

**UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL
FACULTAD DE INGENIERIA**

**Implementación de Office 365 en ambientes
empresariales complejos, combinando
metodologías de proyecto basadas en PMI y
Scrum.**

Memoria para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Informática

Autor : Alvaro Valverde Espinosa.
Profesor Guía : Roberto Carú Cisternas.
Profesor Integrante :

Santiago – Chile
Noviembre, 2017

INDICE

1	INTRODUCCION.....	2
1.1	Motivación	3
2	OBJETIVOS Y ALCANCES.....	4
2.1	Objetivos Generales	4
2.2	Objetivos específicos	4
2.3	Alcance	4
2.4	Resultados esperados.....	5
3	EL PROBLEMA	6
3.1	Planteamiento del problema.....	6
3.2	Hipótesis.....	7
4	MARCO TEORICO	8
4.1	El marco de referencia PMI.....	10
4.2	Metodologías Ágiles	14
4.2.1	Scrum	16
4.3	Combinando Scrum y PMI	23
5	IMPLEMENTACIÓN	25
5.1	Preparación del proyecto	25
5.1.1	Antecedentes.....	25
5.1.2	Planificación del proyecto.....	27
5.1.3	Definición de documentación y métricas	35
5.2	Desarrollo del proyecto	41
5.2.1	Preparación previa.....	41
5.2.2	El proyecto piloto	57
5.2.3	Inicio del proyecto.....	60
6	CONCLUSIONES	72
7	GLOSARIO	73
8	Bibliografía.....	84

1 INTRODUCCION

Hoy en día más y más empresas comienzan a tomar consciencia de las ventajas que tiene usar sistemas “Cloud”, es decir, sistemas que no se alojan dentro del entorno de un Datacenter empresarial, sino en Datacenters redundantes distribuidos en distintas locaciones del mundo a las que uno accede a través de Internet.

Usando ambientes Cloud una empresa que depende de grandes cantidades de infraestructura para tener servicios con SLAs sobre el 99.9%¹ puede bajar sus costos de manera considerable si se aborda de manera correcta el proyecto. Estos casos abarcan empresas que poseen varios racks de infraestructura en varios Datacenters distribuidos en grandes extensiones geográficas con enlaces WAN en una malla MPLS, lo que permite tener un entorno completo de alta disponibilidad (HA) con SLAs del orden del 99.95%² para sus servicios de Servicio de Nombre de Dominio (DNS), Directorio Activo (AD), y Correo Electrónico (Exchange) entre otros. Para esta tesis el foco será el entorno del correo electrónico de la Empresa, que es uno de los servicios más críticos de la compañía. De hecho, Exchange y SAP son los únicos dos sistemas de la empresa arquitectados pensando en HA tanto a nivel de hardware como de software y tienen un DRP bien definido.

Una de las herramientas de productividad más comunes en las empresas desde hace ya varios años es la suite “Office” de Microsoft, que en su última versión (2016) soporta de manera nativa el trabajo en ecosistemas On-Premises y Cloud, y para Microsoft, Office + Cloud tienen un nombre: Office 365.

Office 365 es el paquete de productividad Cloud ofrecido por Microsoft, y en él se ofrecen distintos modelos de licenciamiento que integran distintos sets de herramientas que acomodan las diferentes necesidades de los usuarios. ¿Quiere licenciar Office sólo

¹ Corresponde a un tiempo de indisponibilidad de 8 horas 45 minutos al año.

² Corresponde a un tiempo de indisponibilidad de 4 horas 22 minutos al año.

para su uso en la nube y sin aplicación de escritorio? Puede. ¿Quiere licenciar Office solo para uso de escritorio? Puede. ¿Quiere licenciar Office para uso híbrido? ¡También puede! Todo va a depender de sus necesidades.

La Empresa es una compañía multinacional con 9 localidades distribuidas en Chile y 22 oficinas Internacionales, que planea migrar a todos sus usuarios desde ambientes On-Premises a Office 365, y para lograrlo es necesario que el proyecto de migración tenga un adecuado procedimiento que asegure control y seguimiento. Con eso en mente el proyecto se guiará en el marco teórico presentado por PMI mezclado con algunos fundamentos de metodologías ágiles “Scrum”. La idea es evitar hacer una implementación del tipo “Big-Bang” en toda la compañía (que supone muchos riesgos dado el escenario que será presentado a continuación) y dividir el universo de usuarios en porciones manejables que a su vez servirá para corregir errores o desviaciones de lo presupuestado, crear una base de conocimientos con lecciones aprendidas e ir mejorando la metodología de implementación después de cada fase. Por esto mismo es que también los trabajos se iniciarán en las oficinas más pequeñas y manejables y dejando los escenarios más complejos para el final del proyecto.

Al terminar el proyecto, la empresa debe tener el 70% de los Usuarios migrados a la nube de Office 365, y el 90% de los usuarios antes de finalizar el 2017. El resto de usuarios que no están considerados en este proyecto son casos de cuentas genéricas, de servicios, y de trabajadores externos que seguirán alojados On-Premises. El final de la migración y decomisión de la infraestructura local dependerá de los lineamientos futuros que establezca de la Gerencia de Informática.

1.1 Motivación

Si bien el licenciamiento de Office 365 económicamente es más costoso que la adquisición de licencias de Office 2016 Professional para toda la compañía, esta inversión extra apalanca el proyecto desde la perspectiva que servirá para subir a la compañía a las nuevas tendencias de productividad y dar puntapié inicial a un

cambio de paradigma que los lleve a trabajar mejor, más conectados, y de manera más eficiente.

2 OBJETIVOS Y ALCANCES

2.1 *Objetivos Generales*

Migrar a los usuarios de la compañía desde un servicio de correo On-Premises a Cloud, obtener ahorros en infraestructura y soporte, e iniciar un cambio de paradigma en la forma de trabajar de los Usuarios.

2.2 *Objetivos específicos*

- Migrar 5109 usuarios de Chile desde el ambiente Exchange On-Premises al Exchange Cloud de Office 365.
- Actualizar la suite de Office de los Usuarios a versión 2016.
- Obtener una metodología probada de migración y deploy para su posterior uso en oficinas internacionales.
- Decomisión completa de plataforma de hardware que soporta plataforma Exchange On-Premises actual de la compañía.
- Iniciar uso de herramientas cloud de Office 365:
 - Sharepoint On-Line
 - Skype for Business
 - Teams
 - Power BI

2.3 *Alcance*

El alcance de este proyecto es migrar 5109 de 7233 cuentas de las oficinas de Chile, ubicadas en 9 localidades a lo largo del territorio nacional, antes del 1 de enero del 2018.

Las oficinas de la Empresa en Chile se muestran en la siguiente tabla, indicando la localidad/ciudad y la cantidad de usuarios en cada una de ellas:

Localidad	Usuarios
Santiago	534
Teno	108
Licantén	153
Constitución	579
Nueva Aldea	898
Yungay	459
Concepción	768
Arauco	1057
Valdivia	553
TOTAL³	5109

El alcance de este proyecto no considera las oficinas internacionales, pues se realizará de forma posterior justamente en base a los resultados del proyecto presentado en este documento.

2.4 Resultados esperados

Se espera que, mediante el uso de metodologías de manejo de proyecto el proceso de migración pueda finalizar con éxito, con una desviación no mayor al 10% en tiempo, y obtener una sólida base de conocimientos para continuar las migraciones en las oficinas internacionales de la compañía.

³ Quedan fuera de este total usuarios externos, genéricos, y cuentas de servicio.

3 EL PROBLEMA

3.1 *Planteamiento del problema*

La Empresa es una compañía de manufactura de maderas y sus derivados, que ha ido creciendo a través de los años en base a dos estrategias: La adquisición de empresas completas y sus plantas, y la construcción de nuevas plantas. Debido a esto es que cada una de las plantas de la compañía tiene diferentes modelos de gobierno y cada una es un escenario único. Esta premisa implica los siguientes problemas para el proyecto:

1. **Distancia geográfica:**

Si bien al inicio del proyecto solo se abordan las oficinas ubicadas en Chile, las oficinas centrales desde donde se maneja el proyecto están ubicadas entre 200 y 900 kilómetros de distancia con respecto a las localidades, lo que dificulta el seguimiento de las tareas y la comunicación de los equipos de trabajo.

2. **Listas de usuarios desactualizadas:**

El movimiento continuo de personal entre localidades y la falta de procedimientos formales del área de Recursos Humanos (RRHH) para informar cambios al área de TI, dan como resultado que los Líderes TI de cada localidad no sepan exactamente cuántos son los usuarios que atienden ni cuales aún pertenecen ahí, y las listas de usuarios son el input fundamental para la buena ejecución de la fase de migración del proyecto.

3. **Turnos de trabajo:**

Al ser la compañía una empresa de manufactura industrial podemos catalogar a los usuarios en dos grandes grupos:

- a) Usuarios administrativos
- b) Usuarios industriales

El primer grupo tiene horarios de trabajo de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas, pero los segundos tienen en su mayoría turnos rotativos de 24 horas que dificultan la programación de las tareas y bajadas de servicios.

Los tres puntos anteriores plantean importantes inquietudes a responder:

- ¿Es posible llevar el gobierno completo del proyecto desde Santiago?
- Si no, ¿Cómo se van a distribuir las responsabilidades a las Localidades?
- ¿Será suficiente el equipo de TI interno o será necesaria la ayuda de una consultora?
- Ante tanta incertidumbre ¿Será factible una implementación Global?

3.2 Hipótesis

Dada la complejidad del proyecto y teniendo en cuenta los factores ya descritos, es posible aventurarse a decir que la mejor manera de abordar este proyecto es mediante el uso de marcos de referencia y metodologías para manejo de proyectos ya probados en la industria: PMI y Scrum para este caso.

PMI ofrece un marco de referencia que tiene como objetivo ayudar a asegurar el éxito de cualquier tipo de proyecto mediante el uso de una serie de lineamientos, buenas prácticas, y herramientas definidas.

Scrum es una metodología de proyecto del tipo ágil que está especialmente diseñada para entornos complejos de desarrollo de software donde se necesita obtener resultados rápidos, los requisitos son cambiantes o poco definidos y la flexibilidad es fundamental. Si bien el proyecto no aborda desarrollo de software el escenario es incierto, por ello requiere la flexibilidad y el feedback que aportará cada fase (llamada "sprint" en la metodología Scrum) que es fundamental para el éxito en escenarios que cada vez irán aumentando en complejidad.

4 MARCO TEORICO

Según la definición del Project Management Institute (PMI) un proyecto es “Una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único. Es temporal dado que tiene un comienzo y un fin definido, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos”.

- **Es temporal** dado que tiene un comienzo y un fin definido, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos.
- **Es único** ya que no es una operación rutinaria, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta particular. Un equipo de proyecto a menudo incluye a las personas que no siempre trabajan juntas, y a veces son de distintas organizaciones o de varias regiones o países distintos.
- **Su desarrollo es progresivo**, teniendo generalmente varias fases con un inicio y fines definidos.



Los ejemplos de proyectos incluyen, entre otros, el desarrollo de un software para mejorar un proceso de negocio, la construcción de un puente o de un edificio,

⁴ Ejemplo de escala de tiempo de un proyecto

un esfuerzo de recuperación luego de un desastre natural, o la entrada en un nuevo mercado para vender.

Para poder llevar a cabo un proyecto exitoso necesitamos dos elementos:

1. Algún tipo de dirección que indique al equipo de proyecto cómo interactuar, defina las líneas generales que seguirá la planificación, controle los tiempos y presupuestos, y propiciar la comunicación y aseguramiento de sus canales, entre otras funciones.
2. Un marco teórico y metodológico probado que nos dé una guía respecto a cómo poder efectuar de buena manera todas las actividades relacionadas al proyecto.

La dirección de proyectos, es la aplicación del conocimiento, de las habilidades, y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Esta se ha practicado siempre informalmente, pero comenzó a surgir como una profesión a mediados del siglo 20, ya que en la actualidad es una competencia estratégica para las organizaciones, y les permite atar los resultados de los proyectos a las metas del negocio y así competir mejor en su mercado.

Podríamos decir que la administración de proyectos involucra:

- **Procesos:** Una serie de acciones sistemáticas
- **Ciencia:** Una colección de conocimientos
- **Arte:** Habilidades para utilizar la ciencia y procesos en la dirección de proyectos.

El Project Management Institute nos entrega un marco metodológico completo que abarca procesos y buenas prácticas probadas en la industria de la dirección de

proyectos. Su idea es ir desde el caos al orden, y este será uno de nuestros marcos teóricos de referencia.

Por otra parte, las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. En nuestro caso utilizaremos la metodología “Scrum” que, al contrario de PMI, postula a que todos los procesos son caóticos por naturaleza, y su estrategia está orientada a gestionar ese caos antes que a eliminarlo. Este será nuestro segundo pilar para obtener una buena consecución del proyecto.

4.1 *El marco de referencia PMI*

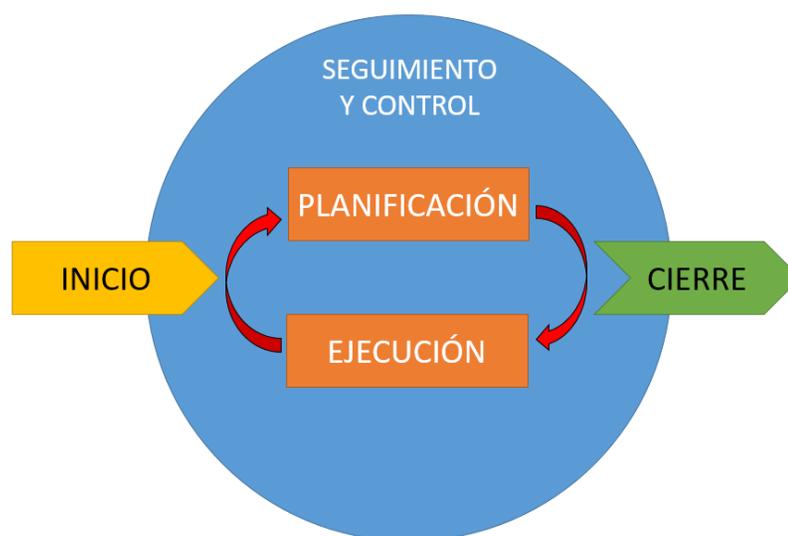
El Project Management Institute es una de las asociaciones profesionales dedicadas al manejo de proyectos más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración y programas de investigación.

Como entidad, PMI se preocupa de compilar las buenas prácticas de la industria de la dirección de proyectos en un libro conocido como “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos” (PMBOK®), y en ella identifica procesos utilizados para la dirección de proyectos y áreas de conocimiento que deben interactuar e él.

Los procesos planteados por PMI para dirigir los proyectos caen en cinco grupos:

1. **Procesos de inicio:** Tienen como objetivo establecer el alcance inicial y costos monetarios del proyecto con el fin de resolver su ejecución.
2. **Procesos de planificación:** Su meta es establecer el alcance total del esfuerzo necesario para materializar los objetivos planteados, y definir los cursos de acción para lograr dichos objetivos.
3. **Procesos de ejecución:** Procesos destinados a ejecutar los trabajos definidos con el fin de satisfacer las especificaciones del proyecto.
4. **Procesos de seguimiento y control:** Procesos destinados a verificar el cumplimiento de lo planificado, regular el progreso, y rendimiento del proyecto.
5. **Procesos de cierre:** Tienen como finalidad verificar que los procesos definidos se han completado dentro de todos los grupos de procesos anteriores para así cerrar el proyecto o una fase del mismo, y establecer formalmente que el proyecto o fase del mismo ha finalizado.

Estos procesos interactúan entre ellos de la siguiente forma:

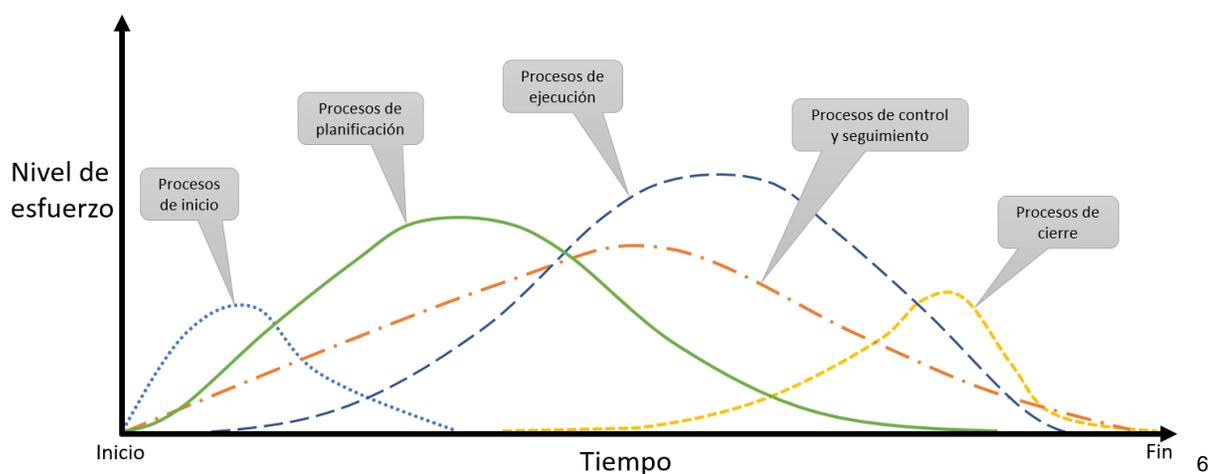


5

⁵ Interacción de procesos en marco PMI

Luego de los procesos de inicio, viene la planificación, la ejecución, y finalmente los procesos de cierre, pero todos ellos son enmarcados en el proceso de control y seguimiento para poder asegurar la consecución exitosa de las tareas involucradas en cada proceso.

Visto en la línea temporal del proyecto, los procesos interactúan de la siguiente forma:



Cada uno de estos procesos tienen sub-procesos y/o documentos que van enmarcados en 10 áreas de conocimiento detalladas por PMI y nos ayudarán a mantener el proyecto en un estado de salud óptimo:

1. **Gestión de la integración:** Procesos requeridos para asegurar que un proyecto está coordinado correctamente.
2. **Gestión del alcance:** Procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluye todo trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido.
3. **Gestión del tiempo:** Procesos requeridos para asegurar la entrega a tiempo del proyecto.

⁶ Interacción y esfuerzo entre procesos de un proyecto detallados por PMI

4. **Gestión del costo:** Asegurar que el proyecto es completado dentro del presupuesto aprobado.
5. **Gestión de la calidad:** Asegurar que el proyecto va a satisfacer las necesidades para lo cual fue desarrollado.
6. **Gestión de adquisiciones:** Adquisición de bienes y servicios.
7. **Gestión de recursos humanos:** Hacer el uso más eficiente de las personas y recursos materiales involucrados en el proyecto
8. **Gestión de las comunicaciones:** Asegurar la generación apropiada, el almacenamiento y la disposición final de la información del proyecto.
9. **Gestión de riesgos:** Identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto.
10. **Gestión de los interesados:** Identificación de las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto.

Si resumimos los 5 procesos base y sus 10 áreas de conocimiento en una tabla, podremos ver la propuesta completa que hace PMI respecto a todos los elementos que deben estar presentes para la buena gestión de un proyecto:

Áreas	Procesos				
	Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre
Integración	Acta de constitución	Plan de proyecto	Dirección del proyecto	Controlar el trabajo Controlar los cambios	Cerrar el proyecto
Alcance		Planificar el alcance Recopilar requisitos Definir alcance Crear EDT		Validar alcance Controlar alcance	
Tiempo		Planificar tiempo Definir actividades Secuenciar actividades Estimar recursos Estimar duración Desarrollar cronograma		Controlar el cronograma	
Costo		Planificar costo Estimar costo Determinar presupuesto		Controlar costos	
Calidad		Planificar calidad	Asegurar calidad	Controlar calidad	

RRHH		Planificar RRHH	Adquirir el equipo Desarrollar el equipo Dirigir el equipo		
Comunicaciones		Planificar comunicaciones	Gestionar comunicaciones	Controlar comunicaciones	
Riesgos		Planificar riesgos Identificar riesgos Análisis cualitativo riesgos Análisis cuantitativo riesgos Plan de respuesta al riesgo			
Adquisiciones		Planificar adquisiciones	Efectuar adquisiciones	Administrar adquisiciones	Cerrar adquisiciones
Interesados	Identificar interesados	Planificar interesados	Gestionar interesados	Controlar interesados	

4.2 Metodologías Ágiles

Las metodologías “ágiles” son un concepto relativamente nuevo acuñado en el entorno de desarrollo de Software en el año 2001 que basa sus principios en obtener una rápida respuesta a los requerimientos del cliente en un entorno siempre cambiante que supone que quizás ya no hay “productos finales”, sino productos en continua evolución y mejora. Si bien estas metodologías en su inicio fueron usadas solamente en el desarrollo de software, hoy en día se usan para una diversidad de proyectos donde la incertidumbre no permite el uso de metodologías tradicionales.

Las metodologías ágiles más usadas en la actualidad son las siguientes:

1. Extreme Programming (XP):

Pone énfasis en las relaciones personales de los miembros del equipo y los clientes o destinatarios del proyecto. Es especialmente recomendada para equipos pequeños y emprendimientos que aún no están consolidados en sus respectivos mercados. Sus fases principales son:

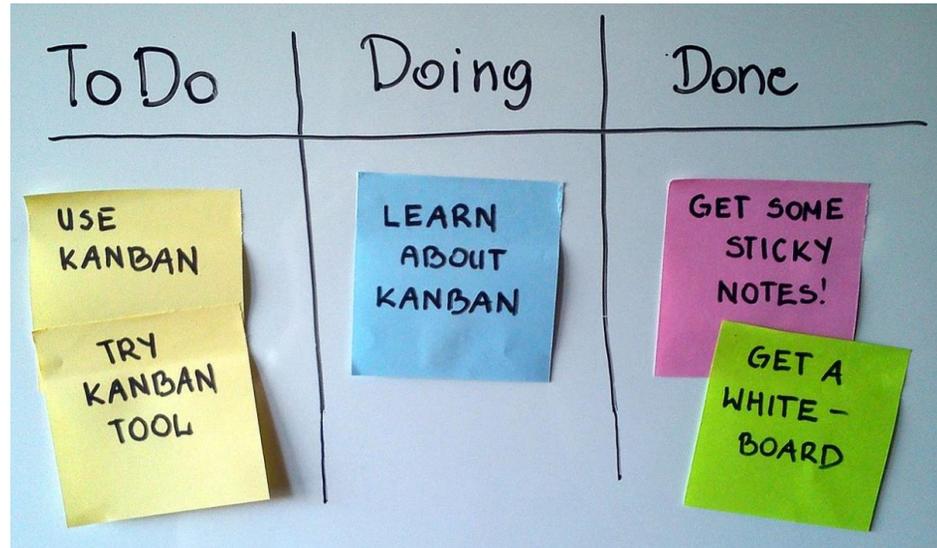
- El cliente decide lo que quiere: objetivos y resultados.
- El equipo divide el trabajo en acciones pequeñas y le asigna un tiempo a cada una.
- El cliente decide qué acciones se realizan primero.
- El equipo de trabajo realiza lo que el cliente ha decidido.

2. Scrum:

Podría denominarse como la “metodología del caos”, dado que afirma que todos los procesos son caóticos por naturaleza, y su estrategia está orientada a gestionar ese caos antes que a eliminarlo. El proceso se divide en fases cortas llamadas “sprint”, luego de las cuales se espera tener un producto funcional que pueda ser probado y evaluado por el equipo de trabajo, líder, y cliente. El criterio en cada momento es el mismo: el cumplimiento de los objetivos trazados. Si no ha sido así, se aplican las mejoras correspondientes en base al conocimiento obtenido en fases posteriores o se idean nuevas formas de solución.

3. Kanban:

La metodología Kanban es especialmente útil para los responsables de proyectos. Consiste en la elaboración de un cuadro o diagrama en el que se reflejan tres columnas de tareas: pendientes, en proceso y terminadas. Es indispensable que el cuadro esté ubicado en un lugar visible, o en una herramienta de Software compartida, para que los miembros de los equipos sepan la evolución del proceso y eviten repetir tareas. De esta manera, se logra una mejor coordinación de tiempos, talentos y habilidades.



De las metodologías descritas ahondaremos en Scrum, metodología propuesta para el desarrollo de este proyecto.

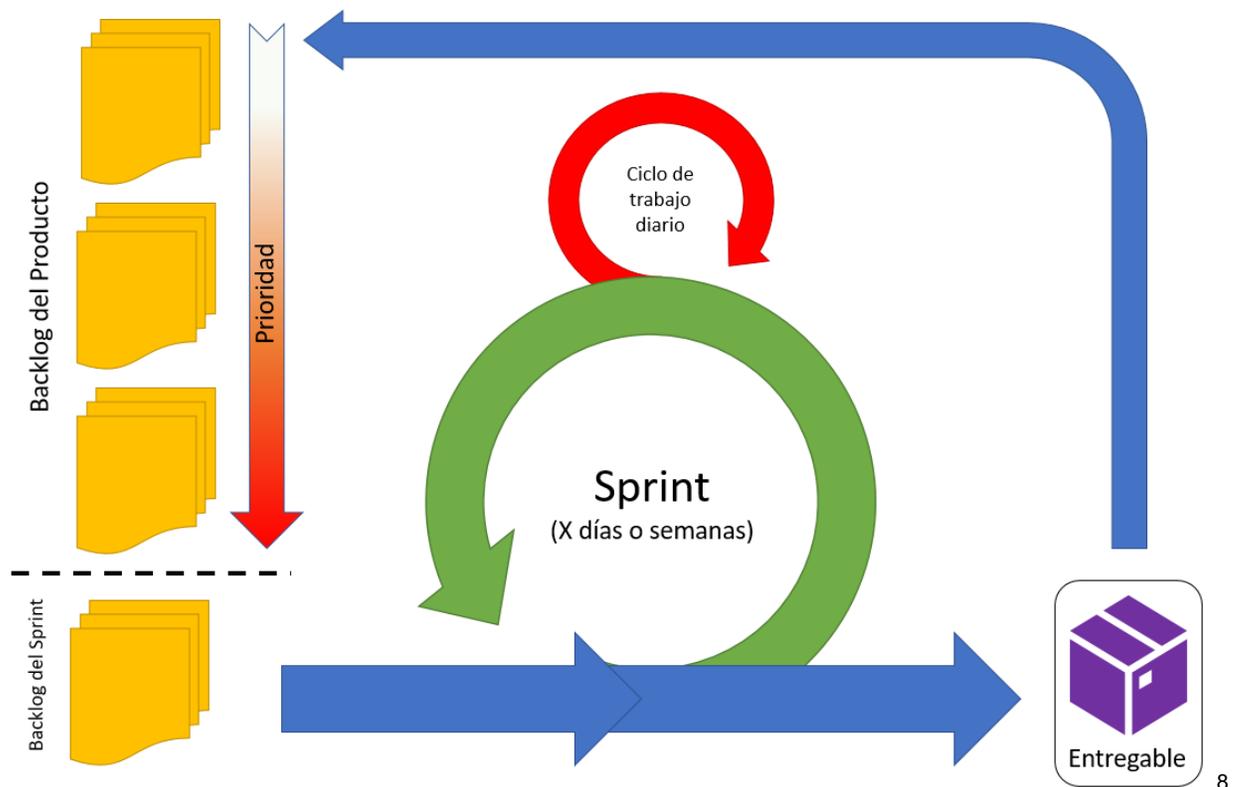
4.2.1 Scrum

El nombre de esta metodología se refiere a una posición de equipo característica del juego del rugby, el “SCRUM”, donde el equipo en un esfuerzo conjunto intenta tomar ventaja y posesión de la pelota. De aquí podemos decir que “scrum” se refiere a un conjunto de tareas grupales que tienen como objetivo la consecución de un objetivo.

Esta metodología se basa en tomar un requerimiento de un cliente y convertirlo en una serie de tareas que son almacenadas en una pila llamada “backlog”. El equipo de proyecto irá tomando cada uno de esos elementos de la pila e irá construyendo el producto deseado mediante fases (llamadas “sprints”) que duran entre 2 y 6 semanas. El objetivo de cada sprint es lograr tener un producto funcional y potencialmente entregable una vez concluido.

⁷ Ejemplo de un tablero Kanban

En scrum el nivel de involucramiento del equipo debe ser alto, y se espera que el cliente también forme parte activa de este equipo. Siempre debe estar dando feedback respecto al producto y/o las tareas que están siendo ejecutadas en el sprint.



Cada sprint es considerado un mini-proyecto y considera 5 tareas centrales en su desarrollo:

1. Reunión de planificación de Sprint:

El trabajo a realizar en el Sprint se revisa en la Reunión de Planificación del Sprint. Este plan se crea con la colaboración de todo el Equipo Scrum.

⁸ Diagrama del ciclo iterativo de Scrum

En esta reunión se define la funcionalidad en el incremento planeado y cómo el Equipo de Desarrollo creará este incremento y la salida de este trabajo es definir el Objetivo del Sprint.

La reunión de planificación de un Sprint es un evento de tiempo variable. Para un Sprint de un mes tiene ocho horas de duración. Para Sprints más cortos, el evento es proporcionalmente más corto. Por ejemplo, para un Sprint de dos semanas, las reuniones de planificación de Sprint son de cuatro horas de duración.

La reunión de planificación de Sprint tradicionalmente consta de dos partes, cada una de la mitad de tiempo de duración de la Reunión de Planificación respondiendo a las siguientes dos preguntas:

- I. ¿Qué va a ser entregado en el incremento resultante del próximo Sprint?
- II. ¿Cómo se va a realizar el trabajo seleccionado?

2. El Scrum Diario:

Es una reunión de 15 minutos cuyo objetivo es que el equipo de desarrollo sincronice actividades, y cree un plan para las próximas 24 horas. Esto se realiza mediante la inspección del trabajo desde el último Scrum Diario, y la previsión del trabajo que se puede hacer antes del próximo. El Scrum Diario se lleva a cabo en la misma hora y lugar cada día para reducir la complejidad.

El equipo de desarrollo utiliza el Scrum Diario para evaluar el progreso hacia la meta del Sprint y evaluar la tendencia del progreso en finalizar el trabajo en el Sprint Backlog. Cada día, el equipo de proyecto debe ser capaz de explicar al dueño del producto y al Scrum Master como van a trabajar juntos como un

equipo auto-organizado para lograr el objetivo y crear el incremento previsto en el resto del Sprint.

Entre los beneficios de los Scrums diarios podemos mencionar:

- Mejoran las comunicaciones
- Eliminan otras reuniones
- Identifican y eliminan obstáculos para el desarrollo del proyecto
- Promueven la rápida toma de decisiones
- Mejoran el nivel de conocimiento del equipo de proyecto

Esta es una reunión clave de inspección y adaptación.

3. Trabajo a desarrollar durante el Sprint:

Cuando el sprint está en curso se debe asegurar que:

- I. No se realicen cambios que afecten el objetivo del Sprint
- II. No disminuyan los objetivos de calidad

En caso que se desee hacer algún cambio de alcance, este debe aclararse y re-negociarse entre el cliente y el equipo de proyecto con miras al sprint consecutivo.

Cuando un Sprint es demasiado largo, la definición de lo que se está construyendo puede cambiar, puede aumentar la complejidad y puede aumentar el riesgo. Los Sprints permiten previsibilidad al garantizar la inspección y la adaptación de los avances hacia una meta de por lo menos cada mes de calendario.

4. Revisión del Sprint:

Esta se lleva a cabo al final del Sprint, para inspeccionar el incremento y adaptar, si es necesario, el Product Backlog. El Equipo Scrum y las partes interesadas colaboran durante la revisión de lo que se hizo en el Sprint.

Basado en ese y cualquier cambio en el Product Backlog durante el Sprint, los asistentes trabajan en las próximas cosas que se podrían hacer. Esta es una reunión informal, y la presentación del incremento está destinada a obtener retroalimentación y fomentar la colaboración.

La revisión de Sprint incluye los siguientes elementos:

- Los asistentes son el Equipo Scrum y los interesados clave invitados por el Dueño de Producto
- El propietario del producto identifica lo que se ha hecho y lo que no se ha hecho
- El equipo de proyecto discute lo que anduvo bien durante el Sprint, qué problemas hubo y cómo se resolvieron
- El equipo de desarrollo muestra el trabajo que se ha realizado y responde preguntas sobre el Incremento
- El propietario del producto analiza el estado actual del Product Backlog, y estima fechas de finalización basado en el progreso hasta la fecha
- Todo el grupo colabora en qué hacer a continuación, de modo que la revisión del Sprint ofrece valiosos aportes a las subsiguientes reuniones de planificación de Sprint.
- Se hace una revisión de cómo el mercado o el uso potencial del producto podría haber cambiado lo que es de más valor para hacer a continuación
- Se hace una revisión de la línea de tiempo, presupuesto, capacidades potenciales y mercado para la próxima entrega prevista del producto

El resultado de la revisión del Sprint es un Product Backlog revisado que define los ítems del Product Backlog de mayor valor o probables para el siguiente Sprint.

5. Retrospectiva del Sprint

Es una oportunidad para el Equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo y crear un plan de mejoras para ejecutar durante el siguiente sprint. El propósito de la retrospectiva de Sprint es:

- Revisar cómo fue el último Sprint en lo que respecta a las personas, relaciones, procesos y herramientas
- Identificar y ordenar los temas principales que salieron bien y las potenciales mejoras
- Crear un plan para la implementación de mejoras con respecto a cómo el Equipo Scrum hace su trabajo

Así mismo el sprint es regido por una serie de reglas independientes del tipo de proyecto, del número de participantes o de los plazos de entrega de resultados. Estas son:

1. No habrá modificación en los plazos de entrega:

Los sprints o categorías de tareas no se modificarán nunca. Los plazos se mantienen tal como se pactó al inicio del proyecto, sin importar si las acciones se han llevado a cabo o si no. Cuando un sprint tiene, por ejemplo, un total de 4 acciones, pero sólo 3 de ellas han sido completadas, el plazo no debe extenderse hasta que la actividad pendiente se lleve cabo; en cambio, pasarán al siguiente grupo de tareas o, en caso de que se revelen improductivas, serán eliminadas.

2. Las acciones de cada sprint no serán modificadas:

Las tareas previstas en un sprint no serán motivo de cambios. Se mantendrán tal como se fijaron en la fase de planificación. Esto ayudará a la hora de elaborar una valoración sobre la productividad del proceso en su conjunto; en cambio, si se modificaran, dicho indicador perderá fiabilidad.

3. Un elemento, una prioridad:

El Backlog debe establecer de forma clara y concisa las tareas más importantes o con mayor incidencia en el conjunto del proyecto, así como aquellas de apoyo o secundarias. La máxima es una sola: por cada elemento debe existir una prioridad. No puede haber un mismo elemento con dos objetivos. Esto ayudará a la unificación del proceso y a la claridad en la ejecución de las tareas.

4. De cada sprint debe surgir un resultado parcial:

Scrum funciona igual que el cine: cada plano es un resultado en sí mismo, pero a la vez, crea un sentido para el resto de la historia. Las iteraciones deben ser capaces de entregar un resultado concreto, parcial y que forme parte de una cadena más amplia que acaba con el producto final. Si una iteración no cumple esta condición, no puede ser considerada como tal y los responsables del proceso tendrán que replantear las etapas en las que ha sido dividido el trabajo.

5. Las tareas sólo están listas cuando están listas:

En Scrum, las tareas sólo se darán por finalizadas cuando sus componentes hayan sido realizados plenamente. Esto implica labores complementarias de evaluación, monitorización y documentación.

La metodología SCRUM es especialmente valiosa para proyectos de empresa complejos, inciertos, que requieran flexibilidad y cuya ejecución se haga efectiva en situaciones poco habituales. Algunos ejemplos de uso de Scrum:

- ✓ Cuando es indispensable obtener resultados de forma inmediata
- ✓ Cuando los requisitos son cambiantes y poco definidos
- ✓ Cuando las entregas se alargan o los costos del plan se disparan
- ✓ Cuando un proyecto tradicional requiere soluciones de gestión

4.3 Combinando Scrum y PMI

Ya revisados ambas metodologías entramos en la discusión ¿Es posible mezclar la metodología de proyectos clásica con una ágil? Revisemos las características de cada una de las metodologías:

- **Metodología tradicional:**
 - Alcance fijo
 - Tiempo y costo variable
 - Estructura rígida no permite cambios
 - Se basa en procesos y herramientas
 - La documentación es comprensiva
 - Procesos muy controlados
 - Equipos de gran tamaño

- **Metodología ágil:**
 - Alcance variable
 - Tiempo y costo fijos
 - Estructura flexible con fácil adaptación a los cambios
 - Se basa en las personas y su interacción

- La meta es tener un producto funcional en corto plazo
- Procesos menos controlados
- Pequeños equipos in-situ

Entonces, podemos observar que los escenarios de uso de cada una de las metodologías es el siguiente:

- **Metodología tradicional:**
 - Alcance del proyecto está bien definido
 - Existe una alta tasa de rotación de personal
 - Los proyectos son de largo plazo
 - El cliente sólo interactúa con el equipo al inicio y fin del proyecto

- **Metodología ágil:**
 - Alcance del proyecto no es claro
 - El equipo de proyecto está afiatado y existe mucha confianza
 - Los proyectos son en general a corto plazo
 - El cliente es parte activa del equipo de proyecto

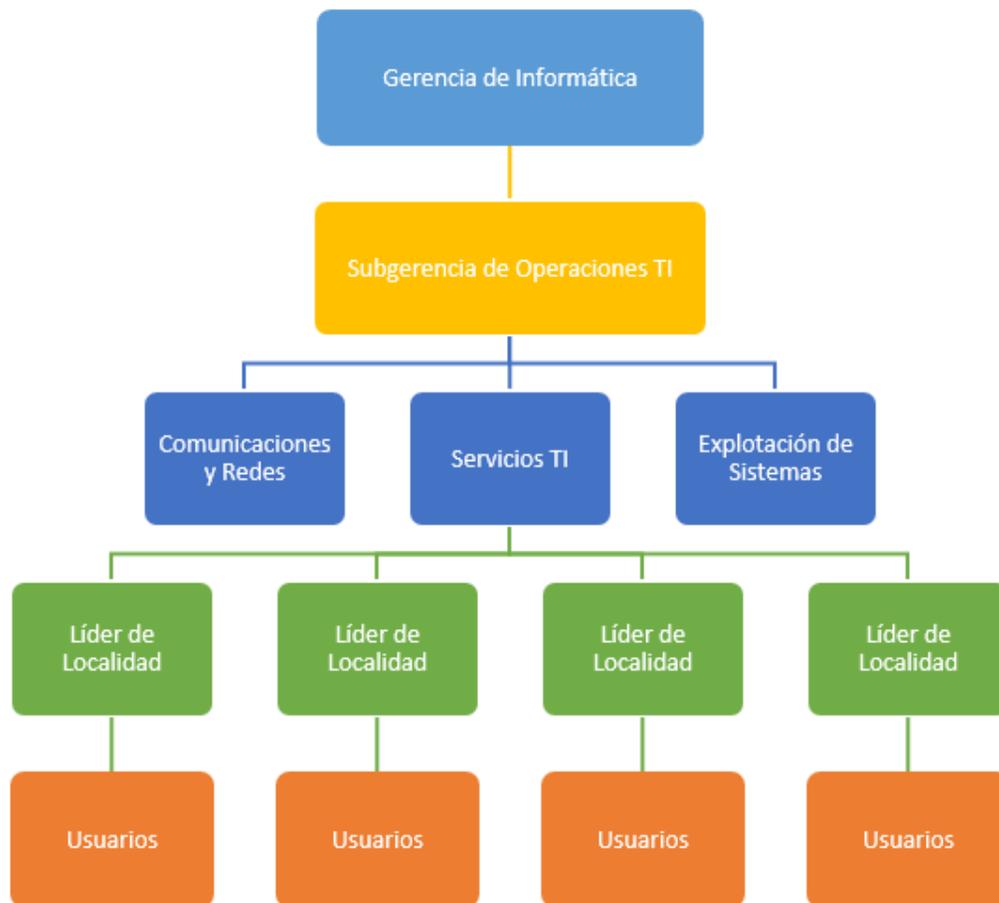
Teniendo esto en consideración y sabiendo las características de nuestro proyecto, es que se valida el uso de un enfoque metodológico mixto que permitirá abordar los escenarios de incertidumbre descritos, y a su vez mantener un suficiente grado de orden en la consecución general de la planificación.

5 IMPLEMENTACIÓN

5.1 *Preparación del proyecto*

5.1.1 Antecedentes

En la empresa el equipo de TI está formado por varias áreas que operan bajo una misma Gerencia, sin embargo, para la ejecución de este proyecto los equipos involucrados de forma directa son Servicios TI y Explotación de Sistemas. Servicios TI es la capa intermedia entre los usuarios y los sistemas, y se hacen cargo de las labores de micro-informática de cada una de sus localidades. Cada localidad posee un “Líder de Servicio” que actúa como Jefatura de TI local y tiene a cargo un equipo de soporte técnico, pero no trabajan directamente sobre los servicios transversales de la compañía como es el correo electrónico. Para estas labores técnicas más especializadas es que existe Explotación de Sistemas que para este proyecto actuará como contraparte técnica a cargo de la migración de los buzones desde el ambiente On-Premises a Cloud. Dado esto es que el trabajo de migración e instalación se debe hacer trabajando directamente con los Líderes de cada localidad, y con apoyo técnico -a nivel servidor de correo- del equipo de Explotación de Sistemas.



9

También es necesario mencionar que para abordar este proyecto en su completitud se deben ejecutar las siguientes labores:

- Migración de usuarios desde Exchange On-Premises a Exchange Cloud
- Actualización de suite de productividad Office a versión 2016
- Comunicación del proyecto y capacitación (Gestión del Cambio)
- Documentación de actividades y creación de una base de conocimiento.

⁹ Organigrama de la Subgerencia de Operaciones TI

5.1.2 Planificación del proyecto

Para dar inicio al proyecto, primero se debe realizar una buena planificación de cómo abordar la problemática y detallar las tareas a realizar.

El proyecto será dividido en 4 fases principales que contendrán actividades que se desarrollarán en serie o en paralelo según corresponda, y están organizadas según el tipo de actividad que se realizará en cada una de ellas. Las fases definidas son las siguientes:

1. Fase de preparación
2. Fase de proyecto piloto
3. Fase de desarrollo del proyecto
4. Fase de gestión del cambio

Una vez definidas las actividades de cada fase y sus tiempos estimados de trabajo en días, se confecciona la carta Gantt final que será aprobada por el comité directivo de proyecto. Cabe destacar que, si bien la metodología Scrum rechaza expresamente el uso de cartas Gantt, el marco general del proyecto está normado por PMI y solo se hace uso de conceptos Scrum que sirven para desarrollar mejor ante este escenario incierto.

5.1.2.1 Fase de preparación

Esta fase abordará toda la preparación previa del proyecto. Se desarrollará la carta Gantt, se preparará técnicamente el ambiente para la migración, y se capacitará a los administradores. El detalle de actividades a contemplar es el siguiente:

- **Preparación carta Gantt:**

La carta Gantt es definida en trabajo conjunto del Jefe de Proyectos (JP) de la compañía y el JP de la consultora. El JP de la consultora aportará su visión de

experiencia y nos dará los elementos mínimos que deben estar presentes, y el JP de la compañía aportará la visión del conocimiento del negocio. Tiempo estimado: 5 días.

- **Pre-Migración de cuentas Exchange a 365:**

Dado que el volumen de datos que se maneja en servicios Exchange On-Premises es alto, Microsoft habilitó como característica de Office 365 la capacidad de pre-migrar buzones hasta un 95% sin tener que mover a los usuarios a Cloud con el fin de permitir flexibilidad en los escenarios de migración masiva.

Si existe un buzón de 10 Gb, la pre-migración subiría 9.5 Gb al ambiente cloud sin afectar la percepción del usuario respecto al uso de su casilla. Una vez que el administrador lo decida puede gatillar el 5% del buzón restante, y al terminar el proceso el usuario recibe una auto-configuración en sus clientes de correo que lo desconectará del ambiente local y lo conectará a Cloud. Este último 5% se debe liberar cuando se esté haciendo la migración local en la fase de desarrollo del proyecto.

En el caso de la Empresa el volumen de datos alojados On-Premises es cercano a los 80 Tb, por lo que se dispondrá de un enlace dedicado de 200Mbps de la compañía sólo para este fin y las pre-migraciones serán automatizadas mediante un script de Powershell.

El tiempo asignado a la migración de los 5000 buzones es de 60 días usando el enlace las 24 horas del día y se calculó mediante el siguiente razonamiento:

- Ancho de banda máximo en megabits por segundo: 200
- Ancho de banda máximo en megabytes por segundo: 25
- Punto anterior da un máximo de 1.5 gigabytes por minuto
- Volumen máximo de transferencia por hora: 90 Gb

- Límite teórico máximo alcanzable: 2 Tb cada 24 horas.

El cálculo anterior implica que los 80 Tb podrían ser migrados al ambiente cloud en 40 días corridos, pero dado que las conexiones al ambiente cloud poseen una eficiencia promedio no mayor al 70% según antecedentes aportados por Microsoft, se extiende el plazo de 40 a 60 días dando un 30% extra de holgura.

- **Preparación de paquetes de instalación:**

Esta actividad contempla la adecuación del paquete de instalación de Office 2016 a la empresa agregando o quitando funciones y características, y manejando configuraciones del software y el entorno empresarial.

Los paquetes de instalación solicitados por Servicios TI son los siguientes:

Producto	Idioma	Arquitectura	Características incluidas
Office 2016	Español	x86	Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access
Office 2016	Español	x86	Word, Excel, PowerPoint, Outlook
Office 2016	Español	x64	Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access
Office 2016	Español	x64	Word, Excel, PowerPoint, Outlook
Office 2016	Inglés	x86	Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access
Office 2016	Inglés	x86	Word, Excel, PowerPoint, Outlook
Office 2016	Inglés	x64	Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access
Office 2016	Inglés	x64	Word, Excel, PowerPoint, Outlook

Estos paquetes pueden ser distribuidos de forma manual o mediante herramientas de distribución automatizadas.

- **Taller de entrenamiento para administradores de plataforma:**

Dado que el servicio de correos se está migrando de una plataforma On-Premises a Cloud las herramientas de administración son diferentes, por lo que se debe re-entrenar a los administradores de Explotación de Sistemas en el uso de ellas.

El taller será efectuado por un especialista Microsoft en las oficinas de la compañía en Santiago en 3 sesiones teórico/prácticas que serán repetidas 2 veces en un lapso de una semana en las cuales se enseñará a los administradores los siguientes tópicos generales:

- Administración de la configuración y servicios de Office 365
- Gestión de SharePoint y Skype Empresarial en Office 365
- Configuración avanzada de Office 365

Luego, el equipo de administradores será apoyado directamente por Microsoft mediante el uso de horas soporte remoto especialista de la plataforma.

5.1.2.2 Fase de proyecto piloto

Esta fase se definió para poder probar en el mejor de los escenarios (todo el equipo de trabajo interactuando en la misma Localidad) cómo podrían desarrollarse el proyecto y su equipo en fases posteriores. El alcance son 425 usuarios del Edificio Corporativo.

Ante este escenario prácticamente perfecto se espera terminar el piloto en un plazo de 15 días hábiles, es decir, 3 semanas, a razón de 30 usuarios al día.

5.1.2.3 Fase de desarrollo del proyecto

En esta fase se trabajará toda la migración final de usuarios al ambiente cloud y la distribución de Office 2016 en sus equipos.

En este caso existen 9 oficinas en localidades fuera de Santiago que totalizan 5109 usuarios y que poseen características propias que les dan un cierto nivel de complejidad. Como se mencionó, es necesario abordar las localidades desde la complejidad más baja a la más alta para así ir usando las lecciones aprendidas en las localidades menos complejas y simplificar el proceso en las más complicadas.

El orden en que serán abordadas las localidades y su nivel de complejidad es el siguiente:

Localidad	Usuarios	Complejidad
Santiago	534	Baja
Concepción	768	Baja
Teno	108	Media
Licantén	153	Media
Yungay	459	Alta
Valdivia	553	Alta
Constitución	579	Alta
Nueva Aldea	898	Alta
Arauco	1057	Alta

Dado que ya existirá un avance en Santiago con la fase piloto, se usará ese mismo tiempo como holgura para el proyecto. He ahí que Santiago se muestra con su total de usuarios y será planificado en mismas condiciones que otras localidades.

En vista que la fase piloto se desarrollará en un escenario prácticamente perfecto, y que para ese escenario se planeó hacer 30 migraciones al día basados en recomendación de canales técnicos Microsoft. Para la planificación general es preferible ser cautos y definir la meta en 25 migraciones/día. Tomando esta convención es que la primera propuesta de actividades queda así:

Localidad	Usuarios	Fecha Inicio	Fecha Término	Días
Santiago	534	14-11-2016	09-12-2016	20
Concepción	768	12-12-2016	20-01-2017	30
Teno	108	23-01-2017	26-02-2017	4
Licantén	153	27-01-2017	03-02-2017	6
Yungay	459	06-02-2017	01-03-2017	18
Valdivia	553	02-03-2017	31-03-2017	22
Constitución	579	03-04-2017	03-05-2017	23
Nueva Aldea	898	04-05-2017	21-06-2017	35
Arauco	1057	22-06-2017	18-08-2017	42
TOTALES	5109			200

Esta propuesta contempla ejecución de los trabajos en serie sin intentar paralelizar tareas debido a que el equipo técnico en terreno de la consultora debe viajar de localidad en localidad para ejecutar las actividades de soporte e instalación de aplicaciones.

El tiempo estimado para completar esta fase es de 200 días.

5.1.2.4 Fase de gestión del cambio

Esta fase involucra todas las tareas relacionadas con la comunicación del proyecto a los usuarios finales (tanto informativa como de marketing), su capacitación, y capacitación especial a algunos Key Users que serán de gran ayuda en la gestión del cambio local.

Dado que el proyecto también trae consigo un cambio importante en la manera de trabajar -si se quiere usar toda la potencialidad de la herramienta- es que esta fase debe mantenerse durante toda la duración del proyecto. Las actividades que se abordarán son las siguientes:

- **Creación de plantillas de comunicación para Usuarios:**

El proyecto se hará cargo de crear plantillas de correo con formatos e información relevante para todas las etapas del proyecto. Las plantillas serán distribuidas a los Líderes de Localidad para que las acomoden a gusto y envíen según planificación.

- **Creación de correos de marketing del producto:**

Microsoft (a través de la consultora) entregó material de marketing electrónico que servirá como base para crear expectativas en los usuarios y así generar un buen clima de recepción del proyecto. En este material están modelos de correos, manuales, y folletos de los productos que destacan sus nuevas funcionalidades, consejos de uso y guías de aprendizaje. Estos correos serán distribuidos desde la

Gerencia de Informática a todas las localidades en fechas determinadas por la planificación general.

- **Envío de notificación de actividades a los usuarios:**

Para mantener a los usuarios al tanto de las actividades del proyecto en sus respectivas localidades es que se solicita a los Líderes de Localidad el envío de las comunicaciones ya preparadas en fechas sugeridas por el proyecto o cuando él lo estime conveniente.

- **Envío de correos de marketing del producto:**

Se definió que la Gerencia de Informática debe enviar desde su correo genérico el material suministrado por Microsoft para crear expectativas y generar conocimiento en los usuarios finales instándolos a investigar respecto a Office 365.

Los envíos generales se efectuarán a partir del término de la fase de planeación, y los envíos locales de refuerzo serán lanzados dos semanas antes del inicio de los trabajos en cada localidad.

- **Sesiones de capacitación de Usuarios:**

Como ya se mencionó, si se quiere usar toda la potencialidad de las nuevas herramientas de Office 365 se debe capacitar a los usuarios. Office 365 es más que la suite Office, y el cambio en la forma de trabajar y colaborar debe enseñarse antes de la migración.

Dado que no hay capacidad para entrenar a los más de 5000 usuarios que involucra el proyecto, se han planeado 3 sesiones de capacitación presencial en cada localidad con un máximo de 40 asistentes cada una. Esto da un total de 120 usuarios por localidad, y un global de 1080 usuarios entrenados. Para el resto de los usuarios que no lograron obtener un cupo (o no se interesaron en primera

instancia) es que se grabará una sesión de esta capacitación y se pondrá en línea en un portal de aprendizaje de Office 365.

Las capacitaciones se efectuarán una semana antes de que el proyecto entre en la fase de migración local con el objeto de que el usuario tenga el conocimiento fresco y puedan aprovechar las herramientas desde que le son provistas.

- **Sesiones de capacitación para Key Users:**

Estas sesiones son muy similares a las capacitaciones de los usuarios finales, pero con un mayor nivel de profundidad y tienen el objetivo de entrenar a usuarios más avanzados que pueden servir como promotores del cambio y ayuden a despejar dudas de sus colegas en el día a día. Es rápido, eficiente, genera cohesión de equipos, y también tiene un efecto positivo directo en las métricas de la mesa de ayuda, ya que, debido a esta figura, parte de las consultas de soporte relacionadas con Office 365 serán contenidas de manera local.

- **Preparación de sitio SharePoint con material de aprendizaje:**

Aprovechando las mismas herramientas proporcionadas por Office 365 (SharePoint Online en este caso) la consultora ofreció levantar un sitio SharePoint de aprendizaje donde se dispondrán tutoriales, preguntas frecuentes, videos, y links que ayuden a los usuarios a sacar provecho de las nuevas herramientas. Con este sitio también se insta a los usuarios a conocer otras herramientas como SharePoint a las que nunca les han dado uso.

Tiempo estimado de preparación del sitio: 10 días.

- **Agendamiento de capacitaciones:**

Dado que las capacitaciones son con cupos limitados se hará envío de invitaciones a nivel de localidad con dos semanas de anticipación a la semana de entrenamiento. Se recibirán confirmaciones y enviarán agendamientos.

5.1.3 Definición de documentación y métricas

Gracias a que ya existe una base completa de planificación es que se puede definir la carta Gantt y las métricas con las que se medirá el avance del proyecto.

5.1.3.1 Carta Gantt

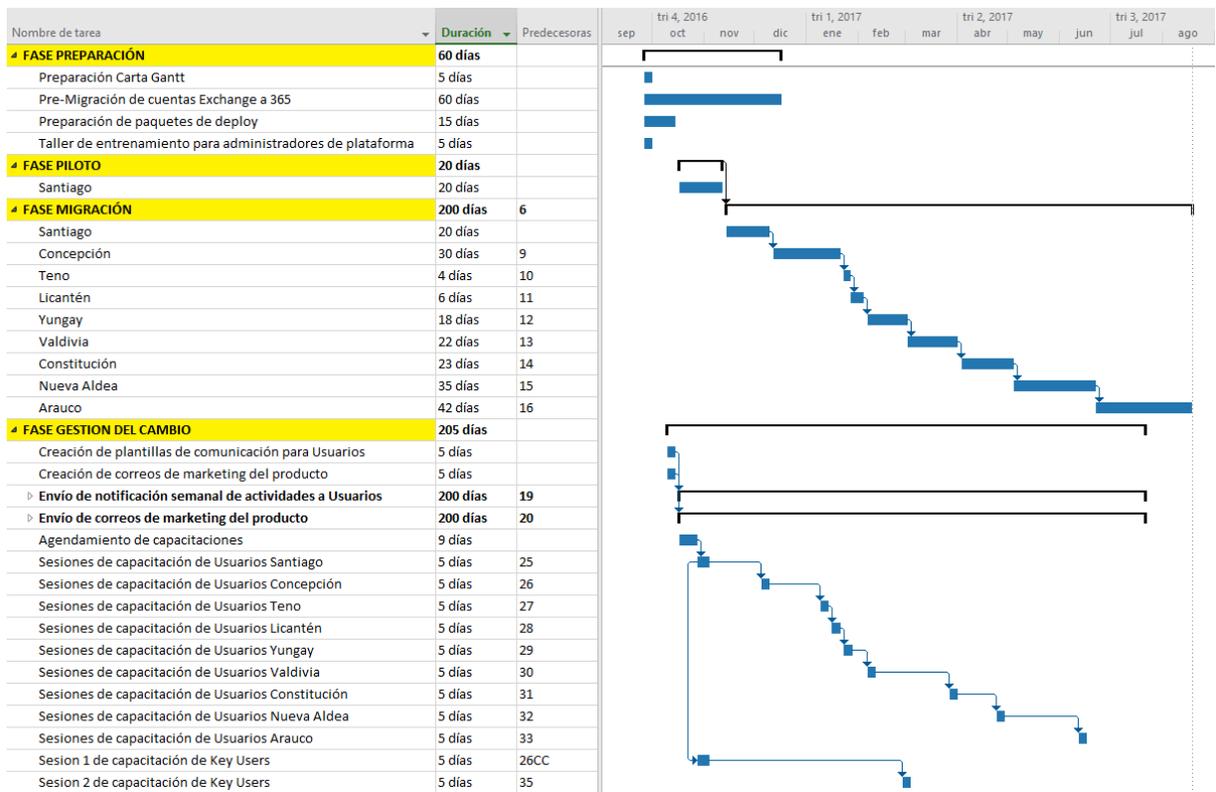
La carta Gantt es la herramienta usada por defecto para el manejo de proyectos en el marco de referencia PMI. En ella se detalla como mínimo actividades, su duración, las fechas de inicio y término de cada actividad, y teniendo la claridad de qué actividades se trabajarán en serie y en paralelo.

El resumen de fases y actividades del proyecto es el siguiente:

- Fase de preparación:
 - Preparación carta Gantt
 - Pre-Migración de cuentas Exchange a 365
 - Preparación de paquetes de instalación
 - Taller de entrenamiento para administradores de plataforma
- Fase de proyecto piloto:
 - Migración de usuarios seleccionados Santiago
- Fase de desarrollo del proyecto:
 - Migración de usuarios Santiago
 - Migración de usuarios Concepción
 - Migración de usuarios Teno
 - Migración de usuarios Licantén
 - Migración de usuarios Yungay
 - Migración de usuarios Valdivia
 - Migración de usuarios Constitución
 - Migración de usuarios Nueva Aldea

- Migración de usuarios Arauco
- Fase de gestión del cambio:
 - Creación de plantillas de comunicación para Usuarios
 - Creación de correos de marketing del producto
 - Envío de notificación de actividades a los usuarios
 - Envío de correos de marketing del producto
 - Agendamiento de capacitaciones
 - Sesiones de capacitación de Usuarios
 - Sesiones de capacitación de Key Users

Todas estas actividades presentadas en una carta Gantt quedan de la siguiente forma:



10

¹⁰ Carta Gantt desarrollada en Microsoft Project 2016

Como se observa, la duración completa del proyecto es de 329 días. Este será el total de tiempo por el que se midan los avances de calendario, y el trabajo real será medido en base a las HH invertidas en cada actividad.

Las relaciones de inicio y fin existentes entre las tareas ya fueron definidas y son representadas por las flechas del gráfico. En este proyecto solo se usan relaciones de inicio a inicio (tareas parten de forma simultánea) e inicio a fin (tarea parte después de otra).

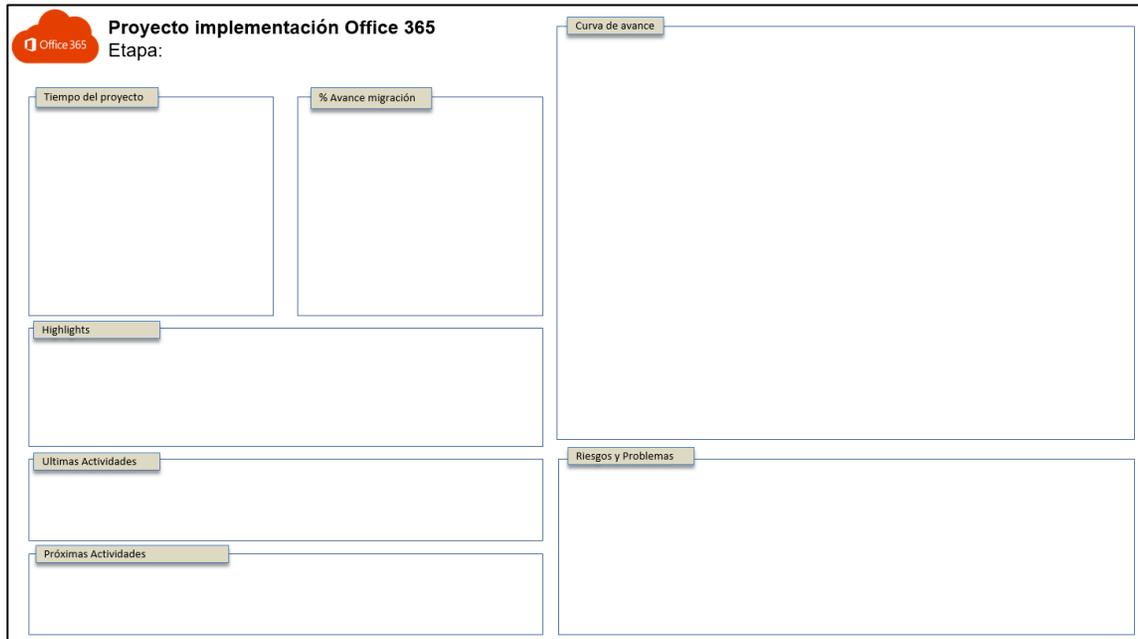
Ya teniendo la Gantt preparada es posible pasar a la definición de los informes de control que se usarán para el proyecto.

5.1.3.2 Informes de gestión

Por política la empresa requiere que todos los proyectos sean reportados a la PMO y stakeholders mediante un formato estandarizado que permite ver fácilmente las métricas del proyecto. En este caso son las siguientes:

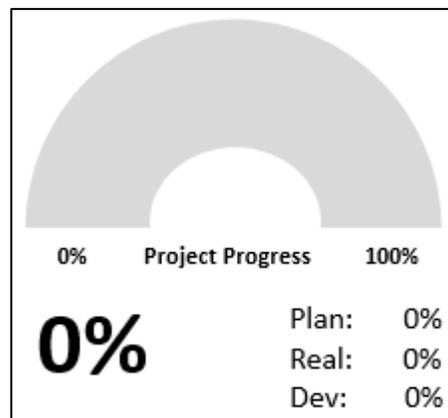
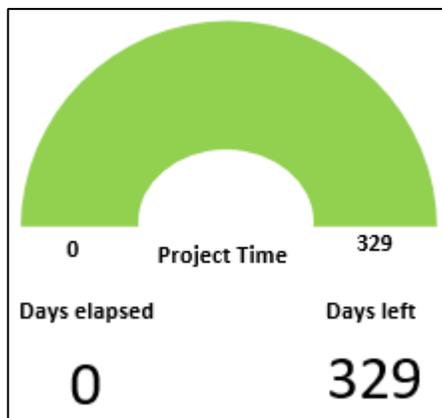
1. Tiempo del proyecto: Medido en días con gráfico tipo velocímetro
2. Grado de avance: Medido en porcentaje con gráfico tipo velocímetro
3. Curva de avance: Usando una curva S del trabajo real vs proyectado
4. Puntos destacados: A determinar por Jefes de Proyecto
5. Actividades realizadas: Ultimas tres actividades
6. Actividades por realizar: Próximas tres actividades
7. Riesgos y problemas: A determinar por Jefes de Proyecto

Con esto en mente, el formato a utilizar es el siguiente:

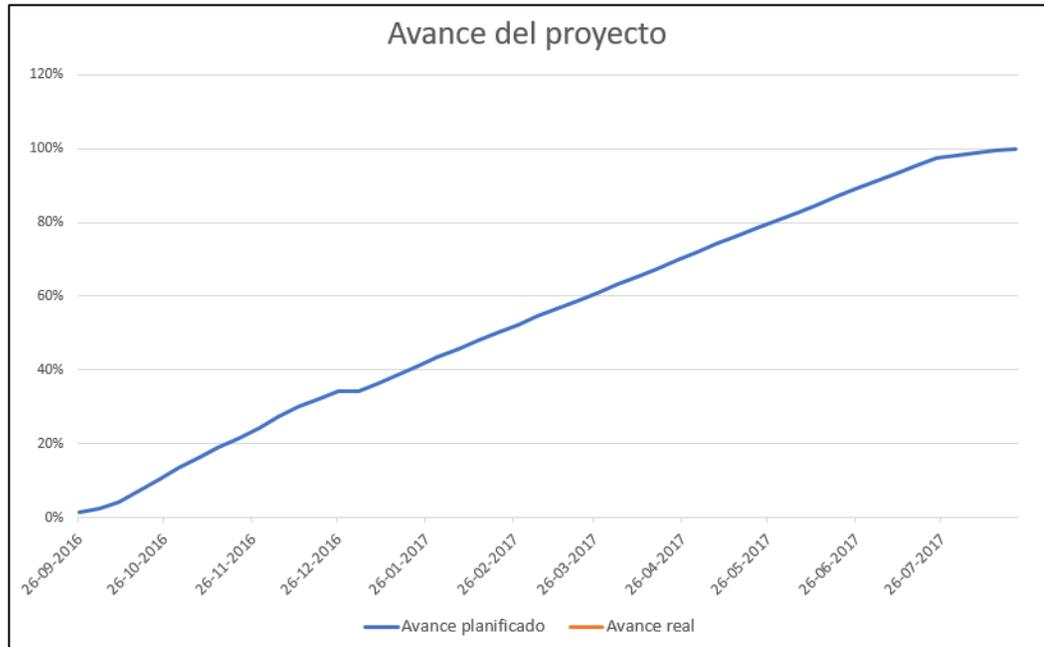


Los gráficos iniciales para este reporte son los siguientes:

- Tiempo del proyecto y porcentaje de avance:



- Curva S de control del proyecto:



La curva de control está construida en base al esfuerzo semanal en horas-hombre obtenido de una exportación de datos desde Project a Excel. La tabla de datos a usar para alimentar la curva y en la cual se llevará el control de los avances es la siguiente:

Semana	Esfuerzo	% Esfuerzo	Avance planificado	Avance real
26-09-2016	200	2%	2%	
03-10-2016	120	1%	2%	
10-10-2016	240	2%	4%	
17-10-2016	400	3%	7%	
24-10-2016	408	3%	10%	
31-10-2016	424	3%	13%	
07-11-2016	360	3%	16%	
14-11-2016	360	3%	19%	
21-11-2016	360	3%	22%	
28-11-2016	360	3%	24%	
05-12-2016	400	3%	27%	

12-12-2016	360	3%	30%
19-12-2016	280	2%	32%
26-12-2016	280	2%	34%
02-01-2017	0	0%	34%
09-01-2017	280	2%	36%
16-01-2017	320	2%	39%
23-01-2017	320	2%	41%
30-01-2017	320	2%	44%
06-02-2017	280	2%	46%
13-02-2017	320	2%	48%
20-02-2017	280	2%	50%
27-02-2017	280	2%	52%
06-03-2017	320	2%	55%
13-03-2017	280	2%	57%
20-03-2017	280	2%	59%
27-03-2017	280	2%	61%
03-04-2017	320	2%	63%
10-04-2017	280	2%	65%
17-04-2017	280	2%	68%
24-04-2017	280	2%	70%
01-05-2017	320	2%	72%
08-05-2017	280	2%	74%
15-05-2017	280	2%	76%
22-05-2017	280	2%	78%
29-05-2017	280	2%	80%
05-06-2017	280	2%	83%
12-06-2017	280	2%	85%
19-06-2017	320	2%	87%
26-06-2017	280	2%	89%
03-07-2017	280	2%	91%
10-07-2017	280	2%	93%
17-07-2017	280	2%	95%
24-07-2017	280	2%	98%
31-07-2017	80	1%	98%
07-08-2017	80	1%	99%
14-08-2017	80	1%	99%
21-08-2017	80	1%	100%
TOTALES	13312	100%	

Con toda la preparación previa lista, ya se puede dar paso al desarrollo del proyecto.

5.2 Desarrollo del proyecto

En este punto ya se tiene una clara idea de:

- Los objetivos del proyecto
- La problemática a enfrentar
- Los marcos de referencia a utilizar
- Las tareas requeridas para completar el proyecto
- Las métricas de control definidas

Así que es posible comenzar a contar la historia de cómo se desarrolló el proyecto pasando por todas sus tareas en orden cronológico de inicio a fin.

5.2.1 Preparación previa

En la sección anterior (5.1 Planificación del proyecto) ya se trabajó de manera adelantada algunas actividades que nos ayudaron a establecer un contexto de trabajo para esta tesis, pero aún es necesario cumplir con otras actividades de preparación muy importantes que pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso.

5.2.1.1 Definición del gobierno del proyecto

En este caso la estructura de gobierno del proyecto es una de las tareas más críticas a considerar, ya que una de las grandes problemáticas que existe es el cómo manejar el proyecto desde las oficinas centrales distante a cientos de kilómetros de las 9 localidades. Junto con la definición de un organigrama de gobierno es importante también crear una matriz de responsabilidades de las partes involucradas para que así todos los integrantes del equipo tengan claridad de sus funciones y campos de acción.

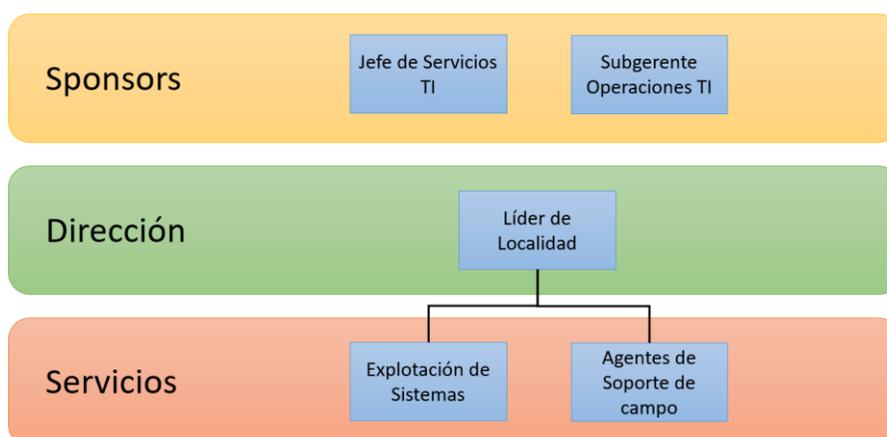
Dadas las circunstancias descritas, las preguntas planteadas, y los requerimientos enumerados, se observan tres posibles escenarios:

1. Delegación de proyecto a equipo de Servicios TI:

“Servicios TI” es la Jefatura de Informática que actúa como capa intermedia entre los usuarios y los sistemas, y se hacen cargo de las labores de micro-informática de cada una de sus localidades. Cada localidad posee un “Líder de Servicio” que actúa como Jefatura de TI local y tiene a cargo un equipo de soporte técnico de campo, pero no trabajan directamente administrando servicios transversales de la compañía como es el correo electrónico. Para estas labores técnicas más especializadas es que existe la Jefatura de “Explotación de Sistemas” que -en caso de tomar esta alternativa- actuará como contraparte técnica a cargo de la migración de los buzones desde el ambiente On-Premises a Cloud.

La dirección del proyecto de manera local es factible pero el equipo de Servicios TI manifiesta como preocupación que por temas de capacidad ellos no pueden dedicarse sólo a este proyecto ya que sus labores diarias en las Localidades consumen al menos el 70% de su tiempo no pudiendo destinar más de un 25% de capacidad al proyecto. Algo parecido pasa con sus soportes de campo que gastan el 90% de su tiempo en labores de soporte y micro-informática para los usuarios de su localidad

En este escenario el organigrama de gobierno del proyecto quedaría así:



Bajo este esquema las responsabilidades de las áreas involucradas serían las siguientes:

- Jefatura STI y Subgerente OP TI:
 - Asignar recursos (tiempo, dinero)
 - Definir metas globales
 - Informar a Gerencia
 - Tomar temas escalados derivados del proyecto

- Líder de Servicios TI:
 - Hacer planificación local
 - Coordinar ejecución de tareas locales con Soporte de Campo
 - Coordinar migración de casillas con Explotación de Sistemas
 - Mantener documentación local del proyecto
 - Informa a sponsors y stakeholders los avances del proyecto y problemas encontrados
 - Coordina plan comunicacional y de capacitación para Usuarios
 - Aporta listas de Usuarios y computadores de su Localidad
 - Planifica migraciones de su Localidad
 - Resuelve problemas encontrados
 - Ingresa tickets con problemas encontrados en Mesa de Ayuda
 - Comunica a Usuarios de Localidad respecto a actividades a realizarse del proyecto

- Explotación de Sistemas:
 - Migrar cuentas de Usuario
 - Liberar cuentas de Usuario
 - Asignar licencias y activa productos portal Office 365

- Trabajar problemas técnicos encontrados en proyecto con cuentas de AD, Exchange, y Lync
- Solicitar apoyo a niveles técnicos especializados
- Soportes de campo:
 - Resolver tickets ingresados a la Mesa de Ayuda derivados de actividades del proyecto.
 - Instalar Office 2016 de manera personal o remota vía scripts e instaladores
 - Activar licencias de Office con Usuario
 - Configurar productos Office como Outlook, OneDrive y Skype for Business
 - Configurar teléfono móvil de Usuario

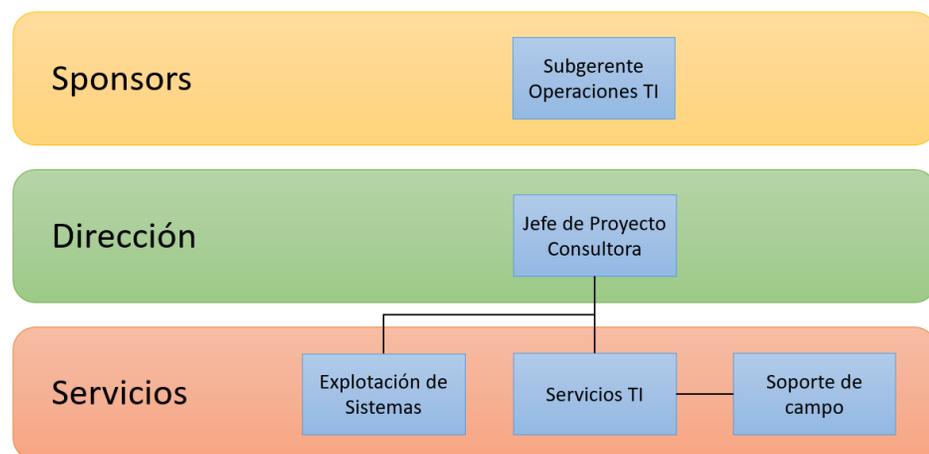
2. Delegación de proyecto a consultoría:

Microsoft ofrece como servicio de valor agregado a clientes de grandes proyectos de tecnología (como Office 365) fondos de inversión que pueden ser usados en consultoría. La Empresa califica para acceder a estos fondos, pero hay dudas respecto a cómo la consultora puede abordar este proyecto, y cualquier retraso puede significar altos costos para la empresa en HH de implementación.

Luego de reuniones con la consultora recomendada por Microsoft queda claro que ellos tienen el conocimiento y experiencia suficientes para abordar la implementación, pero no están preparados para el escenario que presenta la compañía, ya que sus dudas son las mismas que se plantearon por la Gerencia de TI cuando se dio inicio al proyecto y no se ha logrado obtener un cuadro claro de cómo planean abordar la problemática.

La consultora se puede hacer cargo de las labores de migración de usuarios, preparación de paquetes para instalación de aplicaciones, soporte a usuarios, y un nivel base de gestión del cambio, pero necesita como base una lista precisa de los usuarios activos en las 9 localidades de Chile para planear la migración, y aun se necesitaría un fuerte apoyo de Servicios TI, Soporte de campo, y Explotación de Sistemas.

En este escenario el gobierno del proyecto quedaría de la siguiente forma:



En este modelo de gobierno las responsabilidades de las áreas involucradas serían las siguientes:

- Subgerente OP TI:
 - Asignar recursos (tiempo, dinero)
 - Definir metas globales
 - Informar a Gerencia
 - Tomar temas escalados derivados del proyecto
- Jefe de Proyecto Consultora:
 - Hacer planificación global

- Planificar migraciones para Localidades
- Coordinar ejecución de tareas globales con Servicios TI
- Coordinar migración de casillas con Explotación de Sistemas
- Mantener documentación global del proyecto
- Informar a sponsors y stakeholders los avances del proyecto y problemas encontrados
- Coordinar plan comunicacional y de capacitación para Usuarios

- Líder de Servicios TI:
 - Ejecutar planificación local
 - Coordinar ejecución de tareas locales con Soporte de Campo
 - Ejecutar plan comunicacional
 - Aportar listas de Usuarios y computadores de su Localidad
 - Resolver problemas encontrados
 - Ingresar tickets con problemas encontrados en Mesa de Ayuda
 - Comunicar a Usuarios de Localidad respecto a actividades a realizarse del proyecto

- Explotación de Sistemas:
 - Migrar cuentas de Usuario
 - Liberar cuentas de Usuario
 - Asignar licencias y activa productos portal Office 365
 - Trabajar problemas técnicos encontrados en proyecto con cuentas de AD, Exchange, y Lync
 - Solicitar apoyo a niveles técnicos especializados

- Soportes de campo:
 - Resolver tickets ingresados a la Mesa de Ayuda derivados de actividades del proyecto.
 - Instalar Office 2016 de manera personal o remota vía scripts e instaladores
 - Activar licencias de Office con Usuario
 - Configurar productos Office como Outlook, OneDrive y Skype for Business
 - Configurar teléfono móvil de Usuario

3. Uso de un modelo mixto de consultoría con gobierno interno:

La tercera opción que permitiría abordar el proyecto es crear un modelo mixto que integre las dos opciones anteriores en un esfuerzo por tomar lo mejor de cada una y eliminar sus posibles problemas.

Las fortalezas y debilidades de cada uno de los modelos planteados anteriormente son los siguientes:

I. Delegación de proyecto a equipo de Servicios TI:

- Fortalezas:

1. Se logra compromiso del gobierno local de TI
2. Existe claridad en la realidad de cada Localidad
3. Existe conocimiento de las necesidades de los usuarios.

- Debilidades:

1. Riesgo de sobrecarga de actividades pone en peligro completitud y calidad del proyecto
2. Estrategias y calidad de gestión del cambio dependerá del buen juicio del Líder local.

3. Conocimientos y experiencia adquiridos durante proyecto no se pueden aprovechar para fases paralelas del proyecto.
4. Buena creación de base de conocimientos dependerá de nivel de compromiso del Líder local.

II. Delegación de proyecto a consultoría:

- Fortalezas:

1. Gobierno centralizado
2. Existe certeza en el conocimiento y habilidades existentes para abordar el proyecto.
3. Se descarga esfuerzo del trabajo en recursos externos
4. Estrategias de gestión del cambio estandarizadas y probadas

- Debilidades:

1. No hay conocimiento de las realidades locales
2. No hay conocimiento de las necesidades de los usuarios
3. Existe el riesgo de poco compromiso de los Líderes locales
4. Posibilidad de incurrir en altos costos por gasto innecesario de HH de consultoría.

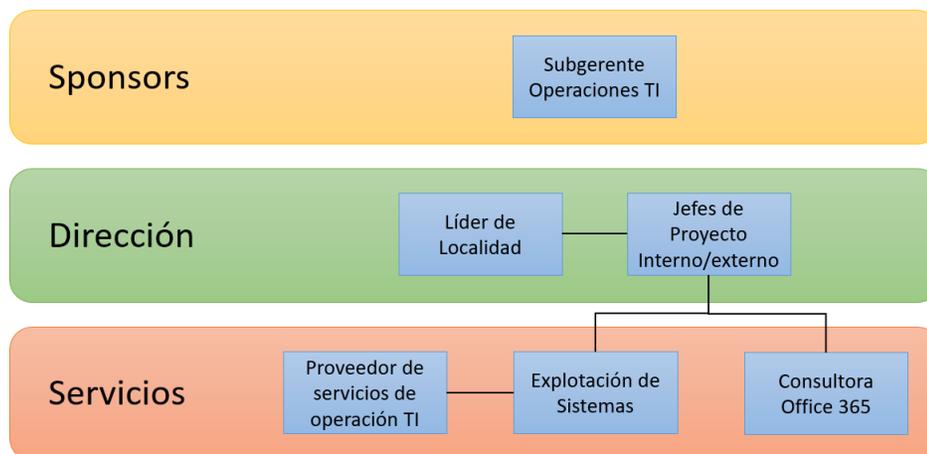
Se estima que en el modelo mixto se obtendrá lo siguiente:

- Fortalezas:

1. Gobierno centralizado
2. Existe certeza en el conocimiento y habilidades existentes para abordar el proyecto.
3. Se descarga parte del esfuerzo del trabajo en recursos externos

4. Estrategias de gestión del cambio estandarizadas y probadas
 5. Se logra compromiso del gobierno local de TI
 6. Existe claridad en la realidad de cada Localidad
 7. Existe conocimiento de las necesidades de los usuarios.
 8. Capacidad de creación de una buena base de conocimientos modelada para la realidad de la empresa
 9. Baja posibilidad de incurrir en altos costos por gasto innecesario de HH de consultoría.
- Debilidades: Ninguna de las anteriores.

En este escenario el organigrama de gobierno del proyecto quedaría definido de la siguiente forma:



Las responsabilidades de las áreas involucradas bajo este modelo son las siguientes:

- Subgerente OP TI:
 - Asignar recursos (tiempo, dinero)
 - Definir metas globales
 - Informar a Gerencia
 - Tomar temas escalados derivados del proyecto

- Jefes de Proyecto:
 - Hacer planificación global
 - Coordinar dirección de tareas globales
 - Coordinar recursos y tareas con Explotación de Sistemas, Servicios TI, y técnicos consultora.
 - Mantener documentación del proyecto
 - Informar a sponsors y stakeholders (Jefes de Área) los avances del Proyecto y problemas encontrados
 - Coordinar plan comunicacional y de capacitación para Líderes de Localidad y Usuarios
 - Generar modelos de comunicados base para Líderes de Localidad

- Líder de Servicios TI:
 - Aportar listas de Usuarios y computadores de su Localidad
 - Planificar remediaciones, migraciones y remediaciones de su Localidad
 - Dar soporte a Usuarios finales
 - Resolver problemas encontrados
 - Coordinar recursos y tareas con Jefe de Proyecto
 - Informar avances a Jefe de Proyecto
 - Remediar cuentas de Usuario On-Site con Usuario
 - Ingresar tickets con problemas encontrados en Mesa de Ayuda

- Comunicar a Usuarios de Localidad respecto a actividades a realizarse del proyecto Explotación de Sistemas
- Explotación de Sistemas:
 - Migrar cuentas de Usuario
 - Liberar cuentas de Usuario
 - Asignar licencias y activa características
 - Trabajar problemas técnicos encontrados en proyecto con cuentas de AD, Exchange, y Lync
 - Solicitar apoyo a niveles técnicos especializados
 - Coordinar trabajos con recursos de servicios de operaciones TI externos
- Técnicos consultora Office 365:
 - Resolver tickets ingresados a la Mesa de Ayuda derivados de actividades del proyecto.
 - Instalar Office 2016 de manera personal o remota vía scripts e instaladores
 - Activar licencias de Office con Usuario
 - Configurar productos Office como Outlook, OneDrive y Skype for Business
 - Configurar teléfono móvil de Usuario

Como se puede apreciar, este modelo de gobierno permite repartir las responsabilidades de manera más equitativa, y permite a las áreas internas de la compañía el uso de recursos de operación externo para aliviar carga de trabajo (caso de explotación de sistemas), o el no uso de recursos que se prefieren centrados en otras labores (como los soportes de campo de Servicios TI).

5.2.1.2 Plantillas de comunicación

Como se mencionó, la gestión del cambio es fundamental para el éxito de este proyecto, y una de las actividades más importantes es el diseño de las comunicaciones que se enviarán a los usuarios. A continuación, se adjuntan las planillas definidas y sus diferentes casos de uso:

- **Correo 1:**

Aviso oficial de inicio del proyecto a ser enviado por gerencia un mes antes del inicio de las actividades del proyecto en la localidad.

Estimados Usuarios,

Les informamos que durante las próximas semanas estaremos migrando a la nueva versión de Office, llamada Office 365. Esto traerá mejoras en la capacidad del correo y dará nuevas herramientas para trabajar mejor y más conectado.

En marco de este proyecto **recibirán comunicaciones dándole tips de uso e información respecto las migraciones a la Nube.**

Para esta transición nos acompaña Consultor, un partner certificado de Microsoft con el que estaremos atendiendo todas las dudas que puedan surgir durante la migración.

Les saluda muy atentamente,

Gerencia de Informática.

Logo Empresa

- **Correo 2:**

Marketing respecto al producto e información respecto al proyecto. A ser enviado dos semanas antes de los trabajos programados en localidad.

Llegó Office 365

Trabajo colaborativo y en línea



En el marco del plan de renovación tecnológica de Empresa les entregaremos la última versión de Microsoft Office; Office 365.

<h4>Mayor Capacidad</h4> <p>Ahora tu buzón de correo tendrá 100 Gb para almacenar todos tus emails y adjuntos.</p>	<h4>Trabajo Colaborativo</h4> <p>Disponemos de herramientas como OneDrive y Skype for Business (Lync) para acceder a toda tu información donde y cuando la requieras, y estés más conectado.</p>	
--	--	---

El proceso se realizará en dos fases:

- **Fase 1:** Actualización del correo a Microsoft Exchange en la nube.
- **Fase 2:** Actualización de Microsoft Office.

Cuando seas migrado te pedirá reiniciar Outlook, introducir tu contraseña de correo, y volver a configurar el correo en tu teléfono.

Te adjuntamos dos instructivos que te ayudarán en el proceso.

Ante cualquier duda por favor contacte a nuestra mesa de ayuda al correo MesadeAyuda@empresa.cl o al anexo 8200.

Logo Empresa

- **Correo 3:**

Marketing respecto al producto e información respecto al proyecto. A ser enviado una semana antes de los trabajos programados en la localidad.

Actualización a Office 365

Beneficios en la Nube



Durante los próximos días te llegará una invitación a una reunión con el título "Instalación Office 365". En el tiempo que dure esta cita se acercará a ti un técnico que actualizará Office en tu PC a la última versión disponible.

Una vez instalado Office 365 obtendrás los siguientes beneficios:

<p>Almacenamiento en la nube de 1 TB con OneDrive for Business</p> 	<p>Casilla de correo corporativa de 100 GB</p> 	<p>Licencia Office para 5 de tus dispositivos personales</p> 
--	---	--

Para mayor información respecto a este y otros beneficios de esta nueva suite de productividad Microsoft Office, puedes revisar los documentos adjuntos a este correo.

Ante cualquier duda por favor contacte a nuestra mesa de ayuda al correo MesadeAyuda@empresa.cl o al anexo 8200.

Logo Empresa

- **Correo 4:**

Información respecto a las capacitaciones efectuadas en marco del proyecto. A ser enviado dos semanas antes de las sesiones de capacitación programados en localidad.

Entrenamiento Office 365

Aprende a usar tu nueva suite de Office



Te invitamos a ser parte de las sesiones de capacitación que hemos organizado para que aprendas a usar tu nuevo Office y conozcas las nuevas herramientas disponibles que te permitirán trabajar mejor y más conectado.



Contenidos:

- Presentación Office 365
- Introducción al portal de Office y sus aplicaciones
- Correo/calendarios/personas/tareas y configuraciones relacionadas como reglas, firma, y fuera de la oficina.
- Onedrive Empresarial. Subir archivos, sincronización con PC, compartir archivos. Creación de documentos Office y coautoría.
- Aplicaciones móviles para teléfonos y tablets.

Disponemos de 40 cupos para cada una de las siguientes sesiones:

- Fecha – Hora
- Fecha – Hora
- Fecha - Hora

Reserva desde ya tu cupo enviando un correo a office365@empresa.cl y te llegará una cita para que agendes en tu calendario.

Tendremos premios sorpresa para los asistentes!

Ante cualquier duda por favor contacte a nuestra mesa de ayuda al correo MesadeAyuda@empresa.cl o al anexo 8200.

Logo Empresa

- **Encuesta:**

Esta encuesta de diseño con el fin de poder ir midiendo la percepción del usuario respecto al proceso de migración. Es entregada a usuarios al azar una vez que terminan los trabajos en la localidad y se recolectan y tabulan los datos en el mismo día.

Encuesta migración Office 365						
	SI NO					
¿Tiene acceso a su correo vía Outlook?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Tiene acceso a su correo en su teléfono móvil?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Funciona bien su agenda?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede agendar salas de reunión?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede enviar mails a listas de correo?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede abrir documentos Word?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede abrir planillas Excel?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede abrir presentaciones PowerPoint?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede conectarse a Skype/Lync?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
¿Puede abrir su OneDrive?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Comentarios:						
¿Qué nota le podría al proceso? (Evaluación general, de 1 a 7)						
1	2	3	4	5	6	7
Nombre Usuario						
Fecha encuesta						
Firma Usuario						

5.2.2 El proyecto piloto

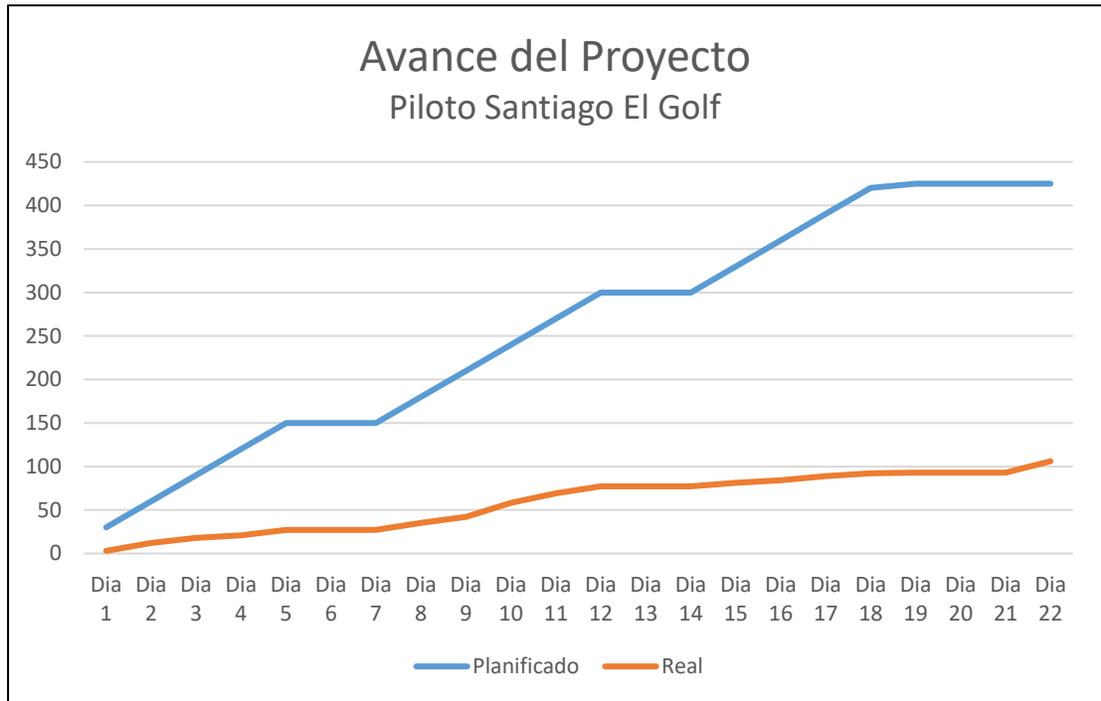
A pesar de las aparentes ventajas del último modelo descrito en la sección 5.2.1.1, la Gerencia de Informática decidió entregar el proyecto completo a consultoría para no afectar proyectos que estaban en desarrollo y tenían ocupados a los equipos de trabajo. El escenario es similar al segundo modelo de gobierno (“Delegación de proyecto a consultoría”), con la salvedad de incluir un Jefe de Proyecto interno con la misión de agilizar los procesos donde se involucran las áreas internas de la Subgerencia de Operaciones TI.

Se desechó inmediatamente la idea del gobierno local principalmente debido a que revisando la lista de responsabilidades de cada una de las partes queda claro que el equipo de Servicios TI se lleva la mayor parte de la carga, y debido a que las tareas son paralelas y locales, se perderá la opción de aunar conocimiento y se sobrecargará a Explotación de Sistemas con 9 líneas de trabajo paralelas para las que no están preparados.

Como ya se indicó, el piloto consiste en migrar a 425 usuarios de una de las tres oficinas de Santiago. Se espera que, si todo el equipo de trabajo está interactuando en la misma Localidad y oficina, no hubiese problemas como los detallados en la sección 3.1 (“Planteamiento del problema”).

Ante este escenario prácticamente perfecto la consultora puso una meta de 30 migraciones e instalaciones diarios, esperando terminar el piloto en un plazo de 15 días hábiles, o sea, 3 semanas.

Luego de las tres semanas de avance del piloto -en las cuales se sufrieron múltiples problemas por falta de tiempo y disponibilidad de las partes- la curva S de control proyectada para el piloto versus el avance real era la siguiente:



Este es el registro de avance que genera la curva:

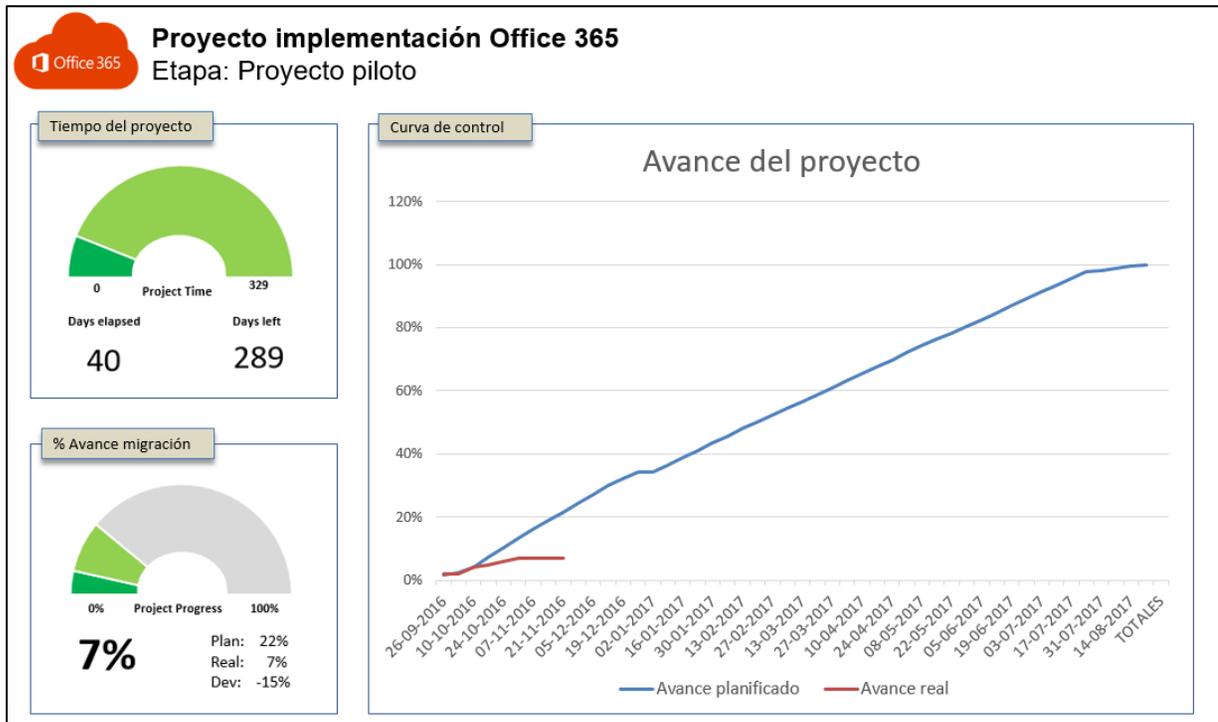
	Día	Fecha	Planificado	Real
Semana 1	Lunes	Día 1	30	3
	Martes	Día 2	60	12
	Miércoles	Día 3	90	18
	Jueves	Día 4	120	21
	Viernes	Día 5	150	27
	Sábado	Día 6	150	27
	Domingo	Día 7	150	27
Semana 2	Lunes	Día 8	180	35
	Martes	Día 9	210	42
	Miércoles	Día 10	240	58
	Jueves	Día 11	270	69
	Viernes	Día 12	300	77
	Sábado	Día 13	300	77
	Domingo	Día 14	300	77
Semana 3	Lunes	Día 15	330	81
	Martes	Día 16	360	84
	Miércoles	Día 17	390	89

	Jueves	Día 18	420	92
	Viernes	Día 19	425	93
	Sábado	Día 20	425	93
	Domingo	Día 21	425	93
Semana 4	Lunes	Día 22	425	106

Se observa que el avance diario es 4 veces inferior al esperado, pudiendo efectuar en promedio sólo 6,6 migraciones e instalaciones diarias. La principal razón indicada por los Jefes de Proyecto ante esta falla fue el bajo compromiso de parte de las áreas de Servicios TI y Explotación de Sistemas, validando así uno de los riesgos descritos cuando se hizo el análisis de los modelos de gobierno (“Existe el riesgo de poco compromiso de los Líderes locales”) y abriendo la posibilidad de “incurrir en altos costos por gasto innecesario de HH de consultoría”, otra debilidad ya detectada.

En caso que la falta de compromiso fuera ocasionada por problemas de comunicación y gobierno es que se decidió cambiar a ambos Jefes de Proyecto y extender el piloto tres semanas más, pero nuevamente el escenario se repitió por lo que Gerencia dio por congelado el proyecto hasta tener claridad de cómo abordar la problemática. Es en esta situación en la que se decidió optar por el modelo mixto detallado en el punto 3 de la sección 5.2.1.1 (“Definición del gobierno del proyecto”) para lograr compromiso directo de las áreas con foco especial en los Líderes de Localidad de Servicios TI que son los que conocen bien la realidad de cada una de sus plantas, y los responsables de que el requerimiento base del proyecto (listas de usuarios activos en localidades) estuvieran actualizados.

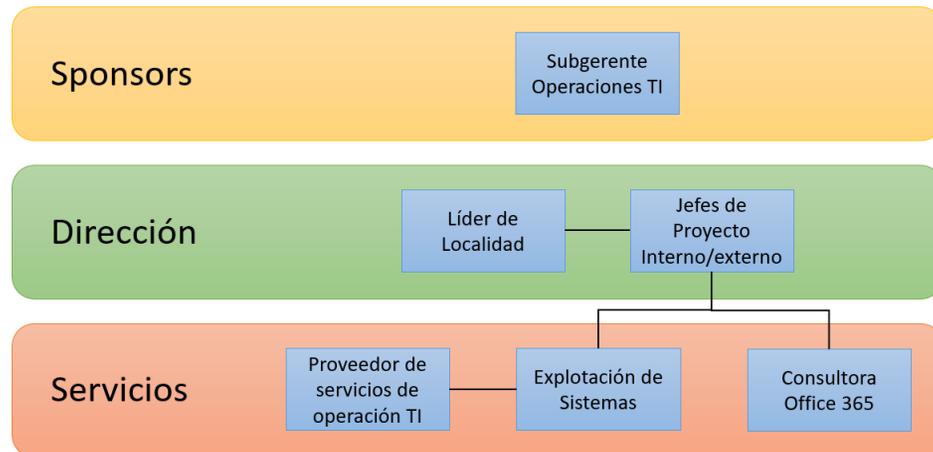
Al finalizar esta etapa, el informe de control mostraba un atraso de un 15% global tal como se observa a continuación:



5.2.3 Inicio del proyecto

Con un atraso de tres semanas y dos pilotos fallidos que aportaron bastante conocimiento empírico, y habiendo definido un nuevo esquema de gobierno y responsabilidades es que se ha decidido dar el puntapié inicial.

Repasando el diagrama de gobierno que será usado, se observa:



Aquí los cambios más interesantes se encuentran en las líneas de dirección y servicios. En la línea de dirección se involucró al encargado de servicios TI con una figura similar a un Jefe de Proyectos pero de ámbito local. A grandes rasgos sus labores deben ser:

- Aportar todos los requisitos previos al proyecto
- Comunicar a sus usuarios usando como base planillas pre-establecidas
- Acordar con Jefe de Proyecto interno el orden en que serán procesados los usuarios y qué tipo de licenciamiento requieren
- Informar a stakeholders locales el status del proyecto

Esto implica que el éxito y falla de la fase local del proyecto depende 100% de ellos con lo que se logra un grado compromiso y sentido de urgencia mayores.

En la línea de servicios ahora existe un staff técnico dedicado de la consultora que hará labores de soporte local en cada fase y que son dirigidos por Jefe de Proyecto externo -también de la consultora- en base al input del Líder de Localidad.

Explotación de Sistemas ahora se permite el uso de agentes de una mesa de Operaciones para hacer las migraciones y ellos sólo se encargan de asegurar el cumplimiento de las tareas y procesar urgencias.

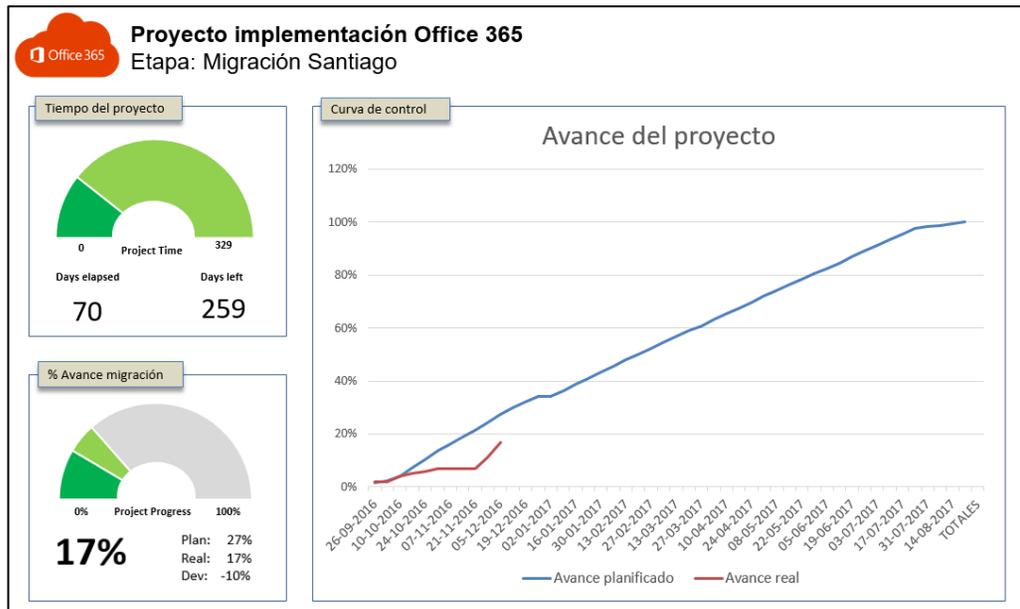
El Jefe de Proyecto Interno se dedica a orquestar las interacciones a alto nivel, documentar, llevar control, e informar a la Gerencia de Informática, y el Jefe de Proyecto de la consultora a coordinar a los recursos en terreno que se dispusieron.

5.2.3.1 Migración de las Localidades

1. Santiago:

La localidad de Santiago está constituida por tres oficinas que totalizan 534 usuarios administrativos. De estos 534 quedan 428 luego del piloto y se espera abordarlos con mayor rapidez en vista de las lecciones aprendidas en el piloto. Una de los principales problemas encontrados en el piloto fue el no tener la lista actualizada de usuarios, pero con el nuevo modelo de gobierno implementado el Líder de localidad debió hacerse cargo de encontrar a sus usuarios y ayudar a fluir el proyecto comunicando y coordinando instalaciones masivas. Gracias a esto es que se logró un adelanto de dos semanas en las tareas de migración que permitieron palear parte del atraso del piloto.

El terminar la migración de la localidad el informe de avance nos mostraba una recuperación de un 7%, bajando el atraso a un 10%.



Lecciones importantes aprendidas durante esta etapa:

- Nuevo modelo de gobierno es exitoso
- Se valida eficacia de plan de comunicaciones
- Se adquiere experiencia en instalaciones masivas automatizadas

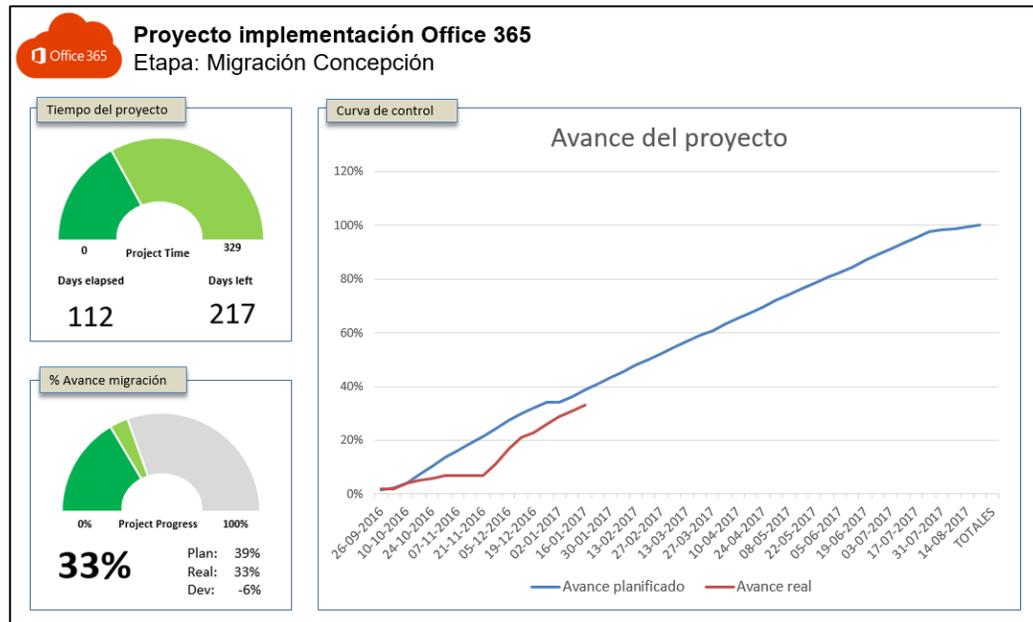
Esta experiencia servirá para poner el proyecto al día en la próxima etapa.

2. Concepción:

En la localidad de Concepción se encuentran dos oficinas con un total de 768 usuarios administrativos.

Al inicio de esta etapa ya estaban todos los usuarios pre-migrados, por lo que fue posible usar los métodos de liberación e instalación masiva aprendidos en la etapa anterior. Esto permitió avanzar al doble de velocidad y lograr reducir el atraso a tan solo un 6%.

Este es el informe de avance emitido al término de esta etapa:



Lecciones aprendidas durante esta etapa:

- Resolución de problemas de suite Office con software legacy usado por ciertos negocios de la compañía.
- Se detecta configuración que produce problemas en Access para los usuarios de plug-in específico. Se mejoran paquetes de instalación.

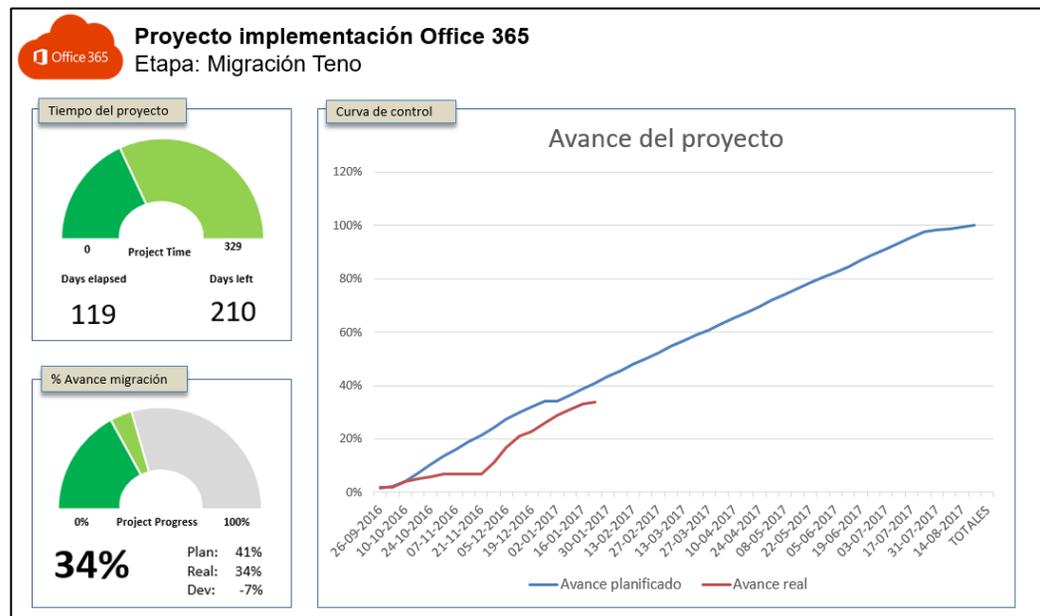
3. Tenó:

Es la primera de las localidades catalogadas con complejidad media debido a que ahora hay una mezcla de usuarios administrativos e industriales. El total de usuarios de esta localidad es de tan solo 153 pero entran en juego los turnos rotativos de 24 horas y la imposibilidad de adelantar labores los fines de semana.

A pesar del esfuerzo realizado por el equipo del proyecto se registró un atraso de un 1% en esta etapa debido a problemas de coordinación con los usuarios móviles (principalmente cuerpo de ventas) que no estaban presentes durante las actividades, así que se llega a un acuerdo con el equipo de Servicios TI

para que de ahora en adelante si quedan equipos sin migrar en la localidad, estos serán cubiertos con recursos locales fuera de la etapa local y los avances serían reportados al proyecto a medida que se fueran realizando.

El informe final de esta etapa nos dice que existe un atraso de un 7% que se espera mejorar en el futuro.



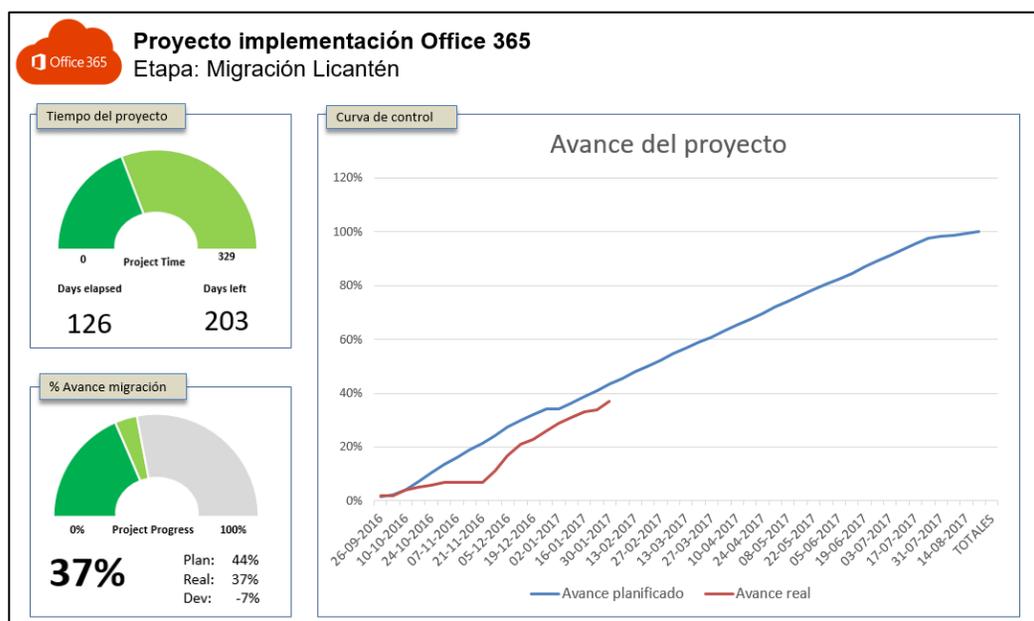
Lecciones aprendidas durante esta etapa:

- Usuarios móviles deben ser coordinados de manera personal.
- Equipo de Servicios TI se hará cargo de migraciones pendientes con recursos locales luego de cada etapa.
- Se agregan a la base de conocimientos nuevas aplicaciones de negocio que requieren configuraciones especiales para operar con Office 2016.

4. Licantén:

Esta es la segunda localidad industrial de dificultad media y posee 153 usuarios. La principal diferencia con la localidad anterior es el tipo de industria. Esta vez no hay usuarios móviles y hay más personal en turnos rotativos de 24 horas.

Esta vez se cumplió el plan de trabajo y el informe final fue el siguiente:



Lecciones aprendidas durante esta etapa:

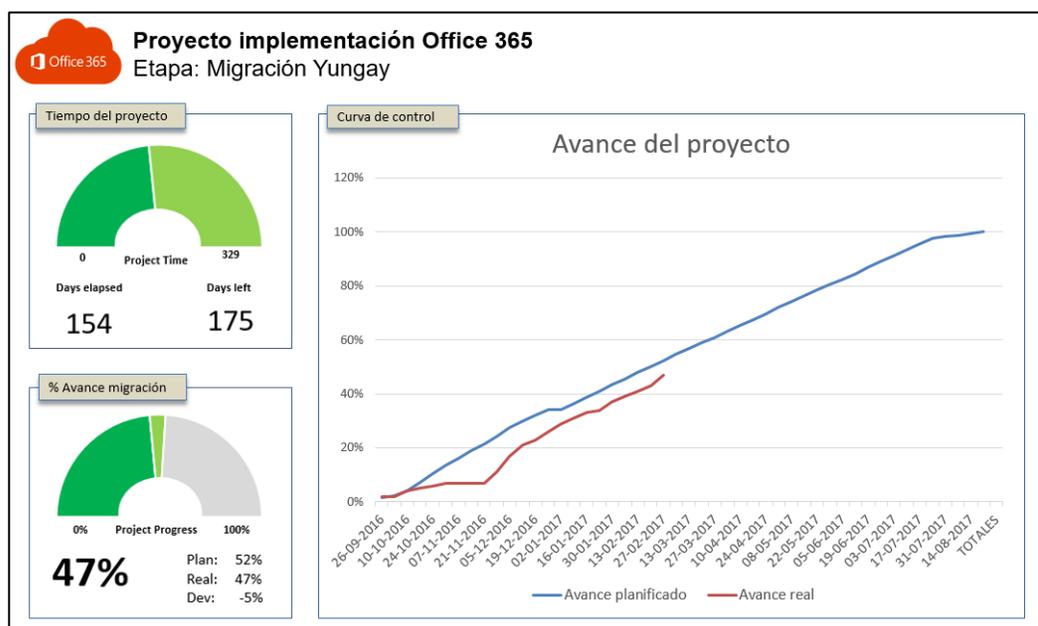
- Se agregan a la base de conocimientos nuevas aplicaciones de negocio que requieren configuraciones especiales para operar con Office 2016.

5. Yungay:

La localidad de Yungay con sus 459 usuarios presenta el primer desafío real ya que se cataloga como localidad compleja.

Aquí se logra comprobar el valor de las enseñanzas aprendidas en las fases anteriores ya que a pesar del aumento de complejidad del escenario se pudo mantener el trabajo al día.

También durante esta etapa se recibió notificación de que Teno estaba al 100%, lo que presentó el siguiente escenario final:



Lecciones aprendidas durante esta etapa:

- Se agregan a la base de conocimientos nuevas aplicaciones de negocio que requieren configuraciones especiales para operar con Office 2016.

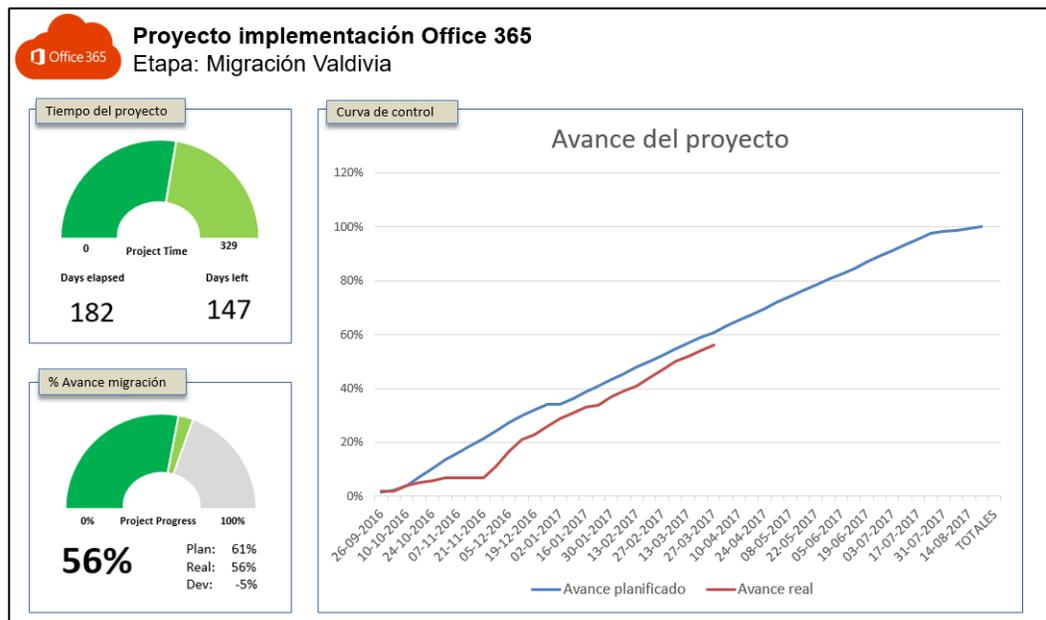
6. Valdivia:

Aquí ocurre la parte más compleja del proyecto ya que tanto esta localidad como las siguientes poseen complejos industriales que albergan más de un negocio, y en este caso, oficinas distantes a varios kilómetros una de otra.

Valdivia posee un total de 553 usuarios divididos en 1 complejo y 4 oficinas que incluso están en Puerto Montt (pero están bajo la jurisdicción de Valdivia). 467 usuarios trabajan en el complejo industrial y los 86 restantes se dividen en las oficinas.

Aquí, gracias a la proactividad del líder local quien comenzó por su cuenta -y con recursos locales- las migraciones de lugares remotos con una semana de anticipación, logrando completar 180 usuarios antes de la entrada en su localidad. Esto permitió trabajar con soltura y cumplir las metas a pesar de los inconvenientes enfrentados que darían más datos para la base de conocimiento.

Valdivia se cerró con un 56% de avance total, lo que deja arrastrando el atraso acumulado de etapas anteriores.



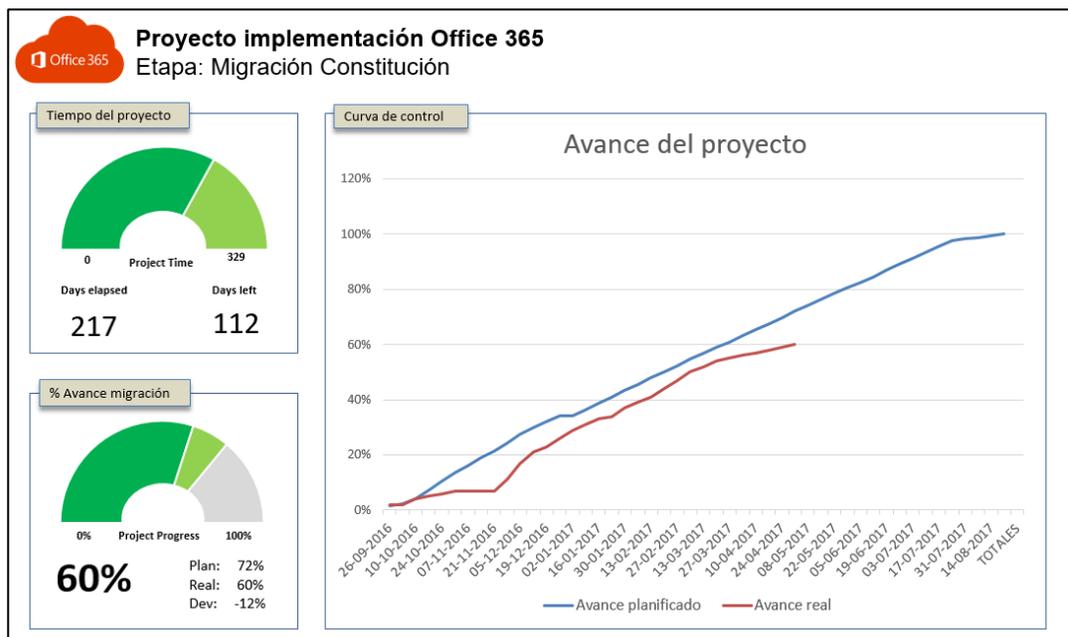
Lecciones aprendidas durante esta etapa:

- Es posible adelantarse a la planificación si el Líder de localidad lo desea dada la base de conocimientos y experiencia ya adquirida.
- Se adquiere metodología de implementación no presencial para oficinas remotas.
- Se agregan a la base de conocimientos nuevas aplicaciones de negocio que requieren configuraciones especiales para operar con Office 2016.

7. Constitución:

Esta localidad podría haber tenido un grado menor de dificultad que Valdivia dado que solo tiene 26 usuarios más y no posee oficinas remotas, pero era sabido que el Líder de localidad es más bien reacio a cooperar en proyectos. Lamentablemente los esfuerzos de alinearlos por parte de su Jefatura fueron infructuosos y la localidad terminó con un atraso que ahora asciende al 12%.

El informe con las métricas de cierre es el siguiente:



Lecciones aprendidas durante esta etapa:

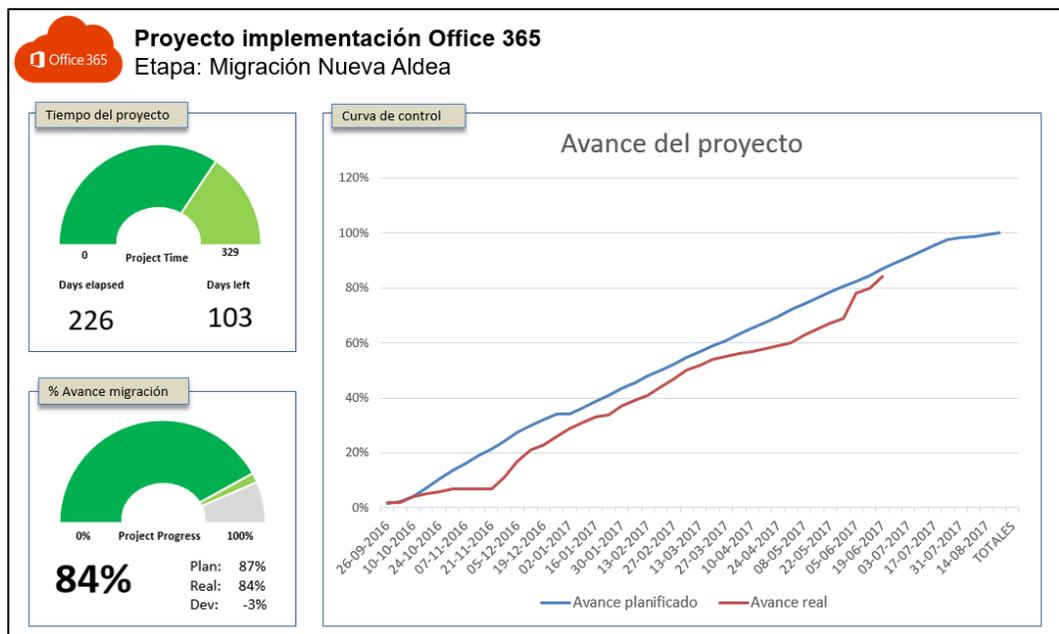
- Disposición del Líder de localidad impacta fuertemente en desarrollo del proyecto, por lo que equipo debe estar bien alineado al proyecto por su Jefatura.

Como sólo quedan dos localidades por completar, se solicita a Jefe de Servicios TI pedir adelanto de tareas para las próximas localidades tal como se hizo en Valdivia para así completar proyecto a tiempo.

8. Nueva Aldea:

Nueva Aldea es el complejo industrial más nuevo de la compañía y tiene 898 usuarios distribuidos en 4 plantas de producción, lo que la hace una de las localidades más complejas de abordar.

En las 7 semanas que dura esta etapa se logró migrar al 100% de los usuarios, se adelantó trabajo de la próxima etapa, y existió la positiva noticia de que Constitución ya estaba al 100%, por lo que el atraso total bajó a un 3%.



Lecciones aprendidas durante esta etapa:

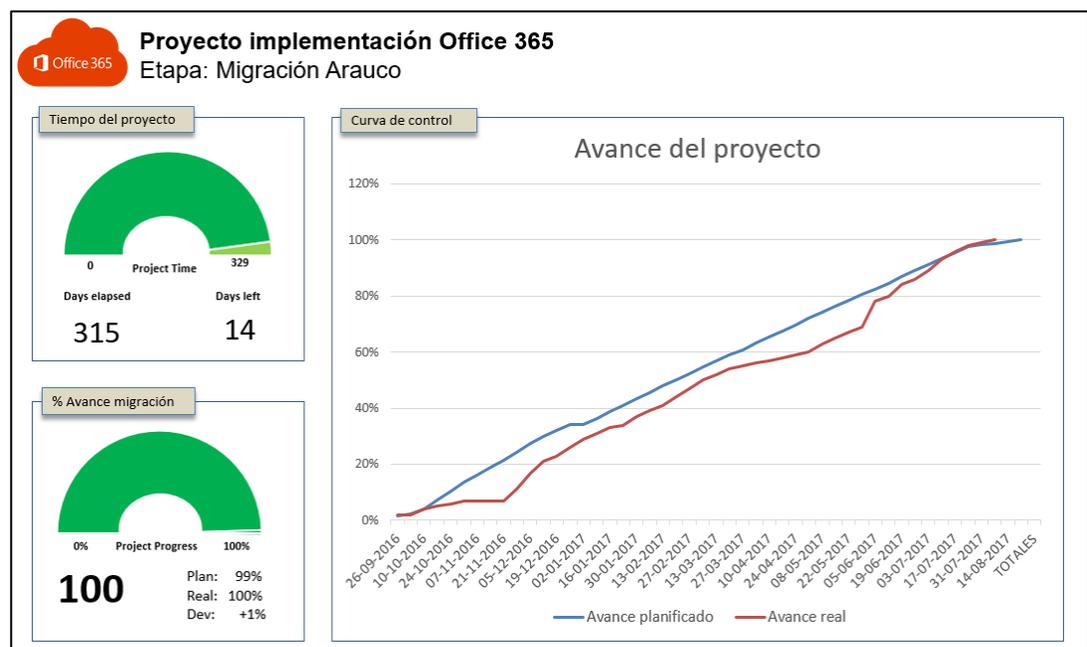
- Se agregan a la base de conocimientos nuevas aplicaciones de negocio que requieren configuraciones especiales para operar con Office 2016.

9. Arauco:

Con esta localidad se inicia la última y más compleja etapa con el proyecto bajo control gracias a las lecciones aprendidas con anterioridad. En este caso enfrentamos a 1057 usuarios repartidos en un complejo industrial que posee 5 plantas de producción y todas las problemáticas enfrentadas con anterioridad.

Las 9 semanas de duración de esta etapa fueron acortadas a 7 gracias al adelanto logrado en paralelo a la etapa anterior y mediante el uso de la base de conocimiento adquirida.

El informe de avance final se ve así:



6 CONCLUSIONES

Luego de haber desarrollado este proyecto usando la combinación de metodologías y herramientas propuestas, y habiendo superado las metas impuestas en los resultados esperados (punto 2.4), podemos decir que se confirma la hipótesis donde se planteaba que “la mejor manera de poder abordar este proyecto es mediante el uso de marcos de referencia y metodologías para manejo de proyectos ya probados en la industria. En este caso PMI y Scrum”.

Se lograron todos los objetivos:

- Conclusión exitosa del proyecto
- Desviación final menor al 10%. En ese caso incluso se adelantó un 1%.
- Se logró formar una completa base de conocimientos y buenas prácticas en cada fase de la migración que -sobre todo en la última etapa- fueron de gran ayuda en el término exitoso del proyecto.

7 GLOSARIO

AD – Active Directory

Es una base de datos distribuida que permite almacenar información relativa a los recursos de una red con el fin de facilitar su localización y administración. También ofrecen la ventaja de suponer un único punto de entrada para los usuarios a la red de toda la empresa. Los usuarios pueden buscar y usar recursos en la red sin conocer el nombre o la ubicación exactos del recurso. Igualmente, puede administrar toda la red con una vista lógica y unificada de la organización de la red y de sus recursos.

Big Bang

Término usado para describir un tipo de estrategia de introducción de un nuevo sistema o tecnología en una organización. Una implementación tipo “big bang” se usa típicamente para describir un escenario en el cual se hace un cambio de un sistema viejo a uno nuevo en un mismo punto en el tiempo, coordinando la baja de un servicio y la alta de otro.

Bit

Es la unidad más pequeña de almacenaje que puede tomar un computador. Sus opciones se reducen a dos, tomando el valor de 0 o de 1. Por lo tanto, es un tipo de dato binario, ya que, de esta manera, es mucho más sencillo de interpretar por los dispositivos electrónicos.

Byte

Es un conjunto de bits que actúan como una unidad de medida mucho más grande y que nos permite almacenar datos de gran complejidad. Un byte se encuentra conformado por 8 bits.

Cloud – La Nube

Es el nombre que se da a un paradigma que permite ofrecer y recibir servicios de computación a través de una red, que usualmente es Internet. Dicho de manera sencilla,

la informática en la nube es la entrega de servicios informáticos (servidores, almacenamiento, bases de datos, redes, software, análisis, etc.) a través de Internet (“la nube”). A las compañías que ofrecen estos servicios informáticos se les denomina proveedores de nube y suelen cobrar por los servicios informáticos en la nube en función del uso, de forma similar a la facturación del agua o la electricidad en una casa.

Existen las nubes privadas (operan dentro de la red de una empresa), públicas (sus servicios son prestados 100% a través de Internet), e híbridas (servicios dependen de una mezcla de infraestructura interna y externa a la organización).

Datacenter – Centro de datos

Es una dependencia usada para almacenar sistemas computacionales y sus componentes asociados, como por ejemplo equipos de telecomunicaciones y sistemas de almacenamiento de datos.

Deploy – Despliegue

Término se refiere a la distribución de aplicaciones computacionales de manera automática mediante el uso de scripts (secuencias de comando) o mediante el uso de software especializado para esta tarea. Estos despliegues pueden ser para uno o varios computadores de forma simultánea.

DNS – Domain Name System

El “sistema de nombres de dominio” es un sistema de nomenclatura jerárquico descentralizado para dispositivos conectados a redes IP como Internet o una red privada. Este sistema asocia información variada con nombre de dominio asignado a cada uno de los participantes. Su función más importante es "traducir" nombres inteligibles para las personas en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red (como una dirección IP), esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente.

DRP – Data Recovery Plan

El “plan de recuperación de desastres” describe cómo enfrenta una organización posibles desastres. Se compone de las precauciones tomadas y procedimientos creados para que los efectos de un desastre se reduzcan al mínimo y la organización sea capaz de mantener o reanudar rápidamente funciones de misión crítica.

Exchange – Correo electrónico

“Microsoft Exchange Server” es un sistema de mensajería que incluye un servidor de correo electrónico y aplicaciones de trabajo en grupo.

Exchange fue diseñado para uso en un entorno comercial, el servidor de Exchange se utiliza a menudo en conjunto con Microsoft Outlook para aprovechar características de colaboración como la capacidad para compartir calendarios y listas de contactos.

Gantt – Carta Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. Las tareas pueden representarse en serie y/o paralelo, y puede indicar las relaciones existentes entre actividades.

GB – Gigabyte

Unidad de almacenamiento de información equivalente a 1.000.000.000 (mil millones) de bytes, o 1.024 Megabytes.

HA – High Availability

“Alta disponibilidad” es la capacidad de mantener operativos los servicios y operaciones del corazón del Negocio continuamente, eliminando los problemas comunes de los sistemas de información. Usando HA, la información se encuentra consolidada y en el caso de una pérdida de datos o problemas de servicios, otra máquina tomará el rol de la principal, pudiendo tener un sistema continuo de datos sin afectar a los usuarios del sistema.

HH – Horas Hombre

Las horas-hombre, también llamadas horas-persona, son la unidad de medida que se emplea en gestión de proyectos para medir los esfuerzos necesarios para completar una tarea. 1 hora hombre = trabajo completado en una hora de esfuerzo ininterrumpido por un trabajador medio.

Hibrido – Cloud Hibrida

Una “nube híbrida” es un entorno informático que combina una nube pública y una nube privada, y permite que se compartan datos y aplicaciones entre ellas (ver: Cloud).

Key User – Usuario Clave

Tipo de usuario avanzado que es usado en proyectos de implementación como punto de referencia técnico y de negocio. Su rol es el de aportar comprensión del Negocio al implementador, y a su vez dar soporte a los usuarios (generalmente colegas) una vez implementado el sistema.

KB – Kilobyte

Unidad de almacenamiento de información correspondiente a 1.024 bytes.

Legacy – Legado

Término referido a aplicaciones antiguas usadas en las compañías que ya están en estado de obsolescencia y carecen de todo tipo de soporte. Pueden ser aplicaciones comerciales o desarrollos a medida.

MB – Megabyte

Unidad de almacenamiento de información correspondiente a 1.000.000 (un millón) de bytes, o 1.024 Kilobytes.

Mbps – Megabits por segundo

También conocido como “Mbit/s”, es una unidad de transmisión de datos equivalentes a 1.000 kilobits por segundo o 1.000.000 bits. Los Mbps o Mbit/s se utiliza para medir la velocidad de una conexión, como internet, redes de wifi, o para medir la calidad de video.

Megabit - Mb

Unidad de almacenamiento de información correspondiente a 1.000.000 (un millón) de bits.

Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles (de proyectos) son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. Las más usadas actualmente son “Scrum” y “Extreme programming”.

Microsoft Access

Access es un programa para la gestión de bases de datos orientado a ser usado en entornos personales o en pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office. Permite crear ficheros de bases de datos relacionales que pueden ser fácilmente gestionadas por una interfaz gráfica sencilla.

Microsoft Excel

Excel es un programa parte de la suite Office que nos permite trabajar con datos numéricos, es decir, podemos realizar cálculos, crear tablas o gráficos y también podemos analizar los datos con herramientas tan avanzadas como las tablas dinámicas.

Microsoft Office

Microsoft Office es un conjunto de aplicaciones para la empresa que permite crear y transmitir información y/o ideas entre socios, colegas y clientes de una forma sencilla y

con un sistema de trabajo único para toda la suite. Los programas más populares que integran la suite con Word, Excel, PowerPoint, y Outlook.

Microsoft Office 365

Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de la suite Office en su versión más reciente. Ofrece a los usuarios la capacidad de trabajar en cualquier momento y desde cualquier lugar, comunicarse por videoconferencia con cualquier persona, compartir su trabajo en tiempo real, utilizar el correo electrónico, el calendario y la información de los contactos desde prácticamente todo tipo de dispositivos, disponer de una intranet de colaboración para todos los colaboradores y controlar toda la información de la empresa con robustos controles de seguridad y privacidad.

Microsoft Outlook

Outlook es un gestor de información personal disponible como parte de la suite Microsoft Office. Puede ser utilizado como aplicación independiente para el uso como cliente de correo electrónico o con Microsoft Exchange Server para dar servicios a múltiples usuarios dentro de una organización tales como buzones compartidos, calendarios comunes, etc.

Microsoft PowerPoint

Es un programa de presentación que viene integrado en la suite Microsoft Office. Está diseñado para hacer presentaciones con texto esquematizado, así como presentaciones en diapositivas, animaciones de texto e imágenes prediseñadas o importadas desde imágenes de la computadora. Se le pueden aplicar distintos diseños de fuente, plantilla y animación.

Microsoft Project

Project es un software de administración de proyectos diseñado para asistir a jefes o directores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

Microsoft Word

Word es un procesador de texto que es parte de la suite Microsoft Office. Sirve para crear documentos como cartas, folletos, actividades de aprendizaje, exámenes, pruebas y tareas. A diferencia de un editor de texto plano, Microsoft Word tiene características tales como un corrector ortográfico, corrector de gramática, ayuda, diferentes fuentes, soporte HTML, soporte de imágenes, características avanzadas de diseño de página, y mucho más.

MPLS - Multiprotocol Label Switching

Una conexión MPLS permite a un proveedor de servicios crear algo similar a una conexión de línea dedicada entre dos puntos a través de Internet, sin necesidad de adquirir una conexión fija. Utilizando estas redes, el tráfico es dirigido rápidamente a lo largo de la ruta de A a la B, de manera que pueden crearse intranets y extranets a través de infraestructura privada o compartida.

On-Premises

Este término se refiere a infraestructura o software que opera dentro de las dependencias (premises) de una persona u organización.

Plug-In

En informática, un complemento o plug-in es una aplicación que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la interfaz de programación de aplicaciones. Complemento y plug-in se diferencian en que los plug-in

son desarrollados por empresas reconocidas y tienen certificado de seguridad y los complementos pueden ser desarrollados por cualquiera.

PMI - Project Management Institute

Es una organización internacional sin fines de lucro que promueve el uso de la dirección de proyectos para lograr buenos resultados en el desarrollo de los negocios. PMI propone un marco de referencia basado en técnicas y buenas prácticas que tienen como fin llevar a buena consecución proyectos de todo tipo.

PMO – Project Management Office

Llamada en español “Oficina de gestión de proyectos”, es un departamento o grupo que define y mantiene estándares de procesos, relacionados a la gestión de proyectos, dentro de una organización.

Power-BI

Power BI es un conjunto de herramientas de análisis de datos pensada en entornos empresariales que permite conexión a cientos de orígenes de datos, preparación de datos simplificada, generación de análisis ad hoc, generación de informes, creación de paneles personalizados, etc.

Powershell

Windows PowerShell es una interfaz de consola (CLI) con posibilidad de escritura y concatenación de comandos por medio de instrucciones (scripts en inglés). Esta interfaz de consola está diseñada para su uso por parte de administradores de sistemas, con el propósito de automatizar tareas o realizarlas de forma más controlada.

RRHH – Recursos Humanos

Una empresa cuenta con diversos tipos de recursos que le permiten funcionar y alcanzar sus metas. Los empleados, trabajadores y colaboradores son quienes conforman lo que se conoce como recursos humanos de una entidad.

SAP

SAP es un sistema informático tipo ERP que sirve para planificar recursos empresariales. Se alimenta de los datos que se cargan y procesan dentro de un entorno, y el sistema se encargará (de acuerdo a la configuración realizada por el usuario) de producir con esos datos información útil para la toma de decisiones y la exposición de esos datos de forma tal que puedan ser interpretados por los interlocutores interesados.

Script – Secuencia de comandos

Script es el termino de industria TI que se da a pequeños programas desarrollados mediante una secuencia de comandos de consola para efectuar labores repetitivas automatizables. Dependen de un intérprete de comandos para ser ejecutados y deben ser desarrollados para el mismo.

Scrum

Scrum es un tipo de metodología de proyecto ágil en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Se caracteriza por adoptar una estrategia de desarrollo incremental (en base a “sprints”) en lugar de la planificación y ejecución completa del producto, y se preocupa más en el conocimiento de las personas, que en la calidad de los procesos empleados.

Sharepoint

Es una plataforma de colaboración empresarial, formada por productos y elementos de software que incluye funciones de colaboración basadas en el navegador web, módulos de administración de procesos, módulos de búsqueda y una plataforma de administración de documentos (gestión documental).

Skype

Skype for Business (antes Microsoft Lync) es una plataforma de comunicación y colaboración que reúne una experiencia inspirada por Skype con seguridad, cumplimiento de normas y control de grado empresarial. Ofrece características en las que se incluyen la presencia, mensajes instantáneos, llamadas de video o voz, y reuniones en línea. Está construido dentro de Microsoft Office, por lo que iniciar conversaciones de chat, llamadas y reuniones es una experiencia integrada dentro de Office.

SLA – Nivel de acuerdo de servicio

Un SLA (Service Level Agreement) especifica un compromiso de niveles de servicio acordados entre el proveedor y un cliente. Los compromisos de SLA se pueden medir de forma cualitativa o cuantitativa.

Sprint

En Scrum, un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (de dos a cuatro semanas). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto que sea potencialmente entregable, de manera que cuando el cliente lo solicite sólo sea necesario un esfuerzo mínimo para que el producto esté disponible para ser utilizado.

Stakeholder

El stakeholder, también llamado 'interesado' o 'parte interesada', se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de un proyecto o empresa.

TB - Terabyte

Unidad de almacenamiento de información correspondiente a 1.024 Gigabytes.

Teams

Es una herramienta de mensajería pensada para equipos de trabajo. Al igual que otras opciones existentes permite crear grupos a los que accederán los diferentes miembros para poder estar comunicados todos, como si estuviesen en la misma oficina.

TI – Tecnologías de la Información

TI (refiriéndose a términos de Informática) es un área encargada de la gestión de las tecnologías de la información en un ambiente de trabajo.

WAN – Red de área amplia

Una WAN (Wide Area Network) corresponde a una red de datos que se extiende en una gran franja de territorio, ya sea a través de una ciudad, un país o, incluso, a nivel mundial. Un ejemplo de red WAN es la propia Internet.

8 Bibliografía

PMBOK 5° edición

www.pmi.org

Guía Scrum Manager v.2.6

<http://www.scrummanager.net/bok/>

Blog OBS Business School, Universitat de Barcelona.

<https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management>

Scrum Alliance

<https://www.scrumalliance.org/>

Agradecimientos

Quizás no sea bueno reconocerlo públicamente, pero comenzar esta Tesis me tomó casi 3 años, y cuando finalmente tuve la idea de qué proyecto desarrollar, empezar el desarrollo fue todo un desafío. Para intentar motivarme incluso hice apuestas con amigos (¡que lamentablemente perdí!), pero finalmente con el cariñoso apoyo de mi polola **Loreto Caceres Abarca** logré dar el puntapié inicial y completar exitosamente este desafío luego de varios fines de semana enclaustrado. Gracias por las comidas, cariños, y atenciones durante este período.

También quiero agradecer a mi padre **Patricio Valverde Hevia** quién con su vasta experiencia en redacción de tesis (la leyenda cuenta que demoró 10 años en terminar la suya... ¿será de familia?), me dio tips importantes que ayudaron a un mejor desarrollo del problema.

Y como dicen los gringos “least but not last” quiero destacar las *agradables* rondas de corrección y retos de mi querida amiga **Vitalia Astorga**. Sin ella esta tesis se hubiera leído mucho más entretenida (¡lo siento lectores!), pero hubiera perdido el carácter de seriedad que se supone debe tener. Vitalia, como puedes ver me desquité en los agradecimientos :P (Si, si, la redacción y el emoticon son muy poco serios de mi parte).

Quiero cerrar con una frase del libro “Como un hombre piensa” de James Allen:
“En todos los asuntos humanos hay esfuerzos, y hay resultados, y la fortaleza del esfuerzo es la medida del resultado”.

Muchas gracias,
Alvaro Valverde.