para facilitar la gestión del proyecto, se ha realizado en un primer tiempo un Gantt donde se muestra la distribución de las diferentes tareas a realizar en función del tiempo. Este documento está disponible en el anexo 1.

Las etapas necesarias para implantar las iObeya son tres:

ETAPA 1. *Análisis de la empresa*

En esta primera etapa un estudio de la empresa será realizado. Con este estudio se pretende obtener los conocimientos básicos de la sociedad, en este caso Thales Alenia Space.

Este análisis permitirá revelar sus puntos fuertes y débiles. El proyecto tendrá como objetivo encontrar una solución a los problemas detectados que permitirán hacer más rentable la empresa.

ETAPA 2. *Estudio del existente y obtención de una solución*

En esta segunda etapa se analizarán las posibles herramientas o técnicas a implantar en la empresa que permitan solucionar sus problemas.

A continuación, se realizará un análisis de mercado de la solución seleccionada y se determinarán las características que ésta deberá poseer para que su utilización provoque una aumentación de la rentabilidad.

Una vez los conceptos a aplicar queden definidos y se adapten a las necesidades de la empresa, la implantación de esta herramienta será viable.

ETAPA 3. *Implantación y evaluación*

La última etapa será la implantación de la solución en el seno de la empresa.

La implantación será llevada a cabo basándose en el número de proyectos en los cuales es necesaria la utilización de la nueva técnica, la estructura y la seguridad de la información y el estudio y validación del presupuesto.

Un periodo de formación del personal será ulteriormente necesario para garantizar la buena utilización de los nuevos recursos.

Con el objetivo primordial de seguir mejorando y desarrollándose, ciertos indicadores serán instaurados. Las evaluaciones o auditorias permitirán verificar si se está realizando un buen uso de ellas o en su defecto se debe intervenir para enseñar a los equipos la utilización de esta nueva técnica.

Todas estas etapas se muestran gráficamente en la imagen mostrada a continuación:



Figura 1: Descripción gráfica de las etapas del proyecto hasta obtener finalmente la estructura iObeya

Como se ha expuesto previamente el proyecto constará de tres grandes etapas que permitirán gracias a la implantación de la solución apropiada resolver los problemas de la empresa. A continuación se detallarán cada una de ellas:

7. Etapa 1: Análisis de la empresa

Thales Alenia Space es una filial conjunta de Thales (67%) y Finmeccanica (33%). La compañía tiene 7.500 empleados en doce instalaciones industriales en Francia, Italia, España, Bélgica, Reino Unido y Alemania, y obtuvo una facturación total de 2,1 mil millones de euros en 2014.

Thales Alenia Space cuenta con más de 40 años de experiencia en el diseño, integración, pruebas, operación y puesta en servicio de innovadores sistemas espaciales. Con tecnologías de vanguardia, estos sistemas satisfacen las necesidades comerciales, gubernamentales, científicas, de defensa y seguridad para clientes de todo el mundo.

Los satélites y cargas útiles diseñados por Thales Alenia Space establecen el estándar mundial de los sistemas espaciales que prestan servicios de comunicación, de navegación y de control del medio ambiente y de los océanos terrestres, ayudándonos a comprender mejor el cambio climático e impulsando el progreso científico. Una descripción de los satélites se encuentra disponible en el anexo 2. Por otro lado, en el anexo 3 se muestra una clasificación de los satélites según sus funciones o su distancia con respecto a la Tierra.

La obtención del satélite implica una gran inversión de tiempo y de personal. En la mayor parte de los casos, Thales Alenia Space realiza la producción completa del satélite, sin embargo, también aborda otro tipo de proyectos más breves que comportan únicamente el diseño de la carga útil.

La duración de la producción completa del satélite varía en función del tipo del mismo, pudiendo ir de 6 meses a varios años. Hasta la obtención final del satélite el proyecto pasa por tres fases principales, el estudio, la creación y el montaje.

Cada una de estas etapas es realizada por un servicio. Se diferencian dos principalmente:

- El **Dominio** se ocupará de firmar los acuerdos con los clientes, hacer el estudio de los satélites y gestionar el proyecto. Se diferencian dos Dominios, dependiendo del tipo de satélite, Telecomunicaciones u Observación, Navegación y Ciencia.

- Los **Centros de Competencia**, por otro lado, realizarán el diseño y la producción del satélite. Estos dependen por lo tanto de las decisiones tomadas por el Dominio.

Los dominios y los centros de competencia se encuentran distribuidos en las diferentes sedes, trabajando en paralelo en un gran número de proyectos. En la imagen mostrada a continuación se presentan las actividades llevadas a cabo en cada sede TAS:

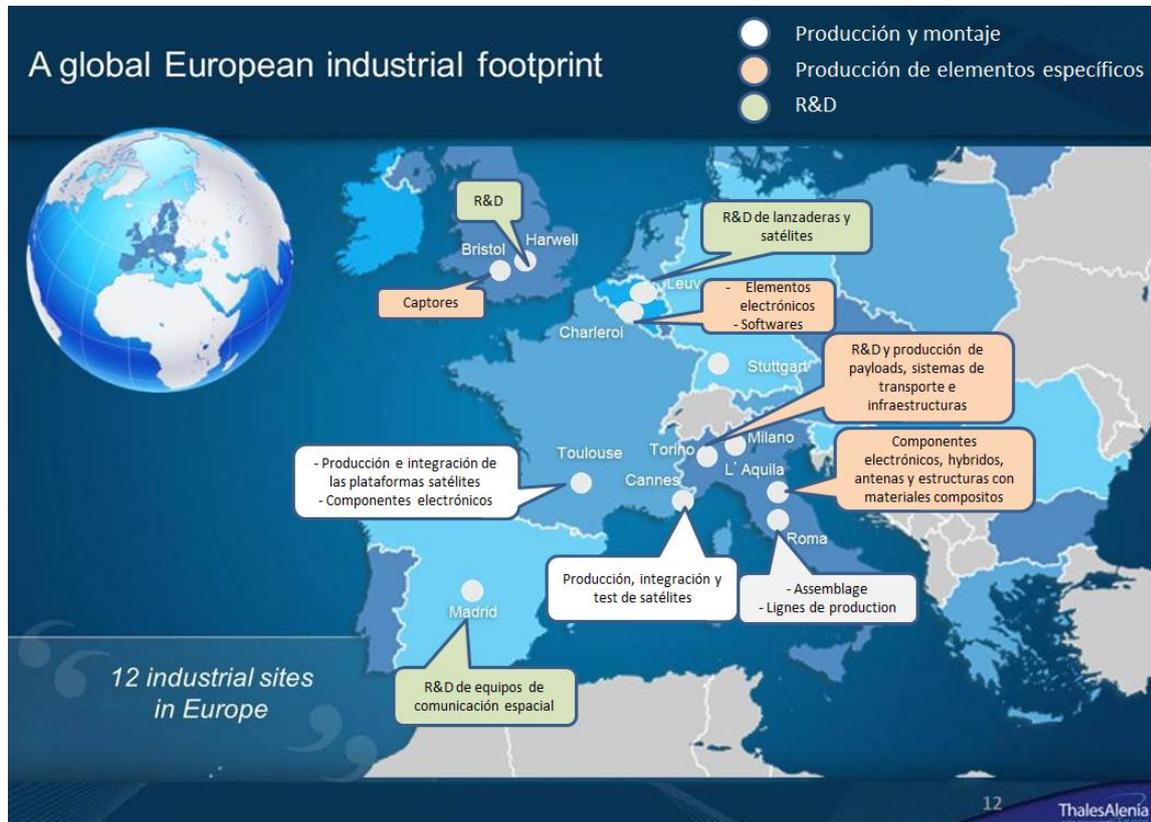


Figura 2 : Análisis de las actividades realizadas en cada sede de TAS

Las sedes dedicadas a I+D se encuentran principalmente en Francia. Sin embargo, estos últimos años se han creado un gran número de nuevas sedes dedicadas a la investigación como Hardwell, Madrid o Leuven.

Por otro lado, las sedes situadas en Italia se dedican principalmente a la producción de los diferentes componentes del satélite.

Los dos grandes centros de Thales Alenia Space son los centros de Francia, ya que en ellos se gestionan la mayor parte de los proyectos y donde se realiza el montaje final del satélite.

Como se ha explicitado previamente, aunque el producto principal realizado por TAS son los satélites no son los únicos. Cada sede tiene su propio mercado dependiendo de sus productos realizados.

7.1. Resultado del análisis

El análisis nos ha permitido conocer el modo de funcionamiento de TAS, sus productos y los problemas a los que debe hacer frente.

De entre todos los problemas, resalta la ausencia de las correctas formas de comunicación entre los equipos.

Los equipos intercambian información mediante largas reuniones de 4 horas en las que únicamente ciertas personas participan activamente o mediante el envío constante de correos electrónicos, por ejemplo. Esto provoca que el avance del proyecto sea lento debido a una comunicación ineficaz entre las personas del equipo.

Así mismo, muchos son los equipos que participan en el mismo proyecto. Los intercambios de información se realizan vía mail o a través de reuniones semanales en las cuales algunos de los equipos están obligados a desplazarse, perdiendo tiempo y dinero y retrasando aún más el avance del proyecto.

En este proyecto se tratará de encontrar e implantar la mejor solución para estos problemas que muestra Thales Alenia Space.

8. Etapa 2: Estudio del existente y obtención de una solución

En esta segunda etapa se han analizado las posibles soluciones que permitan mejorar el problema de comunicación mostrado precedentemente.

De entre las posibles soluciones se encuentran las aplicaciones informáticas de intercambio de información y las técnicas de gestión visual.

Se analizarán los pros y los contras de cada una de ellas y se seleccionará una como solución al problema de Thales Alenia Space. Finalmente se adaptará la solución elegida a la empresa para poder ser implantada en la etapa siguiente.

8.1. Análisis de las posibles soluciones

8.1.1. APLICACIONES INFORMÁTICAS

Son muchas las aplicaciones informáticas que permiten compartir la información. Se destacan por ejemplo Google Drive o DropBox. Estas aplicaciones poseen un gran punto positivo y es que suponen un coste muy reducido. Sin embargo, muestran una limitación primordial y es que la información no está segura. Ambas plataformas son gestionadas por personas externas a la empresa que pueden, en todo momento, acceder a la información compartida en ella.

Los productos de Thales Alenia Space son muy específicos, una filtración de información es por lo tanto inadmisibles. Estas dos aplicaciones son por lo tanto descartadas.

Estas dos posibles soluciones permiten reflexionar acerca de una tercera aplicación informática que, en lugar de ser externa a la empresa, sea creada por la misma.

Se pretende que esta aplicación posea las mismas características que las dos precedentes y que aumente la seguridad de la información.

En la tabla siguiente se muestran los puntos positivos y negativos de la misma que serán comparados con aquellos de las otras soluciones para tomar una decisión:

SOLUCION 1: Plataforma de intercambio de Datos	
Puntos Positivos	Puntos Negativos
Comunicación accesible independientemente de la sede	Necesidad de un equipo de informáticos que estudien y creen esta Plataforma
Guarda toda la información del proyecto	Gran inversión de Tiempo
	Supone un cambio en la forma de trabajar de los equipos
	Gran inversión de Dinero
	Las medidas de seguridad de Thales son muy estrictas y podrían perjudicar el desarrollo del proyecto

Tabla 1: Puntos positivos y negativos de la solución 1. Plataforma de intercambio de datos

8.1.2. TÉCNICAS DE GESTIÓN VISUAL

El grupo Thales está caracterizado por poseer una gran conciencia Lean. Muchas son las herramientas puestas a disposición de las diferentes filiales del grupo para fomentar su utilización.



Figura 3: Herramientas Lean repartidas en función de los tres ejes principales

Hay tres grandes grupos de herramientas Lean tal y como se muestra en la figura siguiente:

5s y Control Visual	<p>El método de las 5S permite optimizar las condiciones de trabajo y el tiempo necesario basándose en la organización y la seguridad del plan de trabajo. Implantar las 5S puede ser sencillo, lo difícil es mantener esa situación de forma permanente. Para ello es preciso poder detectar fácil y rápidamente cualquier desviación o cambio que se produzca, por pequeño que sea. Se trata de establecer mecanismos de detección de anomalías de forma que cualquiera las pueda percibir, es decir, establecer técnicas de gestión visual, como las salas Obeya.</p>
----------------------------	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Trabajo Estandarizado</p>	<p>Representa la revisión continua de los procedimientos de trabajo, a fin de lograr la mejora de la eficiencia, calidad y condiciones del trabajo. Asimismo, permite una sólida base para mantener la productividad y la seguridad en sus más altos niveles. Implica a los líderes de las líneas de producción estableciendo procedimientos de trabajo normalizados para sus propios equipos humanos (Teamwork), y al mismo tiempo, gente trabajando de acuerdo a los objetivos. Estas herramientas son útiles en aquellas áreas donde los trabajos son repetitivos y mecánicos.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Hoshin Kanri</p>	<p>Esta metodología puede ser traducida de diversas maneras: “Administración por Políticas”, “Planeación Hoshin”, “Despliegue de políticas”, o de forma más completa “despliegue de medios para alcanzar los objetivos”.</p> <p>La dirección Hoshin es una herramienta que integra consistentemente las actividades de todo el personal de la empresa de modo que puedan lograrse metas clave y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno. Esta disciplina parte de la idea que en toda empresa se enfrentan fuerzas que se orientan en diferentes direcciones, surgiendo entonces el desafío de reorientarlas hacia un mismo objetivo.</p>

La utilización de éstas técnicas Lean permite reducir en gran medida los Muda¹. Actualmente TAS hace uso de un gran número de éstas, principalmente de aquellas situadas en el eje del **control visual**.

A pesar de que en sus inicios estas técnicas no tuvieron muchos simpatizantes, debido en gran medida a una modificación de los hábitos de trabajo, cada vez son más los equipos que deciden integrar técnicas Lean en sus zonas de trabajo.

De entre las técnicas de gestión visual hay una que destaca por sus beneficios observados en la gestión de proyectos, las salas Obeya.

➤ **Introducción a las Obeya:**

Las Obeya, o “sala de batallas”, son una herramienta de gestión visual creada por la empresa automovilística Toyota en 1990. Desde su creación, muchas han sido las empresas que se han sumado a Toyota y han utilizado esta técnica de gestión viendo una aumentación en su rentabilidad.

¹ **Muda** es una palabra japonesa que significa “inutilidad; ociosidad; desperdicio; superfluidad”

Durante el desarrollo de procesos o productos se reúnen todas las partes implicadas en el proyecto en las salas Obeya para facilitar así una comunicación y una toma de decisiones rápida. En cierto modo, se puede entender como una potenciación del espíritu de equipo a un nivel administrativo.



Figura 4: Ejemplo de una Obeya room

Las Obeya deben respetar unas características específicas. La estructura de base que debe poseer la sala se muestra en la figura 8, donde cada muro contendrá una información. Estas informaciones son las siguientes:

Voz del Cliente	En esta pared se expondrán los objetivos a alcanzar para conseguir la satisfacción del cliente. Así mismo, la información de los competidores en el mercado puede ser mostrada para analizar su trabajo y motivar de este modo al equipo.
Proyecto	Esta pared está caracterizada por poseer información sobre el proyecto. Se muestran, por ejemplo, todas las personas que participan en el proyecto así como sus respectivos cargos.
Avance del proyecto	La distribución o el avance de las tareas así como el estado del proyecto podrán ser mostrados en la tercera pared. Este muro será modificado más frecuentemente a medida que el proyecto avance.

Análisis de los problemas	Todos los problemas encontrados durante la realización del proyecto serán tratados y archivados en esta pared. Su análisis permitirá una rápida resolución de futuros problemas
--	---



Figura 5: Caracterización de una sala Obeya

A pesar de los beneficios de las Obeya éstas muestran ciertas limitaciones como:

- **El escaso número de salas disponibles para realizar una Obeya debido a la larga duración de los proyectos;**
- **El poco dinamismo de las reuniones;**
- **La mala comunicación de los equipos situados en diferentes sedes:** Las Obeya están localizadas en un sitio fijo. Las personas implicadas en el proyecto deberán desplazarse hasta la sede donde se vaya a realizar la reunión Obeya. Estos desplazamientos resultan costosos e implican una gran inversión de tiempo.

Una nueva herramienta de gestión visual es capaz de solucionar los problemas de las Obeya, la sala iObeya.

➤ **Introducción a las iObeya**

Las iObeya están basadas en las Obeya, salvo que, a diferencia de éstas las iObeya son virtuales. La sala, accesible a través de un ordenador, está compuesta de diferentes vistas que corresponden a los mismos cuatro grandes muros que formaban las Obeya físicas. Las vistas pueden ser reagrupadas para conseguir finalmente la misma estructura que poseían las salas Obeya.

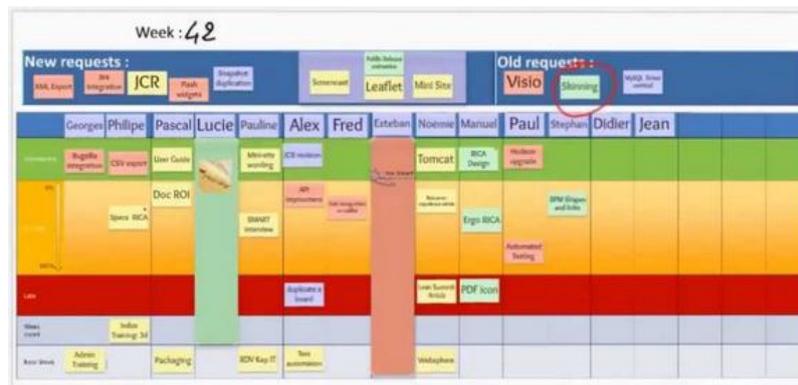


Figura 6: Ejemplo de una iObeya

La gran acogida de esta herramienta es debida a su fácil utilización. Ellas comportan todas las ventajas de las Obeya y cubren ciertos aspectos que las limitaban. Estas salas iObeya surgen por lo tanto como solución a los problemas mostrados precedentemente por las Obeya.

Una sala iObeya, aunque sea virtual, está basada en los mismos principios que las salas Obeya físicas. Su misión principal es, por lo tanto, mediante reuniones reagrupar a los equipos entorno a la información del proyecto. Para poder realizar estas reuniones es necesario acceder a la sala iObeya desde una sala física con capacidad para reagrupar a todo el equipo.

Para poder llevar a cabo el método de gestión visual iObeya es por lo tanto necesario disponer de un software², es decir, la licencia que permitirá obtener la sala iObeya virtual, y de una sala física equipada con el Hardware³ que permitirá a los equipos acceder a su sala iObeya virtual durante las reuniones.

Mientras que el Software es característico a cada proyecto, la sala física conteniendo el Hardware podrá ser utilizada por diferentes proyectos poseyendo una licencia. Se pretende que las salas físicas donde se llevan a cabo las reuniones iObeya sean mutualizadas por los diferentes Dominios y Centros de Competencia.

² Software: es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora. Es el equipamiento lógico e intangible.

³ Hardware : el conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora

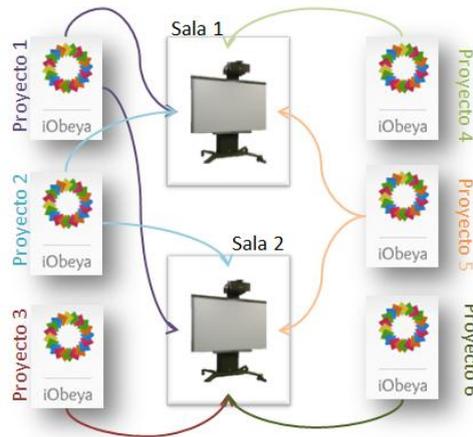


Figura 7: Ejemplo de la utilización de dos salas físicas equipadas con el Hardware apto para acceder a las iObeya por 6 proyectos diferentes

Por un lado, el software comporta el programa informático o aplicación que permitirá obtener la estructura de la sala en línea. Por otro lado, el Hardware consta principalmente de un ordenador, al que se le conectara una pantalla. Esta pantalla puede ser una pizarra virtual o bien una televisión o, en su defecto, una pantalla de ordenador.

La segunda solución al problema de comunicación detectado en Thales Alenia Space son las salas iObeya. Estas poseen, al igual que la primera solución, puntos positivos y negativos.

SOLUCION 2: Salas iObeya	
Puntos Positivos	Puntos Negativos
La comunicación es posible independientemente de la sede	Necesidad de un estudio de mercado del tipo de software y hardware a utilizar
Guarda toda la información del proyecto	Supone un cambio en la forma de trabajar de los equipos
Gran seguridad de la información	Gran inversión de Dinero
Gran dinamismo de las reuniones	Necesita una formación a esta herramienta

Tabla 2: Puntos positivos y negativos de la solución 2. Las salas iObeya

8.2. Obtención de la solución

Analizando las dos soluciones retenidas, la Plataforma de intercambio de datos y las salas iObeya se ha optado por la segunda.

Debido a que el presupuesto de inversión es aproximadamente el mismo, el criterio principal que ha llevado a esta selección ha sido la **seguridad de la información del proyecto**.

Así mismo, se ha privilegiado también el dinamismo que comportan las iObeya y la potenciación del espíritu de equipo que éstas ofrecen.

Debido a que en Thales un gran número de equipos ya hace uso de las salas Obeya se ha pensado que el cambio hacia las salas iObeya sería más aconsejable ya que supone una modificación menor de las técnicas de trabajo.

8.3. Estudio de las iObeya

8.3.1. ESTUDIO DE MERCADO:

Actualmente no existe un gran número de empresas que se dediquen al desarrollo de un software para la creación de las iObeya. A partir del estudio se ha observado que existen dos soluciones mayores atendiendo a los dos tipos de software disponibles:

- **Licencia KapIT:**

KapIT ofrece una licencia que tiene todas las funcionalidades necesarias para la realización de las iObeya. Para poder acceder a las iObeya el único requisito es tener acceso a internet.

El resumen con las especificaciones de la última versión del software se muestra en el anexo 4.

A este software se le pueden añadir diferentes herramientas de Hardware:

1. PC y Pizarra virtual:

Este Hardware, el más caro, resulta más dinámico ya que varias personas pueden interactuar al mismo tiempo.

Son varias las compañías que fabrican este tipo de pizarras, diferenciamos:

- Smarttech: La ficha de especificaciones de la esta pizarra se muestra en el anexo 5.
- Speechi
- Epson
- Sharp

Sus precios varían en función del tamaño de la pizarra, de 2000 a 6000 euros.

2. PC y Pantalla de televisión

El mercado de las televisiones es muy amplio. El precio varía en función de las pulgadas de la misma y suele estar alrededor de los 600 euros.

3. PC y Pantalla de ordenador

Esta es, sin duda, la solución más económica ya que las pantallas de ordenador las podemos conseguir por 200 euros.

Todos estos Hardware han sido analizados y clasificados en función de la producción, el tipo y el precio. Se muestran en la imagen siguiente:



Figura 8: Análisis de las diferentes opciones para el Hardware de las salas iObeya

- **Aplicaciones SMART:**

Esta posibilidad, únicamente disponible en las pizarras virtuales, resulta más rentable, sin embargo las funcionalidades de estas aplicaciones no permiten la gestión de los usuarios ni la vista global de la sala.

8.3.2. SELECCIÓN DE LAS IOBEYA

Elección del Software

Para poder adquirir el estado de madurez mostrado precedentemente se ha realizado previamente una elección del tipo de sala iObeya a implantar en TAS. El software seleccionado ha sido el creado por la sociedad kapIT por las ventajas que éste ofrece en seguridad y dinamismo.

El precio de la licencia se ha negociado con la sociedad kapIT para un lote de 10 licencias. Existen diferentes tipos de licencia, cuyo precio varía en función del número de usuarios y de paneles disponibles en la sala. Los diferentes tipos de licencia son los siguientes:

- **10 usuarios y 10 paneles:** precio de base
- **20 usuarios y 20 paneles:** + 10% del precio de base
- **30 usuarios y 30 paneles:** + 15% del precio de base
- **40 usuarios y 40 paneles:** + 20% del precio de base

Cada proyecto tendrá su propia licencia durante toda su duración. Cuando el proyecto acabe, la sala iObeya ya no será necesaria y ésta se archivará. La licencia que estaba unida a esta sala quedará por lo tanto liberada para que un nuevo proyecto pueda crear su sala iObeya.

Teniendo en cuenta que el número máximo de proyectos en curso en TAS es de 50 y la posibilidad de reutilización de licencias, únicamente será necesario realizar la compra de licencias durante los primeros dos años. Posteriormente, solo se deberá prever un mantenimiento comportando entre 400 y 600 euros al año por licencia.

Elección del Hardware

Por el contrario, la elección del hardware ha sido tomada gracias a una matriz de voto ponderado en el que se han analizado las diferentes posibilidades en función de los cinco criterios clave. Esta matriz se muestra en la tabla 1.

	Dinamismo	Claridad	Precio	Tamaño	Manejabilidad	TOTAL
	5	2	3	1	4	
PC+ Pizarra Virtual	20	8	3	1	16	48
PC+Proyector	15	6	3	1	12	37
PC+ TV	5	4	9	1	8	27
PC+Pantalla	5	2	12	1	4	24

Tabla 3: Matriz de voto ponderado para determinar el tipo de iObeya

De entre todas las posibilidades, se optará por la primera ya que se prioriza el dinamismo y el carácter intuitivo de las pizarras.

De entre los dos tipos de pizarras virtuales se optará por las pizarras de la compañía SMART principalmente por su precio. El precio total del Hardware destinado a sala dedicada a las reuniones iObeya será por lo tanto de alrededor de 8000 euros.

No todas las salas están obligadas a poseer el mismo tipo de Hardware. Las pizarra SMART son las más ventajosas para la utilización de las reuniones iObeya, sin embargo, para presupuestos más ajustados podría instalarse una pantalla de televisión, economizándose 4.000 euros por sala.

9. Etapa 3: Implantación y evaluación

Esta última etapa se desarrolla alrededor de dos ejes principales, la implantación de las iObeya y su posterior seguimiento.

El proceso de Implantación pasará por tres fases hasta obtener una estructura sólida. La implantación de las salas iObeya en TAS se realizará teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios y del número de proyectos previstos en un plazo de dos años.

Para poder sacarle el máximo partido a las iObeya se realizará una formación para los empleados así como guías formativas e incluso un sitio web destinado a mostrar las informaciones relativas a las iObeya. Una vez los equipos estén formados su sala iObeya podrá ser creada.

La fase de implantación no finalizará hasta que la compra de licencias lo haya hecho también.

Por otro lado, para garantizar que se utilizan correctamente las iObeya, mejorar todos aquellos puntos débiles que aparezcan y seguir mejorando, se realizarán diferentes evaluaciones dependiendo de la fase de implantación en la que se encuentre el proyecto.

Todas estas acciones se muestran en el diseño siguiente:

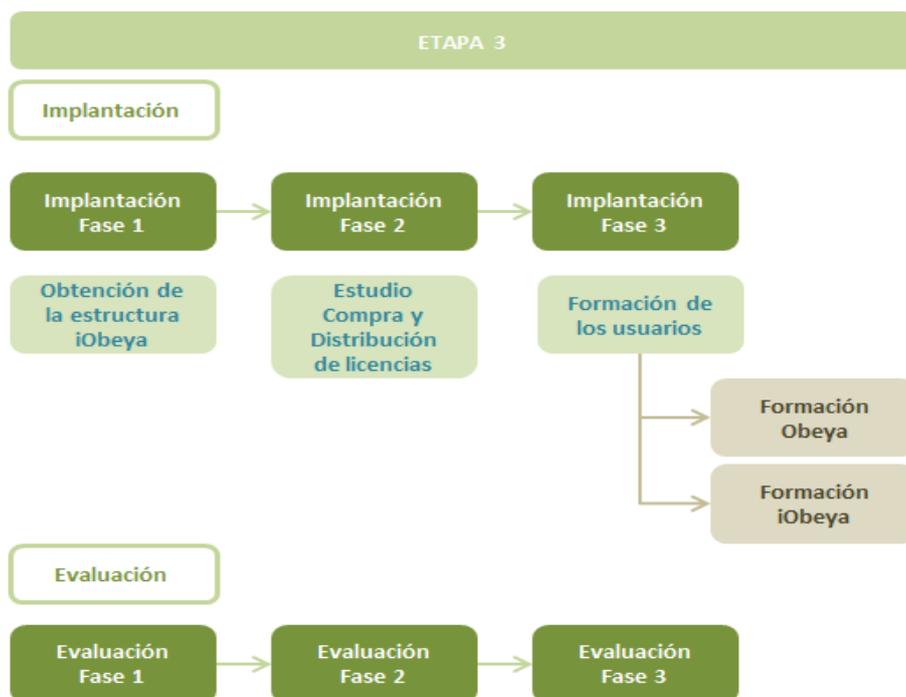


Figura 9: Diseño de la secuenciación de las acciones de cada fase de la Etapa 3 del proyecto

9.1. Implantación

En esta primera etapa pasara por tres fases, la obtención de la estructura de la plataforma iObeya, el estudio, la compra y la distribución de las licencias y la posterior formación de los equipos y la obtención de su propia sala iObeya.

9.1.3. OBTENCIÓN DE LA ESTRUCTURA IOBEYA

La primera etapa consiste en definir y crear la estructura de la plataforma de las iObeya. El software iObeya permite administrar todas las salas y sus usuarios. Para garantizar una estructura sólida y segura de las iObeya es necesario llevar a cabo esta etapa.

Organización de la estructura a nivel informático

El primer paso es determinar cómo se realizarán las conexiones entre diferentes sitios. La alta confidencialidad de la información contenida en las iObeya obliga, por lo tanto, a definir una estructura de servidores y de tipos de conexión entre las diferentes salas iObeya. Esta estructura se muestra en los Planos 4 y 5.

Un servidor es un ordenador que está conectado a la red y que ofrece servicios a otros ordenadores. En nuestro caso, los servidores se utilizarán para almacenar datos. Cada país constará con su propio servidor, es decir, serán únicamente ellos quienes podrán acceder a su información. Las licencias compradas por TAS Francia estarán unidas al servidor Francés, situado en Cannes. Todas las conexiones de los usuarios de estas licencias pasarán por el servidor Francés únicamente. En el caso contrario, si la licencia pertenece a TAS Italia, la conexión se realizará a través del servidor Italiano, situado en Roma.

Durante el periodo de lanzamiento del satélite muchas son las personas que se desplazan hasta los puntos de lanzamiento para hacer un seguimiento del mismo. Para garantizar que éstos puedan acceder a su sala iObeya es posible la conexión a través de e-space, una red interna a TAS, únicamente accesible a través de sus ordenadores criptados.

Actualmente en algunos proyectos se trabaja con empresas externas a TAS, como Astrium, por ejemplo, una empresa del grupo Airbus. Si la licencia es propiedad de Astrium será su servidor quien almacene la información.

La información entre estos servidores circula a través de una VLAN específica a las iObeya. Esta red, junto con los servidores, es gestionada por la DSI, Dirección de los Servicios Informáticos, quienes fijarán la banda pasante de la misma. Esta estructura se muestra en el plano 6.

Distribución de los derechos de acceso a la Plataforma iObeya

Teniendo en cuenta que en cada sala hay entre 10 y 20 personas y que en el 2017 TAS constará con 61 licencias, aproximadamente 900 personas utilizarán las iObeya.

El control de los accesos de cada usuario debe ser controlado para evitar cualquier pérdida o robo de información. Para ello se han definido cuatro roles; Representante iObeya, Representante de Dominio, Administrador de la Sala y Usuario, mostrados en el anexo 4.

Cada usuario poseerá su propio rol que le permitirá acceder y utilizar las iObeya de una manera concreta. Estos roles serán administrados por el corresponsal iObeya.

La administración de las iObeya se realiza a través de un sitio web específico que sirve de conexión entre la base de datos del servidor y las diferentes salas iObeya.

Únicamente hay dos roles que tienen acceso a esta interface, **los Representantes iObeya** y los **Representantes de Dominio**. Para formalizar las funciones que debe gestionar cada uno de ellos se han realizado las dos fichas siguientes:



Representante iObeya

Añadir a los usuarios a la Plataforma iObeya:

Esta acción será llevada a cabo a través del sitio web admin_iObeya: <https://iobeya-af.space.thales/admin/>

1. Ir a "Tool", luego clicar sobre "Add users from LDAP"
2. Insertar el nombre o apellido o login Windows del usuario, luego hacer clic sobre "Find"
3. Hacer clic sobre " Add " para añadirlo a la Plataforma
4. Ir a "Users and Groups" luego "All groups"
5. Hacer clic en "Manage group" del grupo USERS
6. Hacer clic en "Add users" y buscar al usuario al que usted quiere añadir

Hacer la Road Map iObeya

Los Representantes de Dominio serán las personas encargados de enviarle las informaciones de las demandas de iObeya para el año próximo.

Usted deberá definir el número de licencias que hay que comprar y período en el cual dicha compra tendrá lugar.

Actualizar el wiki iObeya

Para acceder al wiki hay que seguir la dirección siguiente:

<http://wiki.space.thales:81/display/IOBEYA/Hom e>

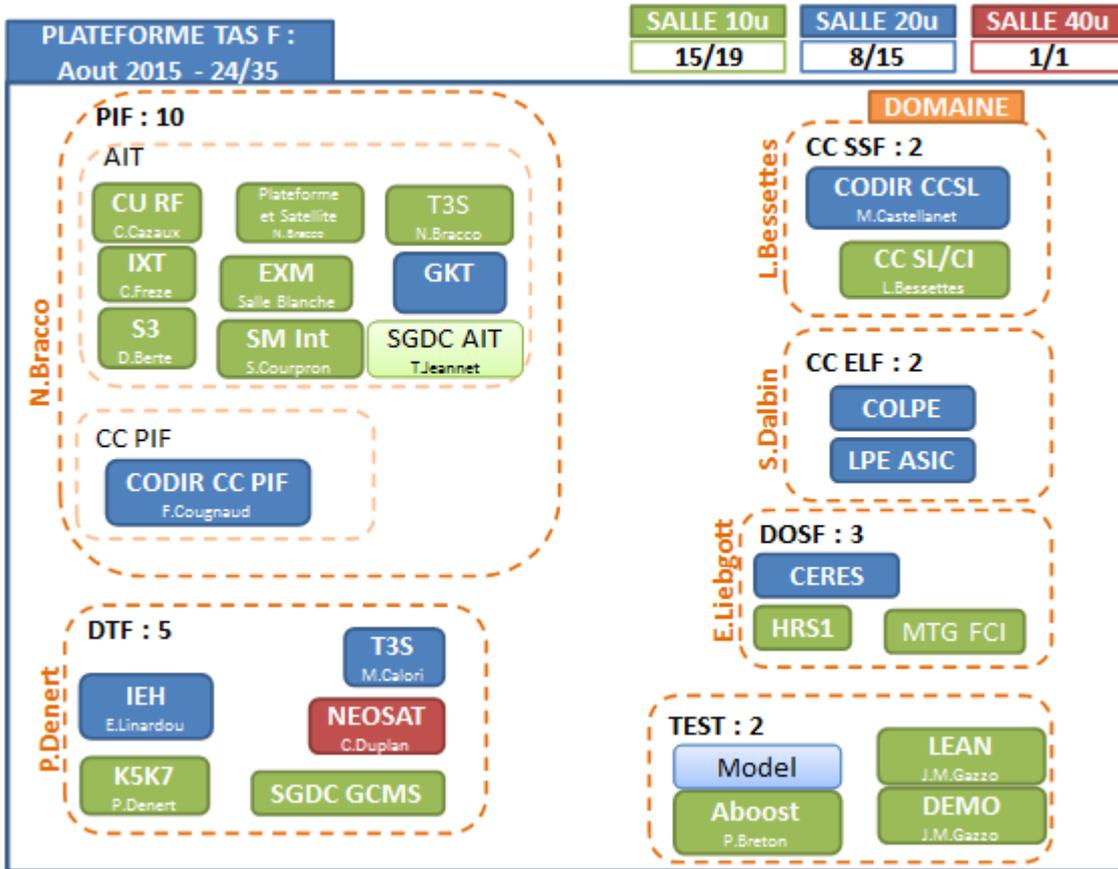
Dar soporte a los equipos que van a debutar con una iObeya

Realizar una explotación de las conexiones de los usuarios a las diferentes salas

Estas explotaciones serán hechas como se muestra en el documento " Ayuda para el seguimiento de las iObeya "

Realizar un análisis del estado de la Plataforma iObeya cada mes.

Este análisis tendrá la forma Mostrada más abajo y será compartido con todos los usuarios IObeya:





Representante Dominio

Acciones que debe llevar a cabo:

Añadir y dar los derechos de acceso a los usuarios de cada sala

7. Los usuarios serán añadidos a ella **Plataforma** por el **Corresponsal IObeya**
8. Usted deberá añadir a los usuarios de su sala
 - Vía la Sala IObeya
 - 2.1.1. Entrar en la sala y hacer clic en "Arreglos" (abajo a la derecha)
 - 2.1.2. Hacer clic en "Equipe" y seleccionar al usuario
 - Vía el sitio Admin_iObeya: <https://iobeya-af.space.thales/admin/>
 - 8.2.1. Ir a la sala y hacer clic sobre "Add Users"
 - 8.2.2. Introducir el nombre del usuario y validar

9. Darles los derechos a los usuarios:

Se diferenciaran tres tipos de usuarios:

- **ADMINISTRADOR DE LA SALA:**

ROOM				BOARD
Can Use	Administrate	User(s)/Group permissions	Use utilities	Edit
✓	✓	✓	✓	✓



- Añadir / modificar / suprimir los paneles de la sala
- Utilizar el modo animación
- (Añadir / modificar los derechos de los usuarios)



• **USUARIO:**

ROOM				BOARD
Can Use	Administrate	User(s)/Group permissions	Use utilities	Edit
✓			✓	✓



- Acceder a todas las vistas de la sala
- Utilizar las herramientas disponibles en los diferentes paneles de la sala

• **INVITADO:**

ROOM				BOARD
Can Use	Administrate	User(s)/Group permissions	Use utilities	Edit
✓				



- Acceder a todas las vistas de la sala

Hacer Road Map IObeya

Informar al Corresponsable IObeya del número de licencias previstas. Cada licencia demandada deberá estar acompañada por:

- Nombre del proyecto / actividad
- Número de usuarios de la sala
- La fecha de inicio y la duración aproximada.

Informar al Corresponsal IObeya cuando una licencia va a liberarse

Garantizar la comunicación entre el Corresponsable IObeya y los Administradores de Salas

Dar soporte a los equipos que van a comenzar la utilización de las IObeya

Organización de la Plataforma iObeya

Una vez fijados los accesos a la plataforma iObeya es necesario organizar correctamente las diferentes salas. Para ello habrá que reagrupar las salas que pertenezcan al mismo Centro de Competencia, Dominio o Función transversa e integrarlas en un “Dominio iObeya”.

Cada responsable de Dominio se ocupará de administrar sus salas, será su responsabilidad velar por el buen uso de las mismas.

Dentro de la arquitectura de las iObeya hay tres niveles, la Plataforma, los Dominios y las Salas. La Plataforma es una reagrupación de Dominios y éstos a su vez una reagrupación de Salas. La Plataforma sirve de unión entre los Dominios y el servidor, donde se almacena toda la información. Así mismo, la Plataforma puede conectarse con el servidor interno a la empresa llamado LDAP, que contiene la información de todos los empleados. Esta conexión permite aumentar la seguridad ya que el usuario accederá a las iObeya con su código de acceso Windows.

En la siguiente imagen se muestra la arquitectura definida previamente:

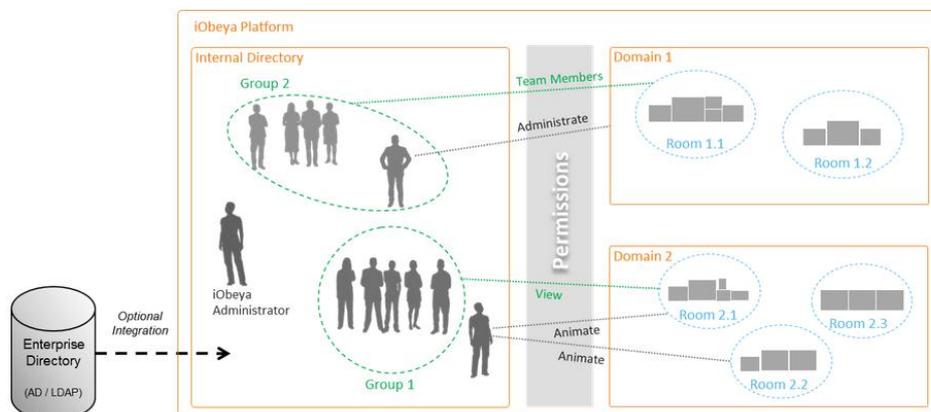


Figura 10: Modelo de estructura de las iObeya

En el anexo 7 se encuentra una imagen explicando, a través de un ejemplo, como está definida la estructura y a que corresponde una “Plataforma iObeya” y un “Dominio iObeya”.

9.1.2. ESTUDIO, COMPRA Y DISTRIBUCIÓN DE LICENCIAS

En esta segunda fase se deberá determinar el número de licencias necesarias hasta alcanzar una estructura estable y rentable.

Esta fase, desglosable en tres sub-fases, es la más compleja ya que requiere la colaboración del resto de Centros de Competencia y Dominios. Estas sub-fases se muestran en el diagrama expuesto a continuación:

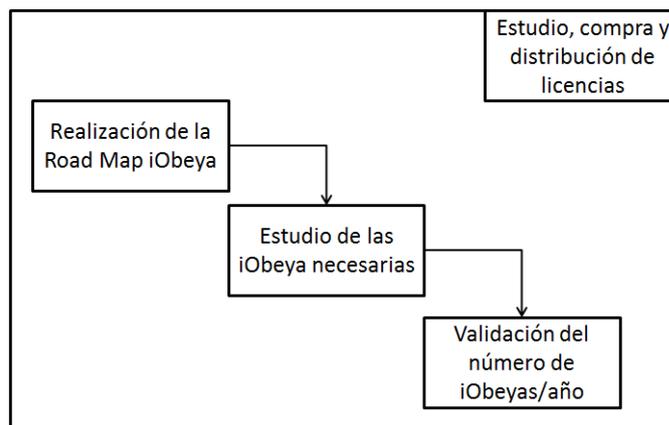


Figura 11: Diagrama mostrando la secuenciación de las tres sub-fases

a) REALIZACIÓN DE LA ROAD MAP IOBEYA

Para poder llevar a cabo este estudio cada centro de competencias, dominio y función soporte realizará su propia Road Map ⁴ que será transferida al representante iObeya. Será el representante, a partir de las licencias actuales, las demandas expuestas en las Road Map y la duración de los proyectos, quien se ocupará de determinar el número de licencias necesarias.

Para realizar la Road Map cada centro de competencia y dominio analizará el número de proyectos para los cuales necesitarán una iObeya y fijará para cada uno la fecha de inicio y de fin y el número aproximado de usuarios. Un ejemplo de Road Map se muestra en el anexo 8.

⁴ Es una representación gráfica simplificada que permite comunicar y compartir eficazmente una intención estratégica con el fin de movilizar, de alinear y de coordinar los esfuerzos de las partes interesadas para alcanzar uno o varios objetivos

b) ESTUDIO DE LAS IOBEYA NECESARIAS

A partir de las fechas fijadas en cada Road Map se determinarán cuáles son las licencias que podrán ser reutilizadas y por lo tanto, su compra no será necesaria.

Los resultados de este estudio han permitido analizar las demandas de las licencias necesarias para los próximos años como se muestra en el gráfico 1.

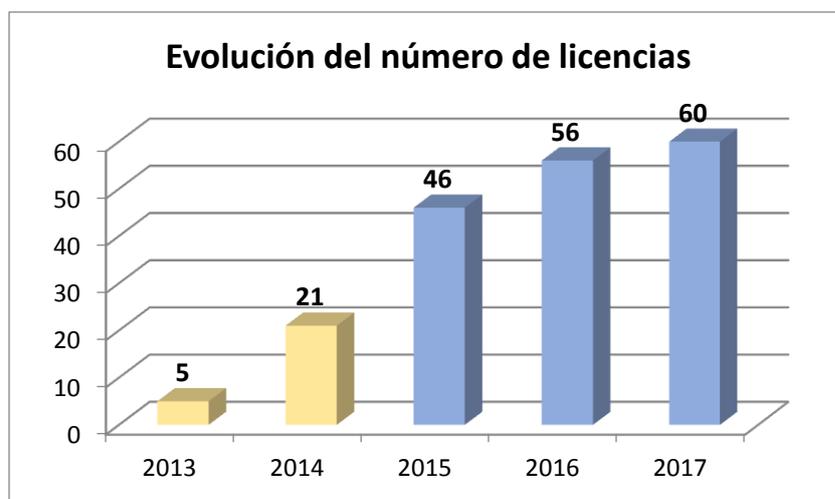


Gráfico 1 : Análisis del número de licencias al año

c) VALIDACIÓN DEL NÚMERO DE IOBEYAS AL AÑO

Una vez este estudio sea realizado deberá ser validado. El proceso de validación en TAS pasa por diferentes servicios. Estos se ocuparán de analizar la propuesta de las iObeyas y determinarán la validez del proyecto.

La empresa hace la diferencia entre dos tipos de presupuesto, el presupuesto CAPEX y OPEX. El primero comporta la compra del software y del hardware y el segundo las actualizaciones del software, las reparaciones de las pantallas, etc.

Se prevé que la compra de las licencias acabe en 2017.

La evolución de la compra del número de licencias establecida se muestra en el siguiente gráfico:

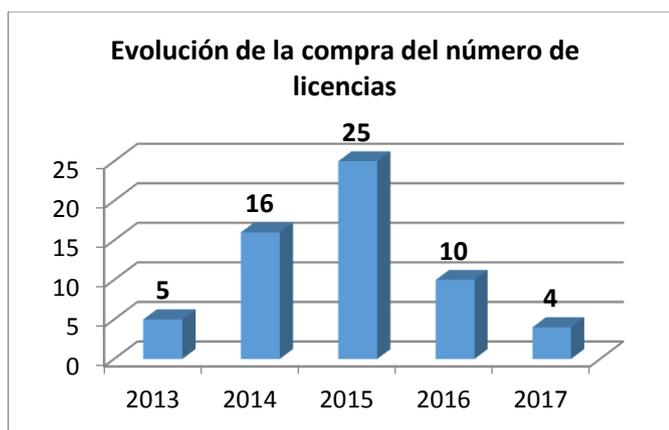


Gráfico 2 : Evolución de la compra del número de licencias

9.1.3. FORMACIÓN DE LOS USUARIOS

La tercera fase es la formación de los usuarios. A lo largo de este periodo los empleados serán formados a estos dos métodos de gestión visual. Se empezará por las Obeya para conocer en qué consisten y cuáles son sus principios básicos, para acabar con las iObeya.

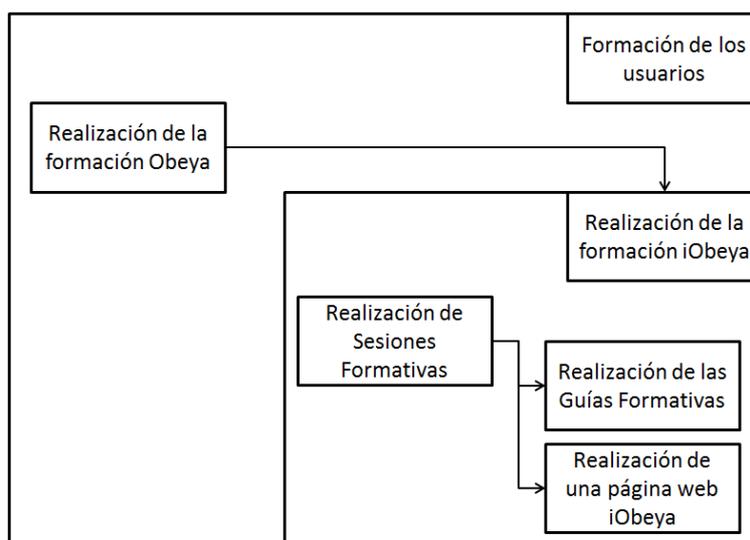


Figura 12: Diagrama mostrando la secuenciación de las sub-fases de la fase 3, la Formación

a) REALIZACIÓN DE LA FORMACIÓN OBEYA

Las sesiones formativas a las Obeya comportan una mañana, es decir, alrededor de unas 4 horas. En ellas se tratan los puntos siguientes:

- Que son y en qué consisten las salas Obeya
- Cuáles son los elementos necesarios para crear una sala Obeya y como obtenerlos
- Cuáles son las reglas y los roles a respetar para garantizar una buena aplicación de esta herramienta

Para finalizar con la creación de la sala Obeya, determinando en un primer momento cuales son las informaciones necesarias.

b) REALIZACIÓN DE LA FORMACIÓN IOBEYA

Realización de sesiones formativas

Para aquellas personas que no posean ningún conocimiento sobre las iObeya una sesión formativa será suministrada por el corresponsal Lean de su sede. Estas sesiones tienen una duración de 4 horas.

Durante estas sesiones los usuarios aprenderán a utilizar esta nueva herramienta y crearán su propia sala iObeya. Un ejemplo de sesión iObeya comportando la creación de una sala se muestra en el anexo 9.

Realización de las Guías formativas

Con el objetivo de facilitar la utilización de las iObeya unas guías formativas han sido realizadas. Estas guías se encuentran en los anexos 10, 11 y 12.

Realización de una página web iObeya

Así mismo, un wiki iObeya, que es una página web interna a Thales Alenia Space donde aparecerá toda la información relativa a los iObeya, ha sido creado. Con este sitio web se pretende hacer llegar las iObeya a un número más importante de trabajadores.

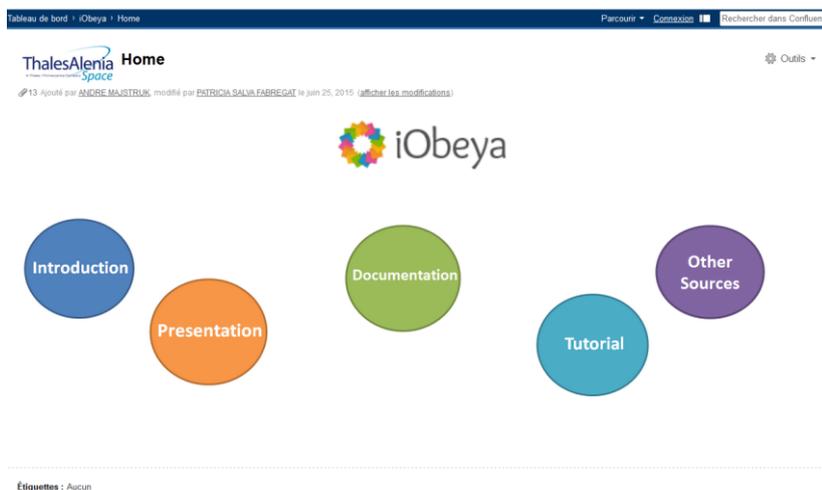


Figura 13: Captura de pantalla del wiki iObeya

9.2. Evaluación

La implantación de las iObeya pasará por diferentes fases hasta alcanzar un estado de madurez suficientemente elevado donde la utilización y la gestión de las iObeya sea la correcta. Se diferenciarán tres fases principales.

La primera caracterizada por la toma de contacto de la herramienta y sus primeras utilidades. La segunda fase, que comportará la mayor parte del tiempo, permitirá llevar la estructura de la plataforma de las iObeya a un nivel de madurez elevado mejorando la gestión de las licencias y la utilización de esta herramienta por parte de los usuarios. La última etapa consistirá en formalizar todo lo realizado en la fase precedente para consolidar las iObeya.

Las evaluaciones serán diferentes dependiendo de la etapa en la cual se encuentre el proyecto. En la imagen siguiente se precisa las evaluaciones de cada una de ellas:



Figura 14: Diseño mostrando las tres fases de Implantación del proyecto y sus respectivas evaluaciones

EVALUACIÓN FASE 1

Durante la primera etapa el objetivo de las evaluaciones será de obtener la máxima información de las iObeya a través de la experiencia de los usuarios. Las evaluaciones serán individuales a cada usuario y se anotarán todos los problemas y puntos positivos para pasar a la etapa siguiente. Estas evaluaciones se muestran en el anexo 13.

EVALUACIÓN FASE 2

La segunda etapa necesitará unas evaluaciones mucho más complejas ya que comportará un número más elevado de usuarios y tendrá una duración más elevada.

Diferentes evaluaciones serán llevadas a cabo durante esta etapa.

La **evaluación de la utilización de las iObeya y tratamiento de las anomalías** se realizara trimestralmente, mientras que la **evaluación de las iObeya en función del Dominio** será realizada anualmente.

Estas evaluaciones son posibles gracias a los datos proporcionados por el software iObeya. El software permite realizar una exportación en formato xls de todas las conexiones de los usuarios. Para cada conexión se obtiene el nombre completo del usuario, la sala a la cual ha entrado, el dominio al que pertenece la sala así como la fecha y la hora. Estos datos son tratados gracias a tablas cruzadas disponibles en Excel y representados por histogramas.

En cada evaluación se tratarán aspectos diferentes. A continuación Se precisa en que consiste cada una:

- **Evaluación de la utilización de las iObeya y tratamiento de las anomalías:**

OBJETIVO: Corregir las disfuncionalidades de las salas iObeya actuales interactuando con los usuarios. Esta evaluación permitirá conocer más las iObeya y las necesidades de sus usuarios.

METODOLOGIA: Permitirá observar la frecuencia a la cual se accede a las diferentes salas iObeya. Se destacaran aquellas salas con una utilización reducida.

Estas salas serán analizadas en profundidad. Se preguntara a los usuarios de las salas las causas de su poca utilización y se tomaran las medidas oportunas para aumentar el ratio de conexiones.

En el caso contrario, las salas iObeya más utilizadas serán igualmente tratadas para poder compartir sus avances con el resto de usuarios.

En el siguiente gráfico se muestra en ejemplo de la explotación de los datos a llevar a cabo. Una vez obtenidas las conexiones a cada sala se determinarán las salas a tratar. En este ejemplo las salas 5 y 6 del Dominio 1 y las salas 3 y 4 del Dominio 2 son las salas las cuales deberán ser analizadas en primer lugar por obtener niveles de conexión inferiores.

Por otro lado, la sala 2 del Dominio 2 será igualmente analizada para observar las buenas prácticas que sus utilizadores hacen de ella.

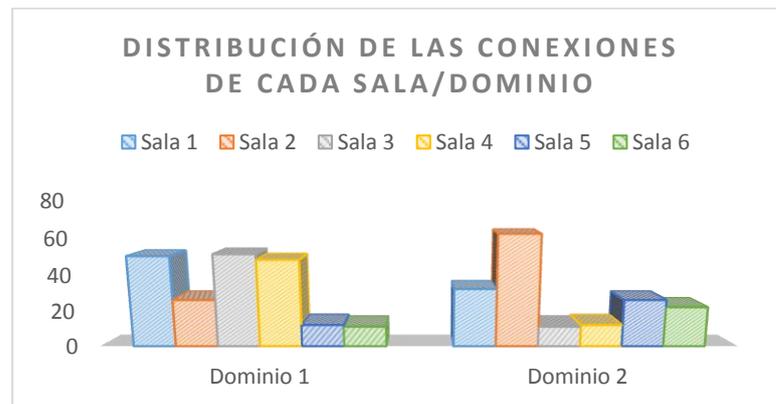


Gráfico 3: Distribución de las conexiones a cada sala en función del Dominio

- **Evaluación de las iObeya en función del dominio:**

OBJETIVO: Analizar y fomentar la utilización de las salas iObeya en función del Dominio. Este análisis permitirá definir el nivel de madurez LEAN de cada Dominio, que es un indicador de mejora compartido entre todas las empresas que comportan el grupo Thales.

METODOLOGIA: La segunda evaluación se realizara únicamente una vez al año, contabilizándose las salas iObeya que contiene cada Dominio y las conexiones de cada uno.

El número de salas deberá corresponder a las previsiones de la Road Map de cada dominio proporcionadas al inicio del año. Aquellos dominios que hayan cumplido sus previsiones y obtengan a su vez un número elevado de conexiones obtendrán un nivel de madurez LEAN mayor.

En la gráfica mostrada a continuación se observa como el Dominio 1 ha obtenido un mayor número de conexiones que el Dominio 2. Este primero obtendrá un nivel de madurez LEAN mayor.

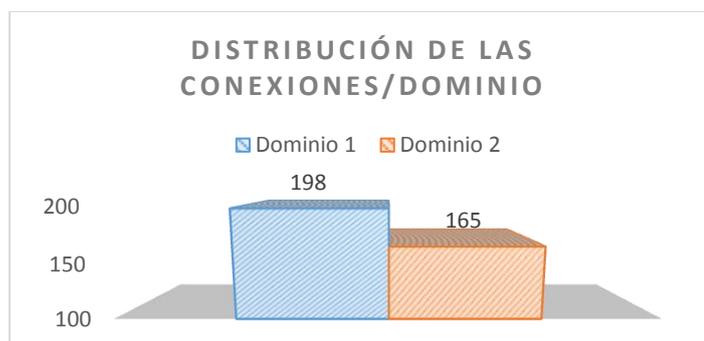


Gráfico 4: Distribución del número de conexiones en función del Dominio

Este nivel de madurez es tomado en cuenta a nivel de todo el grupo Thales. Esta medida implica que aquellos dominios que fomenten la utilización de las prácticas LEAN, como son las iObeya, obtendrán un reconocimiento mayor por parte de la dirección.

A estas evaluaciones se sumarán las **encuestas** realizadas a final de año y las **reuniones de los LCL2**⁵, Lean Coresponsable Level 2, que son los corresponsables Lean de cada sede. Estas reuniones se realizarán mensualmente y se tratarán los aspectos LEAN de interés, entre ellos las iObeya. Estas reuniones pueden ser por lo tanto una buena forma de compartir las experiencias de cada uno para poder mejorar.

La distribución de las diferentes evaluaciones en esta segunda fase en función del tiempo se muestra en la siguiente imagen:



Figura 15: Distribución de las evaluaciones de la Fase 2 en función del tiempo

Las correcciones serán llevadas a cabo a medida que los problemas vayan apareciendo. Un histórico de los problemas será conservado para poder reutilizarlo cuando sea necesario.

EVALUACIÓN FASE 3

OBJETIVO: Alcanzar el estado de madurez deseado para las iObeya.

METODOLOGIA: La tercera y última etapa del proyecto constará únicamente de una evaluación anual de la utilización de las iObeya, igual que la mostrada precedentemente.

Las salas cuya última conexión exceda de más de dos meses serán analizadas y en su defecto archivadas

⁵ LCL2 son los corresponsales encargados de llevar a cabo la implementación de las técnicas LEAN en su dominio.

10. Estudio de viabilidad Técnica y Económica

Uno de los aspectos más importantes es la viabilidad del proyecto, es decir, saber si es realizable y si es económicamente rentable. Son tres los aspectos principales a analizar para determinar si un proyecto es rentable o no:

- **Liquidez**, es el tiempo que necesita el proyecto para recuperar la inversión inicial
- **Riesgo**; es la incertidumbre asociada a rentas futuras
- **Rentabilidad**; es la capacidad del proyecto para generar rentas o rendimientos

LIQUIDEZ

Como se muestra en el presupuesto, a finales de 2017 la inversión de las iObeya finalizará. Serán necesarios 5 años para obtener la estructura total de las iObeya. Sin embargo, se pretende que los beneficios se observen después del primer año de implantación.

RIESGO

La realización de este proyecto conlleva ciertos riesgos ya que supone una inversión mayor en comparación con las antiguas herramientas de gestión visual, las Obeya físicas. Sin embargo, una de las características de las iObeya es la reutilización de las licencias. Es decir, que una vez el proyecto finalice éstas podrán ser utilizadas en un nuevo proyecto. Por lo tanto, la sociedad únicamente deberá realizar la inversión de capital durante los primeros años para conseguir el número máximo de licencias necesarias.

El proyecto es por lo tanto adaptable a cada empresa. Será únicamente necesario variar el número de iObeyas necesarios en función de los proyectos en curso.

De entre el resto de riesgos que comportan las iObeya, hay dos críticos, la posible caída en desuso de las iObeya y la mala adaptación de los equipos a esta nueva técnica. La implantación de las técnicas Lean comporta una modificación de la forma de trabajar de los equipos. Este cambio no es siempre aceptado. Una buena gestión de la implantación de las iObeya permitirá evitar estos miedos al cambio, evitando de este modo el riesgo que le acompaña.

Ambos riesgos se tratarán de controlar y evitar gracias al periodo de evaluación explicado previamente.

RENTABILIDAD

- **Rentabilidad Técnica:**
-

Las iObeya han sido implantadas en un gran número de centros y los comentarios de los usuarios han sido satisfactorios. Se ha reducido en un 50% la duración de las reuniones y en un 25% el intercambio de mails. Todo esto es debido a que la utilización de las iObeya ha aumentado de manera exponencial en los últimos meses como se muestra en la figura siguiente.

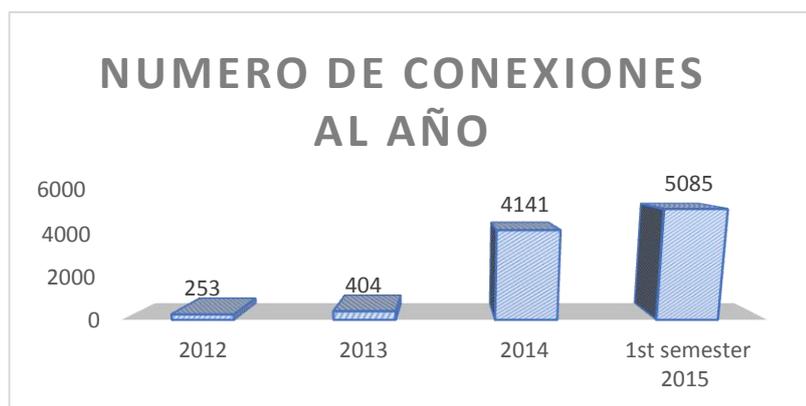


Gráfico 5: Evolución del número de conexiones

Cada proyecto conlleva una reunión semanal en la que participan 20 personas. Antes de implantar estos métodos de gestión visual las reuniones duraban 4 horas, por lo que a lo largo del año cada persona implicada en él invertía 160 horas al año en reuniones. Si tenemos en cuenta que cada uno de los miembros del equipo invertía el mismo tiempo, al final del año 3200 horas se perdían en reuniones.

Con las iObeya se ha conseguido pasar de reuniones de 4 horas a 1 hora. Únicamente 800h del equipo serían utilizadas en las reuniones, economizando 2400 horas al año.

- **Rentabilidad Económica:**

En el caso de TAS, una empresa que desarrolla productos muy específicos que comportan millones de euros, el coste de las iObeya resulta muy bajo en comparación con el precio final del satélite y la rentabilidad que éstas aportan.

La gran ventaja de las iObeya es que permiten reducir los desplazamientos de los equipos. El análisis siguiente muestra como la implantación de las iObeya permitiría

economizar alrededor de 75.000 euros al año en desplazamientos para un solo equipo trabajando con una sala iObeya. Teniendo en cuenta que TAS contará con aproximadamente 50 iObeyas, 3.700.000 euros al año serán economizados.

Precio de un desplazamiento	500 €
Número de personas desplazadas	5
Numero de reuniones al mes	3
Coste de los desplazamientos al mes =	
<i>Precio desplazamiento * número de personas * número de reuniones</i>	7.500 €
Coste de los desplazamientos al año para un proyecto	75.000 €

Tabla 4: Análisis de los costes de desplazamientos en una sala iObeya

CALCULO DEL VAN Y EL TIR

Son dos los indicadores numéricos que nos permiten corroborar la rentabilidad económica del proyecto, el VAN y el TIR.

Ambos indicadores se obtienen como se muestra a continuación.

a) OBTENCION DEL VAN:

La fórmula que nos permite obtener el VAN es la siguiente:

$$VAN = BNA (\text{Beneficio Neto Actualizado}) - Inversion$$

Donde el BNA comporta el beneficio neto proyectado, el cual ha sido actualizado a través de una tasa de descuento. La tasa de descuento (TD) con la que se descuenta el flujo neto proyectado, es el la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima, que se espera ganar. En nuestro caso la tasa de descuento es de un 15%.

- Inversión total en 5 años: 720.000
- TD: 15%
- Flujo de caja neto:

	2013	2014	2015	2016	2017
Numero de iObeyas	5	21	46	56	60
Coste de los desplazamientos al año = número de iObeyas* coste de desplazamiento de cada iObeya	37500	157500	345000	420000	450000

Tabla 5: Flujo de caja Neto

$$VAN = \frac{37500}{(1 + 0.15)} + \frac{157500}{(1 + 0.15)^2} + \frac{345000}{(1 + 0.15)^3} + \frac{420000}{(1 + 0.15)^4} + \frac{450000}{(1 + 0.15)^5} - 720000$$

$$= 842402 - 720000 = \mathbf{122470}$$

Como el VAN resulta positivo el proyecto es rentable. Se ha recuperado la inversión en un 15% y además se ha generado beneficio. Es decir, el dinero que se proyecta recuperar, aun después de ajustarlo con la tasa de descuento, es superior al que se invierte.

b) OBTENCION DEL TIR

La TIR es la máxima TD que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el BNA sea menor que la inversión. Para obtenerlo se necesita:

- tamaño de inversión.
- flujo de caja neto proyectado.

Para hallar la TIR hacemos uso de la fórmula del VAN, sólo que en vez de hallar el VAN (el cual reemplazamos por 0), estaríamos hallando la tasa de descuento:

$$0 = \frac{37500}{(1 + i)} + \frac{157500}{(1 + i)^2} + \frac{345000}{(1 + i)^3} + \frac{420000}{(1 + i)^4} + \frac{450000}{(1 + i)^5} - 720000$$

$$\mathbf{TIR = i = 20,2\%}$$

El valor del TIR positivo demuestra que lo producido por el proyecto alcanzará para repagar el préstamo de la inversión inicial y obtener beneficios.

11. Conclusión

Este proyecto no nace a partir de la nada; la empresa contaba ya con diversos métodos Lean. Los trabajadores ya conocían algunas de las técnicas Lean y estaban a favor del cambio que implicaba su utilización. La introducción de las salas iObeya no supone por lo tanto un salto al vacío, sino más bien un cambio controlado.

Una gran evolución en la manera de trabajar aparece gracias a esta herramienta. La duración de los proyectos se ha visto reducida, concluyendo por lo tanto que la toma de decisiones es más ágil y las informaciones son más claras.

Así mismo, las ventajas que ofrecen las iObeya no son únicamente a nivel de la gestión del proyecto. Se calcula que, a pesar de implicar un coste mayor del que comportaban las Obeya, la creación de 61 salas Obeya habría supuesto más de 3700 m² de superficie inmovilizada.

Además de las mejoras esperadas, se ha reforzado también el espíritu de equipo, no únicamente entre las personas de la misma sede sino también entre diferentes sedes.

No obstante, el proyecto no ha podido alcanzar toda la madurez esperada, encontrándose aún en la etapa 2 de implantación. Actualmente, únicamente tres sedes cuentan con salas iObeya. Una extensión de las iObeya a todas las sedes habría sido aconsejable. Sin embargo, aunque en las otras sedes no se hayan creado salas físicas dedicadas para hacer reuniones iObeya, algunos de sus responsables sí que hacen uso de ellas a través de sus ordenadores. Estas personas participan en proyectos que se llevan a cabo principalmente en Cannes y poseen una cuenta iObeya que les permite interactuar a distancia con otros equipos.

Para la finalización del proyecto se prevé un segundo estudiante en prácticas que se ocupe de implantar las iObeya en las otras sedes a las que todavía no se ha podido acceder siguiendo las pautas marcadas previamente. Una vez todas las sedes queden conectadas gracias a las iObeya se deberá poner en marcha un nuevo proyecto de mejora y mantenimiento de las iObeya para evitar que caigan en desuso o que por el contrario se haga un mal uso de ellas.

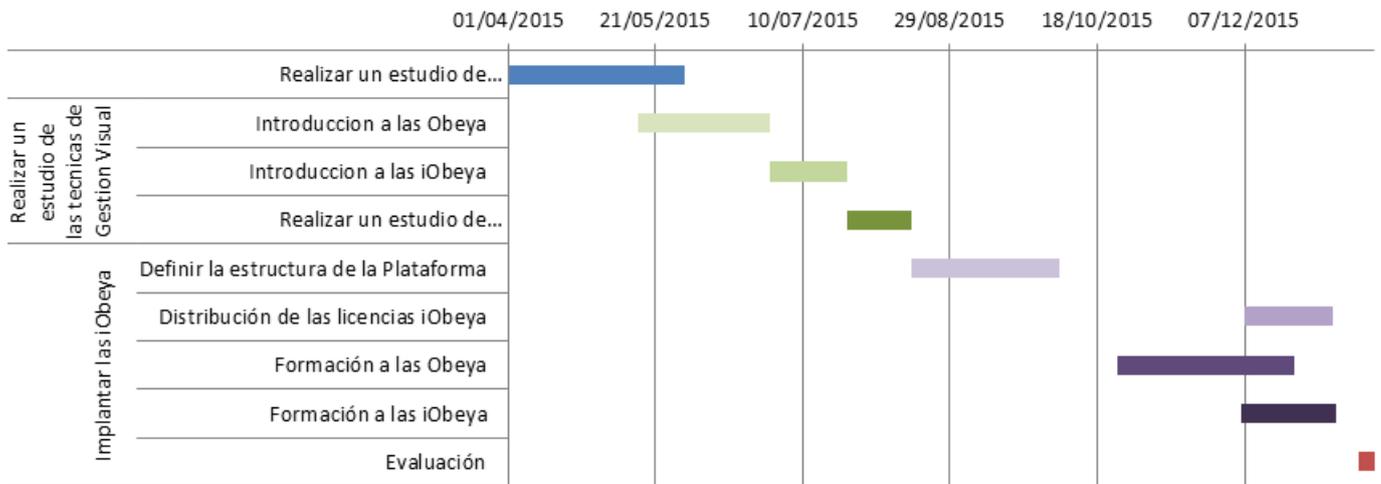
Cada vez son más las empresas que optan por integrar técnicas Lean en su empresa y garantizar así un cumplimiento de las normas ISO de gestión y de calidad. Esta herramienta supone un punto de partida hacia la obtención de dichas normas.

ANEXOS

Tabla de Anexos:

Anexo 1: Gantt del proyecto a realizar	70
Anexo 2: Descripción de los satélites	71
Anexo 3: Clasificación de los satélites.....	73
Anexo 4: Resumen de la última versión de la licencia iObeya.....	76
Anexo 5: Ficha de especificaciones de la SMART Board	85
Anexo 6: Descripción de los Roles de los usuarios iObeya	86
Anexo 7: Ejemplo de la Plataforma iObeya	86
Anexo 8: Ejemplo de una Road Map iObeya.....	87
Anexo 9: Ejemplo de una sala iObeya.....	88
Anexo 10: Guía de utilización de las iObeya	96
Anexo 11: Guía de creación de los usuarios	105
Anexo 12: Guía de los menú iObeya.....	110
Anexo 13: Cuestionario para los usuarios iObeya	111

Anexo 1: Gantt del proyecto a realizar



Anexo 2: Descripción de los satélites

Thales Alenia Space se ocupa de la fabricación de los equipos, productos y módulos que forman parte de la estructura del satélite. Se ocupa de igual modo de la entrega de los satélites a sus respectivos clientes así como del seguimiento y tratamiento de los datos de los satélites lanzados.

Los satélites realizados por TAS se pueden reagrupar en dos tipos principales, los satélites de Telecomunicaciones y los satélites de Observación, Navegación y Ciencia.

Todos los satélites, sean del tipo que sean, están constituidos de los mismos elementos base. Sus diferencias residen en los instrumentos que poseen, llamada la Carga Util del satélite que es característica de cada misión.

Un satélite puede descomponerse en dos partes principales, el Servicio Modulo (SM) y el Servicio de Comunicación (CM). Ambos se muestran en la figura siguiente:

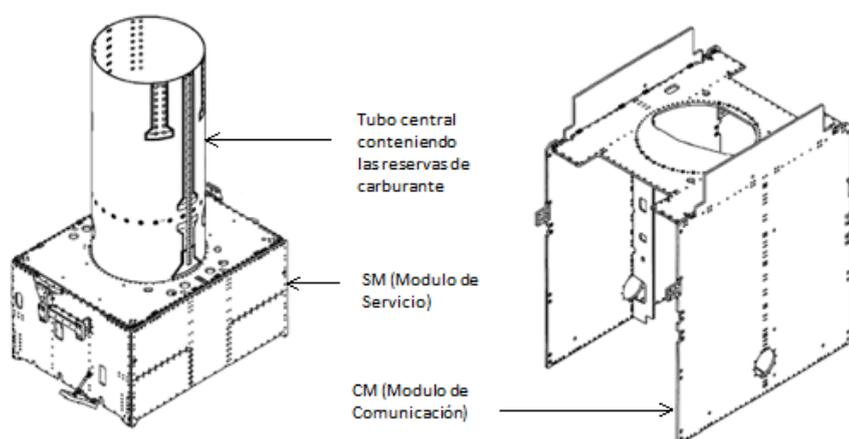


Figura 16: Diseño de las dos estructuras de base del satélite

El SM está compuesto por un tubo central (que asegura la rigidez del satélite) sobre el cual se fija un panel intermediario llamado Internal Deck. Este es fabricado y montado en las salas blancas⁶ del sitio de Cannes. El contiene los elementos más pesados del satélite como las reservas de helio o las baterías, necesarias para suministrarle al satélite la energía necesaria.

El CM posee la forma de una U. Los tres paneles que lo constituyen se fabrican en Toulouse y se trasladan al sitio de Cannes para proceder a su montaje. Está compuesto por elementos electrónicos que enviarán la posición del satélite a la Tierra.

⁶ Sala Blanca: llamadas de éste modo por poseer una concentración de partículas determinadas y unas condiciones de temperatura, presión y humedad fijas

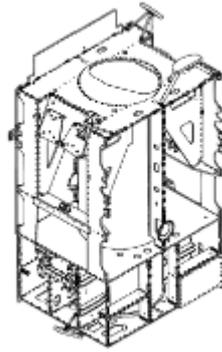


Figura 17: Diseño de la estructura del satélite con el SM y el CM integrados

Una vez ambos elementos pasen los test de validación necesarios, ambos serán montados conjuntamente para formar la Plataforma del satélite. A estos dos elementos principales se les sumaran posteriormente las Estructuras Secundarias (SS) como por ejemplo las antenas, los mecanismos y los generadores solares (GS) que aseguraran la recarga de las baterías para garantizar la autonomía eléctrica del satélite.

La vida útil del satélite se prevé de 15 años. Sus dimensiones varían entre 3 y 6 metros de largo del tubo central para una masa variando de 300 kg a varias toneladas. Las estructuras principales están creadas a base de carbono y aluminio para dar la rigidez necesaria sin exceder en peso.

La vida del satélite finaliza en el momento en el que sus reservas de combustible propulsor no son suficientes para mantenerlo en órbita. Este se desorbita y se aleja de la Tierra o se destruye al llegar a las primeras capas de la atmosfera terrestre.

Anexo 3: Clasificación de los satélites

Los satélites pueden clasificarse en función de su posición en el espacio, diferenciando los satélites de órbita baja o media y los satélites de gran órbita o geoestacionarios.

- **Órbita media o baja:** Estos satélites se encuentran en órbitas situadas a una distancia de entre 700 a 3000 km de la Tierra. Estos se caracterizan por una desintegración total cuando su vida útil acaba.
- **Geoestacionarios:** Estos satélites a diferencia de los precedentes se encuentran en órbitas más alejadas, a unos 36000 km de la Tierra. Cuando la vida útil del satélite llega a su fin éste debe salir de su órbita para liberarla y ponerla a disposición de un futuro satélite.

Así mismo, otra clasificación puede realizarse según la función del satélite, pudiendo diferenciar cuatro grandes tipos en TAS:



Figura 18 : Tipos de satélites creados en TAS

COMUNICACIONES:

Thales Alenia Space es uno de los principales fabricantes mundiales de satélites de comunicaciones, plataformas y cargas útiles, los cuales representan el 50% de su negocio, ofreciendo una gama completa de soluciones.

SISTEMAS DE NAVEGACIÓN:

Thales Alenia Space es el líder mundial en constelaciones de Órbita Terrestre Baja (LEO), con un total de más de 100 satélites realizados al año. Su experiencia se remonta a la década de 1990, cuando fue el principal contribuyente al sistema Globalstar, suministrando un total de 72 satélites.

OBSERVACIÓN:

- **Monitorización del tiempo y la vigilancia ambiental**

Thales Alenia Space ha sido el contratista principal de los satélites meteorológicos europeos durante más de tres décadas. Tras la entrega de siete satélites Meteosat de primera generación y cuatro satélites Meteosat de Segunda Generación (MSG), Thales Alenia Space fue seleccionada para el programa Meteosat de Tercera Generación Meteosat (MTG), que consta de cuatro satélites ópticos y dos de sondeo atmosférico.

- **Cambio climático**

Thales Alenia Space juega un papel importante en el estudio del clima de nuestro planeta ayudando a mejorar la comprensión de los mismos, en particular mediante el uso de tecnologías de vanguardia que han revolucionado la oceanografía. Thales Alenia Space es de hecho el líder mundial de altimetría espacial, desde la misión franco-estadounidense Topex-Poseidón, hasta los actuales satélites Jason, CryoSat de la Agencia Espacial Europea, GFO-2 para la Marina de los EE.UU. y la misión franco-china CFOsat.

- **Defensa y seguridad**

Thales Alenia Space es en Europa un proveedor estratégico de sistemas de comunicaciones militares por satélite, contratista principal de tres

generaciones del sistema francés Syracuse y de dos generaciones de su homólogo italiano Sicral, y del segmento espacial del sistema alemán Satcom BW.

CIENCIA Y EXPLORACIÓN:

Thales Alenia Space ha sido siempre un socio fundamental en las misiones europeas de exploración de nuestro Sistema Solar. Por ejemplo, han integrado orbitadores, producido radares para analizar bajo las superficies, y sobre todo, han diseñado la sonda Huygens, que explora la atmósfera de Titán, la luna más grande de Saturno.

Thales Alenia Space también es contratista principal para ExoMars, la misión más ambiciosa de la ESA a Marte, y también para Herschel y Planck, los observatorios espaciales más grandes jamás construidos en Europa. Además, han desarrollado Corot, el cazador francés de “exoplanetas”, y están trabajando en el radiotelescopio Alma en Chile.

Anexo 4: Resumen de la última versión de la licencia iObeya



Highlights iObeya 2.6



Author: Kap IT
Version: 2.6
Date: 2014.01.22



Summary

The iObeya team is pleased to present the latest version of iObeya.

Version of iObeya: 2.6.3

Release date: 22/01/2014

Themes: Tablet, Customization, Board tools, Admin tools

Key features of this release:

- [End-user & Power-user](#)
 - [1. iObeya on iPad \(Beta\)](#)
 - [2. Aligning / Distributing a selection of elements](#)
 - [3. Links enhancements](#)
 - [4. Colour Selector for Categories](#)
 - [5. A new board size: 4 A0](#)
- [Platform Administration](#)
 - [6. Customization of Background Catalog](#)
 - [7. User Status](#)
 - [8. Room Connection Log](#)
- [Setup & Maintenance](#)
 - [9. Integrity Checker](#)
 - [10. Improvement to the Purge Job](#)

This is a presentation of the key features. For information on all new features and resolved bugs, please refer to the Release Notes.

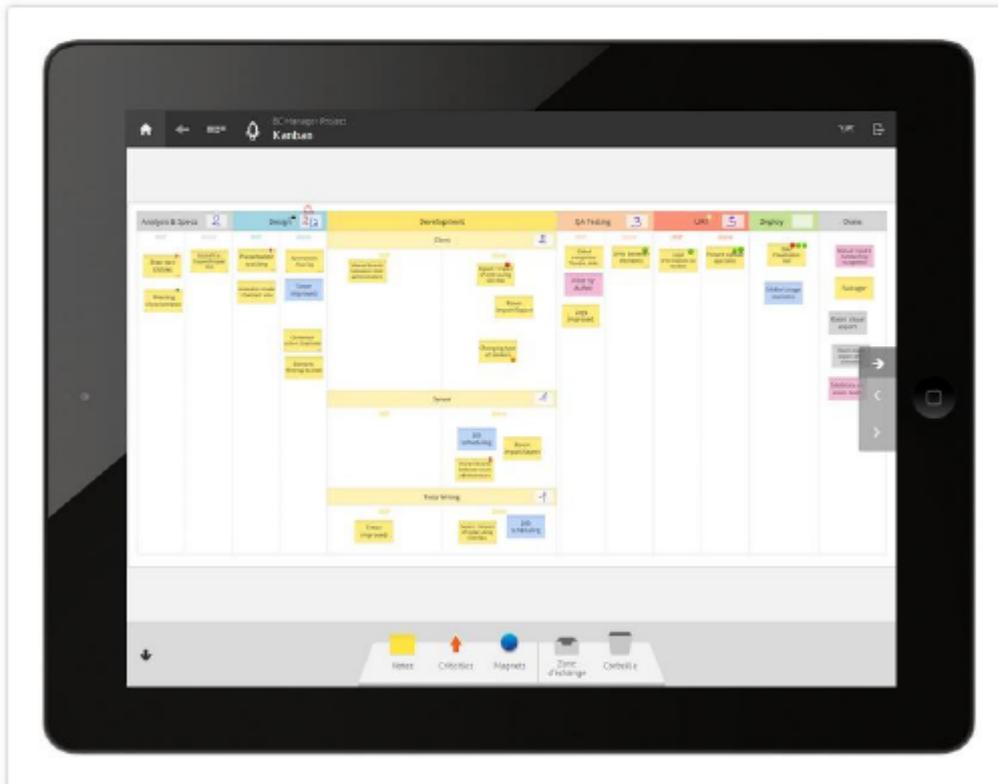


End-user & Power-user

1. iObeya on iPad (Beta)

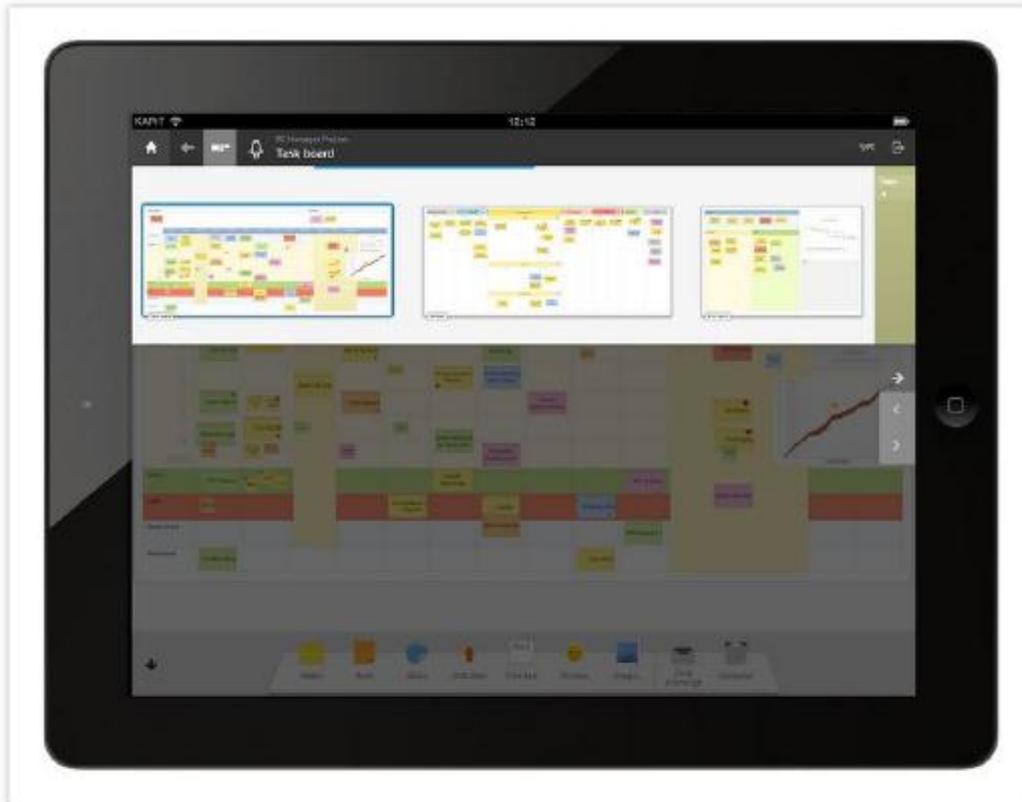
iObeya is now available on iPad (suitable for iPad 3 or higher). Boards can be consulted and edited, however there are some limitations in the use of iObeya:

- Utilities are not provided.
- Drawing and links between elements are not available.
- The elements provided by plugins (such as DataViz tools) are not displayed and cannot be added.
- The room cannot be administrated.



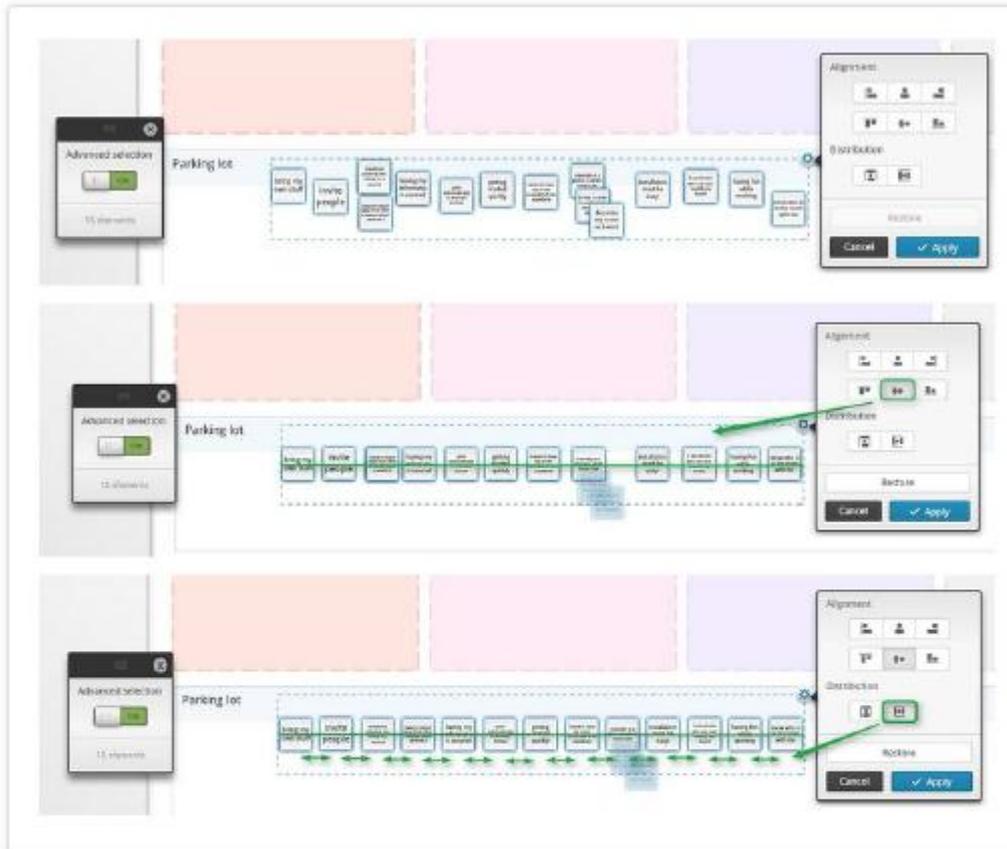


The interface has been redesigned specifically for the iPad. For instance, the room overview is now displayed directly on top of a board, and the navigation buttons have been re-positioned.



2. Aligning / Distributing a selection of elements

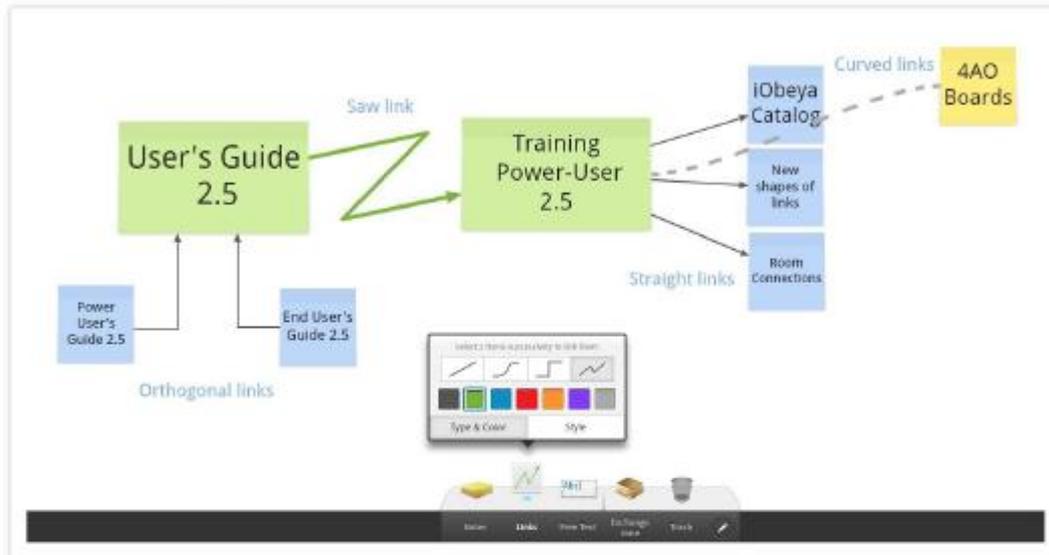
This option has been added in the contextual menu of the Advanced Selection. It is particularly useful when managing multiple elements that need to be aligned or distributed.



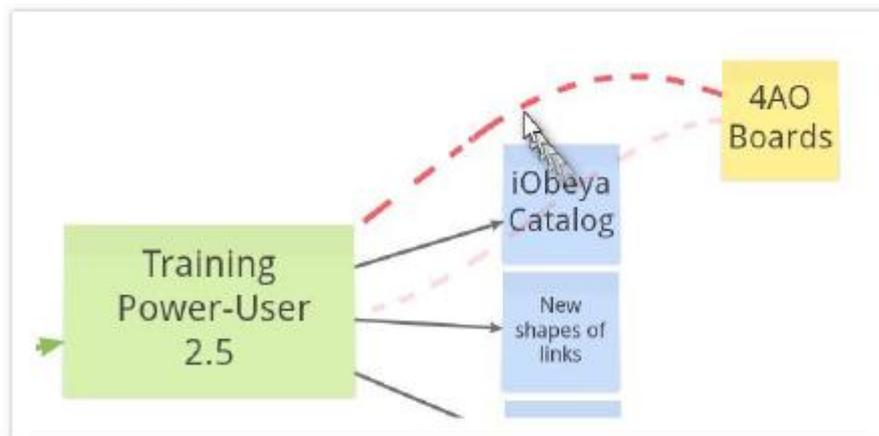


3. Links enhancements

- Three new shapes: Straight, Orthogonal and Saw-like.
- Additional colours



- The path of orthogonal and curved links can be edited, allowing to get them around elements that are in their way:



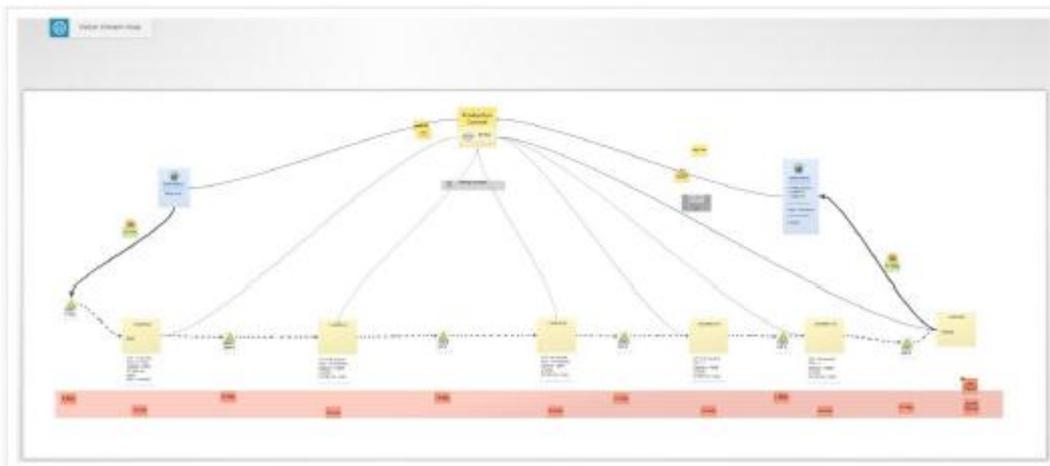
4. Colour Selector for Categories

If you have some colour guidelines involved in your methodology, you can now use the new Colour Selector to customize the colour of your Categories.



5. A new board size: 4 A0

Even larger than 3 A0, it is particularly useful to define and map complex processes.

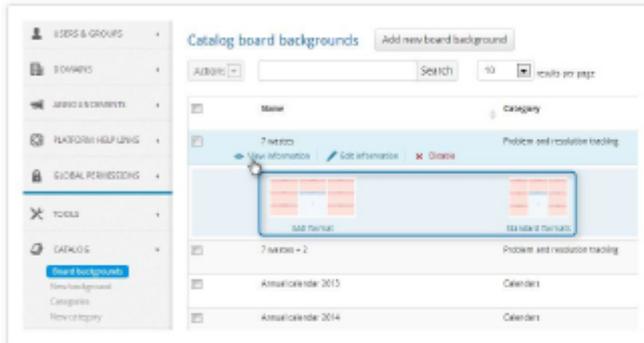




Platform Administration

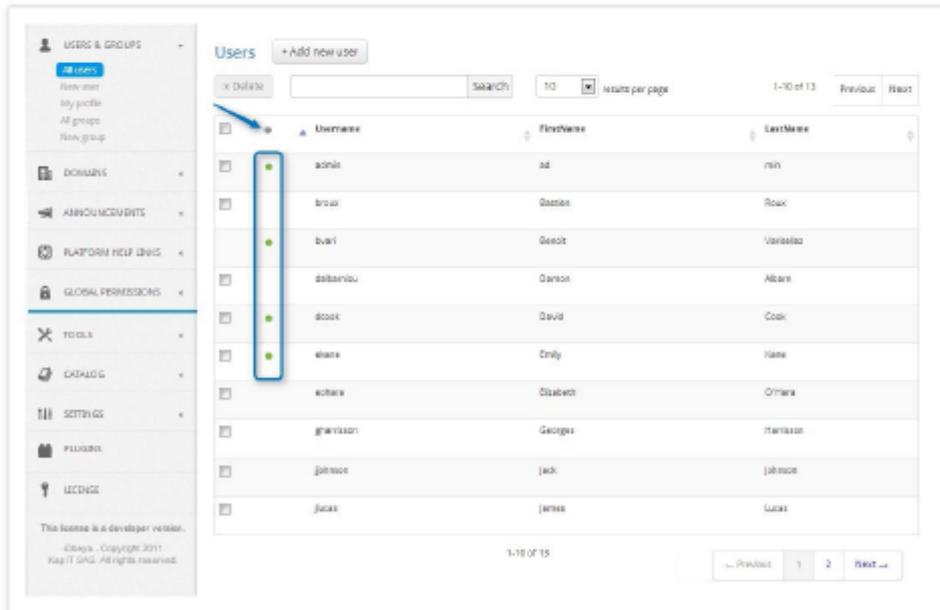
6. Customization of Background Catalog

The standard background catalog can now be edited and customized with your own background templates. This new feature will help you further standardize your methodology and facilitate the management of custom backgrounds.



7. User Status

The list of users in the Administration has been improved with a new column corresponding to the "User Status": when a user is logged in, a green dot is displayed next to his name.





8. Room Connection Log

You can now download a CSV file from the Administration tool, containing all connections to rooms and detailed by user. It enables you to:

- generate statistics on the use of the application
- easily detect unused rooms

Room connections

Any connection to a room on your platform since its creation will be listed in a CSV file. The details of each connection are: date and time of connection, domain and room names, username, first name and last name of the user.

CSV cell separator:

- use comma (,) as a separator in the CSV file (recommended for English users)
- use semicolon (;) as a separator in the CSV file (recommended for French users)

[Download CSV file](#)

Setup & Maintenance

9. Integrity Checker

A new job has been added to check the integrity of the database and to repair it when needed.

10. Improvement to the Purge Job

The Purge is done in two steps:

- The elements that have been in the trash for a defined period of time are removed. It is particularly useful if the trash is often full of elements.
- The elements are deleted for real from the database by the Purge Job.

In addition, the assets which are not used anymore are deleted. This allows a gain in disk space and avoids errors associated with such assets.

Anexo 5: Ficha de especificaciones de la SMART Board

Specifications SMART Board™ interactive whiteboard system Model 885ix

Physical specifications

SMART Board™ 885 interactive whiteboard

Size	78 1/2" W × 53 3/8" H × 6 1/2" D (199.4 cm × 135.6 cm × 16.5 cm)
Active screen area (maximum)	74" W × 46 1/4" H (188 cm × 117.5 cm)
interactive projected image)	87" (221 cm) diagonal 16:10 aspect ratio
Weight	60 lb. (27.2 kg)
Shipping size	87 3/4" W × 56 1/8" H × 4 3/8" D (222.9 cm × 142.6 cm × 11.1 cm)
Shipping weight	90 lb. (40.8 kg)



All dimensions +/- 1/8" (0.3 cm). All weights +/- 2 lb. (0.9 kg).

SMART UX60 projector

Projector size	17 3/8" W × 10 1/2" H × 16 1/2" D (44.1 cm × 26.7 cm × 41.9 cm)
Remote control	1 5/8" W × 3 3/8" H × 1/4" D (4.1 cm × 8.6 cm × 0.6 cm)
Weight	22 lb. (10 kg)
Shipping weight	38 lb. 6 oz. (17.4 kg)
Shipping size	18 3/4" W × 18 1/8" H × 22 5/8" D (47.6 cm × 46 cm × 57.5 cm)

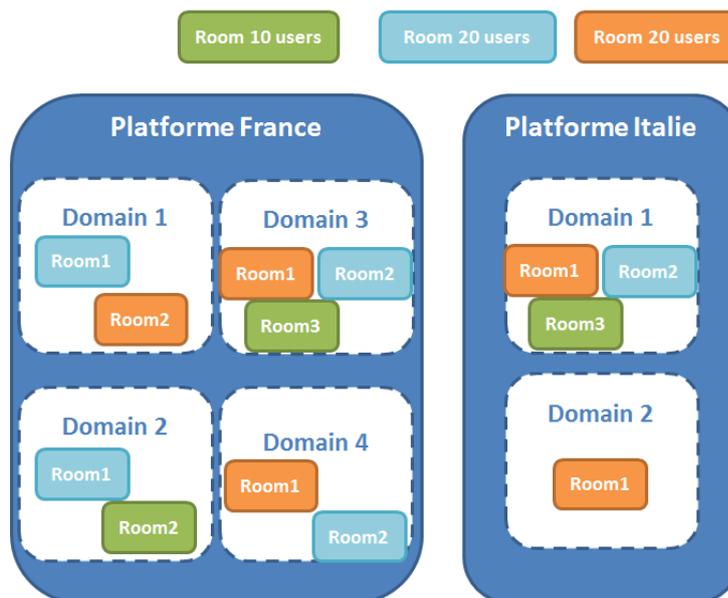
Extraordinary made simple™

SMART™

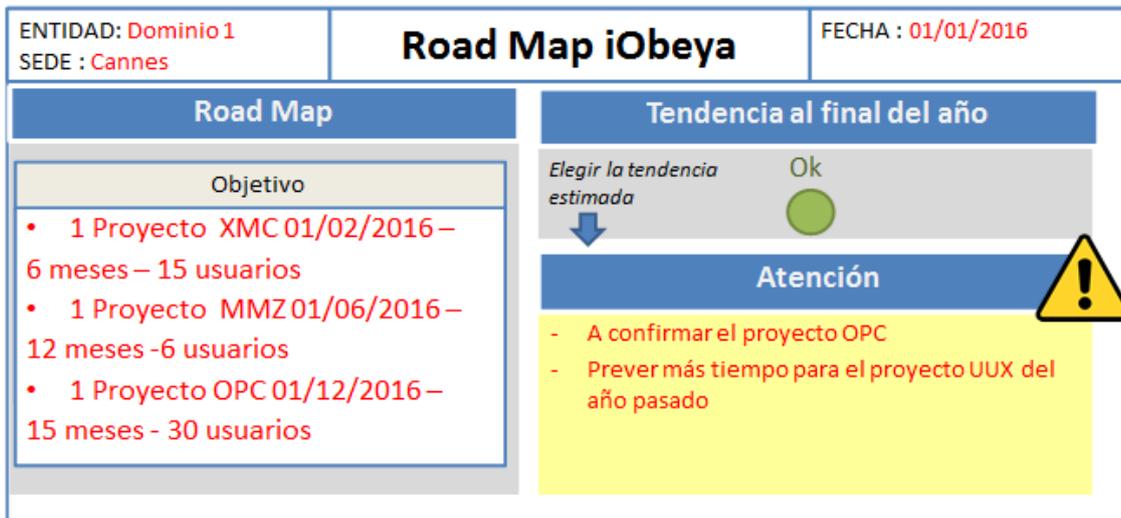
Anexo 6: Descripción de los Roles de los usuarios iObeya



Anexo 7: Ejemplo de la Plataforma iObeya



Anexo 8: Ejemplo de una Road Map iObeya



Anexo 9: Ejemplo de una sala iObeya

EJEMPLO DE UNA SALA IOBEYA

La sala iObeya está compuesta por cuatro vistas diferentes. Estas vistas son paneles reagrupados en función de la información que contienen, haciendo referencia al equipo, a la planificación o a la detección de los problemas y el análisis de las posibles soluciones.

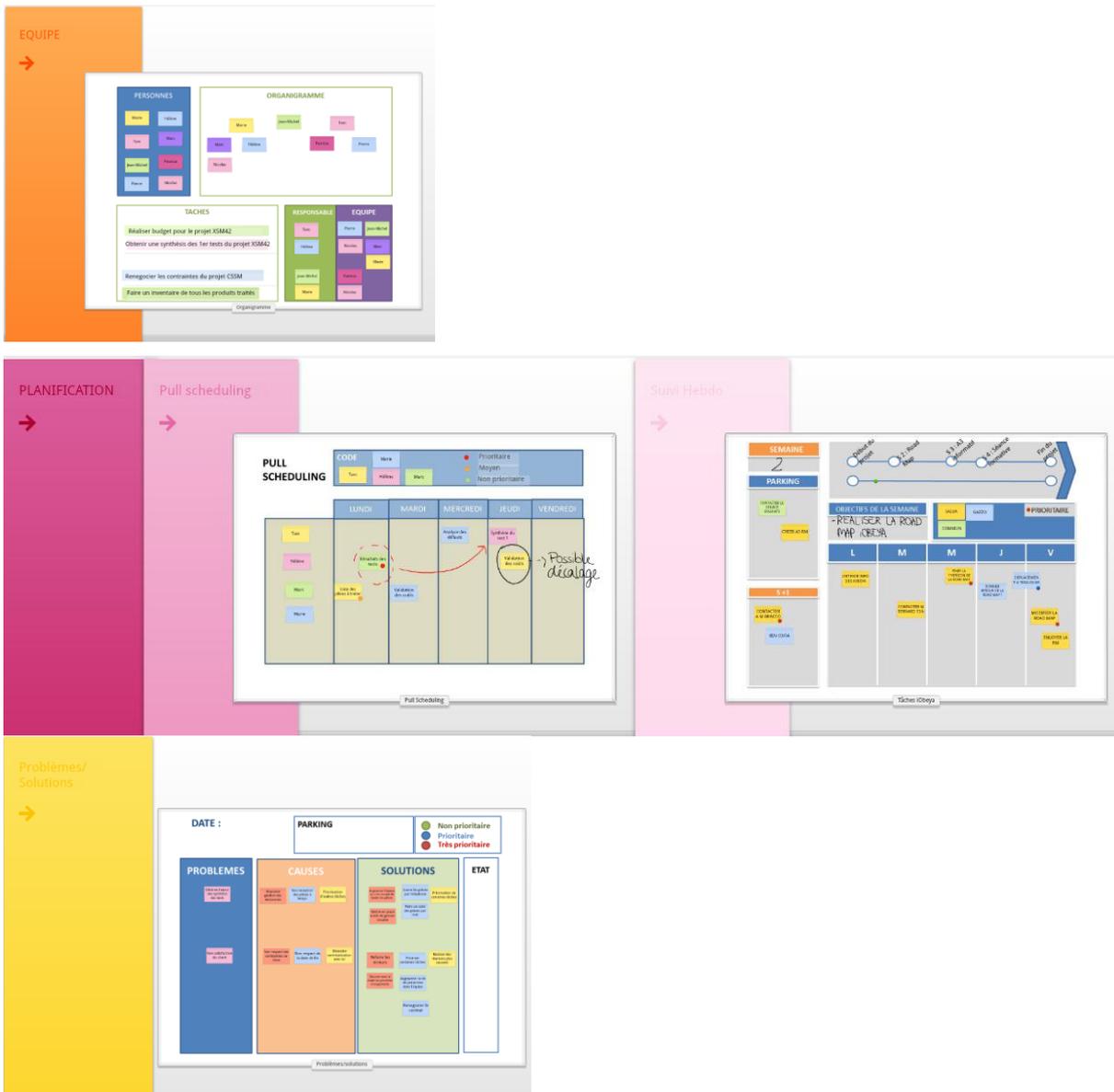


Figura 19: Vista completa de la sala iObeya

Análisis Global de la sala:

La primera vista de la sala contiene la información del equipo. En ella se distribuyen las personas en grupos de trabajo y se les asigna una tarea en la cual deberán trabajar durante un periodo de tiempo a lo largo del proyecto.

El organigrama muestra la distribución de las diferentes personas según su competencia. Por otro lado, se han definido cuatro grandes tareas principales y para cada una de ellas se ha declarado un responsable. Posteriormente las personas se han ido reagrupando para formar grupos de trabajo homogéneos.

El siguiente grupo de vistas están dedicadas a la planificación del proyecto. Estas tienen como objetivo principal mostrar la evolución y el avance de las tareas necesarias para la realización del mismo.

Finalmente, para poder avanzar y aprender de los errores, se ha creado una vista dedicada al análisis de los problemas y sus posibles soluciones.

Análisis de las diferentes vistas de la sala:

1. EQUIPO:

Esta vista resulta muy útil ya que en todo momento los miembros del proyecto saben a quién es el responsable de cada tarea.

La creación de los diferentes grupos de trabajo se hace en la misma reunión. Son las diferentes personas las que deciden cuales deberían ser los mejores subgrupos, bien por afinidad o por competencia. La repartición es transparente, hecho que hace que los miembros del equipo se impliquen al máximo.



Figura 20: Panel mostrando la organización del equipo

2. PLANIFICACION:

La vista siguiente contiene el Pull Scheduling, altamente recomendable para proyectos de larga duración.

Esta vista consiste en definir cuáles son las tareas que una cierta persona espera de otra y en qué momento. Por ejemplo, en la imagen mostrada a continuación se ha definido a cuatro personas del equipo, cada una con unas tareas. Para que Marc, por ejemplo, pueda realizar los test deberá poseer la lista de las piezas a tratar. Esta lista será suministrada por Tom como muy tarde el lunes. Tom sabe, por lo tanto, que deberá tener la lista preparada el lunes para no retrasar la tarea de Marc.

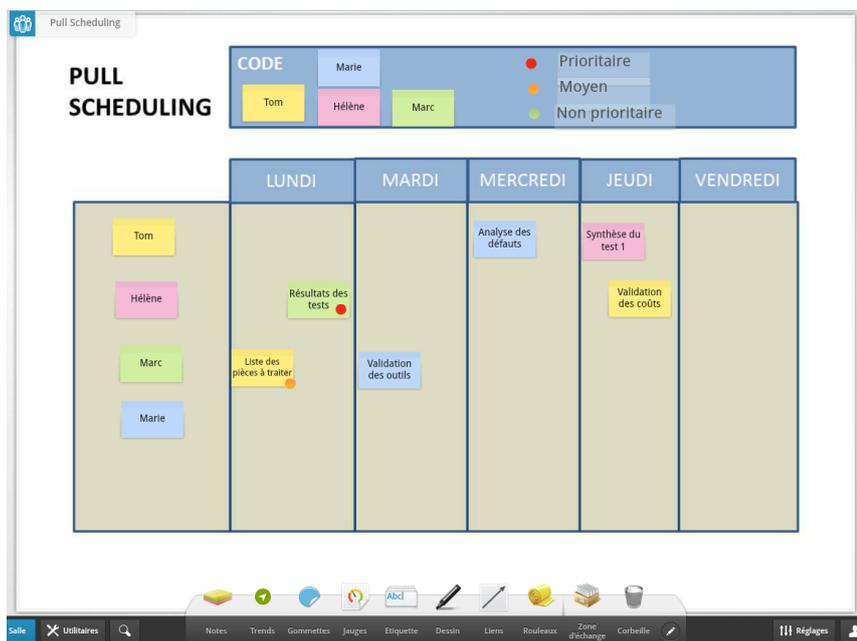


Figura 21: Panel mostrando la herramienta Pull Scheduling

En la figura mostrada a continuación se muestra la evolución del panel anterior debido a un retraso en la realización de los test.

Helene necesita los resultados de los test para poder realizar y entregar la síntesis de los mismos el jueves a Tom. Debido a un retraso en la realización de los test, Helene señala en el panel que la síntesis podría comportar también un cierto retraso y Tom no tendría completa la validación final de los costes hasta uno o dos días más tarde.

Todo esto queda explícito en el panel. Los usuarios deberán seguir con atención el avance de cada tarea para saber en qué momento recibirán la información necesaria para comenzar sus respectivas acciones.

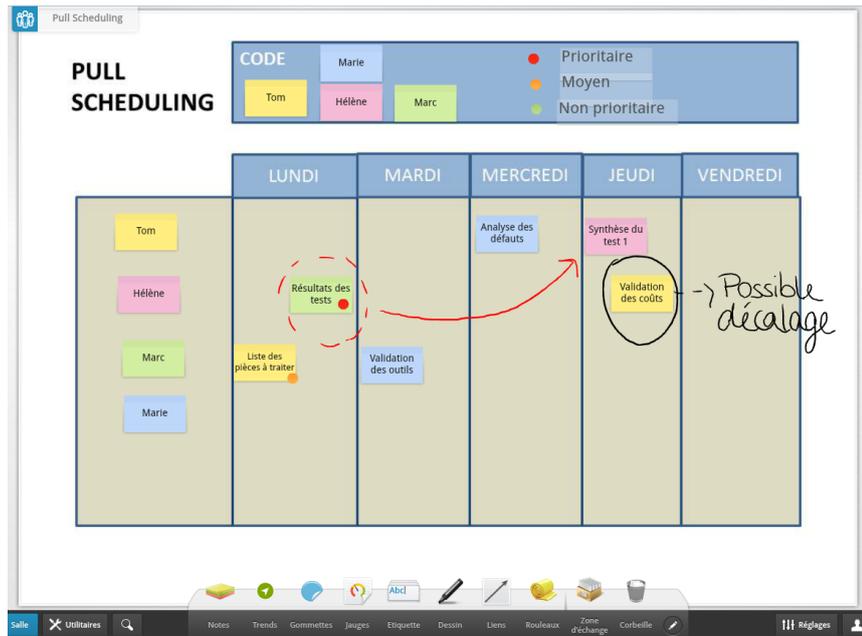


Figura 22: Panel mostrando el Pull Scheduling modificado debido a un retraso con la realización de los test

La segunda vista de la planificación contiene la información relativa a la semana en curso. En cada reunión semanal el panel será reconstituido. En este panel se repartirán las tareas a realizar en función del día y de la persona, ya que cada persona poseerá un color de post-it identificativo.

El parking permite a los usuarios crear sus post-it entre dos reuniones para tratarlos en la próxima reunión.



Figura 23: Panel mostrando la organización semanal

3. PROBLEMAS/SOLUCION

La última vista corresponde al análisis de los problemas. Se analizarán los problemas encontrados a lo largo del tiempo y se propondrán sus posibles causas y soluciones. Se reagruparán las soluciones en función de su causa principal gracias a la utilización de los post-it de colores.

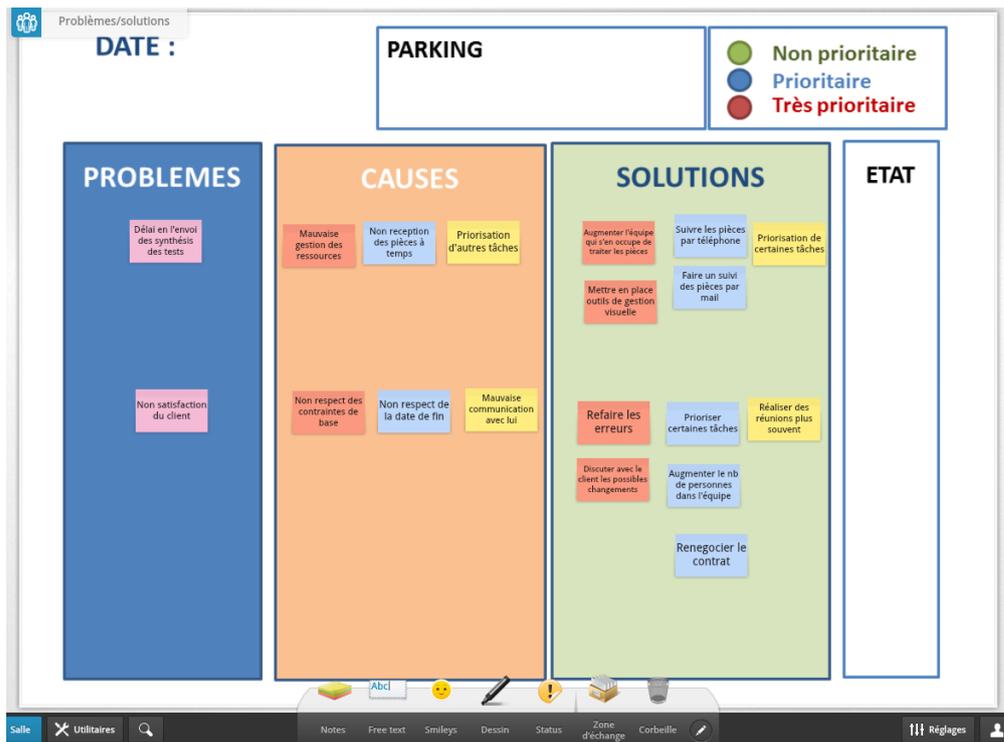


Figura 24: Panel mostrando los Problemas las Causas y la Solución

Una vez todas las ideas sean expuestas en el panel, se elegirá la causa principal y se decidirán las acciones a realizar para solucionar el problema.

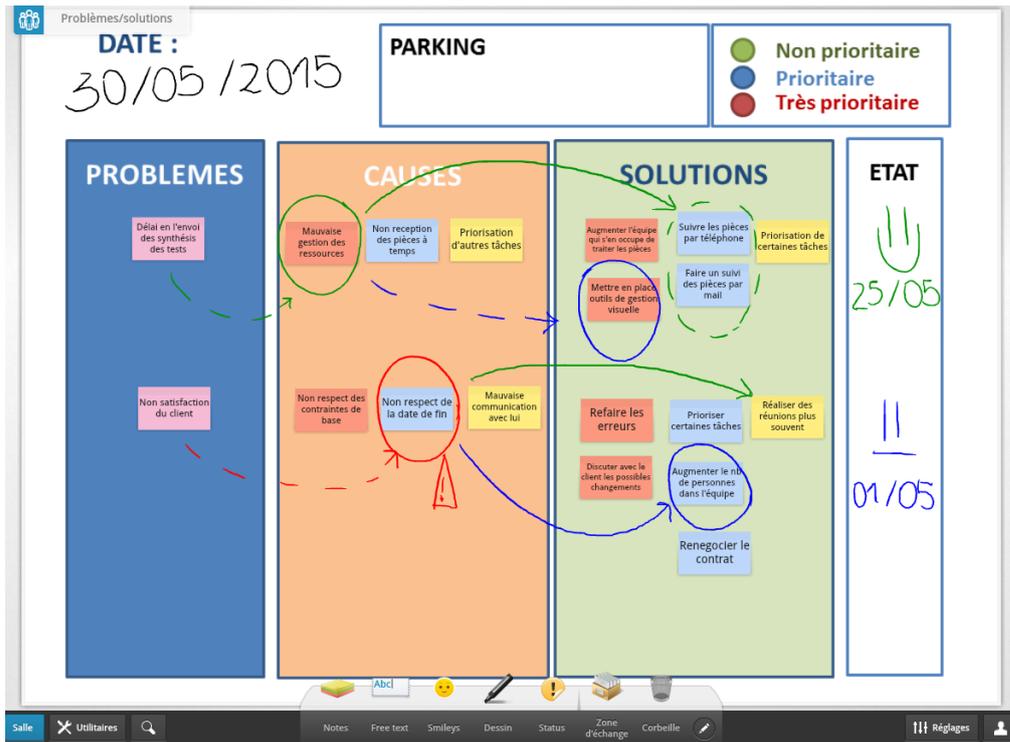
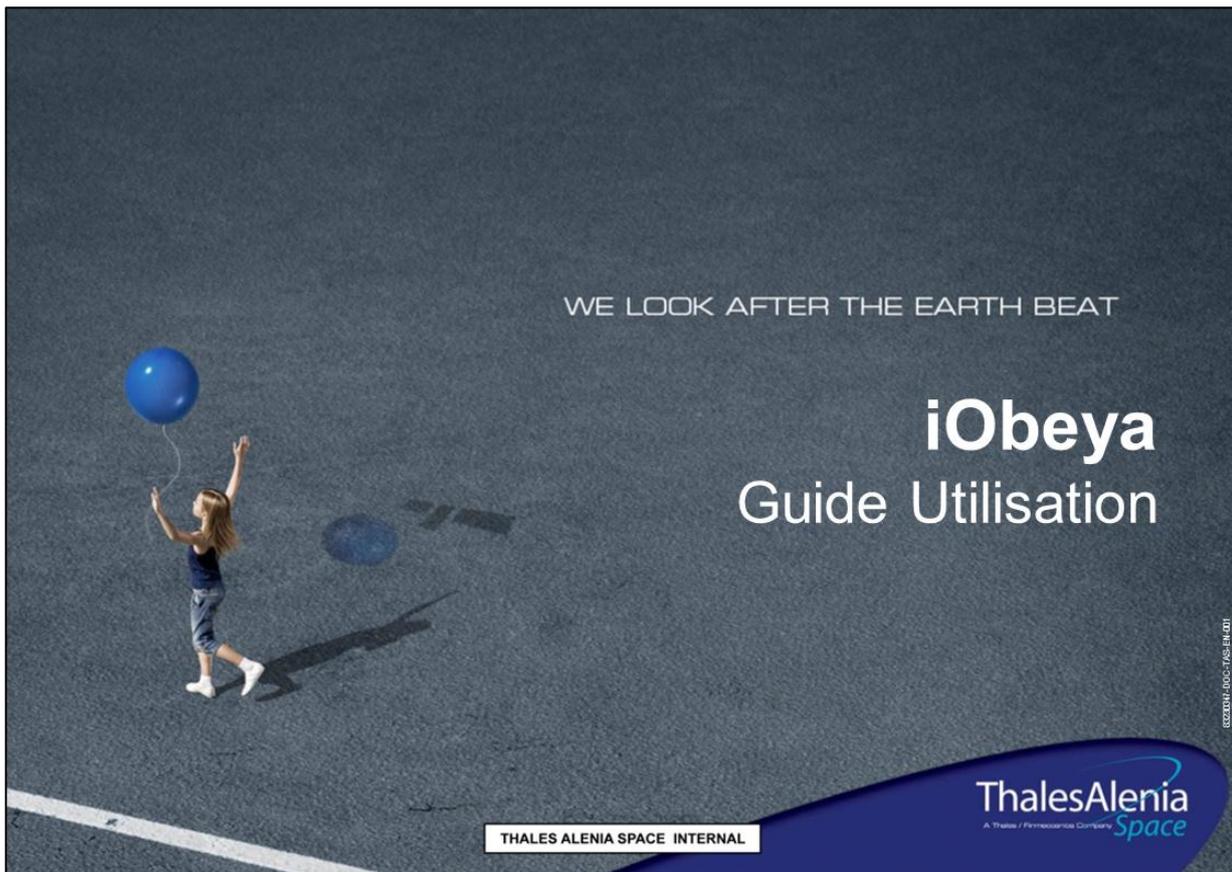


Figura 25: Panel mostrando la elección de la solución en función de la causa posible

Este panel resulta por lo tanto muy útil para guardar un histórico de los problemas que han aparecido en la empresa y como se ha actuado con respecto a ellos. Si en un futuro vuelve a aparecer un problema ya tratado se observara la solución aplicada y su estado final. Si el estado final resultó positivo se volverá a aplicar la misma solución, en caso contrario se buscarán soluciones alternativas.

Anexo 10: Guía de utilización de las iObeya



Aménager la salle :



2/17



Cliquez sur le bouton **Aménager la salle** pour ajouter des objets.

➤ La salle a la forme suivante:



Glisser les panneaux de gauche à droite pour parcourir la salle

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Créer un panneau :

Aménager **Créer un panneau** Catégories Paramétrer le panneau Utiliser les outils Autres fonctions

3/17

Cliquer sur Panneaux vierges

Sélectionner le Panneau

Glisser les panneau dans la salle

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

ThalesAlenia Space
A Thales / Finmeccanica Company

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Créer un panneau :

Aménager **Créer un panneau** Catégories Paramétrer le panneau Utiliser les outils Autres fonctions

4/17

Nommer le panneau

Cliquer sur le bouton modifier le gabarit et le fond du panneau

1. Sélectionner Fond personnalisé

2. Sélectionner le fond dans la bibliothèque

➤ Le fond devra être en format PNG ou JPEG

1. Sélectionner Catalogue IObeya

2. Sélectionner le fond

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

ThalesAlenia Space
A Thales / Finmeccanica Company

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Créer un panneau : Modifier le panneau



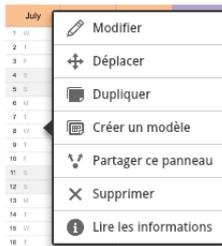
5/17



Cliquer sur **Salle** en bas à gauche



Cliquer sur **Aménager la salle**



Faire clic gauche sur le panneau

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space



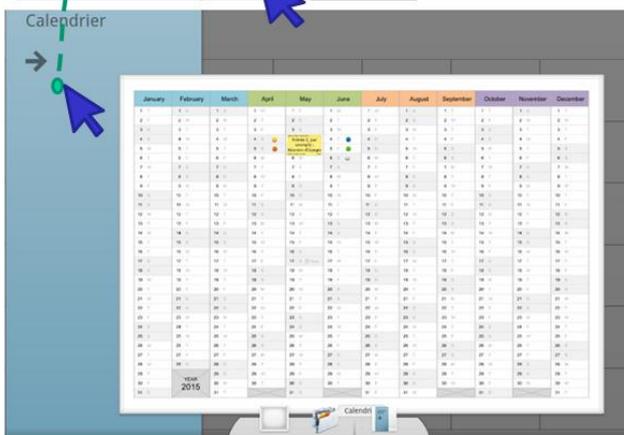
Catégories : Classer les panneaux



6/17

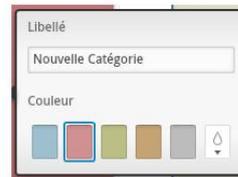


Cliquer sur **Catégories** dans le menu en bas



Sélectionner une **catégorie**

Faire **glisser** la catégorie sur la salle.



Ecrire le nom de la nouvelle catégorie

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space



Paramétrer le panneau :

Aménager > Créer un panneau > Catégories > Paramétrer le panneau > Utiliser les outils > Autres fonctions

7/17



Cliquer sur le **panneau** pour rentrer dedans
 Cliquer sur le **crayon** en bas de la page



Glisser les **outils** de gauche à droite pour parcourir tous les outils

Glisser l'**outil** dans un set vide

➤ Vous pouvez aussi créer de nouveaux outils en vous positionnant sur l'onglet **Création d'outils** (en haut à gauche)

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

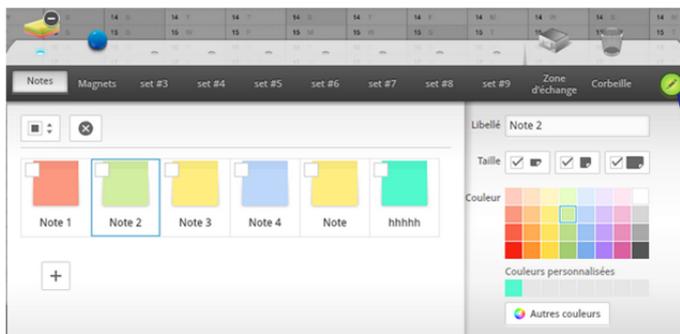
This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space



Paramétrer le panneau : Personnaliser un outil

Aménager > Créer un panneau > Catégories > Paramétrer le panneau > Utiliser les outils > Autres fonctions

8/17



Cliquer sur le **crayon** quand vous aurez fini

➤ Vous pouvez définir des libellés, des couleurs, des tailles, etc.



Cliquer sur **Enregistrer** pour sauvegarder vos modifications

➤ Les outils sélectionnés apparaîtront en bas de la page



THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space



Utiliser les outils : Notes

Aménager | Créer un panneau | Catégories | Paramétrer le panneau | **Utiliser les outils** | Autres fonctions

9/17

Cliquer sur la note

Un panneau s'ouvre vous permettant de saisir 4 entrées

Glisser la note jusqu'à la position souhaitée

Note 3

Entrée 1, par exemple : Animateur Michel

**Entrée 2, par exemple :
Réunion d'équipe**

Entrée 3, par exemple : Focus sujet Entrée 4

✕ ✓

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

ThalesAlenia Space
A Thales / Finmeccanica Company

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Utiliser les outils : Notes - Modifier un élément

Aménager | Créer un panneau | Catégories | Paramétrer le panneau | **Utiliser les outils** | Autres fonctions

10/17

Faire un clic gauche sur l'élément

Cliquer sur Changer le type

En appuyant sur le bouton en forme d'écrou vous pourrez aussi modifier le modèle ou la taille de la note.

Notes

- Note 1
- Note 2
- Note 3
- Note 4
- Note

Taille

Note 3

Entrée 1, par exemple : Animateur Michel

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

ThalesAlenia Space
A Thales / Finmeccanica Company

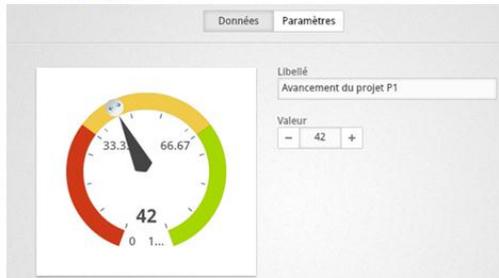
This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Utiliser les outils : Autres outils



➤ JAUGES

11/17



Entrer le nom du graphe

Donner la **Valeur**

Valider

➤ GRAPHIQUE

Libellé
Nombre de pièces rejetées

	Pièce F5...	Pièce M...	Pièce F2...
Atelier 1	11	11	7
Atelier 2	2	5	15



Entrer le nom du graphe

Donner les **Valeurs**

Valider

➤ Aucune formule n'est pas détectée par le software

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Utiliser les outils : Résumé des outils



12/17

4 item(s)	3 item(s)	6 item(s)	10 item(s)	5 item(s)	5 item(s)	3 item(s)
Graphiques	Jauges	Dessin	Chiffres	Compétence	Criticité	Etats
5 item(s)	7 item(s)	8 item(s)	7 item(s)	9 item(s)	6 item(s)	0 item(s)
Gommettes	Magnets	Météo	Signalisation	Smileys	Tendances	Galerie d'images
0 item(s)	1 item(s)	4 item(s)	4 item(s)	4 item(s)	4 item(s)	1 item(s)
Galerie d'images	Image	Liens	Notes	Rouleaux	Etiquette	Texte libre

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Autres fonctionnalités:

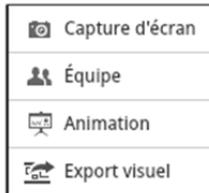
Utilitaires

Aménager | Créer un panneau | Catégories | Paramétrer le panneau | Utiliser les outils | **Autres fonctions**

13/17



Cliquer sur **Utilitaires** en bas à gauche



➤ **L'écran suivant apparaît. Vous pouvez :**

- Faire une capture d'écran
- Voir les membres de votre équipe connecté à iObeya
- Mettre la salle en mode Animation (comme un PowerPoint)
- Faire un export visuel (imprime l'écran des panneaux de la salle)



THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

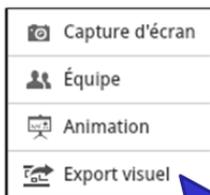
ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Autres fonctionnalités:

Utilitaires- Export visuel

Aménager | Créer un panneau | Catégories | Paramétrer le panneau | Utiliser les outils | **Autres fonctions**

14/17



Cliquer sur **Export visuel**



Voulez-vous générer l'export visuel de la salle ?
Il se présentera sous forme d'une archive contenant une capture d'écran pour chacun des panneaux de la salle. Cette opération peut prendre plusieurs minutes.

Cliquer sur **Générer**

Annuler Générer

➤ Une fenêtre apparaît montrant les exports réalisés



Voulez-vous enregistrer l'export visuel réalisé ?
Il se présente sous forme d'une archive contenant une capture d'écran pour chacun des panneaux de la salle

Cliquer sur **Enregistrer** pour sauvegarder les captures d'écran

Annuler Enregistrer

Nom du fichier : Room_Test_Demo-20150430-152300 Enregistrer
Type : Tous les fichiers (*.*) Annuler

Sélectionner l'emplacement

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company



Autres fonctionnalités : Réglages

Aménager Créer un panneau Catégories Paramétrer le panneau Utiliser les outils Autres fonctions

15/17

↑↑ Réglages

Cliquer sur **Réglages** en bas à droite

➤ Vous aurez accès à différents menus :

Paramètres généraux >

Équipe >

Utilitaires >

Statistiques >

- **Paramètres généraux** : Vous permet de modifier l'icone de la salle ou de créer un modèle de la salle
- **Equipe** : Vous permet de gérer les utilisateurs membres de l'équipe, créer des comptes et attribuer les droits.
- **Utilitaires** : Vous permet d'activer ou des désactiver des options (sélection avancée, légende, filtres etc.)
- **Statistiques** : Vous permet de voir les outils que vous utilisez, ce que vous avez économisé en papier, en surface, la répartition des utilisateurs de la salle ou encore le retour sur investissement.

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Autres fonctionnalités: Réglages-Ajouter un utilisateur

Aménager Créer un panneau Catégories Paramétrer le panneau Utiliser les outils Autres fonctions

16/17

Équipe (12 membre(s))

Utilisation de la salle

Admin. de la salle

Nom	Prénom	Dernière connexion	Editer le panneau	Utiliser les utilitaires	Aménager la salle	Gérer l'équipe

Ajouter un utilisateur

Choisir le groupe de la salle

Cliquer sur **Ajouter un utilisateur**

Rechercher un utilisateur

Nom

Prénom

Identifiant

E-mail

Site géographique

Aucun résultat

1. Introduire un des 5 paramètres puis cliquer sur **Rechercher**

2. Sélectionner l'utilisateur qui apparait à droite de la fenêtre

3. Cliquer sur **Ajouter à la salle**

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

REMARQUES :

17/17

- Tous les fonds d'écran doivent être en format **Image (PNG)**
- Les documents en format Excel ou PDF ne sont pas détectés par le software
- Les iObeya sont des outils de gestion visuelle, il faut s'assurer que l'information soit captée au premier coup d'œil.
Eviter de mettre beaucoup d'images sur la même vue

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Anexo 11: Guía de creación de los usuarios



Création du compte :



➤ Si vous n'avez pas le droit **Group-admin-sys** :

2/9



Contactez votre coresponsable Lean

Contactez M Gazzo : jean-michel.gazzo@thalesaleniaspace.com

➤ Si vous avez le droit :

<https://iobeya-af.space.thales/login.action>

Cliquer sur le lien

Sign in

Username

Password

[Forgot your password?](#)

Stay signed in

Sign in

Introduire le nom d'utilisateur et le mot de passe

Cliquer sur **Sign in**

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

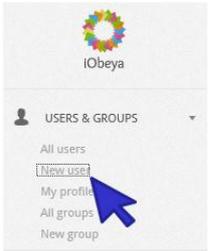
This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
A Thales / Finmeccanica Company
Space

Création du compte

Création du compte → Gérer les accès de l'utilisateur → Ajouter l'utilisateur à la salle

3/9



New User form with fields for Username, Password, Repeat password, Firstname, Lastname, Email, Site, Service, Language (Albanian), and Country. The '+ Add new user' button is highlighted with a blue arrow.

Cliquer sur **New user**
dans le menu à gauche

Remplir les champs

Cliquer sur **add new user**



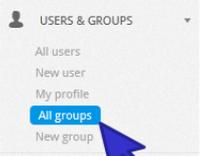
THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Gérer les accès de l'utilisateur : Ajouter à un groupe

Création du compte → Gérer les accès de l'utilisateur → Ajouter l'utilisateur à la salle

4/9



Users management toolbar with buttons: Edit information, Manage group (highlighted), Edit permissions, Delete.

Group users section with '+ Add new user' button highlighted by a blue arrow.

'+ Add user(s)' button highlighted by a blue arrow.

Cliquer sur **All groups** dans le menu à gauche

Sélectionner le groupe dans lequel vous voulez mettre à l'utilisateur

Cliquer sur **Manage group**

Cliquer sur **Add new user**

Sélectionner l'utilisateur

Cliquer sur **Add user**



THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

Gérer les accès de l'utilisateur : Donner les droits d'accès

Création du compte
Gérer les accès de l'utilisateur
Ajouter l'utilisateur à la salle

5/9



Cliquer sur **All users** dans le menu à gauche



Sélectionner l'utilisateur



Cliquer sur **Edit permissions**
Sélectionner l'utilisateur

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

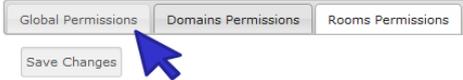
This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space



Gérer les accès de l'utilisateur : Donner les droits d'accès

Création du compte
Gérer les accès de l'utilisateur
Ajouter l'utilisateur à la salle

6/9



Cliquer sur **Global permissions**

Platform		Domain	
Can Use	Administrate	User(s)/Group(s) & Permissions	Manage
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sélectionner les droits parmi les options proposés

- Chaque droit permet :
 - Can Use :**
Accéder à la plateforme
Etre ajouté à une salle
 - Administrate :**
Gérer les plug-ins, la licence, les help links, les annonces, l'importation/l'exportation, les jobs et les téléchargements de l'administrateur.
 - User/Group permissions :** Créer, modifier (voir et éditer les permissions) et supprimer les groupes d'utilisateurs.
 - Manage :** Créer, modifier et supprimer les domaines

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space



Gérer les accès de l'utilisateur : Donner les droits d'accès

Création du compte → Gérer les accès de l'utilisateur → Ajouter l'utilisateur à la salle

7/9

Global Permissions Domains Permissions **Rooms Permissions**

Save Changes

Room				Board
Can Use	Administrate	User(s)/Group permissions	Use utilities	Edit
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cliquer sur **Rooms permissions**

Sélectionner les droits parmi les options proposés

➤ Chaque droit permet :

Can Use : Accéder à la salle et visualiser les vues

Administrate :

Gérer les paramètres de la salle

Modifier la salle (création et suppression de vues)

Utiliser le mode animation

User/Group permissions : Gérer les membres de la salle et leurs droits

Use utilities : Utiliser les outils disponibles dans la salle

Edit : Utiliser les outils disponibles dans la vue et modifier ceux déjà existants

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Ajouter l'utilisateur à la salle

Création du compte → Gérer les accès de l'utilisateur → Ajouter l'utilisateur à la salle

8/9

↑ Réglages 👤 ?

Cliquer sur **Réglages**
en bas à droite

Paramètres généraux >
Équipe >
Utilitaires >
Statistiques >

Cliquer sur **Equipe**

👤 Ajouter un utilisateur 👤 Choisir le groupe de la salle

Cliquer sur **ajouter un utilisateur**

THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company



Ajouter l'utilisateur à la salle



9/9

Rechercher un utilisateur

Nom

Prénom

Identifiant

E-mail

Site géographique

Rechercher un utilisateur

Cliquer sur **ajouter à la salle**

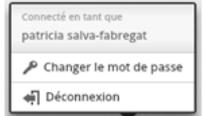
THALES ALENIA SPACE INTERNAL

This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Thales Alenia Space - © 2012, Thales Alenia Space

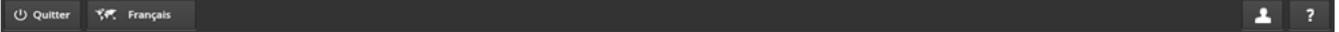
ThalesAlenia
Space
A Thales / Finmeccanica Company

Anexo 12: Guía de los menú iObeya

GUIDE iObeya



Menu à l'extérieur de la salle



Menu à l'intérieur de la salle



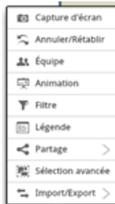
Permet de revenir à l'écran principale



Si le bouton crayon est actif on peut :

- Ajouter une vue
- Supprimer une vue existante
- Modifier et Partager une vue

Menu à l'intérieur de la vue



Permet de revenir à la salle



Si le bouton crayon est actif on peut :

- Ajouter outils
- Supprimer les outils existants

Anexo 13: Cuestionario para los usuarios iObeya

Questionnaire des utilisateurs iObeya			
Paramètre : Accès à la salle iObeya	Note de 1 à 4		Observations
Avez-vous eu des problèmes pour ouvrir une session dans le PC de la salle iObeya ?	1	Oui, très souvent	
	2	Oui, souvent	
	3	Oui mais rarement	
	4	Non, jamais	
Avez-vous eu des problèmes pour vous connecter à la salle iObeya ?	1	Oui, très souvent	
	2	Oui, souvent	
	3	Oui mais rarement	
	4	Non, jamais	
Avez-vous eu des problèmes pour réserver la salle iObeya ?	1	Oui, très souvent	
	2	Oui, souvent	
	3	Oui mais rarement	
	4	Non, jamais	
Connaissez-vous la procédure pour réserver la salle iObeya ?	1	Non, je n'ai jamais entendu parler	
	2	Oui, mais on ne l'utilise pas	
	3	Oui, mais on l'utilise rarement	
	4	Oui, on l'utilise souvent	

Paramètre : Connaissance des fonctionnalités de l'iObeya	Note de 1 à 4		Observations
Savez-vous aménager la salle et la vue ?	1	Non, je ne l'ai jamais fait	
	2	Non, j'ai essayé mais je n'arrive pas	
	3	Oui, mais parfois je n'arrive pas	
	4	Oui	
Savez-vous utiliser tous les outils disponibles dans la vue ?	1	Non, je ne les ai jamais utilisés	
	2	Non, j'ai essayé mais je n'arrive pas	
	3	Oui, mais parfois j'ai des problèmes	
	4	Oui, parfaitement	
Savez-vous faire un export visuel de la salle ?	1	Non, je ne l'ai jamais fait	
	2	Non, j'ai essayé mais je n'arrive pas	
	3	Oui, mais parfois je n'arrive pas	
	4	Oui	
Savez-vous ajouter un utilisateur dans la salle ?	1	Non, je ne l'ai jamais fait	
	2	Non, j'ai essayé mais je n'arrive pas	
	3	Oui, mais parfois je n'arrive pas	
	4	Oui	
Savez-vous mettre la salle en mode animation ?	1	Non, je ne l'ai jamais fait	
	2	Non, j'ai essayé mais je n'arrive pas	
	3	Oui, mais parfois je n'arrive pas	
	4	Oui	



Pensez-vous qu'une formation concernant les iObeya est-elle nécessaire?	1	Oui, c'est strictement nécessaire	
	2	Oui, elle serait intéressante	
	3	Non, des guides suffiront	
	4	Non, elle n'est pas du tout nécessaire	

Paramètre : Connaissance autour des iObeya	Note de 1 à 4		Observations
Aviez-vous utilisé les Obeya avant?	1	Non, je ne l'avais jamais utilisé	
	2	Oui, j'avais essayé mais je n'avais pas arrivé	
	3	Oui, mais pas très souvent	
	4	Oui, couramment	
Connaissez-vous les principes des Obeya ?	1	Non	
	2	Pas beaucoup	
	3	Oui, un peu	
	4	Oui, parfaitement	
Faites-vous vos réunions dans la salle iObeya ?	1	Non, on les fait ailleurs	
	2	Non, on avait essayé mais on ne l'a jamais refait	
	3	Oui, de temps en temps	
	4	Oui, couramment	
Pensez-vous que vous avez les connaissances suffisantes pour mettre en place un Obeya ?	1	Non, on ne les a pas	
	2	Non, on a quelques connaissances mais elle ne suffit pas	
	3	Oui, mais une formation serait conseillé	
	4	Oui, on peut mettre en place un Obeya sans problème	

PLANOS

PLANO 1. Implantación de Thales Alenia Space en Europa

PLANO 2. Localización de las salas de reuniones equipadas con el software iObeya

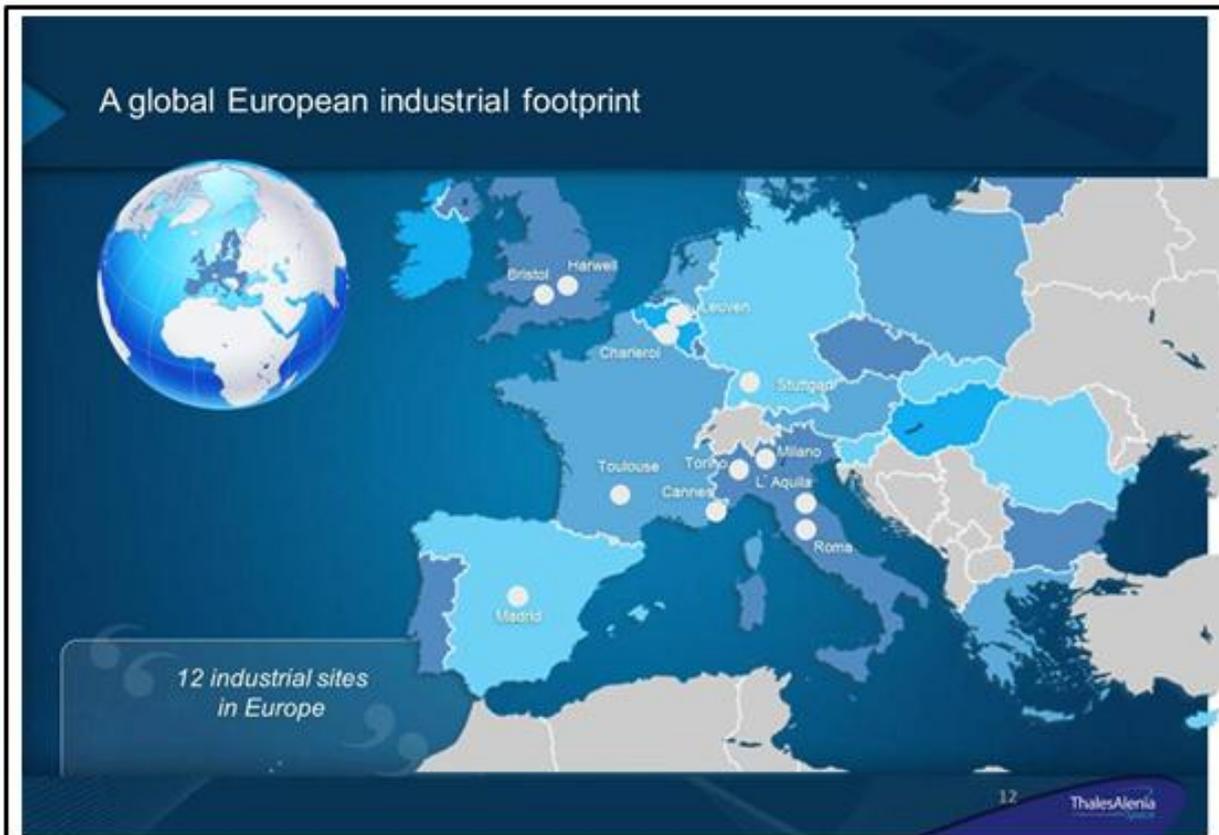
PLANO 3. Localización de las salas de reuniones equipadas con el software iObeya

PLANO 4. Estructura de los servidores y las salas físicas aptas para la realización de las reuniones iObeya

PLANO 5. Los diferentes tipos de conexiones entre las sedes de TAS en Francia e Italia, entre salas fuera de las sedes y entre TAS y otras empresas externas

PLANO 6. Las interfaces de conexión de las salas iObeya a sus respectivos servidores

PLANO 7. La sala dedicada a las reuniones iObeya



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO

POBLACION : CANNES

PLANO DE :

IMPLANTACION DE THALES ALENIA SPACE EN EUROPA

FECHA:

Septiembre 2015

ALUMNA :

PATRICIA SALVA FABREGAT



HOJA N° :

1



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO

POBLACION : CANNES

PLANO DE :

LOCALIZACION DE LAS SALAS DE REUNIONES EQUIPADAS CON EL HARDWARE IOBEYA

FECHA:

Septiembre 2015

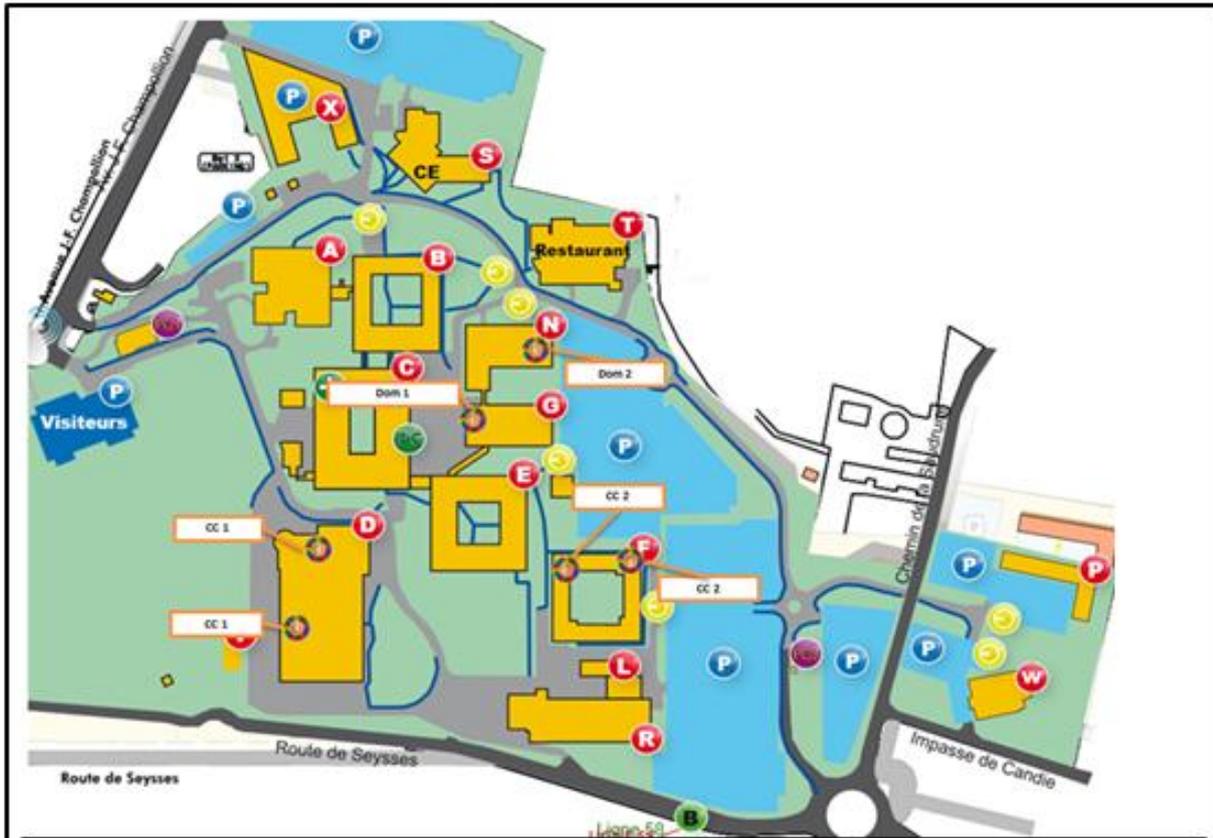
ALUMNA :

PATRICIA SALVA FABREGAT



HOJA Nº :

2



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN
PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO

POBLACION : TOULOUSE

PLANO DE :

LOCALIZACION DE LAS SALAS DE REUNIONES
EQUIPADAS CON EL HARDWARE IOBEYA

FECHA:

Septiembre 2015

ALUMNA :

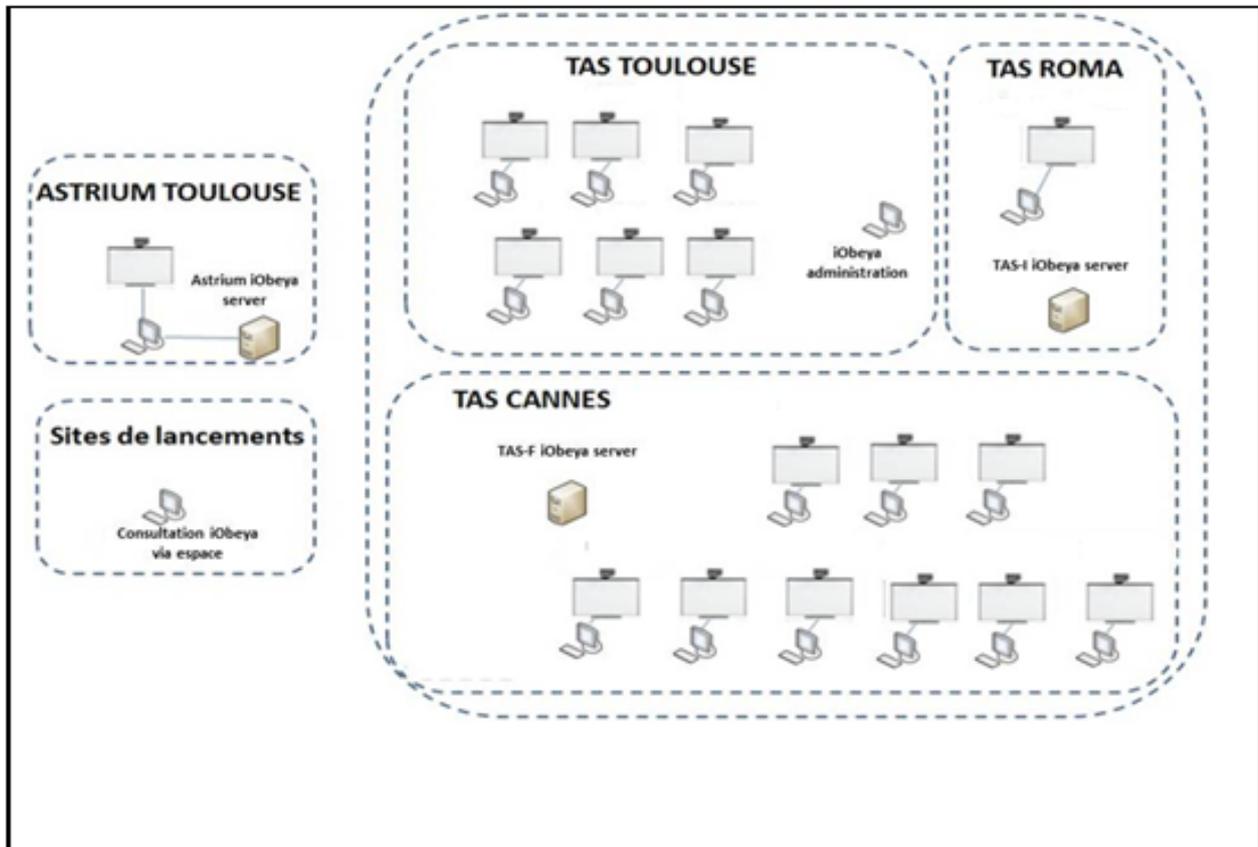
PATRICIA SALVA FABREGAT



UNIVERSITAT
JAUME·I

HOJA Nº :

3



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO



POBLACION : FRANCIA

ESCALA :

PLANO DE :

ESTRUCTURA DE LOS SERVIDORES Y LAS SALAS FISICAS APTAS PARA LA REALIZACION DE LAS REUNIONES IOBEYA

HOJA N° :

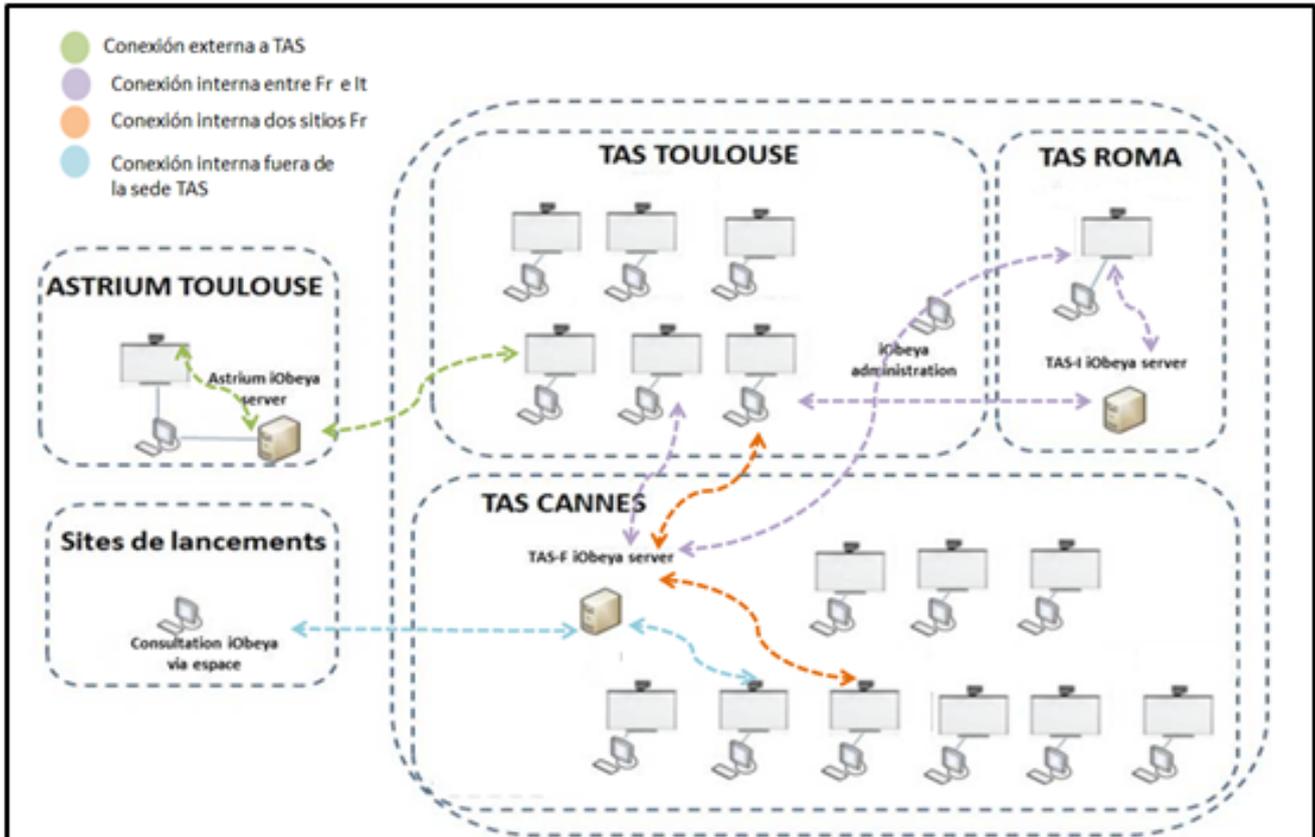
4

FECHA:

Septiembre 2015

ALUMNA :

PATRICIA SALVA FABREGAT



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO



POBLACION : -

ESCALA :

PLANO DE :

LOS DIFERENTES TIPOS DE CONEXIONES ENTRE SEDES DE TAS EN FRANCIA E ITALIA, ENTRE SALAS FUERA DE LAS SEDES Y ENTRE TAS Y OTRAS EMPRESAS EXTERNAS

HOJA N° :

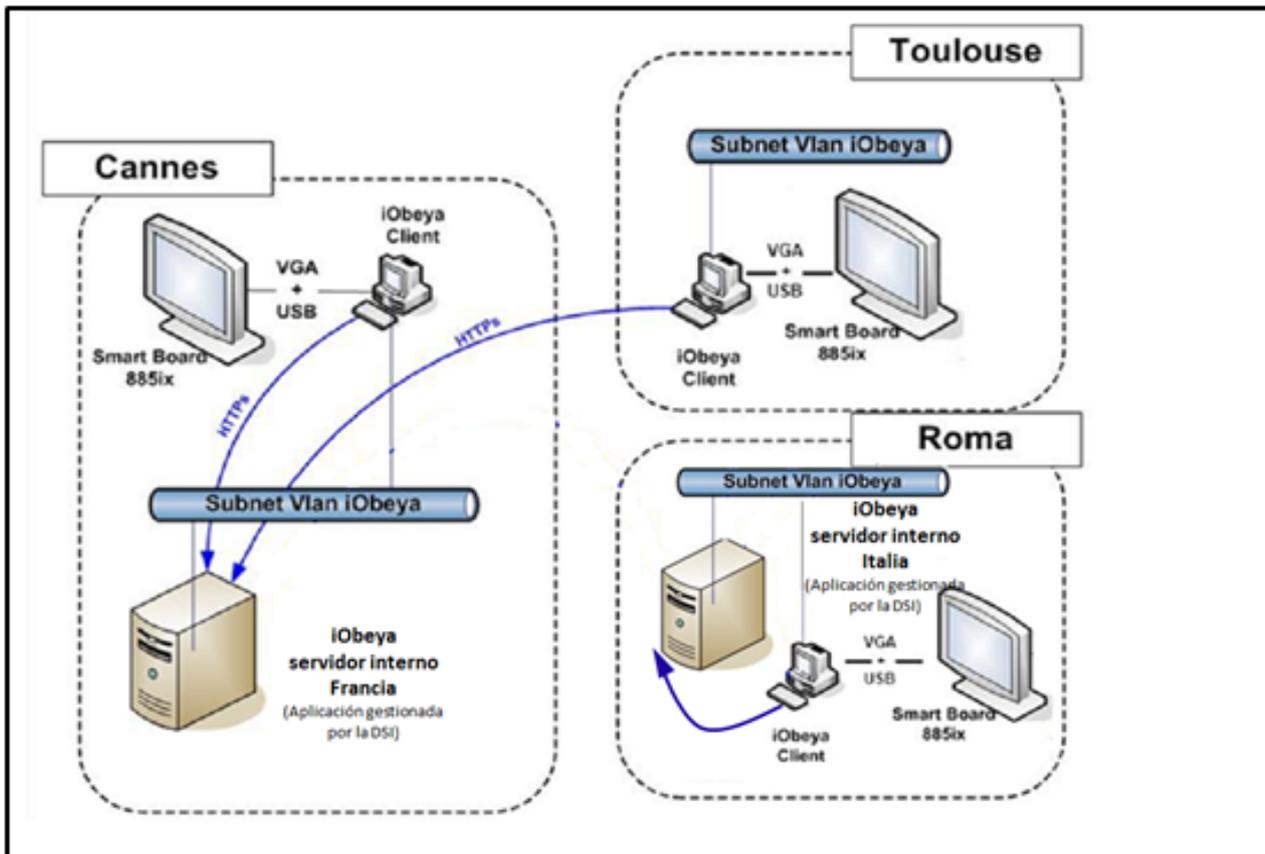
5

FECHA:

Septiembre 2015

ALUMNA :

PATRICIA SALVA FABREGAT



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO



UNIVERSITAT
JAUME·I

POBLACION : -

ESCALA :

PLANO DE :

LAS INTERFACES DE CONEXIÓN DE LAS SALAS IOBEYA A SUS RESPECTIVOS SERVIDORES

HOJA Nº :

6

FECHA:

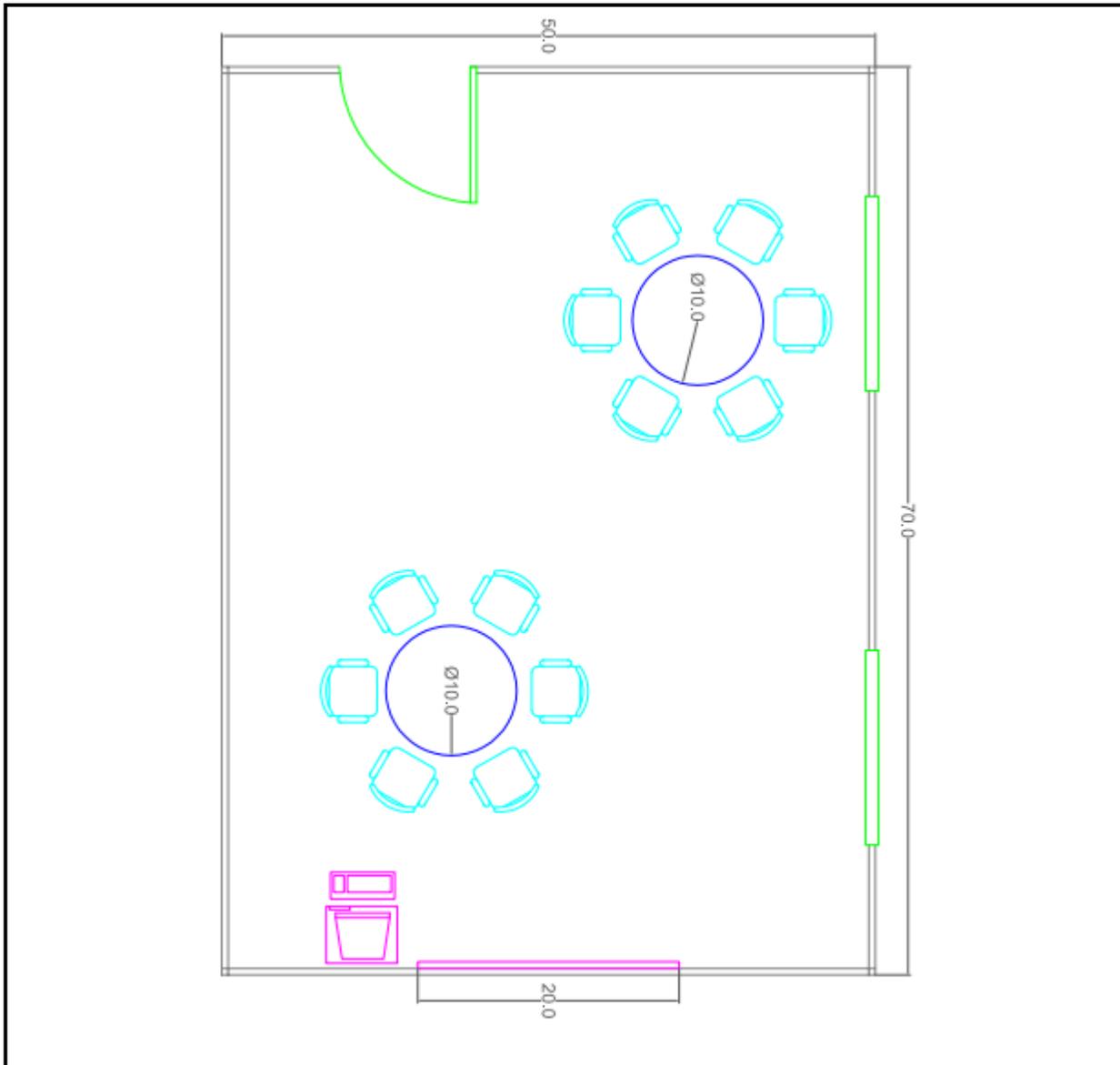
Septiembre 2015

ALUMNA :

PATRICIA SALVA FABREGAT



UNIVERSITAT
JAUME·I



UJI UNIVERSITAT JAUME I CASTELLO

PROYECTO :

ESTUDIO, CREACION E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE GESTION VISUAL NUMERICO

POBLACION : CANNES

PLANO DE :

LA SALA DEDICADA A LAS REUNIONES IOBEYA

FECHA:

Septiembre 2015

ALUMNA :

PATRICIA SALVA FABREGAT



UNIVERSITAT
JAUME·I

HOJA N° :

7

PLIEGO DE CONDICIONES

REQUERIMIENTOS MATERIALES

Como condiciones generales para la puesta en marcha de una sala iObeya se requieren los siguientes elementos:

- PC con Windows 7 o superior
- Driver que dote al PC de las características necesarias para poder ejecutar todas las funcionalidades de la SMART Board
- SMART Board, pantalla de televisión u ordenador
- Cable VGA para unir la pantalla al ordenador
- Licencia kapIT
- Conexión a internet

En el caso de realizar la conexión a la sala fuera de la empresa se deberá poseer un PC con posibilidad de inserción de una carta cifrada con acceso a e-space.

Para poder utilizar la iObeya se debe poseer una cuenta en la Plataforma iObeya con acceso a la sala.

La sala física destinada a la realización de las reuniones iObeya deberá poseer entre unos 30 y 50 metros cuadrados. Esta sala deberá estar equipada únicamente de unas mesas altas para evitar que la gente se sienta o utilice sus ordenadores durante la reunión. Una sala típica se muestra en la hoja 7 del apartado de planos.

REQUERIMIENTOS DE FORMACIÓN

Para utilizar correctamente las iObeya se deberá asistir previamente a una sesión formativa de las Obeya e iObeya. Estas sesiones tienen una duración de 4 horas en las que se abordan los aspectos claves para hacer un buen uso de las iObeya.

No se podrá acceder a la utilización de las iObeya sin haber asistido al curso de formación de las Obeya, ya que éstas son la base para el buen desarrollo de las iObeya.

REQUERIMIENTOS DE USO

No se debe olvidar que las iObeya son herramientas de gestión visual utilizadas para facilitar el proceso de toma de decisiones. Es por lo tanto necesario respetar los siguientes aspectos:

- Participar activamente en las reuniones
- No utilizar las iObeya como herramienta de gestión individual para el trabajo personal
- Respetar los turnos de palabra de los diferentes intervinientes
- Respetar los dos roles declarados al inicio de cada reunión iObeya
- No favorecer la gestión guiada por el manager
- No modificar o suprimir la información y decisiones tratadas durante las reuniones

Se trata de una herramienta fácil de usar pero que si no se utiliza como es debido, podría perjudicar la evolución del proyecto.

Para evitar que las iObeya caigan en desuso o que se haga un mal uso de ellas se deberán seguir las etapas de evaluación mostradas en la etapa 3 del proyecto.

REQUERIMIENTOS PARA SU IMPLANTACIÓN

La Implantación de las iObeya sigue una secuencia precisa como se explicita en el apartado de Implantación. De no seguir estas etapas la evolución de las iObeya en la empresa sería mucho más complicada.

PRESUPUESTO

ANÁLISIS DE LOS COSTES

En el presupuesto se diferencian por un lado los costes del material y por otro los costes de desarrollo del proyecto. Estos han sido estimados como se muestra en las tablas siguientes.

Los valores son aproximativos ya que por motivos de confidencialidad no se han podido extraer los valores exactos.

En el presupuesto del material, mostrado en las dos primeras tablas, se ha hecho la diferencia entre el CAPEX, capital necesario para adquirir o mejorar los activos productivos, y OPEX, capital que comporta el mantenimiento de los activos.

La primera de ellas muestra los gastos asumidos por la sociedad en 2013 y 2014.

		Real			
		2013		2014	
		cantidad	€	cantidad	€
CAPEX					
Software	10 u/v	5	12.500	8	20.000
	20 u/v	0		8	22.000
	40 u/v	0		1	200
	Total Software/año	5	12.500	16	42.200
	Total Software	54.700€			
Hardware	SMART Board	3	24.000	12	96.000
	TV	2	1.000	1	500
	Total Hardware/ año	5	25.000	13	96.500
	Total Hardware	121.500€			
	Total CAPEX/ año	37.500€		138.700€	
	Total CAPEX	176.200€			
OPEX					
	Actualizaciones licencias	5	2.500	16	8.000
	Reparación SMART Board	5	1.000	13	2.600
	Total OPEX/ año	3.500€		10.600€	
	Total OPEX	14.100€			
	TOTAL/ año	41.000€		149.300€	
	TOTAL	190.300€			

Tabla 6 : Análisis de los costes de los años 2013 y 2014

Esta segunda tabla hace una previsión de los costes basándose en los presupuestos precedentes y en las Road Map realizadas durante la etapa de Implantación por cada centro de competencia.

		Provisional					
		2015		2016		2017	
		cantidad	€	cantidad	€	cantidad	€
CAPEX							
Software	10 u/v	15	37.500	5	12.500	2	5.000
	20 u/v	10	27.500	5	13.750	2	5.500
	Total Software/ año	25	65.000	10	26.250	4	10.500
	Total Software	101.750€					
Hardware	SMART Board	2	16.000	3	24.000	5	40.000
	TV	0	0	0	0	0	0
	Total Hardware/ año	2	16.000	3	24.000	5	40.000
	Total Hardware	80.000€					
	Total CAPEX/ año	81.000€		50.250€		50.500€	
	Total CAPEX	181.750€					
OPEX							
	Actualizaciones licencias	46	23.000	56	28.000	60	30.000
	Reparación SMART Board	20	4.000	23	4.600	28	5.600
	Total OPEX/ año	27.000€		32.600€		35.600€	
	Total OPEX	95.200€					
	TOTAL/ año	108.000€		82.850€		86.100€	
	TOTAL	276.950€					

Tabla 7 : Análisis de las previsiones de los costes durante los años 2015, 2016 y 2017

En la siguiente tabla se muestran los costes del desarrollo del proyecto.

	n° horas	n° personas	€/ h	Coste en €
Estudio e Implantación del proyecto	600	1	28	16.800
Formación Obeya a los usuarios	4	1200	28	134.400
Formación iObeya a los usuarios	4	1200	28	100.800
Auditoria empresa kap IT	7	1	36	252
			TOTAL	252.252 €

Tabla 8: Analisis de los costes de desarrollo del proyecto

El coste total del proyecto ha sido calculado a partir de los resultados anteriores como se muestra a continuación:

		€
Coste Material	Coste 2013 y 2014	190.300
	Coste 2015, 2016 y 2017	276.950
	Total Coste Material	467.250
Coste Desarrollo		252.252
TOTAL		719.502 €

Tabla 9: Coste total del proyecto



Figura 26: Repartición de los costes del proyecto

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Ambos análisis permiten sacar como conclusión la reducción del capital necesario a invertir, CAPEX, gracias a la reutilización de las licencias una vez el proyecto finalice. La gráfica siguiente muestra este descenso.

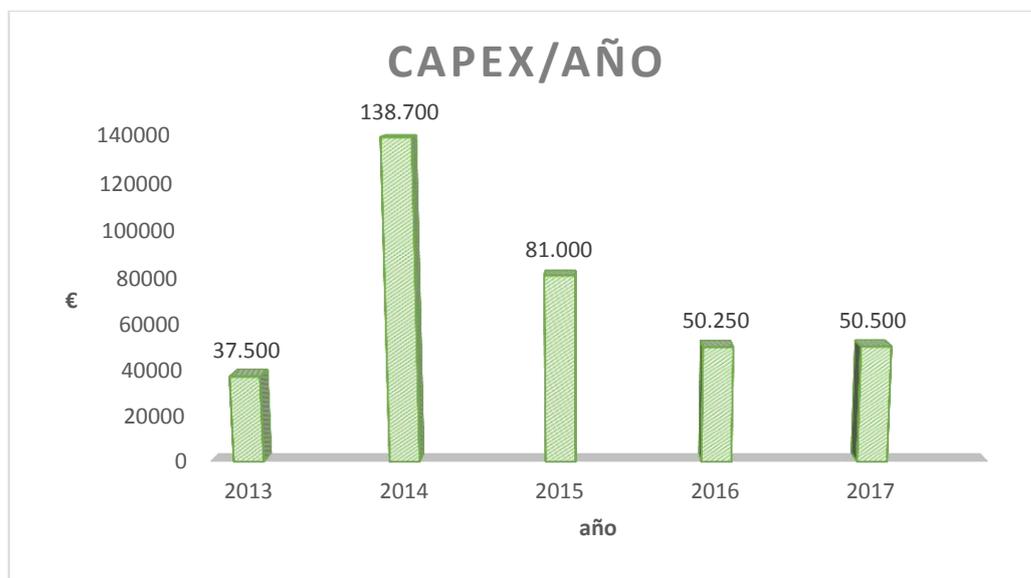


Gráfico 6 : Evolución del CAPEX a lo largo de los años

Aumentando el presupuesto destinado al CAPEX durante los primeros años se conseguiría obtener la estructura sólida y estable necesaria para las iObeyas en un periodo de tiempo inferior.

Por otro lado, a medida que el número de licencias aumenta, lo hacen también los costes unidos a las actualizaciones y al mantenimiento del material. El OPEX aumentará a lo largo de los años. Sin embargo, su coste no supondrá un problema si las iObeya responden correctamente a las expectativas de la empresa y aumentan la rentabilidad de la misma.

Para presupuestos más ajustados se podría reducir en gran medida los costes que comporta el Hardware. Otro tipo de Hardware de entre los mostrados precedentemente podría ser instalado en lugar de las pizarras SMART.

Utilizando por ejemplo dos tipos de Hardware, como son las pizarras SMART y las Televisiones, durante 2015, 2016 y 2017 se gastaría únicamente 18.400 euros, economizándose 61.600 euros.

		2015		2016		2017	
Hardware	SMART Board	cantidad	€	cantidad	€	cantidad	€
	TV	2	600	2	600	4	1.200
	Total Hardware/ año	2	600	3	8.600	5	9.200
	Total Hardware	18.400					

Tabla 10: Análisis de una posible modificación en el presupuesto de las iObeya

Esta es una de las muchas combinaciones posibles que ofrece este proyecto. El presupuesto variará en función de las necesidades de la empresa y de su situación económica.

BIBLIOGRAFIA

Bounine J, Suzuki K. Producir Just in Time. Las Fuentes de la productividad japonesa. Barcelona. Masson, S.A. 1989.

Cruelles Ruiz, José. Despilfarro cero. Marcombo 2012.

Cuatrecasas Lluís. Claves de Lean Manufacturing. Un enfoque para la alta competitividad en un mundo globalizado. Barcelona. Gestión 2000. 2006

Equipo de Desarrollo de Productivity Press. 5S para todos. 5 pilares de la fábrica visual. TGP Hoshin. 2001

Fachi Fujikoshi. Despliegue del TPM. Madrid. TGP Hoshin. 2001.

Hirano H. Manual para la implantación del JIT. Volúmenes I, II y III. Productivity Press. 2002.

Hirano H. El JIT. Revolución en las fábricas. Productivity Press. 1990.

Kobayashi I. 20claves para mejorar la fábrica. Madrid. TGP Hoshin. 2002.

Manuel Rajadell y José Luis Sánchez. Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad. Ediciones Díaz de Santos. 2010.

Michel Greif. La fábrica visual. Productivity Press. 1991.

Monden Y. El sistema de producción de Toyota. Madrid. Editorial CDN Ciencias de la Dirección. 1988.

Schonberger RJ. Técnicas japonesas de fabricación. México. Limusa Noriega Editores. 1999.

Seiichi Nakajuma. TPM Programa de desarrollo. Productivity Press. 1991.

Shigeo Shingo. Una revolución en la producción. Sistema SMED. Productivity Press. 1990.

Shigeo Shingo. Producción sin stocks: el sistema Shingo para la mejora continua. Productivity Press. 1988.

Shigehiro Nakamura. La nueva estandarización. Productivity Press. 1997.

Shirose K. TPM para mandos intermedios de fábrica. Madrid. TGP Hoshin. 1994

Sugiyama T. El libro de las mejoras. Productivity Press. 1989.

Tsuchiya S. Mantenimiento de Calidad. Madrid. TGP Hoshin. 1995.

Womack JP, Jones DT, Roos D. The machine that changed the world. New York. Rawson Associates. 1990