



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS  
Laureate International Universities®

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

## **Optimización de ejecución de auditoría de sistemas**

PROYECTO PROFESIONAL

Para optar el Título de:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:

Córdova Pelayo, Jorge Álvaro

Otero Ramos, Eduardo Alberto

ASESORES:

Dafny Margoth Yana Motta

Lennon Shimokawa Miyashiro

Juan Carlos Torres Parodi

LIMA - PERÚ

2013

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍAS ÁGILES</b> .....	<b>9</b>
INTRODUCCIÓN .....	9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	10
MÉTODOS ÁGILES .....	11
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	13
PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	15
ITERACIONES .....	17
CONCLUSIONES MÉTODOS ÁGILES .....	22
<b>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</b> .....	<b>24</b>
INTRODUCCIÓN .....	24
CAMPO DE ACCIÓN .....	26
MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN (MATRIZ DE ENTREGA DE LA EVIDENCIA) .....	31
PORTAFOLIO DE PROYECTOS REALIZADOS .....	31
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	32
WORKFLOW DEL PROCESO EN BPMN .....	35
<i>Diagrama</i> .....	35
<i>Indicadores</i> .....	39
CONCLUSIONES BPM .....	42
<b>CMMI</b> .....	<b>43</b>
INTRODUCCIÓN .....	43
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	44
DESARROLLO .....	48
ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD DEL CAMBIO .....	48
EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	51
CONCLUSIONES CMMI .....	91
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>92</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> .....	<b>94</b>
<b>SIGLARIO</b> .....	<b>95</b>



# Resumen

El presente trabajo abarcará el proceso de Auditorías de Sistemas.

Hoy en día, las auditorías de sistemas se enfocan en la identificación de riesgos que afectan los ciclos de negocio más importantes de las organizaciones. Con el soporte de las técnicas ágiles, una auditoría de sistemas logrará cumplir su alcance y objetivos, asimismo generará valor y reducirá tiempos por la inadecuada gestión de los recursos.

La finalidad del trabajo es demostrar que se puede realizar la planificación de las tareas de auditorías de una manera eficiente, asimismo, que la optimización de estas permitan alcanzar los objetivos trazados en materia de recursos y de esta manera se generará valor al cliente.

El trabajo se divide en tres capítulos.

Metodologías ágiles. Una auditoría de sistemas logrará cumplir su alcance y objetivos, asimismo generará valor y reducirá tiempos por la inadecuada gestión de los recursos.

BPM. Se ha comenzado a adoptar nuevas tendencias de gestión de los procesos que tiene como objetivo identificar procesos y actividades con oportunidades de mejora para generar valor para el negocio y el cliente. A través de un adecuado modelamiento BPMN permite modelar los procesos del negocio con una notación estándar.

CMMi. Conjunto de buenas prácticas que tienen como objetivo institucionalizar buenas prácticas de desarrollo y gestión de proyectos.

Durante la realización del trabajo se abarcará el proceso de auditoría de Sistemas, se identificarán actividades que presentan problemas y tareas que no generen valor. De acuerdo a este análisis, se diseñará y difundirá el proceso mejorado mediante un diagrama BPMN y alineado a las buenas prácticas que sugiere CMMi.

# Introducción

Hoy en día, las auditorías de sistemas se enfocan en la identificación de riesgos que puedan afectar los ciclos de negocio más importantes de las organizaciones.

Durante los últimos años, las empresas cada vez ponen más su confianza en los sistemas de información para soportar sus ciclos de negocio. Un claro ejemplo, son las empresas que implementan su ciclo contable en sistemas robustos como SAP, Oracle Business, JD Edward o un desarrollo a medida.

Los stakeholders, como los socios o inversionistas de estas empresas contratan los servicios de auditorías financieras con la finalidad de revisar y comprobar que sus estados financieros sean los adecuados y que no existe fraude.

En muchas oportunidades las auditorías son engorrosas y solo se enfocan en buscar responsables de errores. En otras ocasiones el uso de recursos no es administrado de manera adecuada o los tiempos pactados ni el alcance es cumplido. Por estas razones, es conveniente optimizar el proceso de Auditoría de Sistemas.

El presente trabajo abarcará el proceso de Auditoría de Sistemas de la empresa Deloitte.

La empresa tiene presencia en Perú desde hace 76 años y con oficinas en más de 150 países. Actualmente son más de 180 mil los profesionales de Deloitte alrededor del mundo. Cada país tiene su firma local, sin embargo, la marca es administrada desde la oficina principal, ubicada en Estados Unidos.

Misión de Deloitte: “Apoyamos la educación y cultura a través de nuestro capital humano, ayudando a organizaciones culturales y educativas a lograr el éxito”.

Visión de Deloitte: “Ser el modelo de excelencia en responsabilidad social corporativa para el desarrollo de líderes”.

Con el soporte de las técnicas ágiles, BPM y CMMi, una auditoría de sistemas logrará cumplir el alcance y objetivos trazados por los interesados, asimismo será un trabajo de calidad, generará valor y optimizará el uso de los recursos como el tiempo y el dinero.

La situación problemática es la siguiente:

Personas insuficientes. Debido a la cantidad de proyectos y a la cantidad del staff asignado en campaña. Esto ocasiona que gran parte de las personas se saturen con asignaciones pudiendo ver varios proyectos en simultáneo. Al ver varios proyectos en simultáneo la calidad del trabajo se reduce y el tiempo de entrega de resultados se prolonga.

Falta de enfoque en riesgos. En esta ocasión al ser una auditoría de Sistemas como apoyo de la auditoría Financiera, el enfoque debe ser orientado a riesgos que puedan ocasionar que los estados financieros no sean íntegros. La ausencia de un control genera un riesgo, la labor es identificar controles que mitiguen los riesgos o definir una estrategia para la gestión de riesgos con la finalidad de eliminar brechas de seguridad.

Falta de planificación de proyectos. Este problema genera en algunas ocasiones la acumulación de asignaciones de proyectos sobre el personal, afectando directamente los recursos y los compromisos como el cumplimiento de la fecha de entrega de resultados. La no planificación puede ocasionar desde retrabajos y hasta puede ocasionar la ausencia de personal debido a que no se planificó con anticipación la liberación o utilización de las personas.

Alta incertidumbre en los nuevos proyectos, ya que los dimensionamientos de los recursos como la cantidad de horas del staff para el proyecto puede diferir de la realidad del negocio. Normalmente hay opiniones de expertos, sin embargo el cliente al ser nuevo, la curva de aprendizaje aumenta.

Falta de comunicación. A pesar de que existe una metodología establecida para realizar las auditorías, la retroalimentación entre el staff (consultores), seniors y gerentes muchas veces no es fluida ni continua causando que no se realice el seguimiento del proyecto.

Existen problemas asociados al cumplimiento de los proyectos por falta de compromiso de la Alta Gerencia del cliente.

Las realidades y culturas de los clientes son distintas. Muchas de estas son empresas de capital extranjero.

Como Objetivo General del trabajo, se encuentra la optimización de la ejecución de los proyectos de Auditoría de Sistemas con la finalidad de aumentar la calidad de los trabajos realizados, incentivar el trabajo en equipo y mejorar la planificación de estos proyectos.

Entre los objetivos específicos se encuentra lo siguiente:

Identificación de actividades que no agregan valor y que utilizan muchos recursos.

Identificación de entregables que no son necesarios.

Uso del kanban para la gestión visual y tablero que permita conocer el estado de los proyectos de auditoría

Implementar mecanismos de seguimiento y monitoreo continuo para revisar los avances.

Implementar técnicas de trabajo, colaboración y aporte de soluciones en equipo.

Eliminar lo innecesario y enfocarse en los posibles riesgos que afecten los estados financieros.

Identificar tareas candidatas a ser automatizadas.

Difundir el proceso de auditoría de sistemas mediante un modelado BPMN

Identificar cuellos de botella, responsables y tareas complejas o de alta dependencia mediante el modelado BPMN.

Aplicar las buenas prácticas de CMMi para la mejora continua de las distintas actividades que conforman el proceso de auditoría de sistemas

Interiorizar las buenas prácticas de CMMi en la organización

La finalidad del trabajo es demostrar que se puede realizar la planificación de las tareas de auditorías de una manera eficiente, asimismo, que la optimización de estas permitan alcanzar los objetivos trazados en materia de recursos y de esta manera se generará valor al cliente.

Como aportes del trabajo, se encuentra la gestión visual de los trabajos de auditoría. En la gestión visual utilizando la herramienta kanban, se podrá gestionar las asignaciones multitareas, cuellos de botellas, etc. También mediante el kanban se podrá difundir el avance real de los proyectos de auditoría. También, como un beneficio de los métodos ágiles, se encuentra la retrospectiva que permitirá realizar reuniones para revisar los avances, lecciones aprendidas y oportunidades de mejoras.

En el caso de BPM, el modelado permitirá que todos tengan conocimiento estándar del proceso incluidos los flujos estándares o los flujos alternativos que se podrían seguir mediante un lenguaje estándar. Mediante el modelado BPMN se podrán identificar cuellos de

botella, dependencias, participaciones, tareas cruzadas, etc. Todo esto permitirá optimizar el proceso de auditoría.

En el caso de CMMi, se identificarán las mejores prácticas y según éstas se realizará un diagnóstico al proceso de auditoría para identificar su nivel de madurez y por cada práctica identificar oportunidades de mejora.

CMMi también permitirá mediante la mejora continua y el ciclo PDCA optimizar los procesos y que las buenas prácticas puedan ser definidas e institucionalizadas en cada miembro de la organización



# Metodologías ágiles

## Introducción

Durante los últimos años, el proceso de desarrollo tenía marcado un énfasis en el control del proceso mediante una rigurosa definición de roles, actividades y artefactos, incluyendo modelado y documentación detallada.

Este esquema tradicional para abordar el desarrollo de software o de algún producto ha demostrado ser efectivo y necesario en proyectos de gran tamaño (respecto a tiempo y recursos), donde por lo general se exige un alto grado de ceremonia en el proceso. Sin embargo, este enfoque no resulta ser el más adecuado para muchos de los proyectos actuales donde el entorno del sistema es muy cambiante, y en donde se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo un alto estándar de calidad.

En este escenario, las metodologías ágiles emergen como una posible respuesta para llenar ese vacío metodológico. Por estar especialmente orientadas para proyectos pequeños, las metodologías ágiles constituyen una solución a medida para ese entorno, aportando una elevada simplificación que a pesar de ello no renuncia a las prácticas esenciales para asegurar la calidad del producto.

Así como existen métodos de gestión de proyectos tradicionales, como el PMI, podemos encontrarnos con una rama diferente en la gestión de proyectos, conocida como Agile. La agilidad, es un esquema de trabajo de gestión adaptativa, que permite llevar a cabo, proyectos, adaptándose a los cambios y evolucionando en forma conjunta con las necesidades de los usuarios o clientes. Los proyectos no solo pueden ser de software, sino de innumerables ramas como por ejemplo, el diseño de un prototipo de producto o una campaña comercial.

## Fundamentación teórica

En febrero de 2001, nace el término “ágil” aplicado al desarrollo de software. El objetivo de esta reunión fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto.

Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas.

### Principios:

1. Individuos y su interrelación por encima de procesos y herramientas: La gente es el principal factor de éxito de un proyecto software. Es más importante construir un buen equipo que construir el entorno.
2. Software que funciona por encima de documentación: La regla a seguir es no producir documentos a menos que sean necesarios de forma inmediata para tomar una decisión importante.
3. Colaboración con el cliente por encima de negociación contractual: Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo para asegurar el éxito.
4. Respuesta al cambio por encima del seguimiento de un plan: La habilidad de responder (flexibilidad) a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto (cambios en los requisitos, en la tecnología, en el equipo, etc.) determina también el éxito o fracaso del mismo.

Imagen 01: Principios ágiles

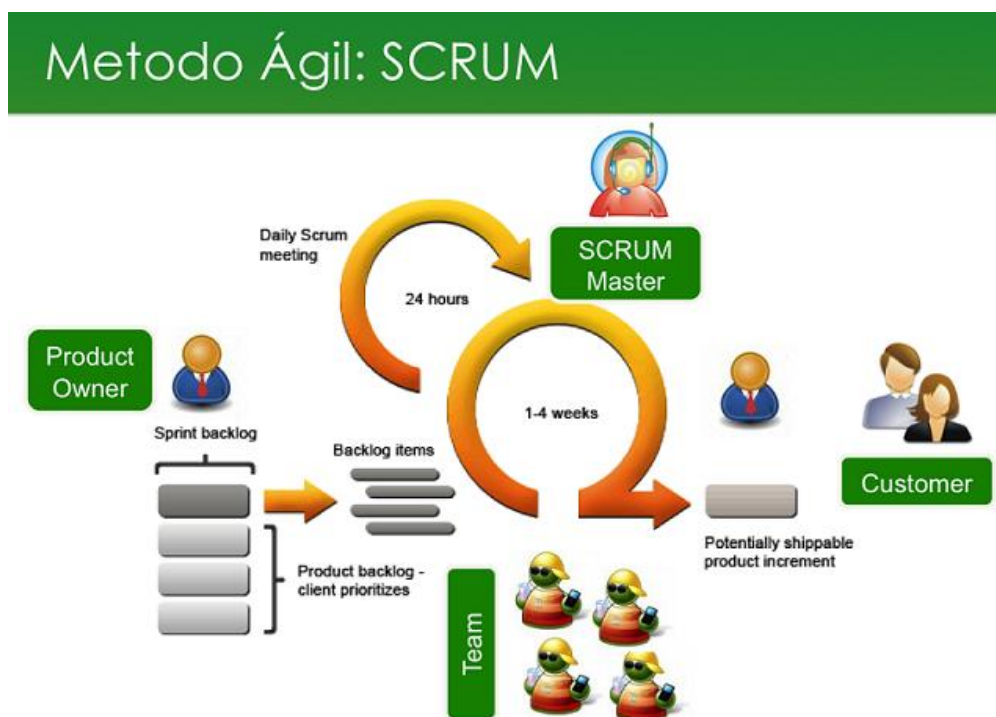


## Métodos ágiles

### SCRUM [1]

- Equipos auto-dirigidos y auto-organizados. No hay manager que decida, ni otros títulos que “miembros del equipo”
- Una vez elegida una tarea, no se agrega trabajo extra. En caso que se agregue algo, se recomienda quitar alguna otra cosa.
- Encuentros diarios en círculo.
- Iteraciones de veinte a cuarenta días; se admite que sean más frecuentes.
- Demostración a participantes externos al fin de cada iteración.
- Al principio de cada iteración, planeamiento adaptativo guiado por el cliente.

Imagen 02: Proceso en SCRUM

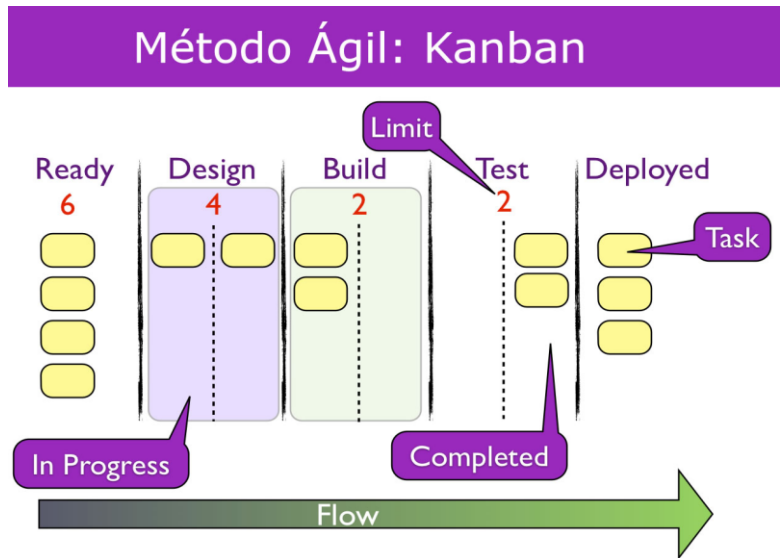


Fuente <http://santimacnet.wordpress.com>

### Kanban [2]

- Tarjetas visuales.
- Controlar el avance del trabajo.
- Kanban no es una técnica específica del desarrollo software.
- Reglas: Visualizar el trabajo y las fases del ciclo de producción o flujo de trabajo, determinar el límite de “trabajo en curso” (o Work In Progress) y medir el tiempo en completar una tarea (lead time).
- Como herramienta de gestión visual.

Imagen 03: Esquema en Kanban



Fuente: <http://blog.xebia.com>

## **Análisis de la situación actual**

Durante los últimos años, las empresas cada vez ponen más su confianza en los sistemas de información para soportar sus ciclos de negocio. Un claro ejemplo, son las empresas que implementan su ciclo contable en sistemas robustos como SAP, Oracle Business, JD Edward o un desarrollo a medida.

Los stakeholders, como los socios o inversionistas de estas empresas contratan los servicios de auditorías financieras con la finalidad de revisar y comprobar que sus estados financieros sean los adecuados y que no existe fraude.

Como el ciclo contable es soportado en Sistemas de Información, se define un trabajo en conjunto con el área de Enterprise Risk Services (ERS) para la realización de la Auditoría de Sistemas como parte del apoyo de la auditoría financiera.

El área de ERS tiene como objetivo principal asegurar la existencia de controles en el ambiente tecnológico que acrediten confiabilidad de los sistemas y por ende de los estados financieros a nivel tecnológico.

Los proyectos de auditoría financiera son ejecutados durante casi todo el año, por lo tanto la auditoría de sistemas también. Sin embargo el pico de estos proyectos son desde octubre a mayo. A esta temporada se le denomina “campana”.

Los problemas comunes son los siguientes:

1. Personas insuficientes. Debido a la cantidad de proyectos y a la cantidad del staff asignado en campana. Esto ocasiona que gran parte de las personas se saturan con asignaciones pudiendo ver varios proyectos en simultáneo. Al ver varios proyectos en simultáneo la calidad del trabajo se reduce y el tiempo de entrega de resultados se prolonga.
2. Falta de enfoque en riesgos. En esta ocasión al ser una auditoría de Sistemas como apoyo de la auditoría Financiera, el enfoque debe ser orientado a riesgos que puedan ocasionar que los estados financieros no sean íntegros. La ausencia de un control genera un riesgo, la labor es identificar controles que mitiguen los riesgos o definir una estrategia para la gestión de riesgos con la finalidad de eliminar brechas de seguridad.

3. Falta de planificación de proyectos. Este problema genera en algunas ocasiones la acumulación de asignaciones de proyectos sobre el personal, afectando directamente los recursos y los compromisos como el cumplimiento de la fecha de entrega de resultados. La no planificación puede ocasionar desde retrabajos y hasta puede ocasionar la ausencia de personal debido a que no se planificó con anticipación la liberación o utilización de las personas.
4. Alta incertidumbre en los nuevos proyectos, ya que los dimensionamientos de los recursos como la cantidad de horas del staff para el proyecto puede diferir de la realidad del negocio. Normalmente hay opiniones de expertos, sin embargo el cliente al ser nuevo, la curva de aprendizaje aumenta.
5. Falta de comunicación. A pesar de que existe una metodología establecida para realizar las auditorías, la retroalimentación entre el staff (consultores), seniors y gerentes muchas veces no es fluida ni continua causando que no se realice el seguimiento del proyecto.

## Propuesta de solución

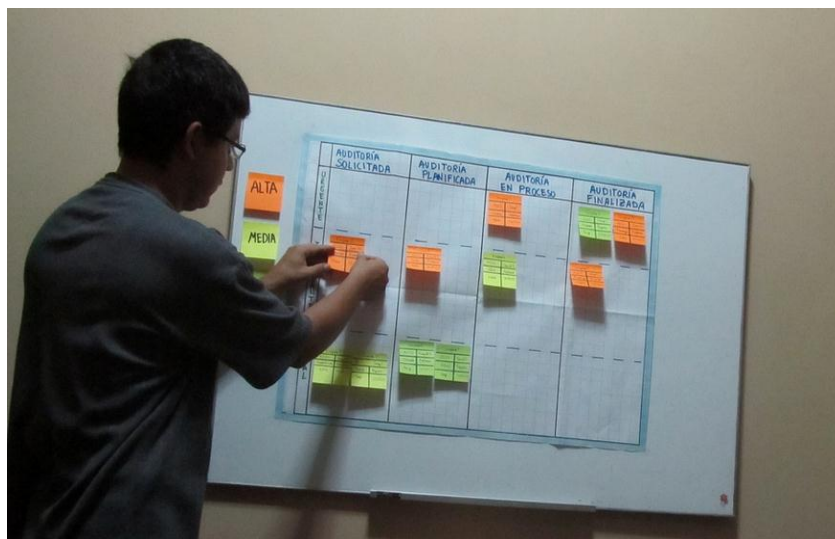
Debido al giro del negocio y a la naturaleza de las actividades, se debe considerar implementar una herramienta o metodología sencilla, entendible y que demuestre resultados en el corto plazo. Por esta razón se implementará un tablero Kanban para la optimización de los proyectos de Auditorías de Sistemas que son de apoyo a las Auditorías Financieras.

El tablero Kanban definido es el siguiente:

Cuadro 01: Esquema Kanban a emplear

	<b>Auditoría solicitada</b>	<b>Auditoría planificada</b>	<b>Auditoría en progreso</b>	<b>Auditoría finalizada</b>
<b>Urgente</b>				
<b>Importante</b>				
<b>Normal</b>				

Imagen 04: Maqueta inicial de nuestro cuadro Kanban



Luego, de una revisión inicial se decidió mejorarlo, el prototipo lo iniciamos con papelotes y post-it de colores. Para ello, se adquirió un tablero de corcho, chinchas de colores y se agregó los nombres de los miembros de los equipos. Cada chinche de color representaría a una

persona, por lo tanto se agregaría un chinche en cada proyecto en el que esté participando, excepto en las auditorías finalizadas ya que allí ya se liberaron recursos.

Imagen 05: Propuesta mejorada del Kanban



En este tablero se observa el flujo de una auditoría. El proceso es el siguiente:

1. La auditoría inicia con una solicitud del área de Auditoría Financiera que solicita el apoyo de ERS para la auditoría de Sistemas. Esta solicitud es recibida y de acuerdo a su prioridad y relevancia será planificada para su ejecución.
2. Luego la solicitud de la auditoría es planificada. La planificación consiste en definir principalmente el alcance, los controles a evaluar, los recursos y los miembros del equipo.
3. Después la auditoría es ejecutada y pasa al estado de auditoría en progreso. Este paso consiste en que las actividades que forman parte de una auditoría están en ejecución.
4. Finalmente, la ejecución finaliza y la auditoría es terminada con la presentación de los resultados que incluyen los hallazgos y oportunidades de mejoras para la organización auditada.

Adicionalmente, de acuerdo a la cantidad de proyectos de auditoría atendidos meses y años anteriores se puede definir el Work in Progress (WIP) por día.

La finalidad del work in progress es no sobrecargar al staff de asignaciones y permitirle enfocarse en la ejecución de actividades en serie.

De acuerdo a esta regla, el work in progress en cada fase ha sido definido de la siguiente manera:



Cuadro 02: Matriz WIP por cada fase

<b>Auditoría solicitada</b>	<b>Auditoría planificada</b>	<b>Auditoría en progreso</b>	<b>Auditoría finalizada</b>
10	8	6	15

El sustento de cada valor es el siguiente:

- Auditoría solicitada: se definió el WIP de 10 debido a la alta demanda de ejecución de proyectos de auditoría de Sistemas.
- Auditoría planificada: la planificación de 8 proyectos permitirá definir el alcance, controles y equipo.
- Auditoría en progreso: el WIP es 6 debido a que se cuenta con 8 consultores, 6 seniors y dos gerentes dedicados a las actividades de auditoría. El trabajo en equipo consiste en que el consultor realiza el 60% de las tareas que conforman una auditoría, 30% los seniors y 10% los gerentes. Es importante indicar que los seniors y gerentes no solo realizan proyectos de auditorías de sistemas, sino también realizan proyectos de consultoría.
- Auditoría finalizada: se definió el valor de 15 y consiste en realizar el cierre de estos proyectos mediante la presentación de los resultados.

Finalmente, será necesario implementar las siguientes buenas prácticas y principios ágiles:

- Incentivar el trabajo en equipo y no el trabajo individualista.
- Comunicación constante, mejorar la comunicación horizontal entre los miembros de los equipos.
- Reuniones de feedback y retrospectiva.
- El objetivo debe estar claro para todos, esto se revisará en las sesiones de trabajo, realizando preguntas de validación.
- Reunión al inicio y reuniones cortas durante el avance.
- Priorización en caso lo requiera una auditoría (Post-It rosado, en forma de flecha).
- Auto-organización entre los consultores que participen en un proyecto de auditoría.
- Incentivar el uso de las tarjetas del Kanban, al principio debemos acompañarlos en la ejecución para que no desistan en la práctica.

## **Iteraciones**

El trabajo consistirá en una iteración debido a las limitaciones del tiempo de curso, sin embargo para este proyecto de optimización, puede realizarse más de una iteración.

## Primera iteración (Sprint 1)

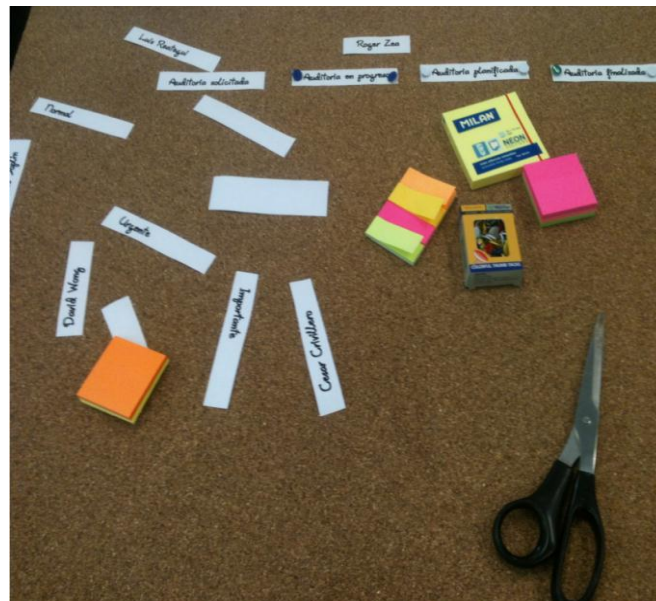
### Planificación

Para iniciar esta fase se preparó al equipo donde se compartió los principios ágiles y cómo aplicarlos en un tablero Kanban.

Luego cada proceso de la auditoría fue relevado y se determinó que cuatro eran las fases principales:

- Auditoría solicitada
- Auditoría planificada
- Auditoría en progreso
- Auditoría finalizada

Imagen 06: Construcción del tablero con los criterios definidos



Adicionalmente, los proyectos pueden tener prioridades como urgente, importante y normal. De acuerdo a estas prioridades se atenderán las auditorías planificadas.

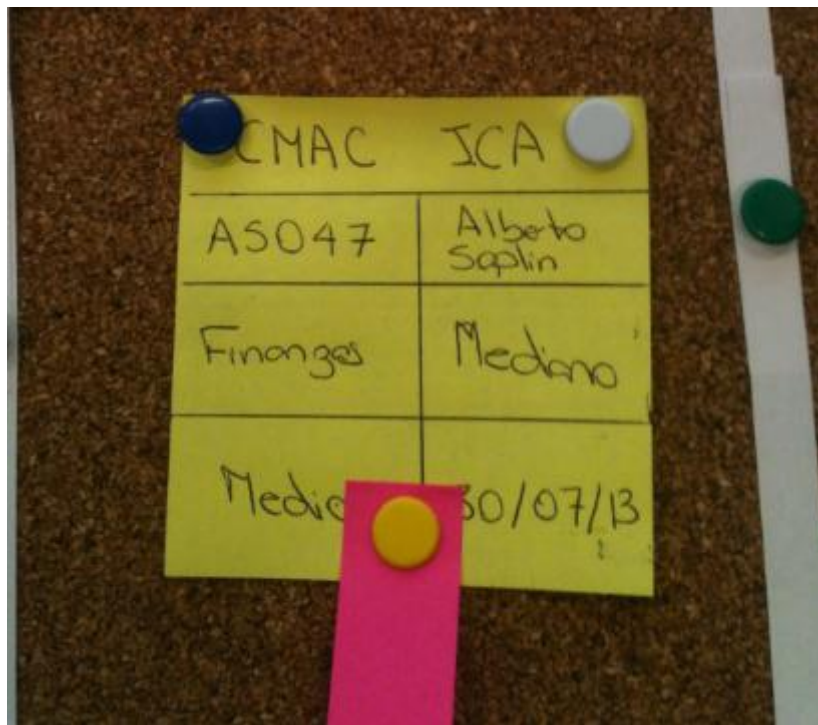
Luego, se definió que cada proyecto debe tener asignado un post it. De esta manera un post-it contiene el detalle del proyecto.

La información contenida en este es la siguiente:

- Nombre del proyecto
- Código asociado al acta del proyecto
- Nombre del equipo asignado
- Tamaño de la organización

- Riesgo
- Deadline o fecha de entrega

Imagen 07: Objeto Kanban con el detalle del proyecto



### Ejecución

Se construyó el tablero de acuerdo a las indicaciones iniciales, para ello se llevó el material al centro de trabajo (plancha de corcho, plumones y post-it), los materiales se dejaron sobre un escritorio, despertando la curiosidad de los consultores que se encontraban en la oficina, el hecho de realizar una tarea manual con cortes de hojas para las etiquetas y preparación de post-it, ayudó a que las personas se fueran integrando e identificando con el trabajo ya que salíamos del común comportamiento en la oficina.

Se realizó una corrida inicial, tomándose como referencia los proyectos de consultoría en ejecución. Con los datos de esta corrida y la experiencia de los miembros del equipo se determinó el WIP “estimado” de cada fase, en este punto se pidió que cada uno de los miembros diera su opinión con respecto a los proyectos a los cuales se encuentra asignado, como se sentía con su carga laboral y con qué nivel de calidad creían que ejecutaban su trabajo debido a esa carga; adicionalmente, se les consultó cómo categorizar cada uno de ellos con respecto a los criterios definidos por cada tarjeta.

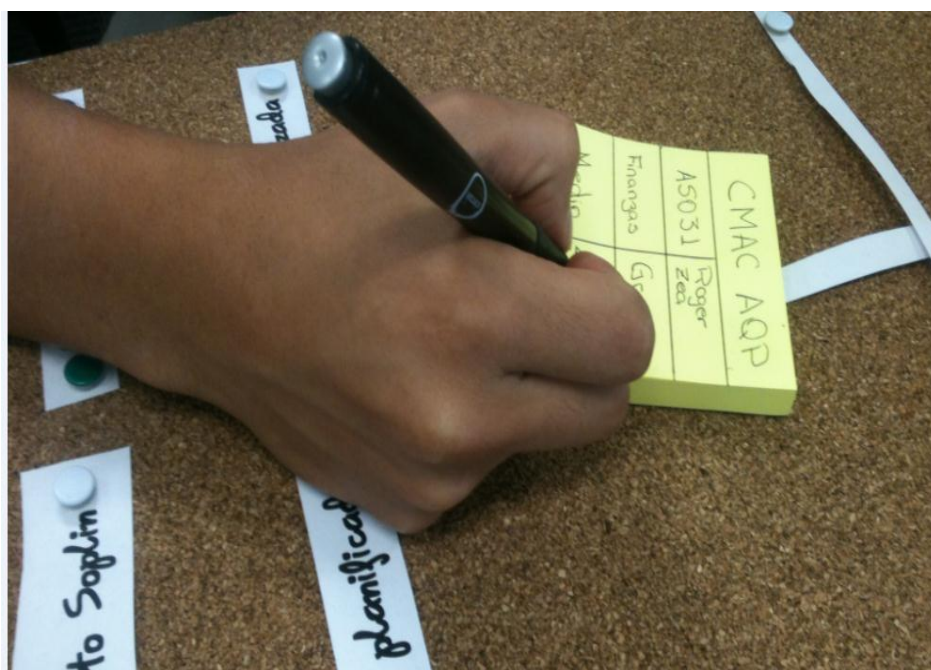
Finalizado, el primer recuadro lo colocamos parado en uno de los escritorios disponible de la oficina para que pueda ser visualizado por todos los consultores del área. En esta primera ejecución, hemos podido determinar que será necesario un tablero más grande para colocar todos los proyectos.

Imagen 08: Tablero kanban: fases, swimlanes finalizado



Se les motivó para que vayan completando las tarjetas de acuerdo a los proyectos que ellos tenían a cargo. Para esto, debimos explicar los campos que definimos.

Imagen 09: Información del proyecto registrada en el post-it



## Retrospectiva

Finalmente, luego de la primera iteración se realizó una reunión con la finalidad de ver los resultados e identificar oportunidades de mejoras para futuros sprints. Los puntos principales a mejorar en los siguientes sprints están asociados a una mejor comunicación con el equipo y al seguimiento de las actividades.

Imagen 10: Sesiones de retrospectiva de los miembros del equipo



Durante la retrospectiva, también, se les explicó a mayor detalle el proceso de gestión visual que acaban de iniciar a través de métodos ágiles como SCRUM y Kanban, donde a través de un actividad lúdica y manual, se encontró realmente oportunidades de mejora, posibles cuellos de botellas o puntos de falla en la ejecución de las auditorías.

Imagen 11: Miembro del equipo participando



También, se propuso tener Daily Meetings para dar seguimiento al tablero y revisar el estado de manera breve del avance. Para la implementación de nuestro tablero, buscamos la participación de consultores Senior, responsables de proyectos.

Imagen 12: Miembro del equipo sugiriendo mejoras



## Conclusiones Métodos ágiles

Las conclusiones del presente trabajo son las siguientes:

- Involucrar a las personas (consultores) en la construcción, a través del trabajo manual, de nuestro tablero Kanban, ha sido beneficioso para llamar su atención y se sientan identificadas con la adopción de las metodologías ágiles propuestas. Aunque, sí se percibe cierto nivel de tensión ya que se está colocando una nueva herramienta de gestión visual.
- En el contexto de la firma, llevar las reuniones diarias y semanales definidas en el proceso se ha vuelto complicado, ya que no hemos podido garantizar la participación de los consultores Senior durante las sesiones ya que se encuentran ubicados físicamente en las instalaciones de los clientes y el desplazamiento de la oficina central les involucra un tiempo adicional.
- Asimismo, como el mismo tablero Kanban es físico también es complicado su actualización y visualización por los consultores Senior que no se encuentran en la oficina, por lo que se está evaluando la mejor forma de manejarlo con personas dispersas geográficamente a través de un reporte visual (elaborado por un gestor) o con una herramienta web como Kanbanize o Lino.

- A través de nuestra Tablero Kanban, hemos visto que manejamos Multitasking, mediante el campo “Nombre del equipo asignado”, que finalmente afecta los tiempos de ejecución de los proyectos, su calidad, así como que incrementan la carga laboral. Este punto, ha ayudado en mejorar la planificación de los proyectos “Auditoría Solicitada”.
- Las sesiones de (Daily Meeting/Weekly Meeting) han ayudado en la integración de los consultores, así como también en la identificación con la ejecución de los proyectos ya que cada exponen sus labores y la importancia del mismo. Además, ha mejorado la coordinación ya que ahora están más al corriente de lo que sucede en otros proyectos, así como también saben cuáles son los proyectos que vienen a corto plazo.
- Adicionalmente, durante la implementación del tablero se definieron WIP estimados/propuestos, ahora la Gerencia de ERM está más interesado en buscar medir de manera más precisa este valor, para poder tener en claro la capacidad de atención de los proyectos en sus diferentes etapas por los equipos, así como también saber cuántos proyectos por grado de importancia de manera concurrente se pueden manejar. Ya que no es lo mismo tener 5 proyectos Urgentes, 2 Importantes y 1 Normal, a tener 3 proyectos Urgentes, 4 importantes y 5 normales.
- Las retrospectivas han permitido identificar oportunidades de mejora y lecciones aprendidas. Adicionalmente, fomenta la comunicación del equipo

# Business Process Management

## Introducción

En los últimos tiempos, el entorno en que se desarrollan las empresas se ha convertido en un ambiente de hostil y de constante competencia, donde aquella que no orienta todos sus esfuerzos en lograr la mayor satisfacción del cliente, termina sucumbiendo en la selva de negocios. Los clientes buscan mejores productos y servicios, que estén disponibles en todo momento y en todo lugar. Es por ello, que esta necesidad de adaptación de requerimientos, las ha obligado a realizar una evaluación de los procesos internos con intención de mejora partiendo de la perspectiva del cliente.

Para ello, las organizaciones han comenzado a adoptar nuevas tendencias de gestión que los está llevando a realizar un relevamiento de información de todas aquellas actividades que generan valor para el negocio, para que a través de un adecuado modelamiento les permita identificar puntos de mejora. Este análisis, también, permite reconocer las tareas en que los colaboradores de la empresa invierten recursos pero que no reflejan un beneficio ni para el cliente ni para el negocio y que deben ser sacrificadas en pro de una mayor eficiencia.

Esta gestión de procesos de negocio es la llave clave para ayudar a las organizaciones a alcanzar sus objetivos estratégicos, originando la transformación de las mismas, para poder brindarles agilidad y eficiencia. Pero para alinear a los diferentes interesados, es importante modelar dichos procesos en una notación estándar donde todos puedan entender, sin ambigüedades, el objetivo de cada uno de ellos. Allí, surge la necesidad de emplear **Business Process Modeling Notation** o **BPMN** como lenguaje común.

Para que las empresas logren poner en marcha dichos procesos mejorados, se requiere implementar la combinación de servicios orientados al negocio y una plataforma técnica que la respalde, poniendo principal foco en servicios que trabajan de manera colaborativa, sin traslaparse, que le brindan mayor valor al cliente.



El éxito del mañana sólo está asegurando para aquellos que tienen la capacidad de adaptarse al nuevo entorno.

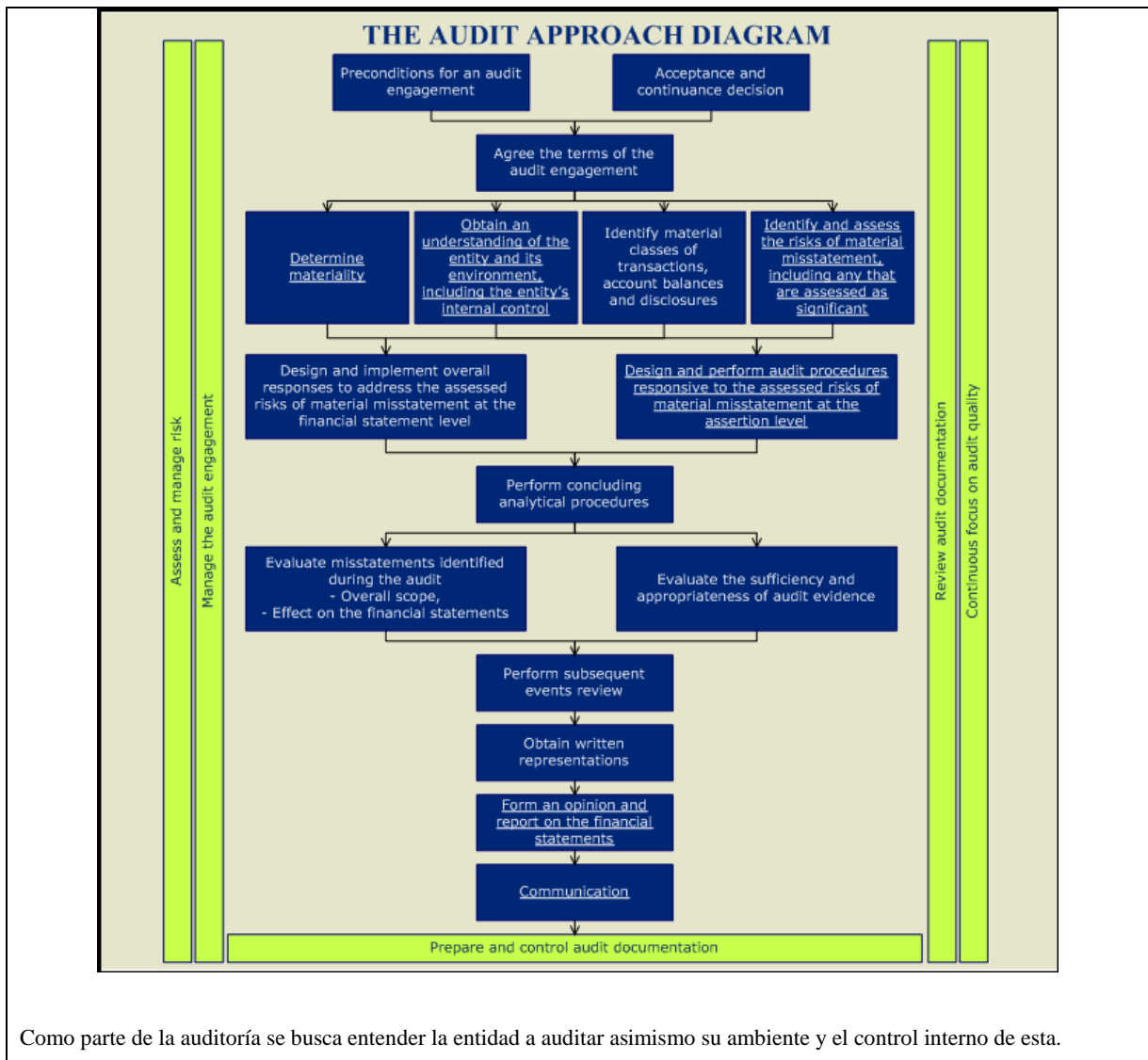
# Campo de Acción

## Caracterización del proceso

El proceso analizado en este trabajo, se encuentra descrito en la ficha del proceso.

<b>NOMBRE DEL PROCESO:</b> Auditoría de Sistemas		
<b>DUEÑO DEL PROCESO:</b> Gerente de Enterprise Risk Services (ERS)		
<b>OBJETIVO:</b> Realizar la Auditoría de Sistemas como apoyo a la Auditoría Financiera con la finalidad de verificar la existencia de controles de TI que acrediten la confiabilidad de los Estados Financieros de la organización		
<b>ALCANCE</b>	<b>EMPIEZA</b>	El Gerente de Auditoría Financiera presenta una solicitud de participación al Gerente de ERS para la ejecución de la Auditoría de Sistemas complementaria a una Auditoría Financiera o el cliente externo solicita directamente un auditoría
	<b>INCLUYE</b>	Preparar presupuesto y planificar recursos Ejecución de un plan de auditoría Revisión de controles Recopilación de evidencia
	<b>TERMINA</b>	Presentación de resultados y hallazgos Presentación de cumplimiento de normativa

<b>POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO</b>
La firma posee un enfoque para auditoría basada en riesgos. Este enfoque se resumen en el siguiente diagrama:



Como parte de la auditoría se busca entender la entidad a auditar asimismo su ambiente y el control interno de esta.

OBTAIN AN UNDERSTANDING OF THE ENTITY AND ITS ENVIRONMENT, INCLUDING THE ENTITY'S INTERNAL CONTROL



Si la organización a auditar pertenece al sector financiero, se deberá verificar el cumplimiento de las siguientes circulares:

- a. Normativa SBS:G139 (Instituciones Financieras)
- b. Normativa SBS:G140 (Instituciones Financieras)

**Procedimientos asociados**

SUBPROCESOS	LÍDER SUBPROCESO	ÁREA
Planificar Proyecto	Gerente ERS	ERS
Ejecutar proyecto	Senior ERS	ERS
Presentar resultados	Gerente ERS	ERS

PROVEEDORES	ENTRADAS
Auditoría Financiera	Solicitud de participación ERS
Auditoría Financiera / Cliente externo	Alcance a nivel de controles y actividades
SALIDAS	CLIENTES
Memo de participación de especialistas ERS (alcance)	Auditoría Financiera
Alcance	Cliente externo
Reporte de resultados	Auditoría Financiera / Cliente externo
Carta de Control Interno	Auditoría Financiera

<b>PROCEDIMIENTOS (Código – Nombre del procedimiento interno formalizado)</b>
2300 - Entendimiento de la organización y su ambiente
2400 - Entender el control interno de la organización
2490 - Realizar consultas específicas de fraudes
2500 - Realizar entrevistas con involucrados
2600 - Participación de especialistas en tecnologías de la información
2700 - Realizar procedimientos analíticos

**2430: UNDERSTAND THE INFORMATION SYSTEM RELEVANT TO FINANCIAL REPORTING AND COMMUNICATION**

2430.1	<p>We shall obtain an understanding of the Information System, including the related business processes, Relevant to Financial Reporting, including the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The classes of transactions in the Entity's operations that are significant to the Financial Statements.</li> <li>- The procedures, within both Information Technology (IT) and manual systems, by which those transactions are initiated, recorded, processed, corrected as necessary, transferred to the general ledger and reported in the Financial Statements.</li> <li>- The related Accounting Records, supporting information and specific accounts in the Financial Statements that are used to initiate, record, process and report transactions; this includes the correction of incorrect information and how information is transferred to the general ledger. The records may be in either manual or electronic form.</li> <li>- How the information system captures events and conditions, other than transactions, that are significant to the Financial Statements.</li> <li>- The financial reporting process used to prepare the Entity's Financial Statements, including significant Accounting Estimates and disclosures.</li> <li>- Controls surrounding journal entries, including non-standard journal entries used to record non-recurring, unusual transactions or adjustments. [ISA 315.18]</li> </ul>
2430.2	<p>An information system consists of infrastructure (physical and hardware components), software, people, procedures, and data. Many information systems make extensive use of Information Technology (IT). [ISA 315 Appendix 1.5]</p>
2430.3	<p>The Information System Relevant to Financial Reporting objectives, which includes the accounting system, consists of the procedures and records designed and established to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiate, record, process, and report Entity transactions (as well as events and conditions) and to maintain accountability for the related assets, liabilities, and equity</li> <li>- Resolve incorrect processing of transactions</li> </ul> <p>For example, automated suspense files and procedures followed to clear suspense items out on a timely basis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Process and account for system overrides or bypasses to controls</li> <li>- Transfer information from transaction processing systems to the general ledger</li> <li>- Capture information relevant to financial reporting for events and conditions other than transactions, such as the depreciation and amortization of assets and changes in the recoverability of accounts receivables</li> <li>- Ensure information required to be disclosed by the Applicable Financial Reporting Framework is accumulated, recorded, processed, summarized, and appropriately reported in the Financial Statements. [ISA 315.A81]</li> </ul>

2430.4	<p>The Information System Relevant to Financial Reporting objectives, which includes the financial reporting system, encompasses methods and records that:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identify and record all valid transactions</li> <li>- Describe on a timely basis the transactions in sufficient detail to permit proper classification of transactions for financial reporting</li> <li>- Measure the value of transactions in a manner that permits recording their proper monetary value in the Financial Statements</li> <li>- Determine the time period in which transactions occurred to permit recording of transactions in the proper accounting period</li> <li>- Present properly the transactions and related disclosures in the Financial Statements. [ISA 315 Appendix 1.6]</li> </ul>
2430.5	<p>An Entity's business processes are the activities designed to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop, purchase, produce, sell, and distribute an Entity's products and services</li> <li>- Ensure compliance with laws and regulations</li> <li>- Record information, including accounting and financial reporting information.</li> </ul> <p>Business processes result in the transactions that are recorded, processed, and reported by the information system. Obtaining an understanding of the Entity's business processes, which include how transactions are originated, assists us in obtaining an understanding of the Entity's information system relevant to financial reporting in a manner that is appropriate to the Entity's circumstances. [ISA 315.A84]</p>
2430.6	<p>The quality of system-generated information affects Management's ability to make appropriate decisions in managing and controlling the Entity's activities and to prepare reliable financial reports. [ISA 315 Appendix 1.7]</p>
2430.7	<p>We are required, when obtaining an understanding of Controls that are relevant to the audit, to Evaluate the design of relevant Controls and determine whether they have been implemented (2400.29). We are therefore required, for those Controls within the Information System Relevant to Financial Reporting that we consider to be relevant to the audit, to Evaluate their design and to determine whether they have been implemented.</p>
2430.8	<p>Relevant Controls within the Information System Relevant to Financial Reporting may be Controls that address risks for Material Classes of Transactions, Account Balances, and Disclosures (2440). Our consideration of whether such relevant Controls are capable of effectively preventing, or detecting and correcting, material Misstatements involves evaluating whether the identified controls are appropriately designed to address the Risks of Material Misstatement.</p>
2430.9	<p>Relevant Controls within the Information System Relevant to Financial Reporting may also be Controls that do not directly address risks for Material Classes of Transactions, Account Balances, and Disclosures (e.g., Controls related to security over computer programs or data). Our consideration of whether such relevant Controls are designed effectively involves evaluating whether the identified Controls achieve the objectives for which they were designed.</p>
2430.10	<p>An Entity's information system typically includes the use of standard journal entries that are required on a recurring basis to record transactions. [ISA 315.A82]</p> <p>For example, journal entries to record sales, purchases, and cash disbursements in the general ledger, or to record Accounting Estimates that are periodically made by Management, such as changes in the estimate of uncollectible accounts receivable.</p>
2430.11	<p>An Entity's financial reporting process also includes the use of non-standard journal entries to record non-recurring, unusual transactions or adjustments. Examples of such entries include consolidating adjustments and entries for a business combination or disposal or non-recurring estimates, such as the impairment of an</p>

	asset. In manual general ledger systems, non-standard journal entries may be identified through Inspection of ledgers, journals, and supporting documentation. When automated procedures are used to maintain the general ledger and prepare Financial Statements, such entries may exist only in electronic form and may therefore be more easily identified through the use of Computer-Assisted Audit Techniques. [ISA 315.A83]
2430.12	We shall obtain an understanding of how the Entity communicates financial reporting roles and responsibilities and significant matters relating to financial reporting, including: - Communications between Management and Those Charged with Governance - External communications, such as those with regulatory authorities. [ISA 315.19]
2430.13	Communication by the entity of the financial reporting roles and responsibilities and of significant matters relating to financial reporting involves providing an understanding of individual roles and responsibilities pertaining to Internal Control over financial reporting. It includes such matters as the extent to which personnel understand how their activities in the financial reporting information system relate to the work of others and the means of reporting exceptions to an appropriate higher level within the Entity. Communication may take such forms as policy manuals and financial reporting manuals, and memoranda, and also can be made electronically, orally, and through the actions of Management. Open communication channels help ensure that exceptions are reported and acted on. [ISA 315.A86 and ISA 315 Appendix 1.8]
2430.14	We are required, when obtaining an understanding of Controls that are relevant to the audit, to Evaluate the design of relevant Controls and determine whether they have been implemented (2400.29). We are therefore required to Evaluate the design of the Entity's process to communicate financial reporting roles and responsibilities and significant matters relating to financial reporting and to determine whether that process has been implemented.

## REGISTROS

Matriz de requerimientos de información (Matriz de entrega de la evidencia)

Portafolio de proyectos realizados

## RECURSOS

Expertos en auditorías con un enfoque basado en riesgos (Consultor, Senior y Gerente ERS)

Movilidad para traslado al cliente

Software AS/2 utilizado para documentación

Evidencias o entregables de los clientes

Base de datos de controles y controles compensatorios denominada INFOBASE

Herramientas para el control del proyecto: Gantt y calculadora de presupuesto.

INDICADORES	FORMA DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN
Proyectos entregados a fecha	$(\text{Total de Proyectos realizados} - \text{Total de proyectos no entregados a fecha}) / (\text{Total de Proyectos realizados}) * 100$	Anual	Gerente ERS
Proyectos con demora por el cliente	$(\text{Proyectos entregados fuera de fecha en el mes} / \text{Total de proyectos del mes}) * 100$	Mensual	Gerente ERS

## **Situación Problemática**

- Existencia de actividades que no agregan valor y que utilizan muchos recursos.
- No se realiza el debido seguimiento y corrección de actividades que forman parte de la auditoría.
- Las actividades de seguimiento y monitoreo de las actividades se realiza manualmente. Cada miembro del equipo es responsable de verificar si las actividades se están realizando y si los clientes están haciendo entrega de las evidencias o sustentos.
- Eliminar lo innecesario y enfocarse en los posibles riesgos que afecten los estados financieros.

## **Oportunidades de Mejora**

- Seguir manteniendo las tareas y actividades alineadas a los objetivos del negocio.
- Identificación de actividades que no agregan valor y que utilizan muchos recursos.
- Implementar mecanismos de seguimiento y monitoreo continuo para revisar los avances.
- Implementar la colaboración, flexibilidad y el aporte de soluciones mediante el trabajo en equipo.
- Eliminar las actividades innecesarias y enfocarse en los posible riesgos que afecten los estados financieros.
- Identificar tareas candidatas a ser automatizadas y que estas puedan emitir alertas sobre el cumplimiento y avance de las tareas.
- Después de cada proyecto de auditoría debe realizarse una reunión para identificar las lecciones aprendidas y las oportunidades de mejora.

## **Fundamentación teórica**

BPM o Business Process Management se define como la gestión de procesos de negocios utilizando métodos, técnicas y software para diseñar, ejecutar, controlar y analizar procesos operacionales que involucran personas, organizaciones, aplicaciones, documentos y otras fuentes de información[3].

Hoy la gestión de procesos necesita una arquitectura empresarial que incluya una clara arquitectura de procesos, arquitectura de sistemas y gestión de la información. La madurez de BPM en una organización es un factor importante para alcanzar excelencia operacional.

[3]



BPM es darle un mayor impulso a la orientación a los procesos (process thinking), fortaleciendo los pilares de la orientación al cliente y la mejora continua apoyado por tecnologías orientadas a los procesos, como software modeladores o monitores de actividades del negocio.

Business Process Model and Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (Business Process Diagram, BPD).

BPMS significa “Business Process Management Suite”, es el conjunto de servicios y herramientas que facilitan la administración de procesos de negocio. Una nueva categoría de software empresarial que permite a las empresas modelar, implementar y ejecutar conjuntos de actividades interrelacionadas de cualquier naturaleza, sea dentro de un departamento o permeando la entidad en su conjunto, con extensiones para incluir los clientes, proveedores y otros agentes como participantes en las tareas de los procesos. [4]

[5] Entre las principales herramientas de un BPMS se encuentra:

- Motores de Orquestación: permiten coordinar la secuencia de actividades según los flujos y reglas del modelo de procesos.
- Herramientas de Análisis y Business Intelligence: permiten analizar la información producto de la ejecución del proceso en tiempo real.
- Motores de Reglas: (Rule Engines) ejecuta reglas que permiten abstraer las políticas y decisiones de negocio de las aplicaciones subyacentes.
- Repositorios: mantiene los componentes y recursos de los procesos (definiciones, modelos, reglas, etc.) disponibles para su reutilización en múltiples procesos
- Herramientas de Simulación y Optimización: permite a los administradores del negocio, comparar los nuevos diseños de procesos con el desempeño operacional actual.
- Herramientas de Integración: permiten integrar el modelo con otros sistemas, con los sistemas legados de la empresa.

La Arquitectura Orientada a Servicios es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio. Permite la creación de sistemas altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, a su vez brinda una

forma estándar de exposición e invocación de servicios (comúnmente pero no exclusivamente servicios web), lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

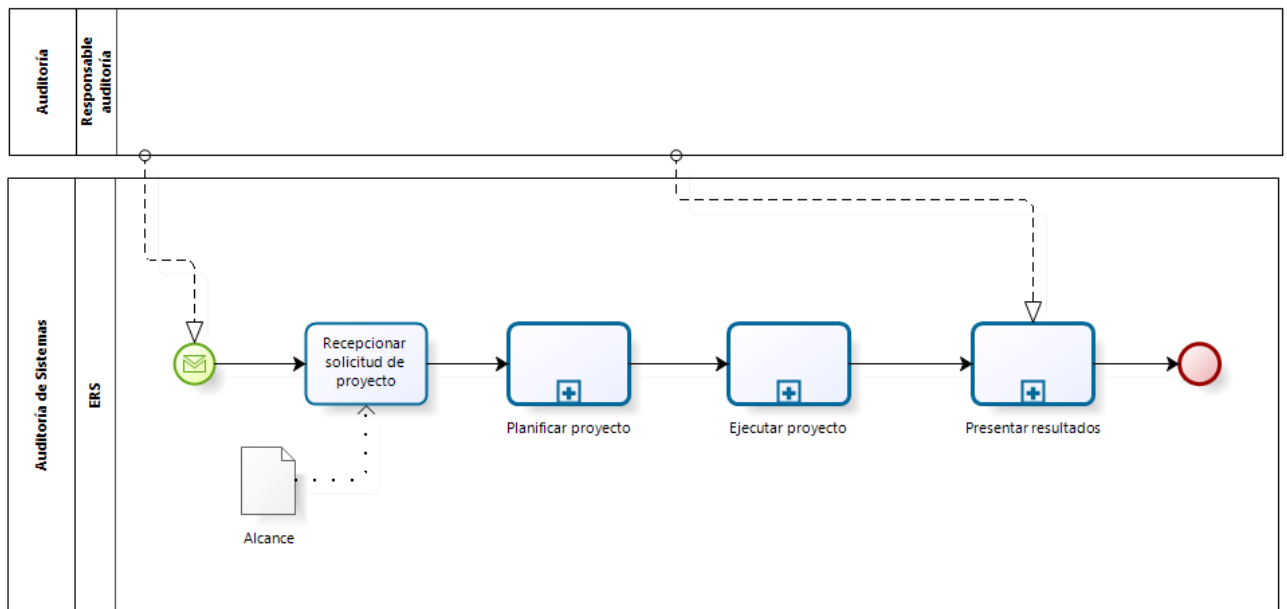
SOA proporciona una metodología y un marco de trabajo para documentar las capacidades de negocio y puede dar soporte a las actividades de integración y consolidación. La solución de Informática para las arquitecturas orientadas a servicios (SOA) permite a su organización de IT crear una capa de servicios de datos basados en metadatos reutilizables. [6]

# Workflow del proceso en BPMN

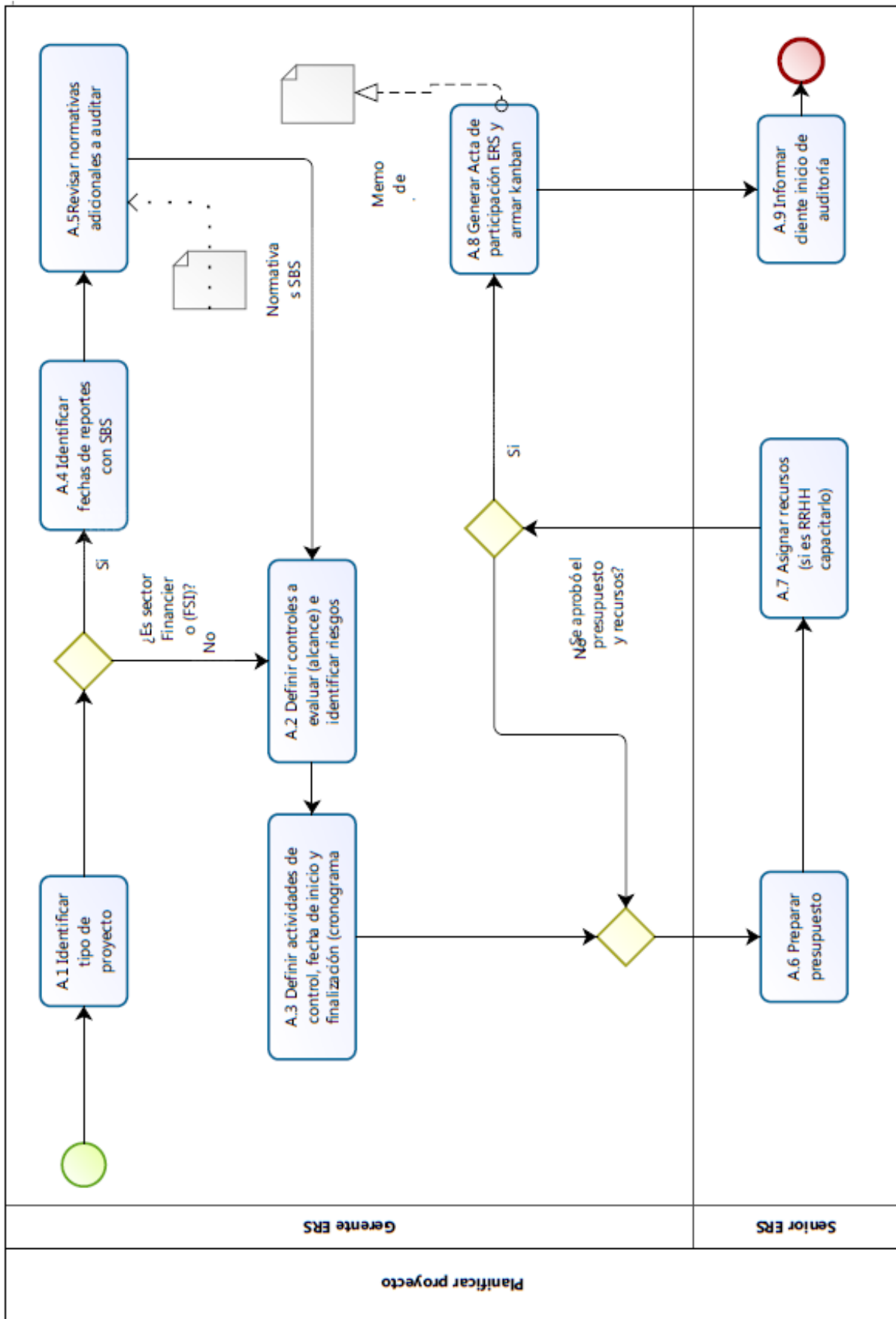
## Diagrama

El diagrama ha sido realizado en Bizagi utilizando la notación BPMN.

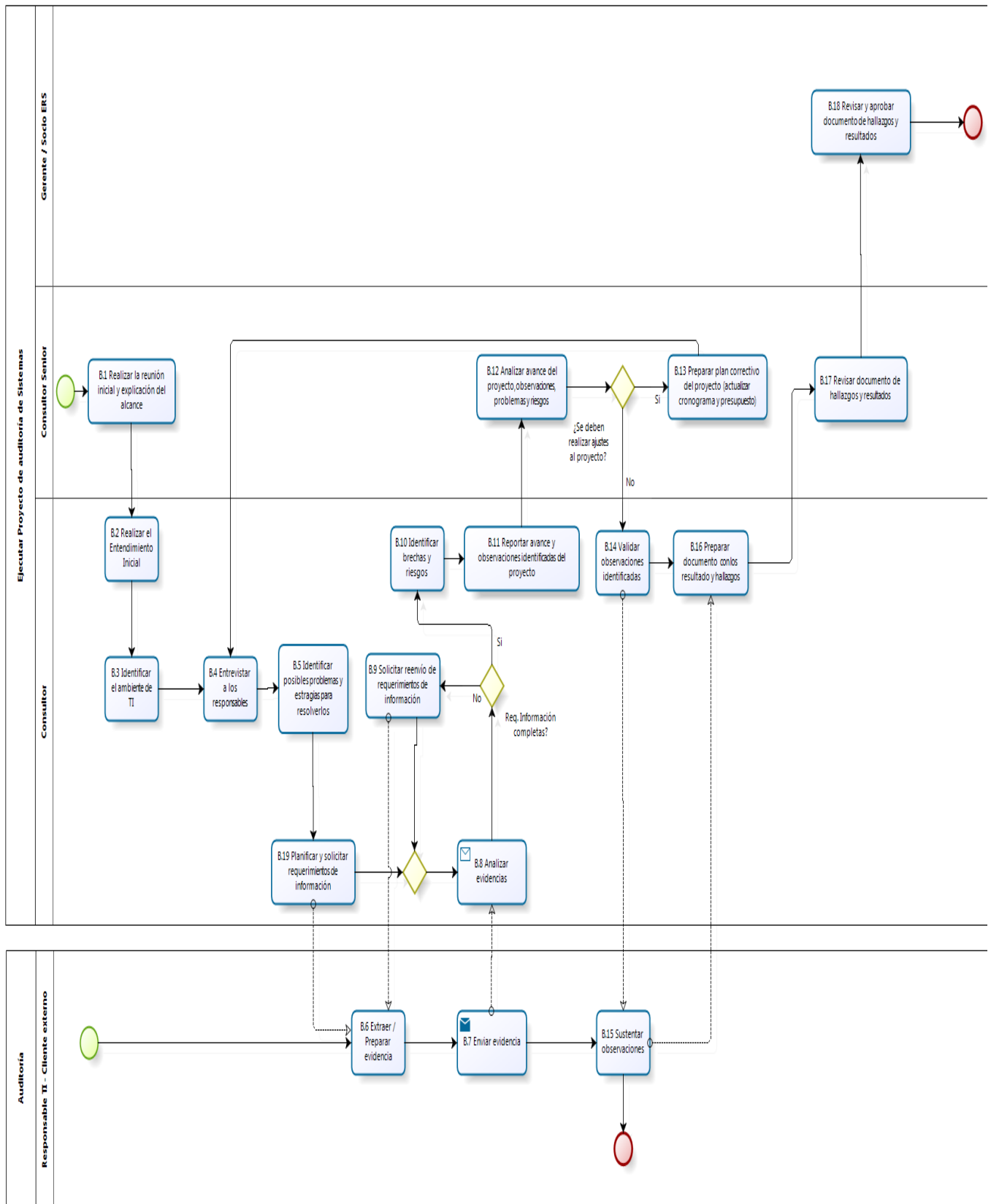
Diagrama principal: Proceso de Auditoría de Sistemas



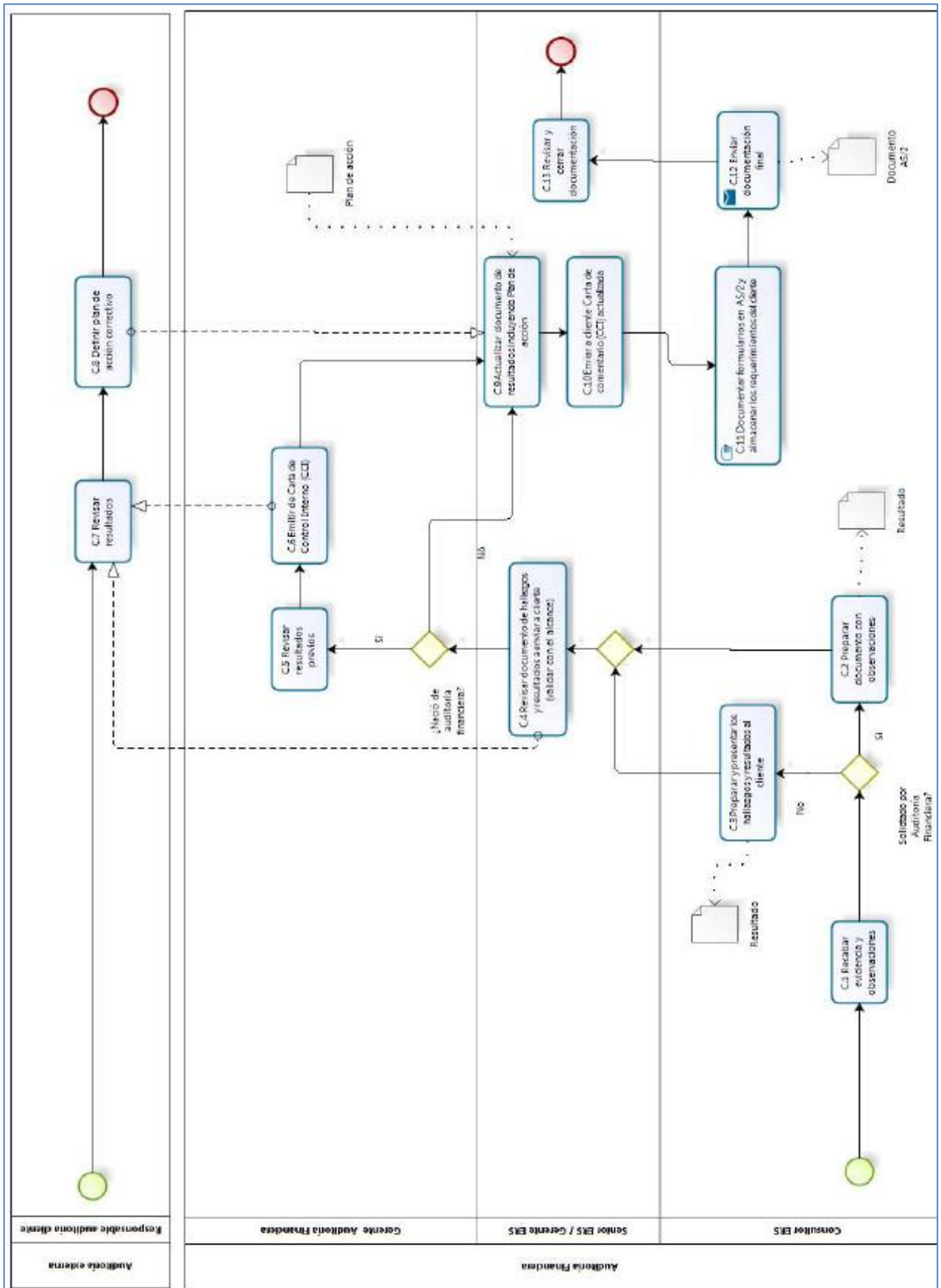
Subproceso: Planificar proyecto



# Subproceso: Ejecutar proyecto



# Subproceso: Presentar resultados



## Indicadores

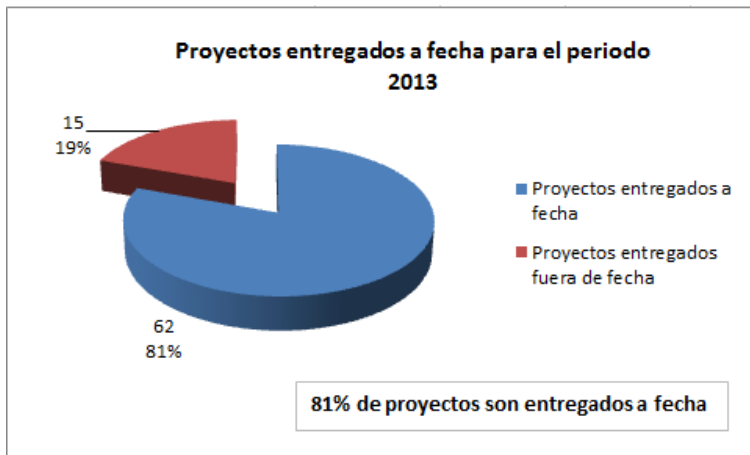
### A. Indicador de Desempeño: Proyectos entregados a fecha

#### FICHA DE INDICADOR

<b>PROCESO</b>	Auditoría de Sistemas			
<b>INDICADOR</b>	<b>OBJETIVO</b>	Entregar los resultados de las auditorías dentro de las fechas establecidas por Auditoría Financiera, la SBS o el cliente.		
	<b>META</b>	Entregar el 90% de resultados de las auditorías de sistema en las fechas acordadas.	<b>PLA ZO</b>	Julio 2014 ( Fiscal Year 2014)
	<b>Nombre:</b>	<b>Proyectos entregados a fecha</b>		
	<b>Tipo:</b>	Control		
	<b>Expresión matemática:</b>	$\frac{\text{Total de Proyectos realizados} - \text{Total de proyectos no entregados a fecha}}{\text{Total de Proyectos realizados}} * 100$		
	<b>Frecuencia de medición:</b>	Anual	<b>Fuente de medición:</b>	Portafolio de empresas auditadas
	<b>Responsable de la Medición:</b>	Gerente ERS		
	<b>Responsable de la toma de acciones:</b>	Gerente ERS / Socio ERS		

**Seguimiento y presentación**

De acuerdo al siguiente gráfico, el 19% (15) proyectos son entregados fuera a fecha. Solo el 81% (62) son entregados dentro de fecha.

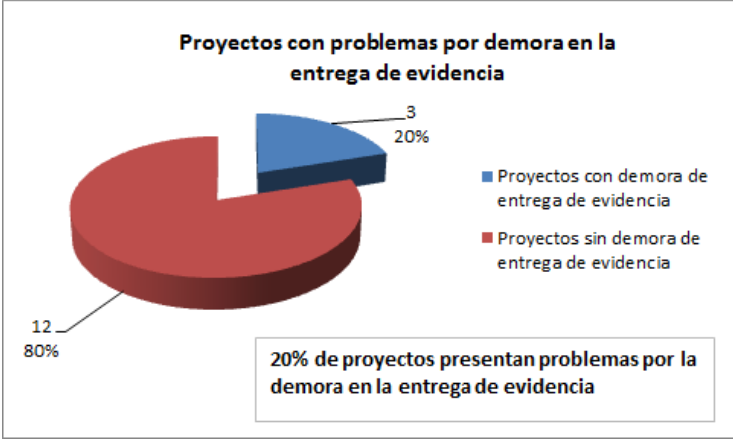




**B. Indicador de Actividad: Proyectos con problemas por demora en la entrega de evidencia**

**FICHA DE INDICADOR**

<b>PROCESO</b>	Auditoría de Sistemas			
<b>INDICADOR</b>	<b>OBJETIVO</b>	Identificar los clientes que no realizan la entrega de la evidencia a tiempo con la finalidad de realizar un planificación y reducir el tiempo de respuesta y entrega de evidencia por parte del cliente		
	<b>META</b>	Reducir al 5% el total de proyectos de auditorías con problemas por retrasos de envío de evidencia y respuestas de los clientes.	<b>PLAZO</b>	Julio 2014 (Fiscal Year 2014)
	<b>Nombre:</b>	<b>Proyectos con problemas por demora en la entrega de evidencia</b>		
	<b>Tipo:</b>	Actividad		
	<b>Expresión matemática:</b>	$(\text{Proyectos con demora de entrega de evidencia} / \text{Total de proyectos del mes}) * 100$		
	<b>Frecuencia de medición:</b>	Mensual	<b>Fuente de medición:</b>	Portafolio de empresas auditadas y sus observaciones registradas durante el mes
	<b>Responsable de la Medición:</b>	Gerente ERS		
	<b>Responsable de la toma de acciones:</b>	Gerente ERS		

	<b>Seguimiento y presentación</b>	<p>De acuerdo al siguiente gráfico, son 15 los proyectos realizados en un mes. De ellos el 20% (3) presentaron problemas por demora en la entrega de evidencia y 80% (12) no tuvieron demora.</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Proyectos con problemas por demora en la entrega de evidencia</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proyectos con demora de entrega de evidencia</td> <td>3</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Proyectos sin demora de entrega de evidencia</td> <td>12</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Categoría	Cantidad	Porcentaje	Proyectos con demora de entrega de evidencia	3	20%	Proyectos sin demora de entrega de evidencia	12	80%
Categoría	Cantidad	Porcentaje									
Proyectos con demora de entrega de evidencia	3	20%									
Proyectos sin demora de entrega de evidencia	12	80%									

## Conclusiones BPM

- El modelamiento del proceso de gestión de auditorías se realizó empleando la notación BPMN, permitiendo a todos los involucrados entender de manera más sencilla a través de un lenguaje común y eliminar el “yo creo que el proceso se hace así”.
- Las actividades de los procesos están sobreentendidas por los consultores y el conocimiento del mismo se transmite de manera informal hacia los consultores nuevos. Por ello, que en la ejecución de auditorías de sistemas se generan retrasos porque no todos tienen un conocimiento estándar del proceso en sí y más aún no tienen en cuenta el flujo estándar o los flujos alternativos que se podrían seguir.
- Evidenciamos que luego del modelamiento de la ejecución de auditorías, la identificación de cuellos de botella y posibles opciones de mejora se hizo de manera más natural y fluida, por ejemplo, se identificó la alta dependencia de aprovisionamiento de información por parte de actores externos (clientes) influyen en el éxito de la ejecución de una auditoría.
- Nos ha permitido concluir que el proceso es transversal a las unidades funcionales, es decir que involucra la participación de personas de diferentes equipos y que es importante que podamos medir el tiempo de entrega de artefactos entre ellos para asegurar que los retrasos no sean por causas internas a la organización. Por ejemplo, definir límites de entrega/validación de informes entre la Gerencia de Auditoría Financiera y la Gerencia de Auditoría de Sistemas.
- Si no medimos, no podemos controlar; si no controlamos, no podemos gestionar. Es por ello, que es de vital importancia que podamos definir indicadores y controles de desempeño que nos ayuden a saber que tan bien lo estamos haciendo. Nuestro proceso no es la excepción a esta regla; por ejemplo, no se tenía claro el nivel de proyectos afectados por demora en la entrega de evidencias por parte del cliente, con el indicador se evidenció que el 20% se debía a ello. Entonces, se ha propuesto incluir un supuesto adicional en las definiciones de proyecto para que la firma no asuma ese riesgo.

# CMMi

## Introducción

Para muchos, escuchar que van a ser designados como gerentes de un proyecto de desarrollo de software, hace que se asuma un nuevo reto con algo de incertidumbre, donde por añadidura, y sin opción de salvación, se terminará fuera de tiempo, con insatisfacción del cliente y con múltiples errores en el software desarrollado que implicarán gran cantidad de horas de corrección por parte de los programadores, sesiones de negociación para que el cliente y hasta un posible desmedro de nuestra capacidad de gestión.

Pero lo que no se toma en cuenta es que se puede estar ante un reto profesional y personal que cumpliéndolo con satisfacción. Así como, Will Smith lo mencionó durante la ceremonia de premiación 2005 Kid's Choice Awards, ante gran cantidad de espectadores, solo se debe *correr y leer*. Porque en el *correr* se toma conciencia de aquella voz interior pesimista que se debe vencer y la cual dice que uno no luce, que no se puede más, que es prácticamente imposible alcanzar ese objetivo; los temores siempre van a existir pero es allí donde debemos demostrar nuestra fortaleza y templanza. Y se debe *leer*, y leer todo lo que podamos porque ya hay personas que pasaron por esa experiencia, como es el caso de desarrollo de software, hay cientos de personas que ya han lidiado con la gestión de proyectos y específicamente con el desarrollo de software.

Personas alrededor del mundo ya han pasado por experiencias, buenas y malas, de cómo gestionar proyectos de desarrollo de software y mejora de procesos. No debemos reinventar la pólvora ni luchar solo con esas adversidades, sino nutrirse de esas buenas prácticas y adoptarse a nuestro contexto.

Es por ello, ante este reto que vayamos asumir, debemos de guiarnos de lecciones aprendidas como las que son recopiladas a través del modelo CMMi sirva como un referente o guía que

ayude a mejorar procesos dentro de la organización y esto se vea reflejado en los proyectos que uno puede asumir adelante.

Aunque, se escuche esa voz que diga que adoptar CMMi sea complicado y requiere mucho esfuerzo, no se debe hacer caso y se debe seguir corriendo con más fuerza, se debe mirar el objetivo de tener procesos cada vez más estables, capaces y maduros dentro de la organización. Si se ordena la casa, los que viven en ella, estarán más felices y motivados de integrarla.

## **Fundamentación teórica**

CMMI proviene de las iniciales de Capability Maturity Model Integration, es un modelo desarrollado por el Software Engineering Institute (SEI) para la mejora de los procesos. Un modelo de procesos es un conjunto de elementos, ordenados de manera estructurada, que indican que hacer pero no el cómo ni quién ni con que realizar pero sin embargo permiten alcanzar procesos efectivos y de calidad; apoyándose, fundamentalmente, del beneficio de experiencias pasadas de otras personas y organizaciones. Y por proceso entendemos que es un conjunto de fases o actividades sucesivas que llevan a la obtención de un resultado determinado, que dan valor, y por nivel de madurez, el grado de calidad que pueden alcanzar dichos procesos.

CMMI establece un conjunto de buenas prácticas que las organizaciones deben cumplir para ser consideradas de un grado de madurez determinado o considerar que un grupo de procesos tiene un grado de capacidad. Es muy importante, que entendamos que CMMI no te dice el cómo llevarlas a la práctica, simplemente nos brinda indicaciones. Es allí, que cada empresa deberá adaptarla de la mejor manera dentro de sus límites pero sin perder el contexto de las recomendaciones que nos da.

CMMI está conformado por tres constelaciones, que son conjunto de componentes de un área de interés específica. Por ejemplo: CMMI-SVC (diseñado para cubrir todas las actividades que requieren gestionar, establecer y entregar servicios), CMMI-ACQ (diseñado para cubrir todas las actividades para la adquisición y contratación, así como la gestión de la cadena de

suministro) y CMMI-DEV (diseñado para cubrir los procesos de desarrollo de software). En nuestro caso de estudio, nos vamos a enfocar en la constelación CMMI-DEV.

CMMI cuenta con dos formas de representación: Continua (Continuous Representation), donde la forma es mejorar un proceso específico o un conjunto de ellos usando la Representación; y Representación Escalonada o por Etapas (Staged Representation) donde se busca la mejora de la organización completa según los procesos definidos.

En la representación continua se centra en la mejora de un conjunto de procesos estrechamente relacionados a un área de proceso en que una organización desea mejorar, por lo tanto una organización puede ser certificada para un área específica. Aquí hablamos de niveles de capacidad. [8]

- Nivel 0 (Incompleto): Cuando una o más objetivos específicos del área de proceso no se cumplen.
- Nivel 1 (Realizado): Cuando satisface todos los objetivos específicos del área de proceso. Soporta y permite el trabajo necesario para producir artefactos.
- Nivel 2 (Gestionado): Cuenta con infraestructura que respalde o soporte el proceso. El proceso es planeado, monitoreado, controlado y revisado.
- Nivel 3 (Definido): Es adaptado desde el conjunto de procesos estándares de la organización de acuerdo a las guías de adaptación de la organización, y aporta artefactos, medidas, y otra información de mejora a los activos organizacionales.

En la representación por etapas implica mejorar por niveles. Al alcanzar un nivel, la organización cuenta con una infraestructura robusta de procesos para optar a alcanzar el nivel siguiente. Por ello, manejamos niveles de madurez. [8]

- Nivel 1 (Iniciado): La mayoría de los procesos son "As-Is". La organización usualmente no tiene un ambiente estable para soportar los procesos. Existen héroes dentro de la organización que obtiene buenos resultados pero no es proceso constante ni probado, sin embargo producen productos y servicios que funcionan pero exceden sus presupuestos y no cumplen sus fechas.
- Nivel 2 (Gestionado): Se ordena la casa. Las organizaciones se enfocan en tareas cotidianas referentes a la administración. Cada proyecto de la organización cuenta con una serie de procesos para llevarlo a cabo, los cuales son planeados y ejecutados de acuerdo con políticas establecidas; los proyectos utilizan gente capacitada quienes disponen de recursos para producir salidas controladas; se involucran a las partes interesadas. Nos asegura que existen prácticas y los proyectos son realizados y manejados de acuerdo a los planes documentados.
- Nivel 3 (Definido): Los procesos son estándares, existen procedimientos, herramientas, y métodos. Estos procesos estándares son usados para establecer consistencia a través de la organización. Los proyectos establecen sus procesos adaptando el conjunto de procesos estándares de la organización.
- Nivel 4 (Gestionado cuantitativamente): La organización y proyectos establecen objetivos cuantitativos para medir la calidad y realización de los procesos. La calidad y realización de procesos son entendidos

a través de estadísticas. Estas métricas son incorporadas en el repositorio de métricas de la organización para apoyar la toma de decisiones.

- Nivel 5 (Optimizado): Una organización mejora continuamente sus procesos basándose en el conocimiento de las causas comunes de variación inherente en los procesos. El nivel de madurez 5, las organizaciones ya institucionalizaron la mejora continua de los procesos. Los objetivos de mejora cuantitativa de procesos para la organización son establecidos, continuamente revisados para reflejar cambios en los objetivos del negocio y usados como criterio en la mejora de procesos.

CMMi cuenta con 22 áreas de procesos, que a su vez se agrupan en cuatro categorías: Administración de Procesos, Administración de Proyectos, Ingeniería y Soporte. Se debe entender como área de proceso como un conjunto de prácticas relacionadas que ejecutada en conjunto satisfacen un conjunto de metas considerados importantes para hacer mejoras significativas.

Cuadro 03: Mapa de Áreas de Procesos CMMI

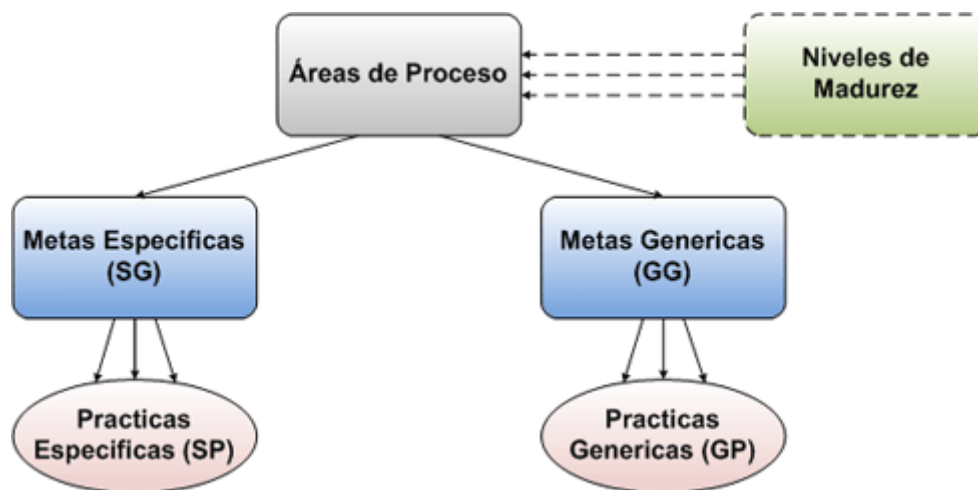
Nivel	Área de Proceso
2	REQM - Gestión de Requisitos PP - Planificación de Proyectos PMC - Seguimiento y Control de Proyectos SAM - Acuerdos con Proveedores MA - Medición y Análisis PPQA Aseguramiento de la Calidad de Procesos y Productos CM - Gestión de la Configuración
3	RD - Desarrollo de Requisitos TS - Solución Técnica PI - Integración de Producto VER - Verificación VAL - Validación OPF - Mejora de Procesos Organizacionales OPD - Definición de Procesos Organizacionales OT - Formación Organizacional IPM - Gestión de Proyectos Integrada RSKM - Gestión de Riesgos DAR - Análisis y Soluciones en la Toma de Decisiones

<b>4</b>	OPP - Desarrollo del Proceso Organizacional QPM - Gestión Cuantitativa del Proyecto
<b>5</b>	OID - Innovación Organizacional e Implantación CAR - Análisis de Causas y Resolución

Cada Área de Proceso se divide en Metas que pueden ser Genéricas (GG) o Específicas (SG). Las metas, a su vez, se subdividen en Prácticas. Las GG tienen el objetivo de institucionalizar los procesos que implementan un área de proceso y son comunes a un conjunto de áreas de proceso. Mientras que la SG describe la única característica que debe estar presente para satisfacer el área de proceso a la cual pertenece

Las Prácticas Genéricas (GP) son prácticas que se aplican a todas las áreas de proceso, están más orientadas a un nivel organizativo y de procesos. Las Prácticas Específicas (SP) son prácticas particulares de cada una de las áreas de proceso.

Imagen 13: Relación de AP con SG y GG



Una evaluación a nivel de CMMI corresponde al estudio y análisis de uno o más procesos realizado por un equipo capacitado de profesionales, utilizando un modelo de referencia de evaluación como base para determinar fortalezas y debilidades dentro de una organización. Entre el método propuesto por la SEI se encuentra Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI), donde es necesario demostrar objetivamente que se

cumplen cada una de las prácticas de cada Área de Proceso, esta demostración se hará a través de artefactos directos, indirectos y afirmaciones.

Estas evaluaciones son hechas por un Asesor Líder acreditado por el SEI. Hay tres tipos de evaluaciones:

- Un SCAMPI C es el de menor duración y alcance, y es utilizado para ver el uso de los procesos en la organización y de las iniciativas de mejora con relación al modelo CMMI. Al ser más breve los resultados permiten identificar una tendencia en el uso del proceso. No da un nivel de madurez.
- Un SCAMPI B es de mayor duración que un C y su alcance permite identificar la implementación del proceso en la organización con una muestra más amplia de información. No da un nivel de madurez.
- Un SCAMPI A es el de mayor duración y permite ver la institucionalización de los procesos en la organización. Es más riguroso en cuanto a la muestra de proyectos a observar y da un nivel de madurez a la organización.

## **Desarrollo**

### **Alcance de la evaluación (Alcance Organizacional)**

La organización cuenta con distintas líneas de negocio. Las dos principales son la ejecución Auditoría y Consultoría.

Para el presente trabajo, el alcance son los proyectos de Auditoría de Sistemas que se realizan en distintas organizaciones y son ofrecidas por dos líneas de negocio ya mencionadas.

La finalidad principal de seleccionar como objeto de estudio los proyectos de Auditoría de Sistemas, es la mejora continua de este proceso. Esta mejora no solo permitirá reducir los costos y aumentar las ganancias, sino también estará orientada la misión de la organización como es la orientación al cliente y el enfoque a resultados.

## **Análisis de la factibilidad del cambio**

### **a. Reseña sobre antecedentes de cambios de procesos**

Durante los últimos dos años, no han existido cambios significativos a nivel organizacional.



Sin embargo, al ser una organización de servicios, si han existido cambios que han permitido que la empresa sea líder en el rubro de auditoría y consultoría. Algunos de los cambios implementados durante los últimos años, son los siguientes:

- Implantación de SAP: ERP que soporta la contabilidad y gastos de la organización.
- Código de vestimenta: Se definió cuando el personal se debe vestir formal y/o sport elegante.
- Cargabilidad de horas: Tiene como objetivo el control de horas por trabajo. Mediante el uso del ERP SAP y un código de la asignación (trabajos en clientes), cualquier miembro de equipo realiza la carga de horas trabajadas para el cliente.
- Independencia y confidencialidad: Es la declaración personal donde los empleados garantizan que no existirá conflicto de intereses y la información de los clientes y de la firma no debe ser divulgada.
- Reporte de gastos: Entre los gastos más comunes está el consumo de taxis o gastos como alimentación que se realizan durante las distintas diligencias a los clientes.

En conclusión, estos cambios fueron adoptados gradualmente muchas de ellas se definieron como políticas que son emitidas por la Alta Gerencia. Dependiendo la naturaleza del cambio, este se realiza gradualmente para no impactar en el desempeño de los colaboradores, muchas veces también se incluyen hasta premios a los que se involucran con la misión de la organización. Es clave la participación del área de Capital Humano con la finalidad de difundir los cambios establecidos, en algunas ocasiones se requieren capacitaciones adicionales a los colaboradores para reforzar la nueva política o cambio. Las personas en una empresa de este tipo se caracterizan por adaptarse rápidamente, el 60% de los miembros son menores a 30 años y como parte de su formación profesional entienden que estos cambios son para beneficio de todos los empleados y de la organización.

#### **b. Probables focos de resistencia**

La organización tiene la práctica de auditoría difundida. La firma principal, es aquella que define los lineamientos de auditoría. Estos lineamientos son las prácticas que toda firma debe respetar. Estas prácticas son difundidas mediante una herramienta denominada Infobase, que contiene la metodología, enfoque, controles, entre otros que son realizados y evaluados en el cliente.

Sin embargo, como en toda organización existe el riesgo de la existencia de focos de resistencia, sin embargo, los cambios se realizan previo estudio y análisis de los

impactos que pueda realizar. Durante este estudio se identifican posibles focos de resistencia donde Capital Humano y otros involucrados se encargan de resolver estas diferencias.

Adicionalmente, la cultura organizacional incluye actividades de reconocimiento de logros estimulando a las personas a la mejora continua y cumplimiento de los valores de la firma. También, los profesionales en la firma entendemos que debemos estar en cambios continuos para seguir siendo referentes en temas de auditoría y consultoría.

**c. Procesos, mecanismos, métodos, prácticas, etc., que actualmente funcionan bien, y que se deben mantener.**

Actualmente la mayoría de procesos en la organización funcionan bien. Esto ha permitido que en dos años, los ingresos y cantidad de personal aumenten. Durante los últimos años fiscales, el área de consultoría ha empezado a crecer rápidamente. Esta área ha definido estrategias de ventas, clientes objetivos, metas en ventas, capacitación al personal, entre otras.

De acuerdo al alcance definido nos enfocaremos en dos ámbitos que han permitido ser líderes en el mercado de consultoría.

- i. Foco en el cliente. La estrategia principal de la firma tiene como objetivo principal ser socio de negocio del cliente. Apoyando a identificar riesgos tecnológicos a tiempo para poder gestionarlos y de esa manera lograr que el cliente alcance sus metas y objetivos. Para cumplir con este valor de la firma, se realizan visitas a los posibles clientes, se les imparten capacitaciones cortas y estudios realizados. Si la empresa ya es cliente, durante todo el trabajo existe un Gerente de Proyecto que se encarga de realizar el seguimiento y cumplimiento del trabajo. Adicionalmente, si existen observaciones u oportunidades de mejoras, la firma acompaña asesorando al cliente en remediar las observaciones. Al tener distintas unidades de negocio, es posible que otra línea pueda asesorarlos en remediar las observaciones.
- ii. Desarrollo del Capital Humano. Esta incluye mantener personal actualizado, capacitado y con experiencia. El personal es capacitado asistiendo a cursos presenciales o mediante e-learning. No solo se imparten cursos de especialización, sino de desarrollo de habilidades y capacidades en general. Asimismo, existen muchos servicios que se ofrecen en otras firmas alrededor del globo y desde hace algunos años se ha empezado a ofrecer estos servicios teniendo cierto éxito. De la misma manera la firma también realiza

capacitaciones cuando se ofrece algún tipo de servicio lo requiera para que sea interiorizado y aplicado por el cliente.

#### **d. Problemas u oportunidades de mejora**

Existen diversos problemas y oportunidades de mejoras para alcanzar los objetivos de los diversos proyectos en los que participa la firma.

- Existen problemas asociados al cumplimiento de los proyectos por falta de compromiso de la Alta Gerencia del cliente.
- Las realidades y culturas de los clientes son distintas. Muchas de estas son empresas de capital extranjero.
- En organizaciones de gran tamaño, muchas veces la gestión del proyecto e interacción con las distintas involucradas es engorrosa. En organizaciones pequeñas, en algunas oportunidades se observa la resistencia al cambio.
- Adicionalmente, existen temporadas de alta carga laboral, debido a que las fechas de reportes y resultados se juntan. Así como también, inadecuada distribución de consultores a proyectos y la realización de estimaciones poco precisas.

#### **e. Factores clave de éxito actuales**

En toda organización y proyecto se definen factores críticos de éxito. Estos son los siguientes:

- Involucramiento del cliente como sponsor del proyecto. Lo recomendable es que sean las altas gerencias las que auspician este proyecto. En el caso de auditorías de Sistemas, el apoyo clave es de la Gerente de TI, Riesgos, Finanzas, entre otras.
- Conocimiento. El equipo debe ser referente en los temas de consultoría. En el caso de auditoría el personal debe tener claro el enfoque de auditoría basada en riesgos y conocimiento de cómo probar los controles que afecten los estados financieros. Adicionalmente, el personal es certificado en los temas que revisa, por ejemplos algunos auditores poseen la certificación CISA o ISO 27001 Lead Auditor.
- Trabajo en equipo. La manera de trabajar en equipo, permite que los consultores desarrollen el trabajo en campo, el senior participa en asesor los temas principales y el gerente interviene para absolver dudas, conflictos, ambigüedades y cambios que puedan afectar el alcance. Adicionalmente, se cuenta con el respaldo del socio quien revisa y realiza un aseguramiento de calidad en los resultados antes de ser entregados al cliente.
- Cumplimiento. Los equipos de trabajo debe demostrar independencia y objetividad al realizar proyectos de auditoría.
- Puntualidad. Los resultados del trabajo realizado, deben ser entregados en la fecha pactada inicialmente con el cliente. Los retrasos pueden incurrir en gastos adicionales y en que los recursos no estén disponibles.

## **Evaluación de la situación actual**

### **a. Descripción de las fuentes de información**

Las fuentes de información son entrevistas, encuestas y evidencia digital o física que acredite la aplicación de alguna práctica de CMMi.

Imagen 14: Entrevista como fuente de información



Imagen 15: Encuesta como fuente de información



Imagen 16: Encuesta como fuente de información



Imagen 17: Modelo de encuesta para el área de procesos PP y PMC

Two survey forms are shown. The one in the foreground is titled 'Encuesta CMMI - PAP X AP - PP' and features the CMMI logo. It contains a list of process-related questions and a table with columns for 'Estado' and 'Comentario'. The second form, partially visible behind it, is titled 'Encuesta CMMI - AP - PMC' and also contains a list of questions.

	Estado	Comentario
¿Se establecieron estimaciones?		
SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto. ¿Está descrito en algún lugar cuál es el alcance del proyecto, al menos en alto nivel? (que indique, además de la funcionalidad a desarrollar, el resto de actividades necesarias para el desarrollo de los productos y los servicios a desarrollar)		
SP 1.2 Establecer las estimaciones de los atributos del producto de trabajo y las tareas. ¿Se calcula el tamaño de los productos, y se conocen los niveles de complejidad a los elementos que se desarrollarán?		
¿Se puede conocer cuál fue el tamaño de los proyectos anteriores?		
¿Se calcula el tamaño de los productos, y se conocen los niveles de complejidad a los elementos que se desarrollarán en los ciclos de vida del Proyecto?		
SP 1.3 Definir el Ciclo de Vida del Proyecto. ¿Existe alguna definición que señale cuáles son los ciclos de vida posibles? (Esta definición es conocida, y se utiliza para determinar las estimaciones de esfuerzo y costo)		
SP 1.4 Determinar las estimaciones de esfuerzo y costo. ¿Se calcula el estimado utilizando algún procedimiento (además del juicio de experto)? ¿Se toma en cuenta la información histórica? ¿Se conoce bajo qué supuestos se hace el estimado?		
SP 2.1 Desarrollar un plan de proyecto. ¿Se tiene definido el presupuesto del proyecto? ¿Se preparó el presupuesto del proyecto, incluyendo otros costos no asociados a los recursos humanos, materiales, etc.?		
¿Se tiene definido el presupuesto del proyecto? ¿Se preparó el presupuesto del proyecto, incluyendo otros costos no asociados a los recursos humanos, materiales, etc.?		

**b. Evaluación de cumplimiento de las prácticas específicas y genéricas**

**i. PP**

Cuadro 04: Evaluación del Área de Proceso PP

	<b>Estado</b>	<b>Comentario</b>
<b>SG1 Establecer estimaciones</b>		
<b>SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto</b>	Si	
¿Está descrito en algún lugar cuál es el alcance del proyecto , al menos en alto nivel? (que indique, además de la funcionalidad a desarrollar, el resto de actividades necesarias para que el proyecto tenga éxito)	Si	Indagación mediante una entrevista con Edson Villar, senior de ERS y revisión de procedimientos y evidencias.  El alcance de los proyectos de Auditoría de Sistemas está descrito hasta en tres documentos: Acta de Proyecto, Contrato y Calculadora de presupuesto. La calculadora contiene las actividades enumeradas y los recursos necesarios para cumplirlas.
<b>SP 1.2 Establecer las estimaciones de los atributos del producto de trabajo y las tareas</b>	Si	
¿Se calcula el tamaño de los productos, y se conocen los niveles de complejidad a los elementos que se desarrollarán? ¿Se puede conocer cuál fue el tamaño de los proyectos anteriores?	Si	Se calcula el tamaño del proyecto y los niveles de complejidad utilizando la Calculadora de presupuesto que contiene todas las actividades.
<b>SP 1.3 Definir el Ciclo de Vida del Proyecto</b>	Si	
¿Existe alguna definición que señale cuáles son	Si	Existe una metodología que se

los ciclos de vida posibles? ¿Esta definición es conocida, y se utiliza para planificar el proyecto?		cumple para todos los proyectos de auditoría, donde se indica el ingreso del equipo de auditoría, desarrollo del trabajo, validación de resultados y presentación de resultados.
<b>SP 1.4 Determinar las estimaciones de esfuerzo y coste</b>	Si	
¿Se calcula el estimado utilizando algún procedimiento (además del juicio de experto)? ¿se toma en cuenta la información histórica? ¿se conoce bajo qué supuestos se estimó?	Si	Adicionalmente al juicio experto de los seniors o gerentes, se revisan otros proyectos similares para estimar los esfuerzos y costos por cada actividad. De acuerdo a esta información no se dimensionan recursos ni esfuerzos demás.
<b>SG2 Desarrollar un plan de proyecto</b>		
<b>SP 2.1 Establecer el presupuesto y el calendario</b>	Cumple parcialmente	
¿Se tiene definido el presupuesto del proyecto? ¿Se preparó en base al estimado, incluyendo otros costos no asociados al esfuerzo (alquiler de equipos, licencias, etc.)?	Si	Se verificó que se prepara una calculadora por cada proyecto donde se incluyen las actividades y gastos asociados a estas.  Por ejemplo la hora del consultor vale 100 soles, la del consultor senior 200 y la del gerente 300. Se

		<p>multiplican el estimado de horas por el costo de cada uno con la finalidad de tener un presupuesto del proyecto. Adicionalmente, se consideran gastos como transporte, alimentación, entre otros gastos.</p>
<p>¿Se tiene un cronograma elaborado en base al esfuerzo? ¿contiene todas las actividades del proyecto? ¿Se conocen los hitos, dependencias, y los recursos asignados a cada tarea?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>No existe un cronograma detallado para todos los proyectos que contenga hitos y dependencias. Esta práctica de elaborar un cronograma no está muy difundida y solo la cumplen algunos seniors o gerentes. Sin embargo, si existe una programación semanal para todo el personal y para todos los proyectos donde se indica cada asignación y fechas estimadas.</p>
<p><b>SP 2.2 Identificar los riesgos del proyecto</b></p>	<p>Si</p>	
<p>¿Se identifican y analizan los riesgos? ¿Se encuentran descritos en algún lugar?</p>	<p>Si</p>	<p>Los riesgos y supuestos son analizados para cada proyecto. Estos, son registrados en distintos correos donde se copian a todos los miembros del equipo. Los riesgos comunes son la falta de apoyo del cliente en la atención, participación de entrevistas, entrega de evidencias, entre otras actividades.</p> <p>Adicionalmente, es común identificar riesgos en las operaciones del cliente. Estos de</p>



		acuerdo a su criticidad son comunicados al cliente.
<b>SP 2.3 Planificar la gestión de los datos</b>	Si	
¿Existe un plan de datos del proyecto? ¿Se sabe qué información se debe recolectar y cuál generar? ¿Se establecen los niveles de acceso? ¿Se tienen niveles de control de cambio (ej. versionamiento) para los entregables que lo requieran?	Si	<p>La metodología de trabajo define la información necesaria a recolectar como parte de la evidencia de los clientes. Para formalizar esta recolección se prepara una matriz de requerimientos de información en excel y es enviada por correo al cliente. Sobre esta matriz de requerimientos, se realiza el seguimiento de cada evidencia.</p> <p>Adicionalmente, el trabajo se documenta en informes utilizando templates en la herramienta de auditoría AS/2. Estos informes contienen los resultados de la auditoría.</p> <p>La entrega final es la Carta de Comentario al cliente donde se presentan los riesgos identificados y las posibles recomendaciones para mitigarlos.</p>
<b>SP 2.4 Planificar los recursos del proyecto</b>	Si	
¿Se determinan los recursos humanos, equipamiento, etc., necesarios del proyecto? ¿Están descritos en algún lugar (documento, etc.)?	Si	Los recursos humanos y algún otro tipo de recurso adicional, son definidos en la Calculadora del presupuesto. Por ejemplo la hora del consultor vale 100 soles, la del

		<p>consultor senior 200 y la del gerente 300. Se multiplican el estimado de horas por el costo de cada uno con la finalidad de tener un presupuesto del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, se cuenta con una matriz de programación semanal, donde se enumeran los proyectos y los participantes.</p>
<b>SP 2.5 Planificar el conocimiento y habilidades necesarios</b>	Si	
¿Se identifican las necesidades de capacitación de los recursos humanos del proyecto? Se planifican las acciones de capacitación necesarias?	Si	<p>Existen revisiones cada 6 meses donde se revisa el desempeño del personal, así como las fortalezas y oportunidades de mejora. Sobre estas, se desarrollan planes de trabajo para superarlas. Algunas pueden ser asociadas a conocimiento y otras a habilidades blandas. Las que están asociadas a conocimiento son consideradas para futuras capacitaciones o especializaciones.</p>
<b>SP 2.6 Planificar el involucramiento de las partes interesadas</b>	Si	
¿Se identifican a los stakeholders relevantes de todas las fases del proyecto? ¿Existe algún mecanismo para conocer cuáles son los stakeholders que se debe involucrar, y en qué actividades? ¿Dónde se registra el resultado de la planificación?	Si	<p>Desde el inicio del proyecto se identifican a las partes interesadas. Esto ocurre en las reuniones de kickoff, donde se explica el alcance del proyecto y se les solicita su apoyo con la finalidad</p>

		<p>de cumplir con los objetivos del proyecto.</p> <p>El mecanismo para identificar stakeholders inicia desde la presentación de la propuesta o el equipo de Auditoría Financiera lo indica mediante un memo.</p>
<b>SP 2.7 Establecer el Plan del Proyecto</b>	Si	
¿Se tiene un plan de proyecto? (que incluya el cronograma, presupuesto, involucrados, etc.)	Si	<p>A pesar de que no se define un cronograma en Project, este es definido en una matriz de Programación semanal. En esta matriz se identifica el proyecto, participantes y fechas. En el caso del presupuesto, es definido en la calculadora del proyecto, donde se indican los costos del personal y otros gastos.</p>
<b>SG3 Obtener el compromiso con el plan</b>		
<b>SP 3.1 Revisar los planes que afectan el proyecto</b>	Si	
¿Se identifican otros planes de los que depende el proyecto? ¿Se conoce cuáles son los planes que afectan el proyecto, para su posterior seguimiento?	Si	<p>Se revisa el alcance, objetivos, roles y relaciones que son necesarias para que el proyecto se ejecute correctamente cada vez que el plan del proyecto es modificado.</p>
<b>SP 3.2 Reconciliar los niveles de trabajo y de</b>	Si	

<b>recursos</b>		
¿El cronograma se actualiza en función de los recursos realmente asignados?	Si	El cronograma que se encuentra en la programación semanal, es actualizado con una frecuencia semanal en base a los recursos asignados.  Este cronograma es actualizado los días lunes y participan los responsables de las auditorías: seniors y gerentes.
<b>SP 3.3 Obtener el compromiso con el plan</b>	Si	
¿Se obtiene el compromiso de los miembros del proyecto, con el plan?	Si	Se asignan las actividades a cada miembro del equipo en base a su conocimiento y habilidades.  Adicionalmente, como parte de la motivación existe el reconocimiento por parte de la organización por el desempeño sobresaliente.
<b>GG 1 Lograr las metas específicas</b>		
<b>GP 1.1 Realizar las prácticas específicas</b>	Si	
Cumplir las SPs del área de proceso.	Si	Se cumplen las SP de cada proceso
<b>GG 2 Institucionalizar un proceso gestionado</b>		
<b>GP 2.1 Establecer una política de la</b>	Si	

<b>organización</b>		
¿Existe una política que indique cómo se debe realizar la planificación del proyecto?	Si	Existen procedimientos y estándares de entregables o documentación donde se indica cómo se deben planificar los proyectos.
¿Las personas que realizan la planificación conocen esta política? ¿La utilizan?	Si	Esta política está difundida para los responsables de las planificaciones de proyectos
<b>GP 2.2 Planificar el proceso</b>	Si	
Las actividades que se realizan durante el plan, ¿se encuentran planificadas?	Si	Antes de iniciar se planifican las actividades a realizar ya que en base a estas se define un presupuesto.
<b>GP 2.3 Proporcionar recursos</b>	Si	
¿Se asignan recursos para la planificación? (plantillas, software, etc.)	Si	La planificación se puede realizar en MS Project o en archivos Excel como plantilla. En el caso de Excel es la calculadora de presupuesto.
<b>GP 2.4 Asignar responsabilidad</b>	Si	
¿Está establecido qué roles están involucrados en el planeamiento del proyecto, y está documentado quiénes desempeñan estos roles?	Si	Los roles definidos de acuerdo a la metodología de trabajo son el senior y el Gerente. El senior prepara un borrador y el Gerente lo aprueba.
<b>GP 2.5 Formar (entrenar) al personal</b>	Si	
¿Los roles involucrados en el proceso de	Si	Los roles encargados del

planeamiento, han recibido entrenamiento en el proceso establecido?		planeamiento si han recibido el entrenamiento requerido para poder planificar. Adicionalmente, la firma lo establece como una buena práctica la cual es revisada anualmente.
<b>GP 2.6 Controlar entregables</b>	Cumple parcialmente	
¿Se utilizan mecanismos de control (versionado, control de cambios, etc), a los entregables producidos durante el planeamiento?	Cumple parcialmente	Todos los entregables manejan versiones. Cada documento después del nombre contiene la versión.  La sintaxis es la siguiente: nombre_del_documento_v2.xlsx  Sin embargo, no se indica en todos los casos las versiones dentro de cada documento (texto que incluye el documento) ni se maneja una herramienta que centralice los cambios.
<b>GP 2.7 Identificar e involucrar a las partes interesadas y relevantes</b>	Si	
¿Se conoce a quienes se debe involucrar en el planeamiento del proyecto?	Si	Por el lado de la organización se deben incluir a los seniors y gerentes. Por el lado del cliente al Jefe o Gerente del área solicitante del proyecto.
<b>GP 2.8 Monitorizar y controlar el proceso</b>	Cumple parcialmente	

	mente	
¿Se utilizan indicadores para controlar el proceso de planeamiento?	Cumple parcialmente	El seguimiento y control de proceso se realiza en la mayoría de proyectos. Sin embargo, existen ocasiones donde los consultores no realizan el monitoreo debido y luego estos casos no son reportados al senior o gerente del proyecto.
<b>GP 2.9 Evaluar objetivamente la adherencia</b>	Si	
¿Se revisa la adherencia de las actividades de planificación ejecutadas versus el proceso establecido en la política?	Si	Durante y al final del proyecto se evalúa que el proyecto haya cumplido de acuerdo a lo planificado y estándares de calidad de la firma.
<b>GP 2.10 Revisar el estado con el nivel directivo</b>	Si	
¿Se entera la Gerencia del progreso y resultados de la planificación de los proyectos?	Si	Toda planificación de proyecto es difundida entre las gerencias involucradas mediante correo electrónico.

## ii. PMC

Cuadro 05: Evaluación del Área de Proceso PMC

	Estado	Comentario
<b>SG 1 Monitorizar el proyecto frente al plan</b>		
<b>SP 1.1 Monitorizar los parámetros de planificación del proyecto</b>	Si	

<p>¿Se hace seguimiento al avance del cronograma, considerando avance estimado vs el real?</p>	<p>Si</p>	<p>El cronograma definido en la matriz (archivo Excel) de Programación semanal, es revisado semanalmente y se evalúa si el avance va de acuerdo a lo establecido. Adicionalmente, es una buena práctica de todo el personal comunicar ante algún problema o riesgo del proyecto. Adicionalmente, se ha empezado a mantener un tablero kanban.</p>
<p>¿Se hace seguimiento al costo y esfuerzo del proyecto, considerando los valores estimados vs los reales?</p>	<p>Si</p>	<p>Todo esfuerzos son registrados como horas en SAP. Estas horas deben estar dentro del esfuerzo presupuestado. En el caso de los gastos de igual manera, estos son reportados en SAP y después se generan informes para revisar los gastos incurridos en el proyecto.</p>
<p>¿Se hace seguimiento al tamaño del proyecto, considerando los valores estimados vs los reales?</p>	<p>Si</p>	<p>Cada proyecto tiene un alcance definido. Si este es ampliado, se actualiza el cronograma y el presupuesto.</p>
<p><b>SP 1.2 Monitorizar los compromisos</b></p>	<p>Si</p>	
<p>¿Se hace seguimiento a los compromisos del proyecto? (considerar aquellos internos y externos)</p>	<p>Si</p>	<p>Los compromisos internos son monitoreados por el senior y el gerente del proyecto. Cada gerente maneja un portafolio y se comunica con el senior o consultor sobre el avance del proyecto. Con respecto a los</p>



		compromisos externos, de manera proactiva, se definen reuniones de avance donde se presenta el estado del proyecto y siguientes pasos.
<b>SP 1.3 Monitorizar los riesgos del proyecto</b>	No	
¿Se realiza seguimiento a los riesgos identificados y a las acciones de mitigación asignadas?	No	A pesar de que los riesgos son identificados, estos no son monitoreados en todos los casos. Muchas veces estos ocurren para recién empezar a actuar.
<b>SP 1.4 Monitorizar la gestión de datos</b>	Si	
¿Se verifica que se estén produciendo los entregables acordados? ¿Se verifica que los entregables de entrada están siendo recibidos?	Si	En el caso de los entregables de entrada, existe una matriz de requerimientos de información donde se realiza el seguimiento a cada requerimiento o evidencia solicitada.  En el caso de los entregables para los clientes, la entrega y presentación de estos son monitoreadas por los Gerentes.
¿Se verifica el cumplimiento de las reglas de seguridad (niveles de acceso, backup)?	Si	La Política de Seguridad de la Información de la firma indica que todo empleado debe realizar respaldos de información, mantener la confidencialidad de ésta, entre otras consideraciones.
¿Se toma acción cuando no se cumple lo	Si	La Política incluye las

establecido?		amonestaciones que van desde llamada de atención hasta el despido del empleado.
<b>SP 1.5 Monitorizar la involucración de las partes interesadas</b>	Si	
¿Se hace seguimiento a la participación de los stakeholders identificados?	Si	Todos los proyectos definen stakeholders, si alguno de estos no atiende a las solicitudes, se comunica inmediatamente al Gerente para que tome acciones y no se retrase el proyecto.
<b>SP 1.6 Llevar a cabo revisiones de progreso</b>	Si	
¿Se realizan actividades periódicas, en las que el equipo revisa el progreso del proyecto?	Si	Se realizan reuniones donde se comenta el avance del proyecto. Adicionalmente, el gerente en cualquier momento puede consultar a los miembros del equipo sobre el avance del proyecto
A lo largo del desarrollo del proyecto, ¿el equipo de conoce el estado del proyecto?	Si	Se mantiene informado a todo el equipo del proyecto mediante reuniones o correo de status donde se copian a todos los involucrados.
<b>SP 1.7 Llevar a cabo revisiones de hitos</b>	Si	
¿Se realizan actividades en hitos identificados, en las que se revisa el estado del proyecto?	Si	En base al cronograma establecido, se realiza la revisión de los hitos definidos y se verifica si se han realizado las actividades

		necesarias para poder alcanzarlas. Esta actividad está a cargo del Gerente del proyecto.
<b>SG 2 Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre</b>		
<b>SP 2.1 Analizar problemas</b>	Si	
¿Se identifican y registran los problemas del proyecto, para su posterior seguimiento?	Si	No solo se identifican riesgos, también se identifican los problemas asociados a los proyectos
¿Se establecen acciones correctivas asociadas a los problemas identificados, asignando responsabilidad de ejecución y plazo?	Si	De acuerdo al problema identificado, se plantean acciones correctivas por escrito.
<b>SP 2.2 Llevar a cabo las acciones correctivas</b>	Si	
¿Se hace seguimiento a las acciones correctivas establecidas?	Si	El gerente del proyecto o el Senior se encargan de garantizar que los problemas hayan sido superados aplicando las acciones correctivas anteriormente establecidas. Muchas de estas acciones correctivas están registradas en un Wiki interno. Si existiera algún problema complejo, se cuenta con grupos en la red social Yammer para la firma o listas de distribución de correos para

		realizar consultas.
<b>SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas</b>	Si	
¿El jefe de proyecto se asegura que las acciones correctivas se lleven a cabo?	Si	El Gerente de proyecto y el senior son los responsables de aplicar las acciones correctivas.
¿Se actualiza el estado de las acciones correctivas y problemas?	Si	Las acciones correctivas definidas en correo electrónico, son respondidas y se indica si los problemas han sido superados.
¿Se puede conocer cuál es la lista de problemas pendientes de solucionar del proyecto?	Si	Los problemas de los proyectos son enumerados y descritos en correos electrónicos, asimismo esta lista es actualizada conforme cada problema es resuelto (se cuenta con una Wiki dedicada a la resolución de problemas).
<b>GG 1 Lograr las metas específicas</b>		
<b>GP 1.1 Realizar las prácticas específicas</b>	Si	
Cumplir las SPs del área de proceso	Si	Las prácticas específicas son cumplidas para cada área de proceso.
<b>GG 2 Institucionalizar un proceso gestionado</b>		
<b>GP 2.1 Establecer una política de la organización</b>	Si	

¿Existe una política que indique cómo se debe realizar el control del proyecto?	Si	A nivel global se aplica la política de Gestión de proyectos definidos por la firma principal. Muchas de estas prácticas definidas en las políticas son basadas en las buenas prácticas del PMI.
¿Las personas que realizan el control conocen esta política y la utilizan?	Si	Los responsables de realizar el control si conocen la política ya que esta ha sido difundida mediante correo electrónico o conference calls.
<b>GP 2.2 Planificar el proceso</b>	Cumple parcialmente	
Las actividades que forman parte del control, ¿se encuentran planificadas?	Cumple parcialmente	Todo proyecto contempla actividades del control de este mismo. Sin embargo, no siempre las actividades y fechas tentativas para el control del proyecto son definidas al inicio.
<b>GP 2.3 Proporcionar recursos</b>	Si	
¿Se asignan recursos adecuados para realizar las actividades de control del proyecto? (plantillas, software, etc.)	Si	El control del proyecto cuenta con diversos recursos como el uso de software (Project, Excel y Outlook para las alarmas del control)
<b>GP 2.4 Asignar responsabilidad</b>	Si	
¿Está establecido qué roles están involucrados en el control del proyecto? ¿Está documentado	Si	Según la metodología de trabajo de la firma, el Gerente es el

quiénes desempeñan estos roles?		responsable del control del proyecto. Adicionalmente, el senior apoya en el control del proyecto y notifica al gerente el estado de este.
<b>GP 2.5 Formar (entrenar) al personal</b>	Si	
¿Los roles involucrados en el proceso de control de proyecto han recibido entrenamiento en el proceso establecido?	Si	Los involucrados en el control del proyecto han sido capacitados para el proceso de control del proyecto. Adicionalmente, los gerentes y algunos seniors han llevado cursos de Gestión de Proyectos donde se difunden algunas prácticas para el control de los proyectos. Adicionalmente, algunos gerentes cuentan con la certificación PMP.
<b>GP 2.6 Controlar entregables (“gestionar configuraciones” en la v.1.2)</b>	Cumple parcialmente	
¿Se utilizan mecanismos de control (versionado, control de cambios, etc), en los entregables producidos o utilizados durante el control del proyecto?	Cumple parcialmente	Existen mecanismos manuales de manejo de versiones de documentación. Estos siguen la siguiente sintaxis en los nombres de los archivos: nombre_archivo_v4.docx Sin embargo, no existe un control único para todos los documentos como un SVN.
<b>GP 2.7 Identificar e involucrar a las partes</b>	Si	

<b>interesadas y relevantes.</b>		
¿Se conoce a quienes se debe involucrar en el control del proyecto?	Si	Está establecido de acuerdo a los procedimientos los roles para el control de proyecto. Por el lado interno es el gerente y el senior como apoyo. Por el lado externo es el principal stakeholder a quien se le informa el avance del proyecto.
<b>GP 2.8 Monitorizar y controlar el proceso.</b>	No	
¿Se utilizan indicadores para el control del progreso del proyecto?	No	No se evidenció el uso de indicadores para cumplir todos los proyectos.
<b>GP 2.9 Evaluar objetivamente la adherencia</b>	Si	
¿Se revisa la adherencia de las actividades de control de proyecto ejecutadas versus el proceso establecido en la política?	Si	Durante y al final del proyecto se evalúa que el proyecto haya cumplido de acuerdo a lo planificado y estándares de calidad de la firma. Adicionalmente, los resultados son presentados y validados por el cliente.
<b>GP 2.10 Revisar el estado con el nivel directivo</b>	Si	
¿Se entera la Gerencia del progreso y resultados del proyecto?	Si	Todo proyecto es revisado por el gerente y visado por el Socio del área. Los resultados son documentados

		y firmados por el gerente y el socio.
--	--	---------------------------------------

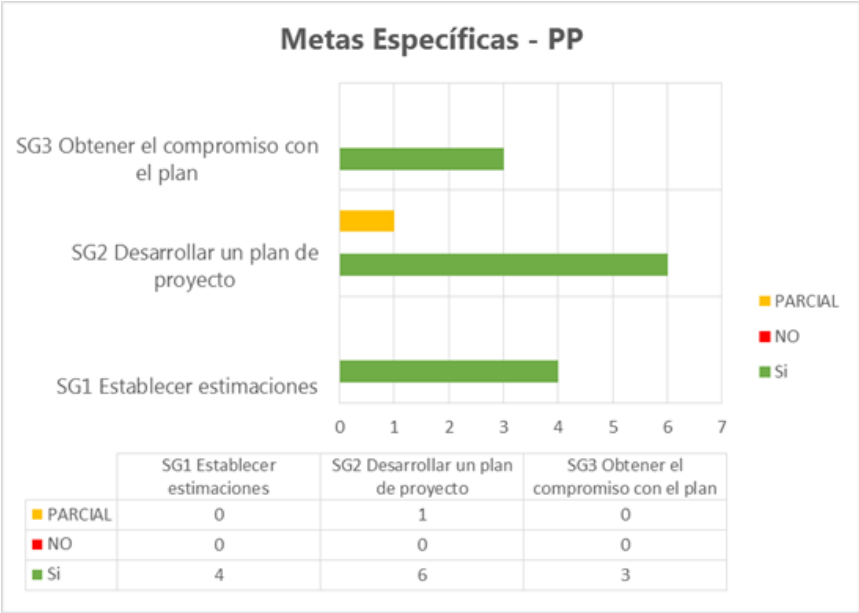
**c. Presentación de resultados**

**i. Por cada área de proceso**

**I. PP**

En cuanto a SG, se tienen implementadas 13 prácticas específicas, mientras que una de ellas se encuentra implementada parcialmente.

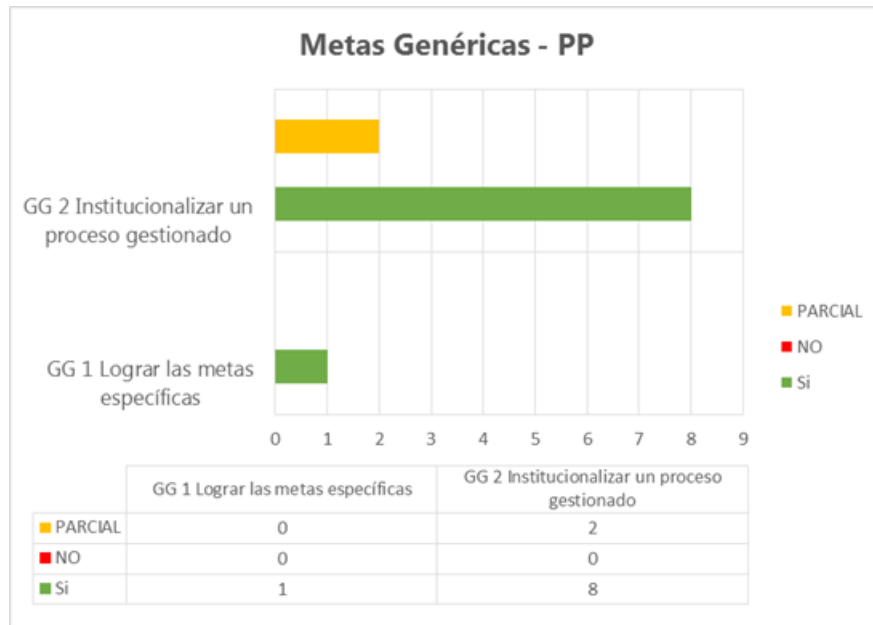
Imagen 18: Resultados de cumplimiento de SP para PP



A nivel de GG, se tienen implementada 9 prácticas genéricas mientras que dos han sido implementadas de manera parcial.



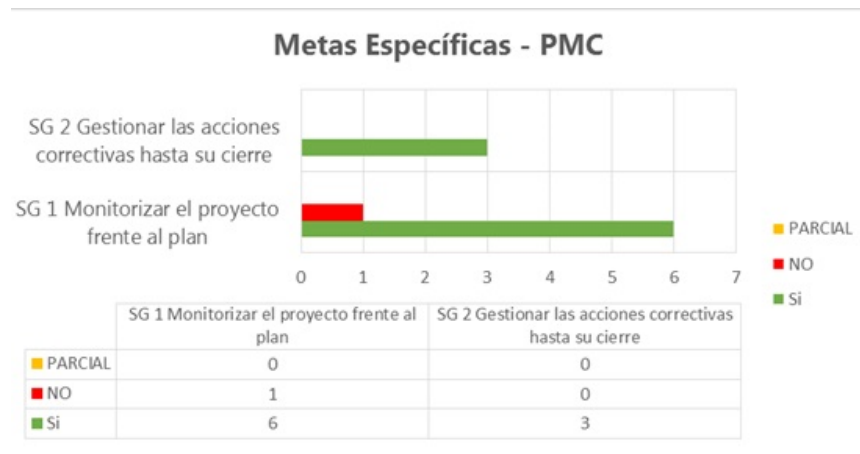
Imagen 19: Resultados de cumplimiento de GP para PP



## II. PMC

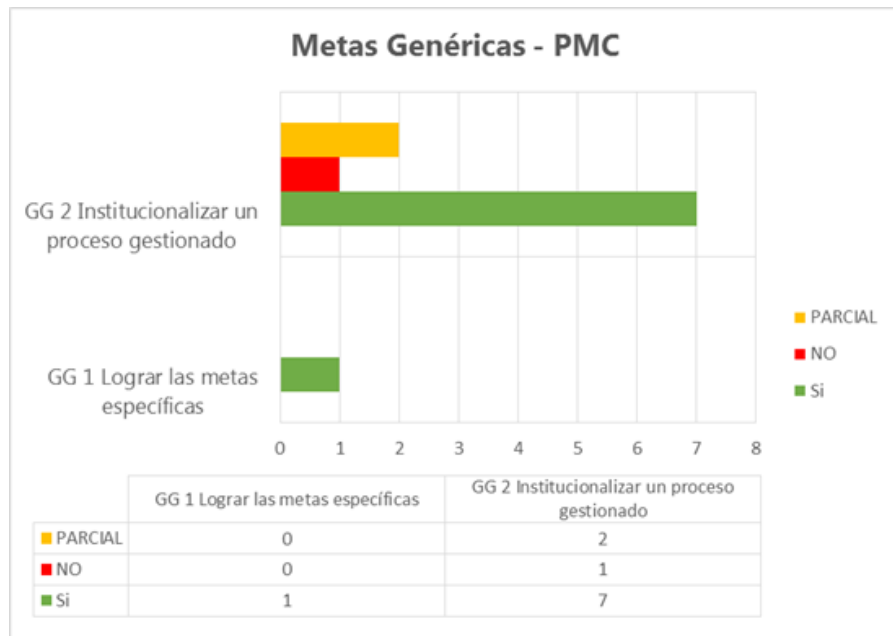
En cuanto a SG, se tienen implementadas 9 prácticas específicas, mientras que una de ellas no se encuentra implementada.

Imagen 20: Resultados de cumplimiento de SP para PMC



A nivel de GG, se tienen implementada 8 prácticas genéricas mientras que dos han sido implementadas de manera parcial y una no se encuentra implementada.

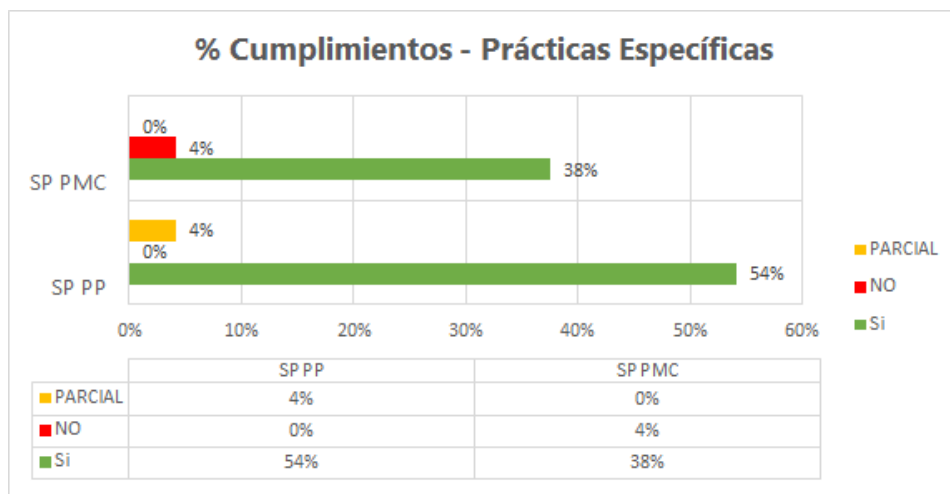
Imagen 21: Resultados de cumplimiento de GP para PMC



**ii. % total de prácticas cumplidas y no cumplidas**

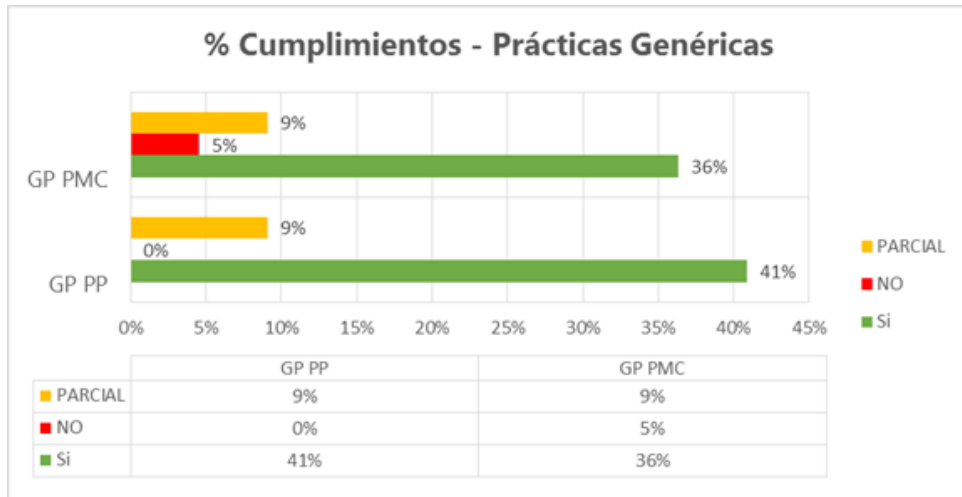
A nivel de prácticas específicas, tenemos un 82% de cumplimiento para las áreas de procesos PP y PMC. Un 4% se implementó parcialmente y 4% se dejó de lado.

Imagen 22: Cuadro de Porcentaje de Cumplimiento de SP



A nivel de prácticas genéricas, tenemos un 77% de cumplimiento para las áreas de procesos PP y PMC. Mientras, que 18% a nivel de cumplimiento parcial y 5% que no se implementó.

Imagen 23: Cuadro de Porcentaje de Cumplimiento de GP



**Procesos propuestos (To-Be):**

**a. PP**

Cuadro 06: Propuestas para SP de PP

	<b>Propuestas para satisfacer las metas específicas</b>
<b>SG1 Establecer estimaciones</b>	
<b>SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto</b>	Elaborar los siguientes documentos: Acta de Proyecto, Contrato y Calculadora de presupuesto. La calculadora contiene las actividades enumeradas y los recursos necesarios
<b>SP 1.2 Establecer las estimaciones de los atributos del producto de trabajo y las tareas</b>	Emplear la Calculadora de presupuesto para determinar complejidad de cada trabajo. Como apoyo para determinar la complejidad se debe definir un inventario de tipos de trabajo comunes con los tiempos promedios para consultarlo como referencia.
<b>SP 1.3 Definir el Ciclo de Vida del Proyecto</b>	Emplear la metodología de Auditoría basada en Riesgos para que todos los proyectos cumplan con las fases de ingreso del equipo de auditoría, desarrollo del trabajo, validación y presentación de resultados.
<b>SP 1.4 Determinar las estimaciones de esfuerzo y coste</b>	Incluir durante la estimación, la información histórica de Calculadoras de Presupuesto, como herramienta adicional al juicio experto.
<b>SG2 Desarrollar un plan de proyecto</b>	
<b>SP 2.1 Establecer el presupuesto y el calendario</b>	Se debe emplear en la preparación de la Calculadora, la matriz de costos donde se consideran los precios por Hora FTE

	<p>(Consultor, Senior o Gerente), así como montos de transporte, alimentación, y viáticos. Adicionalmente, se contempla en la estimación la hoja de costos del proyecto.</p> <p>También, se debe fomentar el seguimiento del proyecto a través de realización de Cronograma (Con actividades, hitos y dependencias) y reuniones internas de seguimiento del portafolio.</p>
<b>SP 2.2 Identificar los riesgos del proyecto</b>	<p>Los riesgos deberán ser registrados en una Matriz de Riesgos, donde se indique su probabilidad, nivel de impacto, disparador, plan de mitigación y contingencia.</p>
<b>SP 2.3 Planificar la gestión de los datos</b>	<p>Se debe seguir la metodología de trabajo donde se define qué información es necesaria a recolectar como parte de la evidencia de los clientes. Para formalizar esta recolección se debe preparar la matriz de requerimientos de información en excel. Adicionalmente, el trabajo se debe documentar en informes utilizando plantillas en la herramienta de auditoría AS/2. Se debe considerar que los informes de resultados a través de la Carta de Comentario al cliente donde se presentan los riesgos identificados y las posibles recomendaciones para mitigarlos.</p>
<b>SP 2.4 Planificar los recursos del proyecto</b>	<p>Los recursos humanos y algún otro tipo de recurso adicional deben ser definidos en la Calculadora del presupuesto. Adicionalmente, se deben registrar en la matriz de programación semanal, donde se</p>

	enumeran los proyectos y los participantes que se encuentran comprometidos.
<b>SP 2.5 Planificar el conocimiento y habilidades necesarios</b>	<p>Cada 6 meses, PM revisarán el desempeño del personal con el equipo de Recursos Humanos, así como las fortalezas y oportunidades de mejora.</p> <p>Sobre estas, se desarrollan planes de capacitación, todo consultor deberá llevar como mínimo 40 horas de capacitación anual.</p>
<b>SP 2.6 Planificar el involucramiento de las partes interesadas</b>	El mecanismo para identificar stakeholders inicia desde la presentación de la propuesta o es el equipo de Auditoría Financiera quien indica mediante un memo. No se puede empezar un proyecto si no se tiene definido quienes son los interesados, su nivel de influencia, y si son aprobadores.
<b>SP 2.7 Establecer el Plan del Proyecto</b>	Todo proyecto debe nacer con un Plan de Gestión del Proyecto aprobado a nivel interno de la organización como por el cliente, aquí se debe contemplar, como mínimo, la gestión de comunicación, cambios, de riesgos, de tiempo, de recursos.
<b>SG3 Obtener el compromiso con el plan</b>	
<b>SP 3.1 Revisar los planes que afectan el proyecto</b>	Cuando nazca un nuevo proyecto, este se debe validar en el comité de Portafolio de Proyectos, para determinar posibles dependencias con otros proyectos en cursos o planificados a corto/mediano plazo. No debe

	enviarse un plan al cliente sino ha sido aprobado por el Portafolio Manager.
<b>SP 3.2 Reconciliar los niveles de trabajo y de recursos</b>	En caso de existir una dependencia o factor que impacte al proyecto, se deberá volver a planificar las actividades y recursos, estos cambios se deberán reflejar en lo Calculadores, Cronograma y Plan del Proyecto.
<b>SP 3.3 Obtener el compromiso con el plan</b>	Para obtener el compromiso de las personas, recomendamos apoyarse en un inicio con ellas para la definición del cronograma, invitarlos a las reuniones de inicio, hitos y cierre del proyecto. Asimismo, asignarle tareas relevantes que les permitan evidenciar que aportan al proyecto.

**b. PMC**

Cuadro 07: Propuestas para SP de PMC

	<b>Propuesto para satisfacer las metas específicas</b>
<b>SG 1 Monitorizar el proyecto frente al plan</b>	
<b>SP 1.1 Monitorizar los parámetros de planificación del proyecto</b>	El cronograma debe tener una revisión semanal para validar el avance del trabajo (valor ganado) y verificar los tiempos comprometidos para las actividades futuras. El cronograma inicial será conocido como línea base, luego deberá revisarse las desviaciones. Los consultores deberán registrar sus horas en el Registro de Horas, el

	<p>PM deberá validar el consumo real contra el estimado, así como en caso que el valor ganado sea menor al valor planificado podrá tomar acciones de remediación con aprobación de gerencia para involucrar mayores recursos y modificar la hoja de costos, previa sustentación.</p>
<p><b>SP 1.2 Monitorizar los compromisos</b></p>	<p>Los compromisos internos deberán ser monitoreados por el Consultor Senior y el Gerente del proyecto. Con respecto a los compromisos externos, de manera proactiva, se revisarán durante las reuniones. En caso, que se tenga algún compromiso fuera del proyecto, se deberá firmar un Acta de Compromiso y dejar constancia en el Acta de Cierre del Proyecto. Esta excepción de Compromiso, fuera de un proyecto, sólo deberá ser realizada con aprobación de gerencia.</p>
<p><b>SP 1.3 Monitorizar los riesgos del proyecto</b></p>	<p>Los riesgos deberán ser revisados en las reuniones de seguimiento de proyecto para informar a los involucrados. Para ello, se empleará la Matriz de Riesgos que deberá ser actualizada semanalmente.</p>
<p><b>SP 1.4 Monitorizar la gestión de datos</b></p>	<p>La matriz de Requerimientos de información deberá ser enviada al cliente, esta deberá ser recibida a través de un Acta de Aceptación. Asimismo, el envío de entregables (documentos) al cliente deberá ser a través de Acta de Aceptación de Entregables. Asimismo, la Política de Seguridad de la</p>



	<p>Información de la firma indica que todo empleado debe realizar respaldos de información y mantener la confidencialidad de ésta. En cuanto al File Server, se brindará accesos al consultor Senior. Este repositorio será respaldado diariamente.</p>
<p><b>SP 1.5 Monitorizar la involucración de las partes interesadas</b></p>	<p>Todos los proyectos deben definir a los stakeholders, si alguno de estos (ya sea interno o del cliente) no atiende a las solicitudes , se comunica inmediatamente al Gerente para que tome acciones y no se retrase el proyecto.</p>
<p><b>SP 1.6 Llevar a cabo revisiones de progreso</b></p>	<p>Se realizarán reuniones semanales del Portafolio de Proyectos donde se revisarán el avance y situación del proyecto. Adicionalmente, el gerente en cualquier momento puede consultar a los miembros del equipo sobre el avance del proyecto</p>
<p><b>SP 1.7 Llevar a cabo revisiones de hitos</b></p>	
<p>¿Se realizan actividades en hitos identificados, en las que se revisa el estado del proyecto?</p>	<p>En base al cronograma establecido, se realiza la revisión de los hitos definidos y se verifica si se han realizados las actividades necesarias para poder alcanzarlas. Esta actividad está a cargo del Gerente del proyecto.</p>
<p><b>SG 2 Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre</b></p>	
<p><b>SP 2.1 Analizar problemas</b></p>	<p>Se llevará un Registro de Eventos para dar seguimiento a los problemas reportados, con</p>

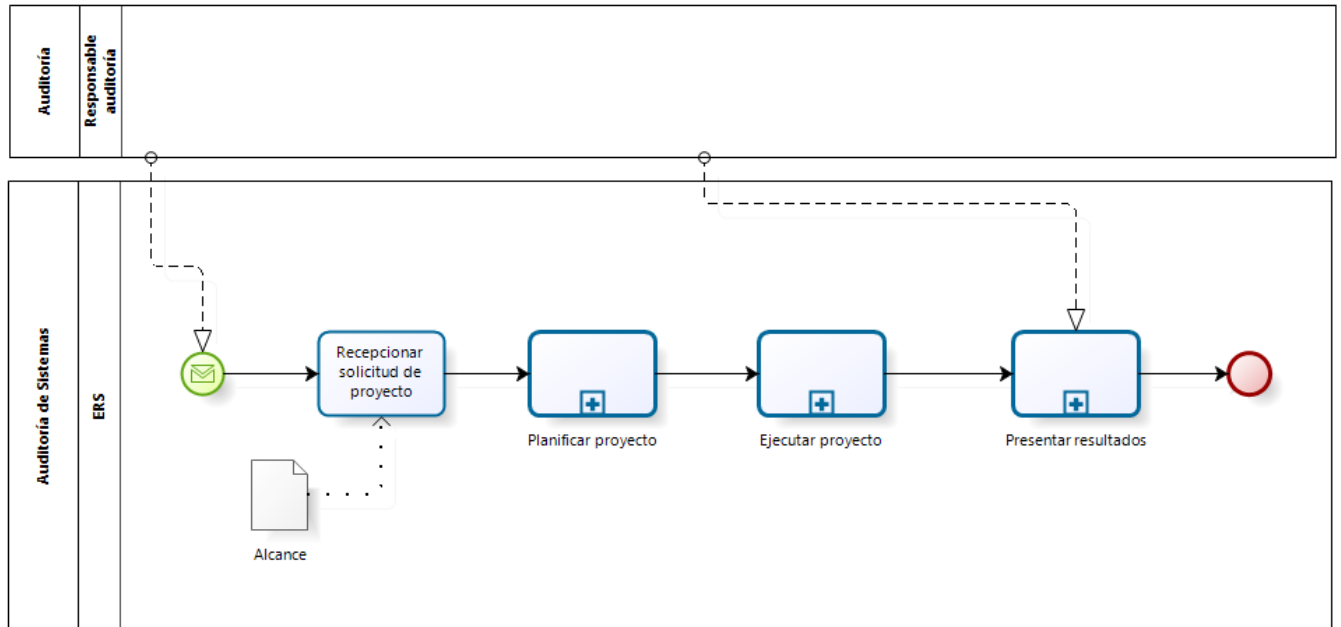
	<p>la finalidad de identificar causas raíz, responsables y lecciones aprendidas.</p>
<p><b>SP 2.2 Llevar a cabo las acciones correctivas</b></p>	<p>De acuerdo a los problemas presentados, el consultor Senior/PM deberán tomar acciones correctivas, en caso que involucren cambio de personal, costos financieros se deberá validar con gerencia.</p> <p>Las alternativas de solución, también, serán revisadas con los miembros del equipo.</p>
<p><b>SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas</b></p>	<p>El Gerente de Proyecto será responsable de actualizar el estado de eventos en la Lista de Eventos, con la finalidad de poder dar seguimiento a aquellos problemas pendientes, así como registrar las acciones correctivas realizadas. Si existen problemas similares en ejecución, podrá enviar una misiva haciendo conocer las acciones tomadas.</p>

## Modelo To-Be

En esta sección se presentan los diagramas del proceso to-be.

### Diagrama principal (agrupado): Auditoría de Sistemas

Imagen 24: Proceso agrupado



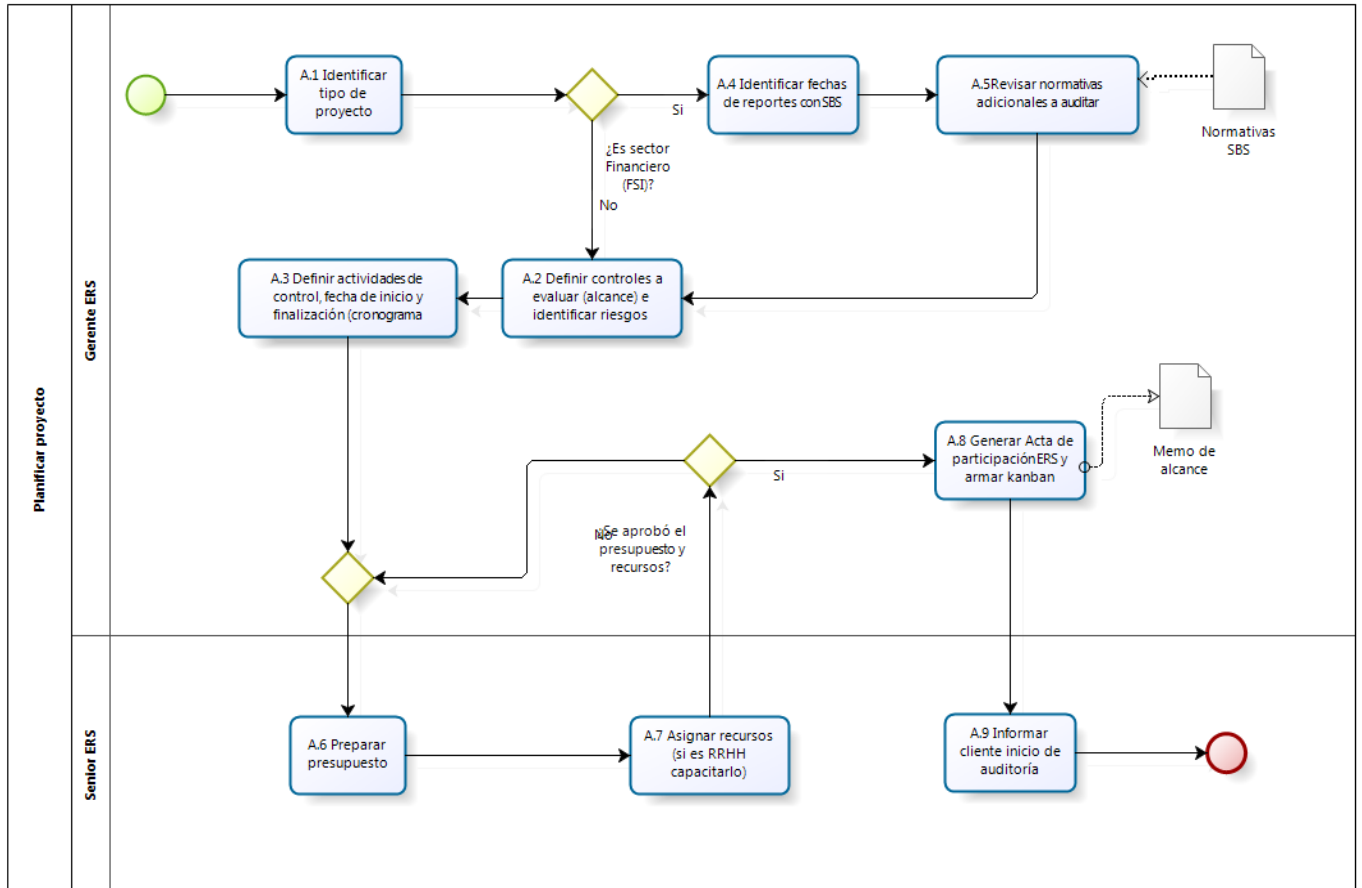
De acuerdo a este diagrama, existen subprocessos. Los subprocessos son los siguientes

Imagen 25: Códigos de Subprocesos

Subproceso	Código del diagrama
Planificar Proyecto	A
Ejecutar Proyecto	B
Presentar resultados	C

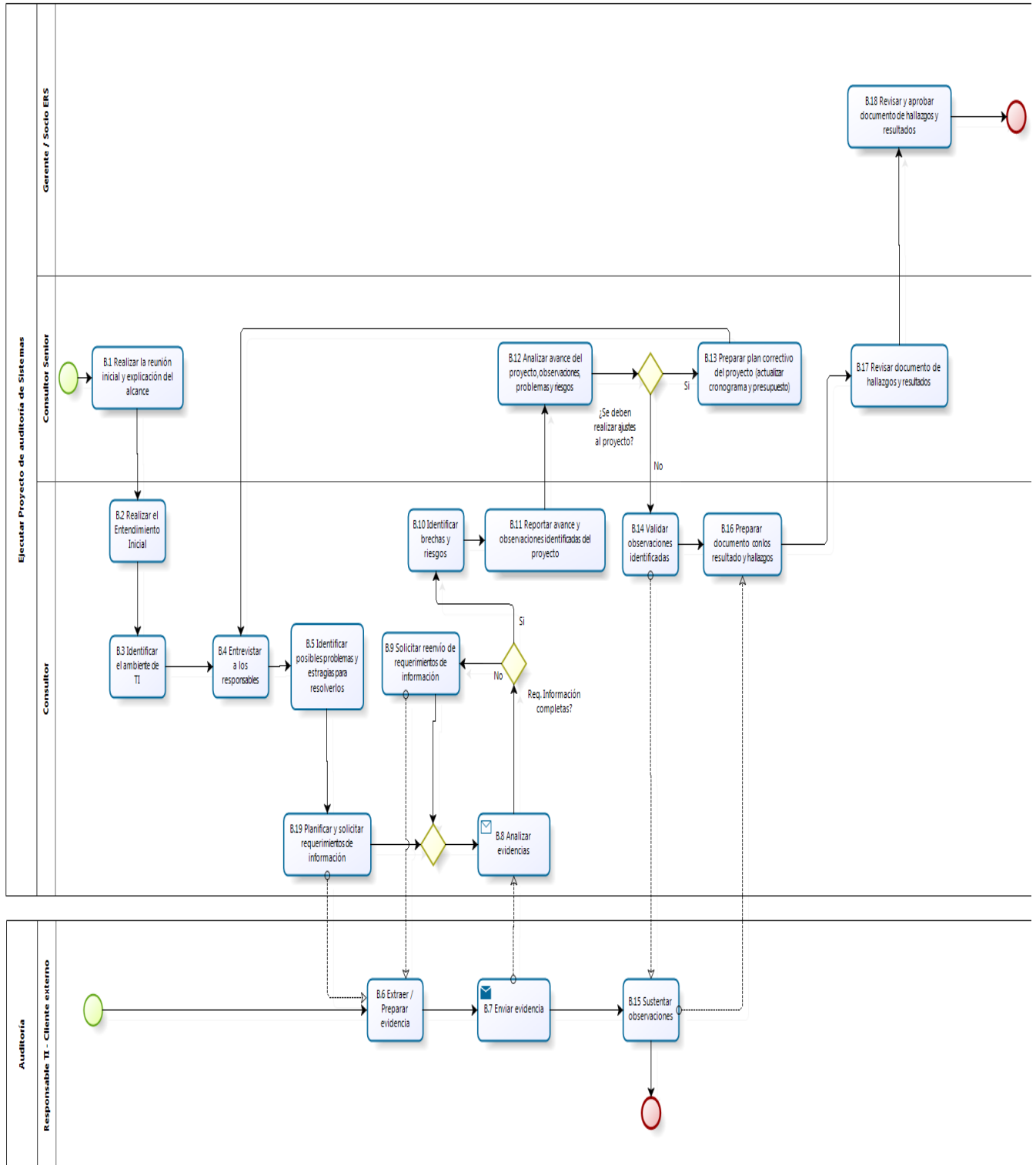
**Diagrama del subproceso Planificar Proyecto (Diagrama A).** La nomenclatura de cada actividad es A.x. Se han utilizado nomenclaturas para que cada práctica de PP o PMC de CMMi tenga trazabilidad con el diagrama.

Imagen 26: Diagrama del subproceso Planificar Proyecto (Diagrama A)



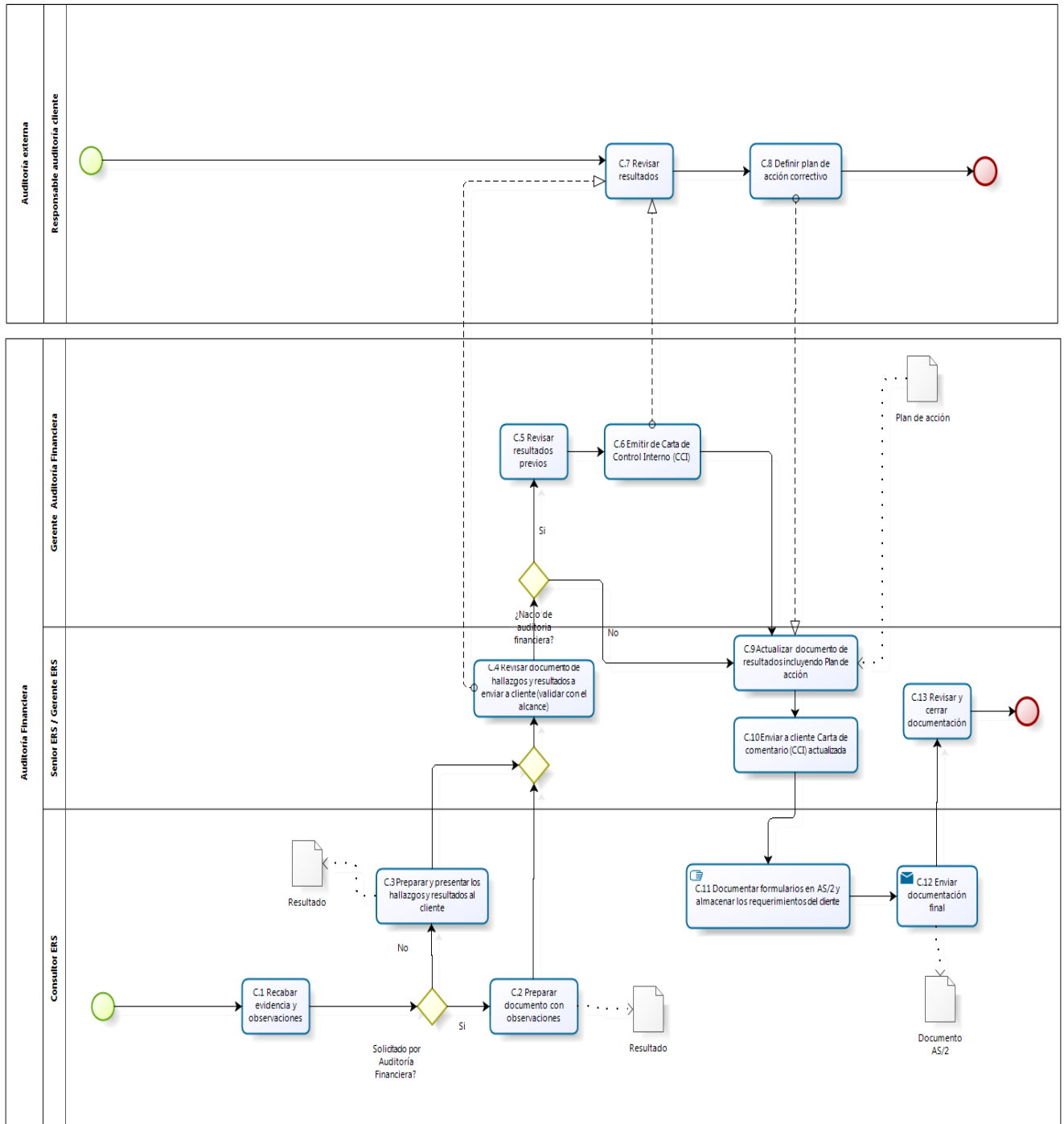
**Diagrama del subproceso Ejecutar Proyecto (Diagrama B).** La nomenclatura de cada actividad es B.x.

Imagen 27: Diagrama del subproceso Ejecutar Proyecto (Diagrama B)



**Diagrama del subproceso Presentar resultados (Diagrama C).** La nomenclatura de cada actividad es C.x.

Imagen 28: Diagrama del subproceso Presentar resultados (Diagrama C)



## Trazabilidad:

Project Planning (PP): cada práctica está referenciado a una o más actividades en el diagrama BPMN

Imagen 29: Mapa de Trazabilidad - AP PP

Práctica PP	Referencia en diagrama
<b>SG1 Establecer estimaciones</b>	
SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto	A.1 Identificar tipo de proyecto A.6 Preparar presupuesto
SP 1.2 Establecer las estimaciones de los atributos del producto de trabajo y las tareas	A.2 Definir controles a evaluar (alcance) e identificar riesgos
SP 1.3 Definir el Ciclo de Vida del Proyecto	A.3 Definir actividades de control, fecha de inicio y finalización (cronograma)
SP 1.4 Determinar las estimaciones de esfuerzo y coste	A.6 Preparar presupuesto
<b>SG2 Desarrollar un plan de proyecto</b>	
SP 2.1 Establecer el presupuesto y el calendario	A.6 Preparar presupuesto A.3 Definir actividades de control, fecha de inicio y finalización (cronograma) A.4 Identificar fechas de reportes con SBS
SP 2.2 Identificar los riesgos del proyecto	A.2 Definir controles a evaluar (alcance) e identificar riesgos
SP 2.3 Planificar la gestión de los datos	B.19 Planificar y solicitar requerimientos de información B.9 Solicitar reenvío de requerimientos de información
SP 2.4 Planificar los recursos del proyecto	A.7 Asignar recursos (si es RRHH capacitarlo) A.8 Generar Acta de participación ERS y armar kanban
SP 2.5 Planificar el conocimiento y habilidades necesarios	A.7 Asignar recursos (si es RRHH capacitarlo)
SP 2.6 Planificar el involucramiento de las partes interesadas	A.7 Asignar recursos (si es RRHH capacitarlo) A.8 Generar Acta de participación ERS y armar kanban
SP 2.7 Establecer el Plan del Proyecto	A.8 Generar Acta de participación ERS y armar kanban
<b>SG3 Obtener el compromiso con el plan</b>	
SP 3.1 Revisar los planes que afectan el proyecto	B.1 Realizar la reunión inicial y explicación del alcance B.2 Realizar el Entendimiento Inicial
SP 3.2 Reconciliar los niveles de trabajo y de recursos	B.11 Reportar avance y observaciones identificadas del proyecto B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos B.13 Preparar plan correctivo del proyecto (actualizar cronograma y presupuesto)
SP 3.3 Obtener el compromiso con el plan	B.1 Realizar la reunión inicial y explicación del alcance A.8 Generar Acta de participación ERS y armar kanban B.4 Entrevistar a los responsables

Project Monitoring and Control (PMC): cada práctica está referenciado a una o más actividades en el diagrama BPMN

Imagen 30: Mapa de Trazabilidad - AP PMC

Práctica PMC	Referencia en diagrama
<b>SG 1 Monitorizar el proyecto frente al plan</b>	
SP 1.1 Monitorizar los parámetros de planificación del proyecto	B.11 Reportar avance y observaciones identificadas del proyecto B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos
SP 1.2 Monitorizar los compromisos	B.11 Reportar avance y observaciones identificadas del proyecto B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos
SP 1.3 Monitorizar los riesgos del proyecto	B.10 Identificar brechas y riesgos B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos
SP 1.4 Monitorizar la gestión de datos	B.19 Planificar y solicitar requerimientos de información B.9 Solicitar reenvío de requerimientos de información C.11 Documentar formularios en AS/2 y almacenar los requerimientos del cliente C.10 Enviar a cliente Carta de comentario (CCI) actualizada
SP 1.5 Monitorizar la involucración de las partes interesadas	B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos
SP 1.6 Llevar a cabo revisiones de progreso	B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos
SP 1.7 Llevar a cabo revisiones de hitos	B.12 Analizar avance del proyecto, observaciones, problemas y riesgos
<b>SG 2 Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre</b>	
SP 2.1 Analizar problemas	B.13 Preparar plan correctivo del proyecto (actualizar cronograma y presupuesto)
SP 2.2 Llevar a cabo las acciones correctivas	B.13 Preparar plan correctivo del proyecto (actualizar cronograma y presupuesto) B.14 Validar observaciones identificadas
SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas	B.13 Preparar plan correctivo del proyecto (actualizar cronograma y presupuesto)



## Plantillas

### a. Plantilla de Alcance y horas

Imagen 31: Plantilla de Alcance- Registro de Requerimientos

#### Requerimientos - Pruebas de Controles Generales

Ambiente de Procesamiento	Área GCC	Actividad de Control	Alcance D&I / EO	Horas 2011		Horas 2012		Total
				D&I	EO	D&I	EO	
		Plantilla de Ejemplo - PAPX -Grupo JC EO						0
								0
								0
		Plantilla de Ejemplo - PAPX -Grupo JC EO						0
								0
		Plantilla de Ejemplo - PAPX -Grupo JC EO						0
								0
		Plantilla de Ejemplo - PAPX -Grupo JC EO						0
								0
								0
								0.00

### b. Estado de Requerimientos de Información

Imagen 32: Plantilla de Estado de Requerimientos de Información

Dominio	Clasificación de Evidencias			Estado de Evidencias		
	Total solicitadas	No Aplica	No Existe	Evidencias a Entregar	Entregadas	Pendientes
General	0	0	0	0	0	0
D1	9	0	0	9	9	0
D2	5	0	0	5	5	0
D3	3	0	0	3	1	2
D4	2	0	0	2	0	2
D5	2	0	0	1	0	1
Total	21	0	0	21	18	3



c. Calculadora de Presupuestos

Imagen 33: Plantilla de Calculadora de Presupuesto

Presupuesto de Horas	Total

Total Horas	
Gross Fees	
W/O	
Gastos	
Net Fees	

d. Solicitud de Requerimientos de Información

Imagen 34: Plantilla de Solicitud de Requerimientos de Información

Auditor(es) Responsable(s)	
-------------------------------	--

Proyecto de Auditoría					
Dominio	Evidencia	Status	Responsable Cliente	Fecha de Solicitud	Fecha Límite de Entrega
D0	General				

## Conclusiones CMMi

- En la firma, existe una fuerte aplicación de buenas prácticas con respecto a las áreas de Proceso de Project Planning y Project Monitoring and Control, sin embargo identificamos opciones de mejora como el establecimiento de un Portafolio de Proyectos donde los jefe de proyectos/Consultores Senior puedan exponer sus proyectos para tener visibilidad, e impedir cruce de ejecución de proyectos y recursos.
- Si bien es cierto que se emplea la Calculadora de Presupuesto para la estimación de recursos, especialmente la asignación de Consultores, los proyectos se ven afectados porque al momento que los gerentes estiman no consideran factores como disponibilidad y carga de trabajo. Las estimaciones no las hacen basadas en un disponibilidad real de recursos. Por lo que, sugerimos la implementación de herramientas de Gestión Visual como tablero Kanban.
- Encontramos dificultad, al momento de implementar retrospectivas (SCRUM) como herramienta para soportar algunas específicas de PMC, en un primera instancia funcionó ya que se convocó a los consultores Senior/gerentes responsables de proyectos para que comenten sobre los riesgos identificados, decisiones tomadas y estados de proyecto. Luego, se evidenció ausencias ya que involucraba el desplazamiento de personas desde las instalaciones de los clientes a la oficina principal, interrumpiendo el proyecto.
- Para el área de proceso de Project Planning, es necesario reforzar el uso de herramientas como Microsoft Project para la definición de línea base de tiempo, así como también evidenciamos que es necesario definir una lista de verificación o matriz que sirva de guía para determinar complejidad y riesgo del proyecto.
- Asimismo, sería conveniente implementar un Gestor de Contenido como Microsoft SharePoint que permita acceder a la información histórica de manera más sencilla para que los gerentes sean capaces de consultar y a la par llevar un registro de auditoría de acceso a dicha información. El manejo a través de File Server, donde un directorio es un proyecto, complica la administración de accesos y no permite contar con la información necesaria para estimaciones.
- En los cronogramas desarrollados por los gerentes o consultores Senior, consideran 8 horas efectivas del recurso, no consideran tiempos de desplazamiento de los consultores cuando se comparte en uno o más proyectos.
- El objeto de estudio cuenta con alto porcentaje entre procesos implementados y parcialmente implementados, esto se debe a que entre sus líneas de negocios está apoyar a otras organizaciones a “ordenar la casa”. Sin embargo, sí creemos conveniente que la subsidiaria Perú obtenga una certificación por su nivel de Madurez CMMI para respaldar y como símbolo de garantía.
- Dado que es una empresa de servicios, creemos que es importante que revisemos la constelación CMMI-SVC.

# Conclusiones

- Dentro de las empresas, es posible recibir comentarios que tratan la mejora de la forma en que hacemos las cosas pero muchas veces no se tiene una noción de como iniciar un proceso de cambio o mejora porque no se conoce realmente la situación actual. Luego, de revisar los tres módulos, entendemos que tanto Metodologías Ágiles, BPMN y CMMI nos ayudan a definir este punto de partida y nos acompañan en el proceso de mejora. Metodologías Ágiles porque nos brinda herramientas como Kanban que permite una gestión visual de nuestro trabajo, identificar oportunidades de mejora mediante los Meetings y Retrospectiva. BPMN porque nos ayuda a modelar lo que entendemos como nuestros procesos y nos permite identificar problemas para proponer mejoras. CMMI porque a través de sus prácticas nos puede decir como estamos haciendo las cosas y a través de sus buenas prácticas definir nuestra hoja de ruta acompañada de la mejora continua.
- Las organizaciones peruanas siguen con el pensamiento tradicional de la gestión de proyectos/equipos, sienten temor de optar por metodologías ágiles, debido a su inexperiencia y la falta de profesionales con manejo en estos temas. Debemos apostar por la mejora, Kaizen, quizás no iniciar con proyectos grandes sino con proyectos pequeños que den resultado, de esta manera las gerencias ganarán confianza de a pocos para incorporar estas prácticas. Existen estrategias y distintas frases que indican que ante un gran problema o reto, este debe ser dividido en partes menores para que sea más sencillo alcanzar la meta.
- Hablar de procesos y mejoras es casi imposible si es que no tenemos un lenguaje común, gracias a la notación BPMN podemos entendernos y somos capaces de definir procesos estándares e identificar roles, pero nada de esto nos serviría si no apostamos por la mejora continua de los procesos, integramos y capacitamos a los actores que participan. No requerimos de grandes inversiones para iniciar, podemos acceder a herramientas libres que soportan nuestros requerimientos iniciales. Si no modelamos, no sabremos claramente cómo y quién hace las cosas, por ende nos será más complicado mejorar.
- No debemos inventar la pólvora, alguien más ya lo experimentó. Debemos aprovechar al máximo el modelo CMMI y las buenas prácticas que propone. Si bien es cierto no es una guía del cómo, si es un referente de lo que debemos cumplir para alcanzar niveles de madurez en nuestros procesos. Asimismo, se debe evaluar qué constelación aplicar dependiendo si la organización brinda servicios, productos de desarrollo de software o adquisiciones.
- Las metodologías tradicionales presentan una gran dificultad para adaptarse a proyectos donde se requiera un alto nivel de innovación y de tamaño pequeño, donde se requiere facilidad para controlar el caos, comprometer al equipo (cada quien es protagonista), donde todos trabajen coordinados y que se puedan adecuar al cliente real quien tiene requisitos cambiantes.
- No existe una única receta de éxito en la realización de proyectos, especialmente los relacionados al Software pero podemos tomar lo mejor de cada framework o buena práctica, para que se complementen entre sí, y construir nuestro propio camino a la excelencia.
- El uso de indicadores permitirá verificar si las mejoras para el proceso para realizar las auditorías son las adecuadas.
- La investigación de buenas prácticas y herramientas que permitan la mejora del proceso de auditorías, deben ser propuestos a los tomadores de decisiones mediante la presentación de resultados.
- La adopción de buenas prácticas como el uso de herramienta Kanban, al inicio serán complicadas, debido a la poca involucración del equipo, curva de aprendizaje y adopción de esta. Sin embargo, es importante comprometer al equipo y demostrar que los resultados no solo beneficiaran a la organización, sino a cada miembro del equipo.
- CMMi permitirá conocer el estado actual del proceso de auditoría de acuerdo a buenas prácticas y en base a estos resultados se podrán plantear oportunidades de mejoras, sin embargo, los resultados no se

concretará si estas buenas prácticas no son institucionalizadas y cumplidas como parte del trabajo de todos los colaboradores.

- A pesar de que CMMi para desarrollo incluye buenas prácticas a nivel general, de acuerdo al proceso revisado, CMMi para servicios brinda un espectro más amplio para el presente objeto de estudio.

# Glosario de términos

- Bizagi: La Suite de Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management Suite, BPMS) desarrollada por Vision Software, que es útil para automatizar y modificar procesos de negocio complejos y dinámicos con más rapidez y flexibilidad que cualquier otra solución en el mercado, y también para soportar el mejoramiento continuo de los procesos críticos de la organización.
- SCRUM: Marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental utilizado en entorno ágiles.
- WSDL: Un formato XML para describir servicios de red como un conjunto de variables operando en mensajes que contienen información orientada a documentos u orientada a procesos.

# Siglarío

Es un glosario de términos específicos para aquellos que constituyen siglas en su formación. Deben seguirse las mismas indicaciones que para el Glosario de términos.

- AP: Área de Proceso
- BPD: Diagrama del Proceso de Negocio (Business Process Diagram).
- BPMN: Notación de Modelamiento de Procesos de Negocio (Business Process Modeling Notation) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos del proceso de Negocio. Esta notación ha sido diseñada especialmente para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.
- BPMS: Business Process Management Suite.
- CMMI: Capability Maturity Model Integration.
- ERS: Enterprise Risk Service.
- GG: Generic Goal (Meta Genérica).
- GP: Generic Practice (Práctica Genérica).
- PM: Project Manager
- PMC: Project Monitoring and Control, Área de Procesos de CMMI que respecta al monitoreo y control de proyectos.
- PP: Project Planning, Área de Procesos de CMMI que respecta a la planificación del proyecto.
- SCAMPI: Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement
- SEI: Software Engineering Institute
- SG: Specific Goal (Meta Específica).
- SP: Specific Practice (Práctica Específica).

## Bibliografía

Enumerar de manera consecutiva toda la documentación que se ha utilizado para elaborar cualquier punto del documento a presentar. Deben incluirse los libros, revistas, folletos, artículos, urls, etc.

1. SCRUM Alliance (<http://www.scrumalliance.org>). Comunidad SCRUM que explica dicho framework.
2. Kanban Blog (<http://www.kanbanblog.com>). 2011. Blog que explica conceptos y formas de implementación de Kanban.
3. BPM LATAM (<http://www.bpm-latam.org/home/que-es-bpm>). Sitio web líder en BPM en América. BPM LATAM es una organización fundada en Agosto 2007 bajo el nombre de BPM CHILE, el cual se ha convertido en el principal centro BPM del país y la región. L
4. La Aura Portal (<http://www.auraportal.com/ES/ES0-AP-What-is-BPMS.aspx>). Sitio Web donde se explica el acrónimo, definición, alcance e integración de un sistema BPMS. (2010). La AuraPortal Training School, Escuela de Formación de AuraPortal, ofrece una amplia gama de Cursos de Formación, principalmente sobre BPM.
5. La Comunidad Agenda SOA (<http://www.soaagenda.com/journal/articulos/que-es-bpm-que-es-bpms/>). Sitio que nos describe los conceptos de BPMN y BPMS.
6. Introducción a SOA (<http://www.ibm.com/developerworks/ssa/webservices/newto/>) Página web perteneciente a IBM que describe la arquitectura orientada a servicios (SOA).
7. Software Bizgi (<http://www.bizagi.com/docs/BizAgi%20Descripcion%20Funcional.pdf>). Suite BPM Bizagi maneja el ciclo de vida completo de los procesos de negocio: Modelamiento, Ejecución y Mejoramiento Continuo.



8. CMMI: Guía Para La Integración De Procesos y La Mejora De Productos (<http://cmmiinstitute.com/cmmi-solutions/translations/cmmi-dev-spanish/>). Sitio web del instituto CMMI.