



**MEJORA PARA REDUCIR EL TIEMPO DE  
ELABORACIÓN DEL REPORTE DE REVISIÓN DE  
CONFIGURACIÓN DE SAP EN UNA EMPRESA  
AUDITORA, MEDIANTE LA ESTANDARIZACIÓN Y  
SEMI AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO**

**Trabajo de Suficiencia Profesional  
presentado para optar al Título profesional de Ingeniero Empresarial**

**Presentado por**

**Gabriela Giaccarini Chuquillanqui**

**Lima, noviembre 2021**

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se identifican las problemáticas que tiene el área de “Servicio de Aseguramiento de Riesgos”, de la empresa cuya identidad será protegida, por lo cual se llamará Auditores Externos Peruanos (AEP). Asimismo, todo el trabajo se basa en la metodología del ciclo de “Gestión de Procesos” (BPM), donde se parte desde de la identificación y análisis del problema, luego se evalúan y cuantifican las causas del problema identificado. Posteriormente, se plantearon las soluciones enfocadas en procesos y sistemas; para que finalmente se concluya con la selección de una de las soluciones. Se realiza la evaluación económica y el plan de implementación de la solución seleccionada. Cabe recalcar que en este trabajo se muestra que, mediante la disminución del tiempo con ayuda de una mejora de procesos y utilización adecuada de tecnologías de información, se obtiene beneficios para la empresa analizada tanto económicos como en tiempo del proceso.

## **ABSTRACT**

In this essay identifies the problems in the "Risk Assurance Services" area of the company whose identity will be protected, which is why it will be called Peruvian External Auditors (AEP). Likewise, all the work is based on the methodology of Business Process Management (BPM) Lifecycle, where it starts from the identification and analysis of the problem, then the causes of the problem, that will be evaluated and quantified. Subsequently, solutions focused on processes and systems were proposed; so that finally the selection of one of the solutions is concluded. The economic evaluation and the implementation plan of the selected solution is carried out. It should be noted that this work shows that, by reducing time with the help of an improvement of processes and adequate use of information technologies, benefits are obtained for the company analyzed, both economically and in process time.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	i
ABSTRACT .....	i
TABLA DE CONTENIDO .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO.....	2
1 Descripción de la entidad.....	2
1.1 Misión .....	2
1.2 Visión.....	2
1.3 Propósito .....	2
1.4 Valores .....	2
1.5 Modelo de Negocio Canvas.....	3
1.6 Análisis de cinco fuerzas de Porter .....	4
1.7 Análisis FODA .....	5
1.8 Áreas de la empresa .....	6
1.9 Organigrama de la empresa .....	7
CAPÍTULO II: PROBLEMÁTICA.....	9
1 Alcance del proceso a intervenir .....	9
2 Definición del problema .....	11
3 Árbol de efectos.....	13
4 Cuantificación de los efectos.....	14
4.1 Mayores costos en la mano de obra .....	14
4.2 Mayores riesgos financieros no cubiertos .....	15
4.3 Mayor cantidad de multas .....	15
4.4 Mayores retrasos en otros proyectos .....	16
4.5 Alta insatisfacción del cliente .....	16

Capítulo III: MARCO TEÓRICO.....	17
1 Auditoría .....	17
2 Auditoría externa financiera.....	17
3 Riesgos financieros .....	18
4 Auditoría de sistemas.....	18
5 ERP SAP.....	18
6 Sistema ACE-S.....	18
7 SBS .....	19
8 PCAOB .....	19
9 Ciclo BPM .....	19
10 BPMN.....	20
11 PMI y PMBOOK.....	21
CAPÍTULO IV: MÉTODO.....	22
1 Identificación del problema.....	22
1.1 Grupos de interés internos impactados.....	22
1.2 Grupos de interés externos impactados .....	22
2 Análisis del proceso.....	22
3 Rediseño del proceso .....	23
4 Evaluación económica .....	23
5 Implementación del proceso.....	23
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	24
1 Descripción resumida del proceso .....	24
1.1 Extracción de la información.....	24
1.2 Evaluación de riesgos financieros.....	24
1.3 Ejecutar pruebas ACE.....	24
1.4 Elaboración del reporte .....	24
1.5 Revisión del reporte .....	25
1.6 Finalización del reporte.....	25
2 Mapa del proceso AS IS .....	25

3	Análisis del proceso.....	27
	3.1 Mapa estratégico de la empresa .....	27
	3.2 Comparación con otras sedes de la compañía .....	29
	3.3 Análisis del tiempo total.....	30
	3.4 Análisis del costo de mano de obra.....	32
	3.5 Análisis del soporte tecnológico del proceso.....	32
	3.6 Identificación de actividades que no generan valor .....	33
4	Árbol de causas .....	34
5	Cuantificación de causas.....	37
	5.1 Causa 1: 31 horas adicionales para la subsanación de errores.....	37
	5.2 Causa 2: 68% de errores en la ejecución del reporte.....	38
	5.3 Causa 3: 60% del personal no se encuentra capacitado .....	39
	5.4 Causa 4: Demora de 43 horas adicionales en la carga de información en ACE. 40	
	5.5 Causa 5: 94% de actividades del proceso son manuales .....	41
	5.6 Causa 6: 22 horas adicionales en reuniones para la elaboración del reporte .....	41
	5.7 Causa 7: 24 horas de actualización de la documentación.....	42
	5.8 Causa 8: 82% de la plantilla se encuentra desactualizada .....	43
6	Árbol del problema.....	44
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....		46
1	Árbol de objetivos .....	46
2	Árbol de acciones .....	46
3	Componentes de la solución.....	47
	3.1 Tecnológico .....	47
	3.2 Procesos.....	47
	3.3 Cultural.....	47
4	Alternativas de solución.....	48
	4.1 Alternativa 1: Mejorar la automatización parcial del proceso .....	48
	4.2 Alternativa 2: Tercerización .....	51
5	Selección de la alternativa.....	51

5.1	Prueba plan piloto .....	51
5.2	Evaluación de alternativas .....	53
CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN ECONÓMICA.....		55
1	Ingresos del proyecto .....	55
2	Costos del proyecto .....	56
3	Inversión del proyecto .....	56
4	Flujo de caja .....	56
5	Interpretación de VAN y TIR.....	58
CAPÍTULO VIII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN PROYECTO.....		59
1	Acta de constitución .....	59
2	Alcance del proyecto .....	61
3	Estructura de desglose de trabajo (EDT) .....	62
4	Cronograma.....	62
5	Presupuesto .....	63
6	Análisis de riesgos .....	63
6.1	Identificación de los riesgos .....	63
6.2	Evaluación de los riesgos e impactos.....	64
6.3	Planes de acción de los riesgos .....	65
7	Plan estratégico de gestión de cambio organizacional.....	67
7.1	Crear sentido de urgencia .....	68
7.2	Formar una coalición poderosa.....	68
7.3	Crear una visión.....	69
7.4	Comunicar la visión .....	69
7.5	Eliminar los obstáculos .....	69
7.6	Asegurarse triunfos a corto plazo .....	70
7.7	Construir sobre el cambio.....	70
7.8	Anclar el cambio a la cultura de la empresa .....	70
CONCLUSIONES .....		72

RECOMENDACIONES .....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Resultado de encuesta de atributos .....	10
Tabla 2.	Resumen planteamiento del problema .....	13
Tabla 3.	Consolidado de observaciones identificadas en el “Diagrama Analítico”. .....	31
Tabla 4.	Tiempo total subsanación de errores.....	38
Tabla 5.	Porcentaje de errores por cliente.....	38
Tabla 6.	Escala de Medición.....	39
Tabla 7.	Tabla promedio.....	40
Tabla 8.	Tiempo total carga información en ACE .....	41
Tabla 9.	Horas adicionales en reuniones .....	42
Tabla 10.	Horas adicionales en actualización .....	43
Tabla 11.	Análisis de plantilla desactualizada .....	44
Tabla 12.	Comparación Perú versus Argentina.....	51
Tabla 13.	Tabla resumen “Tiempo de clientes de muestra”.....	52
Tabla 14.	Escala de medición de alternativas .....	54
Tabla 15.	Resultado de la evaluación de alternativas.....	54
Tabla 16.	Ingreso de ahorro por mejora de tiempo .....	55
Tabla 17.	Resumen de costo del proyecto .....	56
Tabla 18.	Acta de Constitución.....	59
Tabla 19.	Alcance del proyecto.....	61
Tabla 20.	Cronograma del proyecto .....	62
Tabla 21.	Presupuesto del proyecto.....	63
Tabla 22.	Riesgos identificados .....	63
Tabla 23.	Resultado de nivel de riesgo.....	65
Tabla 24.	Estrategias de respuesta ante los riesgos .....	65
Tabla 25.	Coalición poderosa.....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama de áreas de Auditores Externos Peruanos .....	7
Figura 2.	Organigrama área “Servicio de aseguramiento de riesgos” .....	8
Figura 3.	Tipo de sistemas auditados en el 2020.....	9
Figura 4.	Horas incurridas por cliente. ....	11
Figura 5.	Horas incurridas en la elaboración del reporte por país. ....	13
Figura 6.	Árbol de Efectos. ....	14
Figura 7.	Diagrama AS – IS.....	26
Figura 8.	Mapa estratégico del área RAS. ....	28
Figura 9.	Diagrama analítico consolidado .....	30
Figura 10.	Diagrama Pareto. ....	36
Figura 11.	Árbol de causas.....	37
Figura 12.	Árbol del problema. ....	45
Figura 13.	Árbol de objetivos.....	46
Figura 14.	Árbol de acciones.....	47
Figura 15.	Diagrama TO-BE.....	50
Figura 16.	Costo de horas hombre de la muestra .....	53
Figura 17.	Simulación <i>RISK</i> - VAN .....	57
Figura 18.	Simulación <i>RISK</i> TIR.....	57
Figura 19.	Flujo de caja .....	58
Figura 20.	Estructura de EDT .....	62
Figura 21.	Matriz de Probabilidad – Impacto.....	64

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Modelo de Negocio Canvas .....	77
Anexo 2.	Porcentaje de ventas por categoría de servicio .....	78
Anexo 3.	Cálculo del efecto 1: “Mayores costos de mano de obra” .....	78
Anexo 4.	Cálculo del efecto 2: “Mayores riesgos financieros no cubiertos” .....	80
Anexo 5.	Cálculo del efecto 3: “Mayor cantidad de multas”. .....	81
Anexo 6.	Cálculo del efecto 4: “Mayores retrasos en otros proyectos” .....	82
Anexo 7.	Cálculo del efecto 5: “Alta insatisfacción del cliente” .....	82
Anexo 8.	Librería estándar y customizada .....	84
Anexo 9.	Plantilla para el reporte de configuración SAP.....	86
Anexo 10.	Ejecución paquete de pruebas en librería customizada. ....	88
Anexo 11.	Detalle de la obtención de la muestra.....	90
Anexo 12.	Ejecución de la muestra aleatoria .....	91
Anexo 13.	Diagramas analíticos de procesos muestras.....	94
Anexo 14.	Descripción de los criterios de evaluación .....	97
Anexo 15.	Detalle del costo del proyecto.....	98

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por siempre incentivar  
a perseguir mis sueños y metas, por  
confiar en mí y sobre todo por ser  
un ejemplo de constancia y perseverancia  
día a día. A los profesores por brindarme una  
educación de calidad basada en valores y ética.

## **INTRODUCCIÓN**

El mercado de auditoría y consultoría en los últimos años ha ido incrementando sus ventas ya que las empresas consideran que el control interno es importante, así como mantener los sistemas configurados correctamente, para evitar cualquier peligro en los procesos de la compañía tanto operativos como financieros. Asimismo, las empresas buscan auditoras confiables que realmente realicen un análisis profundo y les brinden oportunidades de mejora para que cada vez, la compañía sea más segura y confiable tanto a la vista de externos (entes reguladores, inversionistas, entre otros) como de los internos (empleados, miembros del directorio y gerencias)

La mejora de procesos y el correcto uso de los sistemas que interviene en el proceso de auditoría, facilitan que la empresa tenga un mejor desempeño en el proceso haciéndolo más óptimo y confiable. El presente trabajo se basa en el área de “Servicios de Aseguramiento de Riesgos” de la compañía de “Auditores Externos Peruanos” (AEP). Esta compañía se encuentra entre las más importantes de la región de Latinoamérica y del Perú. Tiene diversas sedes a nivel del mundo, contando con un alto nivel de reputación en el mercado.

A partir del análisis del área, se identificará el problema que impacta en la empresa de manera negativa. Asimismo, en la sección **CAPÍTULO II: PROBLEMÁTICA** se detalla el alcance del proceso a intervenir, la importancia del problema a nivel del área. Por otro lado, se analizarán los efectos que ocasiona el problema identificado. Luego de realizar dicho análisis se realizará el detallar la situación actual del proceso analizado, esto se encuentra en el **CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**. En dicho capítulo se podrá evidenciar las causas que ocasionan el problema y se presentará de manera resumida en el árbol de problemas tanto los efectos como la causas que impactan al problema identificado.

En el **CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN** se realizará las propuestas de solución con sus correspondientes análisis. Posterior a ello, se evaluarán dichas propuestas y se escogerá la mejor opción para poder solucionar el problema. Finalmente, en el **CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN ECONÓMICA** se realizará un análisis económico de la solución seleccionada y se mostrarán los indicadores financieros, evidenciando si el proyecto es económicamente viable o no. Finalmente, en el **CAPÍTULO VIII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN PROYECTO** se mostrará los pasos a seguir para obtener una correcta implementación del proyecto. Se mostrará el cronograma, presupuesto, riesgos asociados y plan estratégico para la gestión del cambio organizacional.

## **CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO**

El presente capítulo se centrará en explicar el contexto en el que se desarrollará el trabajo de suficiencia profesional. En primer lugar, se mostrará aspectos generales como misión, visión, propósito y valores organizacionales. En segundo lugar, se describirá el modelo de negocio Canvas, dando énfasis en la propuesta de valor y se presentará el organigrama de la organización.

### **1 Descripción de la entidad**

Audidores Externos Peruanos (AEP) en una empresa que brinda servicios de auditoría y consultoría a diversas compañías del mundo. Fue creada en el siglo XIX en Londres, sin embargo, con el paso de los años se ha ido fusionando con diversas empresas. La última fusión fue llevada a cabo en 1998, donde se consolida con el nombre que posee actualmente (PwC Interaméricas, 2021). Actualmente, tiene sucursales en 156 países, donde laboran alrededor de 295,000 profesionales compartiendo conocimientos y habilidades (PwC Perú, 2021).

En Perú cuenta con más de 95 años de experiencia y tiene un gran portafolio de clientes, relacionados a diversos rubros del mercado como: minería, banca, seguros, consumo masivo, entre otros.

#### **1.1 Misión**

“Somos una red de firmas presente en 156 países con más de 295,000 personas comprometidas con entregar calidad en los servicios de auditoría, impuestos y consultoría de negocios. En Perú contamos con más de 95 años trabajando con los grupos y empresa líderes del país. ofreciéndoles soluciones a la medida de sus necesidades” (PwC Perú, 2021).

#### **1.2 Visión**

“Ser reconocidos por el mercado peruano como la firma líder en la prestación de servicios profesionales, que agrega valor diferenciado a nuestros clientes, a la organización y a la sociedad, potenciando nuestros talentos” (PwC Perú, 2021).

#### **1.3 Propósito**

“Nuestro propósito es generar confianza en la sociedad y resolver problemas importantes” (PwC Perú, 2021).

#### **1.4 Valores**

Se detallan los valores que tienen como organización:

- Trabajamos juntos.
- Re imaginamos lo posible.
- Actuamos con integridad.
- Nos interesamos.

- Hacemos la diferencia.

## **1.5 Modelo de Negocio Canvas**

Para poder tener una mejor visualización global de la empresa analizada en el presente trabajo, se utilizó el modelo de Negocio Canvas (Ver: Anexo 1). A continuación, se describe a mayor detalle cada uno de los nueve aspectos.

### **1.5.1 Propuesta de valor**

Audidores Externos Perú (AEP) es una empresa comprometida en brindar servicios de auditoría y consultoría, los cuales tienen como objetivo resolver desafíos importantes y generar confianza en la sociedad (PwC Perú, 2021).

### **1.5.2 Actividades clave**

Entre sus actividades clave como negocio, AEP tiene 3 las cuales son: marketing, recursos humanos y desarrollo de servicios. Marketing es importante para la compañía debido a que es necesario dar a conocer los servicios que ofrecen para poder captar la mayor cantidad de clientes. La segunda actividad es recursos humanos, ya que el principal diferenciador y esencia de la compañía son los trabajadores que se encuentra laborando en AEP. Finalmente, la actividad de desarrollo de servicios es considerada clave, porque al generar mayores servicios se incrementan los ingresos y no solo se centran en auditoría y consultoría financiera.

### **1.5.3 Recursos clave**

AEP cuenta con una amplia experiencia en el mercado peruano, tiene más de 95 años en los rubros de auditoría y consultoría (PwC Perú, 2021). Asimismo, AEP cuenta con una buena reputación en el mercado peruano e internacional, es considerada una de las cuatro grandes empresas más importantes de auditoría (Dynamic, 2020). Por otro lado, los trabajadores de la compañía son personas especializadas en el rubro de auditoría y consultoría.

### **1.5.4 Relación con los clientes**

La empresa tiene siempre un trato y asesoramiento amable y experto previa adquisición a los servicios. Se adaptan los servicios de auditoría o consultoría externa de acuerdo con las necesidades de los clientes. Asimismo, AEP busca tener una relación basada en la confianza y experiencia con toda su cartera de clientes.

### **1.5.5 Canales**

Todos los servicios ofrecidos por AEP se realizan mediante su página web. Asimismo, los potenciales clientes se pueden acercar a la oficina principal de la compañía, sin embargo, la mayoría de las cotizaciones se realizan por la página web o contactando a cualquiera de los gerentes o socios.

Por otro lado, al momento de brindar el servicio de auditoría y consultoría se realiza de forma virtual (correo electrónico, videollamada o llamada telefónica) o en algunos casos dependiendo del proceso analizado, se tiene que ir a las oficinas del cliente.

### **1.5.6 Estructura de costos**

Tomando en cuenta el estado financiero del 2020 mostrado en la memoria anual de la compañía, los principales gastos de AEP están conformados por gastos operaciones, sueldos de personal, depreciaciones, mantenimiento de plataformas y marketing.

### **1.5.7 Segmento de clientes**

Los clientes de AEP son todas las empresas peruanas o internacionales que desean los servicios de auditoría o consultoría de procesos, financiera o tecnología de información.

### **1.5.8 Fuente de ingresos**

Los ingresos de la compañía provienen principalmente de los servicios realizados como, por ejemplo: consultoría legal o financiera, auditoría, diagnóstico de tecnologías de la información, revisión de controles internos, revisión de informe de sostenibilidad, entre otros. Asimismo, otra fuente de ingreso son las capacitaciones brindadas por parte de profesionales de AEP hacia las áreas de control interno de diversas compañías.

Por otro lado, los precios de los servicios varían depende de la complejidad del cliente y el tamaño del alcance que abarcarán los servicios. Cabe recalcar, que existen algunos servicios que tienen un precio establecido, ya que el alcance o revisión será el mismo en todas las empresas.

### **1.5.9 Socios clave**

Los socios clave de “Auditores Externos Peruanos” son las otras empresas de “Auditores Externos” ubicadas en diversos países, ya que existe una retroalimentación de conocimiento y experiencia. Por otro lado, otros socios claves son los expertos en áreas de auditoría y consultoría.

## **1.6 Análisis de cinco fuerzas de Porter**

Se utilizó el modelo de las cinco fuerzas de Porter, para poder realizar un análisis de las fuerzas competitivas (Galiana, 2020) y describir el entorno que rodea al sector de auditoría y consultoría en el que se encuentra AEP.

### **1.6.1 Amenaza de nuevos competidores**

La barrera de ingreso a nuevos competidores es alta debido a que la metodología empleada para poder realizar la auditoría no se puede copiar con facilidad. Asimismo, AEP dada a su experiencia y reconocimiento en el sector, brinda una opinión más sólida comparado a nuevas empresas de auditoría. Es por ello, que la amenaza de nuevos competidores es **baja**.

### **1.6.2 Poder de los proveedores**

Dentro del sector de auditoría y consultoría, el poder de negociación de los proveedores es alto ya que se requiere contar con profesionales especializados de acuerdo con las necesidades del cliente. Asimismo, existe un alto nivel de rotación de profesionales debido a que se les ofrecen diversas opciones laborales entre empresas del mismo sector u otro. Cabe recalcar que la hora hombre de cada uno de los trabajadores dependiendo de su especialidad y experiencia tiende a un mayor costo.

### **1.6.3 Poder de los clientes**

En el sector de auditoría y consultoría el poder de los clientes es medio - alto, debido a que existen tres empresas reconocidas que pueden ser una alternativa a ellos, los cuales brindan un servicio similar al ofrecido por AEP. Asimismo, la mayoría de los clientes tienen poder adquisitivo alto el cual les permite escoger a cualquier de las empresas del rubro. Es por ello, que el poder de negociación de los clientes es medio - alto.

### **1.6.4 Amenaza de sustitutos**

La amenaza de productos sustitutos es baja debido a que solo se cuenta con un servicio que puede reemplazar de manera parcial la auditoría externa brindada por AEP. Este servicio son las áreas de auditoría interna de cada una de las empresas. Sin embargo, tal como se mencionó al comienzo, se puede reemplazar de manera parcial, ya que existen instituciones supervisoras que exigen tener la auditoría externa para poder evitar el conflicto de segregación de funciones y sea un ente externo a la empresa quien revise los estados financieros.

### **1.6.5 Rivalidad entre competidores**

La rivalidad entre competidores es media - alta debido a que existen diversas empresas dedicadas al rubro de consultoría y auditoría. Asimismo, existen otras tres empresas grandes consideradas dentro del grupo “Big Four” (Dynamic, 2020) que ofrecen los servicios similares entre ellas. Sin embargo, AEP tiene el diferenciador que las revisiones se realizan de manera más profunda y detallada, basándose en la metodología de AEP, la cual es avalada por la “Junta de Supervisión Contable de Empresas Públicas” ubicada en Estados Unidos.

## **1.7 Análisis FODA**

Se utilizó el análisis FODA donde se muestra la situación actual de la empresa y su entorno, a través de describir sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Asimismo, brinda una visualización de puntos débiles para poder mitigarlo y transformarlo en fortalezas; y potenciar los puntos fuertes de la empresa (Gestión, 2018).

#### Fortalezas:

- Atención a la medida del cliente.
- Empresa reconocida globalmente.
- Buena reputación en el sector.
- Confiabilidad en los resultados por ente reguladores.
- Recursos humanos especializados en el sector de auditoría y consultoría.
- Utiliza una de las metodologías de auditoría más confiables del sector.
- Servicios de AEP no lo ofrecen en otras empresas (evaluación de controles, verificación del informe de sostenibilidad, entre otros)

#### Oportunidades:

- Tendencia creciente de necesidad de servicios de auditoría y consultoría.
- No existen otros servicios que pueden reemplazar a la auditoría externa.
- Las barreras para ingresar al sector de auditoría y consultoría son muy altas.
- Mayores regulaciones en el estado peruano que incita que las empresas debe tener informes elaborados por auditores externos.

#### Debilidades:

- Servicios desconocidos para empresas.
- Precios de los servicios no competitivos en el mercado.
- Margen de utilidades reducido.
- Poco personal asignado para el desarrollo de proyectos.
- Alta rotación del personal.
- Elevadas horas incurridas por persona en cada proyecto.

#### Amenazas:

- Competencia con las más grandes auditoras y consultoras del mundo.
- Abaratamiento de los precios del mercado.
- Poder de negociación de los clientes es media - alta.
- Desaceleración del crecimiento económico del país (FOWKS, 2021). Incita a las empresas a no contratar servicios de consultoría o auditoría, a menos que sea obligatorio.

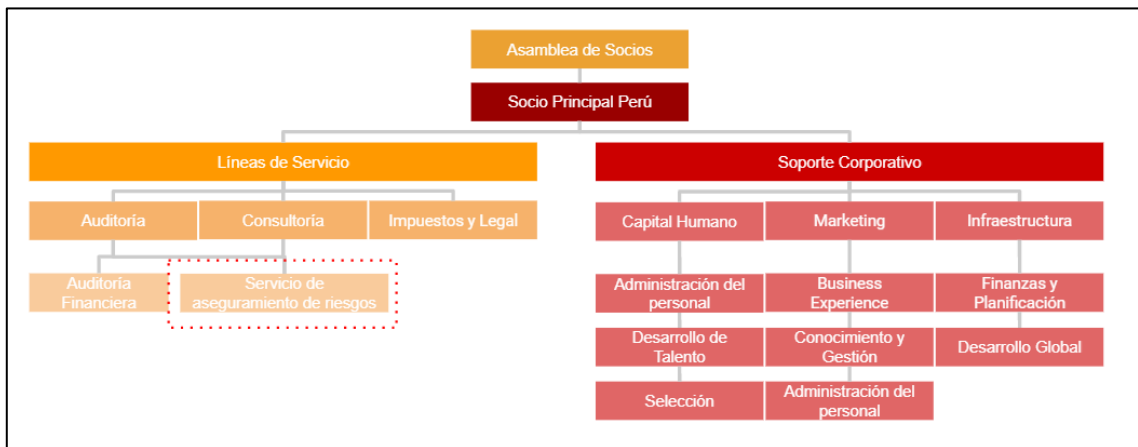
### **1.8 Áreas de la empresa**

AEP cuenta con tres importantes áreas que brindan servicio a sus clientes: Impuestos y Legal, Auditoría y Consultoría. La primera se encarga de asesorar temas legales y de impuestos a los clientes; asimismo, sirve de apoyo en las áreas de Auditoría y Consultoría, en algunos proyectos que requieran sus servicios. Por otro lado, el área de Consultoría ofrece soluciones a empresas que presenten algún tipo problema relacionados a sus procesos y/o sistemas, y necesitan la

asesoría para poder encontrar soluciones u oportunidades de mejora (PwC Perú, 2021). Finalmente, el área de Auditoría es el más importante ya que posee el mayor número de clientes y los ingresos por este servicio superan el 63% del total de la empresa (Anexo 2 Anexo 2: Porcentaje de ventas por categoría de servicio). Esta área se encarga en brindar una opinión a partes interesadas (miembros del directorio, gerente, fiscalizadores, entre otros) sobre la confiabilidad de los estados financieros de la empresa auditada. Para poder brindar la opinión se deberá hacer una evaluación de todos los procesos y sistemas que impacten o estén involucrados en la elaboración de los Estados Financieros de la compañía.

El presente proyecto se desarrollará en la subárea de “Servicio de Aseguramiento de Riesgos” (RAS), la cual interviene en las áreas de Auditoría y Consultoría. La subárea de RAS se encarga de la revisión de sistemas de los clientes tanto de auditoría como de consultoría. Esta revisión consiste en verificar que los sistemas tengan las debidas configuraciones, accesos y cambios a los sistemas debidamente autorizados, monitoreos periódicos y gestión de copias de resguardo; con el objetivo que los sistemas soporten de manera óptima, segura y confiable a los procesos de la empresa.

**Figura 1. Diagrama de áreas de Auditores Externos Peruanos**



Fuente: Presentación interna AEP, 2019

### 1.9 Organigrama de la empresa

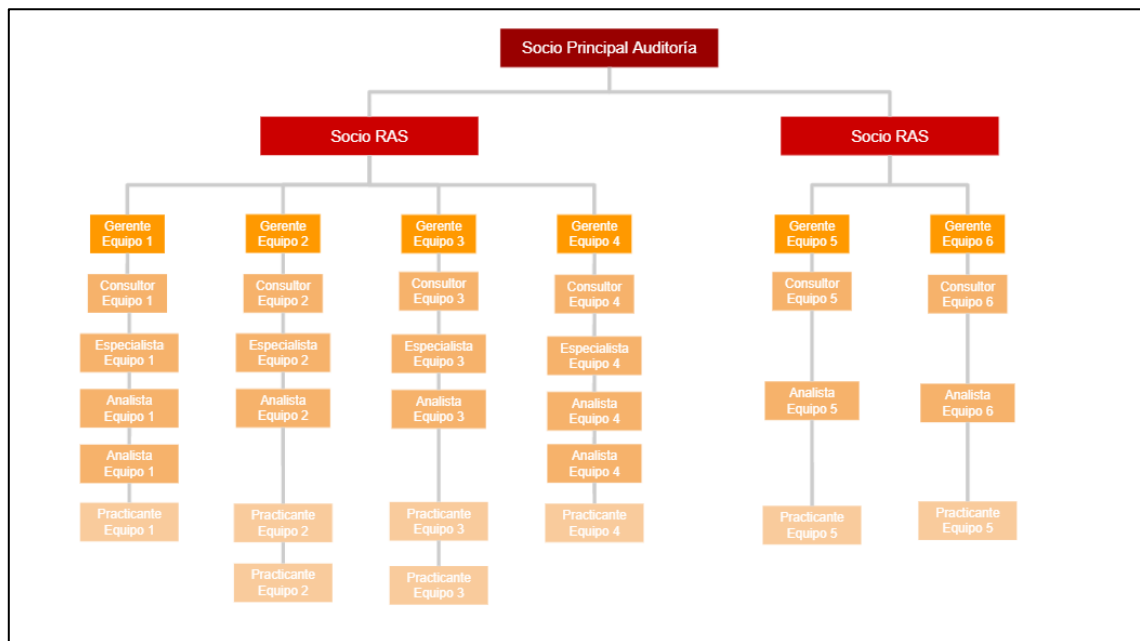
Debido a que la organización es grande y cada área presenta sus propias casuísticas, organigramas y problemas. En la presente sección, solo se detallará el organigrama de la subárea de “Servicio de Aseguramiento de Riesgos”, esta subárea cuenta con 34 trabajadores y un socio principal que pertenece al área de “Auditoría”.

Se conforma por dos socios, quienes son los líderes del área y toman decisiones en conjunto acerca de la estrategia y objetivos. Luego, se tiene a 6 gerentes que son los líderes de cada uno de

los equipos y tienen la entera responsabilidad del desenvolvimiento de cada uno de los proyectos asignados a su equipo, así como la venta de servicios a potenciales clientes. Asimismo, se tiene a los consultores, especialistas, analistas y practicantes de cada uno de los equipos, quienes se encargan tanto de la gestión de obtener la información para los proyectos como la documentación y revisión de dicha información entregada.

Cabe recalcar que su principal objetivo como área es reducir el tiempo incurrido en las revisiones automatizando los procesos para poder tener mayor porcentaje de utilidades. Por otro lado, es crecer como área teniendo un mayor portafolio de clientes relacionado tanto a consultoría como auditoría.

**Figura 2. Organigrama área “Servicio de aseguramiento de riesgos”**



Fuente: Presentación interna AEP Perú, 2020

## CAPÍTULO II: PROBLEMÁTICA

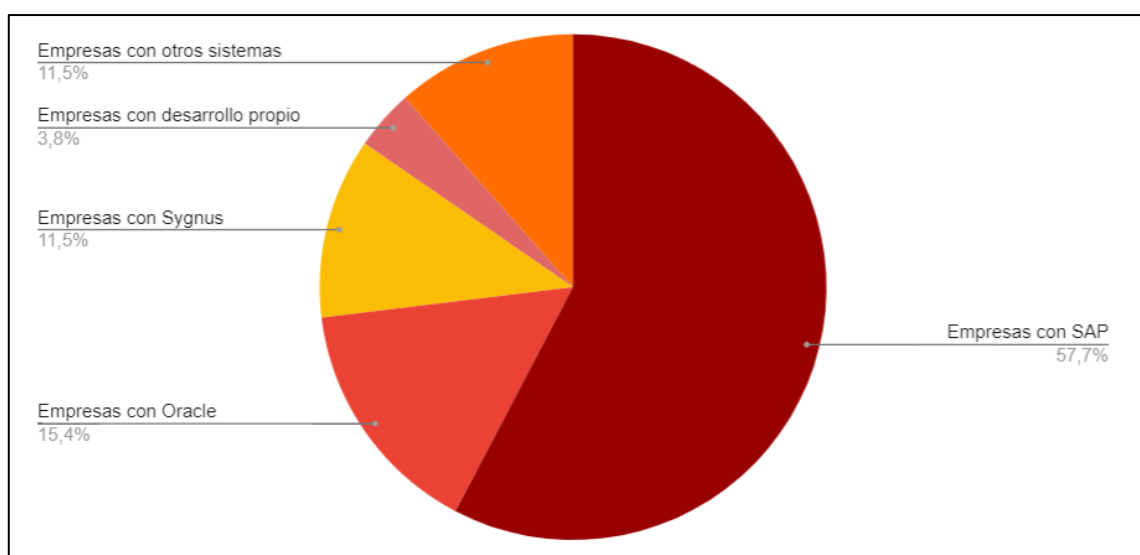
El objetivo de realizar una auditoría financiera es verificar que los procesos y sistemas que soportan la elaboración de Estados Financieros sean confiables y seguros. El área especializada en realizar la revisión de configuración de sistemas es el “Servicio de Aseguramiento de Servicios” (RAS). Ellos se encargan de hacer una revisión de todos los sistemas de la empresa auditada. Esto consiste en verificar que las configuraciones se encuentren alineadas a las buenas prácticas de ciberseguridad, es decir, que los accesos sean los adecuados, que todos los cambios pasen por el ambiente de pruebas, que las tablas de registro de actividad no sean alteradas, entre otros.

En el siguiente capítulo, se presentará el planteamiento del problema de la subárea de “Servicio de Aseguramiento de Riesgos” de la empresa AEP. Para ello, se describirán detalles como el alcance, objetivos generales y específicos, definición del problema, árbol de efectos y cuantificación de cada uno de los efectos.

### 1 Alcance del proceso a intervenir

El proyecto se basará en el área de “Servicio de Aseguramiento de Riesgos” (RAS), específicamente en el proceso de revisión de configuración del ERP SAP. Cabe recalcar que la empresa auditora realiza una revisión a todos los sistemas que se encuentren involucrados en la elaboración de estados financieros, sin embargo, el 57.7% de los clientes utilizan ERP SAP (Ver Figura 3: Tipo de sistemas auditados en el 2020). Es por ello, que el proyecto se basará únicamente en dicho sistema, ya que representa más del 50% de todo su portafolio de clientes.

**Figura 3. Tipo de sistemas auditados en el 2020**



Fuente: Elaboración propia en base a la información brindada por RAS Perú, 2020

Para poder elaborar el reporte con los resultados de la revisión de configuración del ERP SAP, el proceso inicia cuando se extrae en el ambiente productivo de SAP, todas las tablas donde se encuentran las configuraciones y registros de tablas de auditoría. Esta información es extraída en formato texto (.txt) y aproximadamente son dos mil archivos, los cuales contienen información valiosa para la empresa auditada ya que abarca todos los módulos del ERP SAP. Posteriormente, estos archivos son procesados por el sistema ACE, el cual contiene diversas pruebas que se ejecutan manualmente para poder obtener los resultados de la revisión. (estas pruebas se explicarán a mayor detalle en el CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL). Es necesario indicar que no todas las pruebas son aplicables para la revisión de configuración del sistema, y estas se tienen que buscar manualmente en el banco de pruebas del sistema ACE.

Luego el analista debe ejecutar las pruebas de acuerdo con su conocimiento y criterio, tomando en cuenta qué tipo de riesgo financiero desea cubrir. Se elabora un informe y este tiene que pasar por tres revisiones: la primera revisión es el consultor, la segunda es la del gerente y la última es del socio. En caso exista alguna corrección del reporte durante las revisiones, el analista deberá agregar o modificar las pruebas.

Finalmente, el producto de todo el proceso es el informe con el resultado de la evaluación del sistema SAP, junto con las firmas del socio, gerente y consultor del proyecto. Dicho informe es presentado a las partes interesadas de la empresa auditada (gerentes, inversionistas y miembros del directorio) y entidades regulatorias, para darles a conocer si el sistema es confiable, presenta algunas observaciones o el sistema es riesgoso para el soporte de la contabilidad.

Por otro lado, para poder conocer cuáles son los principales atributos que desean obtener los grupos de interés (gerentes y miembros del directorio de la empresa auditada) se realizó una encuesta a todas empresas auditadas que utilizan el ERP SAP (un total de 15) y se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 1. Resultado de encuesta de atributos**

<b>N°</b>	<b>Atributo</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Informe entregado a tiempo o antes de la fecha indicada.	65%
2	Informe confiable y de calidad.	23%
3	Adaptabilidad del equipo a la empresa auditada.	5%
4	Informe corto y entendible para la empresa auditada.	3%
5	Informe indique las soluciones de las observaciones identificadas	3%
6	Periodo de revisión sean pocos días asignados.	1%

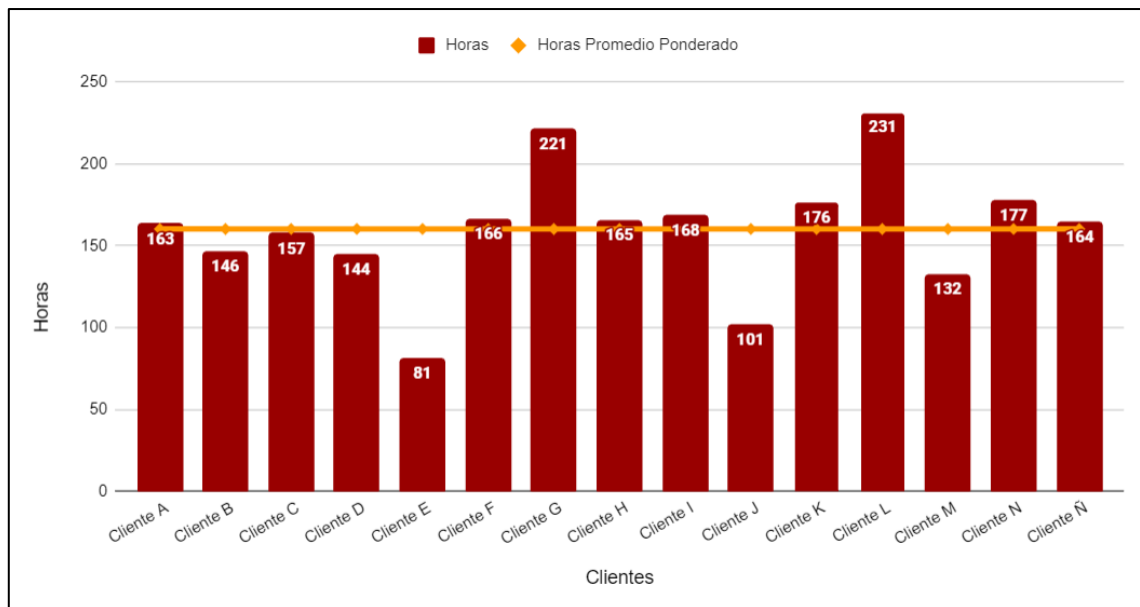
Fuente: Elaboración propia. Encuesta a los clientes del 2020.

El atributo con mayor valoración para el grupo de interés es que sea entregado de manera rápida, ya que pueden subsanar dichas observaciones lo más pronto posible y no sean identificadas para el siguiente año de auditoría. En segundo lugar, el atributo que más se valora al momento de entregar el informe es que tiene que ser de calidad, debido a que van a confiar en nuestra revisión y tomar como punto de partida nuestras observaciones como potenciales mejoras para fortalecer su sistema SAP. Cabe recalcar, que, para el presente trabajo, solo se centrará en el primer atributo que es relacionado al tiempo de entrega del informe de evaluación de configuración del ERP SAP.

## 2 Definición del problema

Luego de obtener los resultados de las encuestas relacionadas al atributo de valor que prefieren los grupos de interés, se definió que el problema del presente proyecto estará enfocado al tiempo. Para poder determinar el tiempo incurrido para la elaboración del reporte de configuración SAP, se extrajo el total de horas por proyecto. Cabe recalcar que todas las personas que trabajan en cualquier proyecto del área de RAS deben cargar las horas y el concepto del proyecto en el sistema Oracle. Se extrajo el reporte de los quince clientes en donde se realiza dicha evaluación de configuración del sistema SAP y se obtuvo el siguiente resultado en la “Figura 4 Horas incurridas por cliente. Como se puede apreciar en la imagen, aproximadamente existe un promedio de 160 horas incurridas en la elaboración del reporte de evaluación de configuraciones SAP, esto excede en 120 horas respecto a lo esperado. Es necesario indicar que el tiempo definido por la gerencia de RAS, para la elaboración de dicho reporte es de 40 horas como máximo

**Figura 4. Horas incurridas por cliente.**



Fuente: Reporte de RAS Perú, 2020.

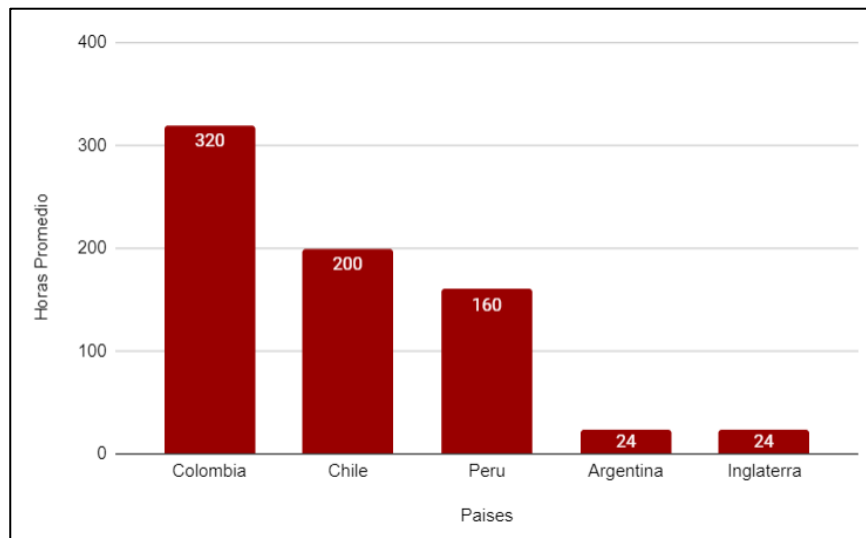
Para poder hacer la elaboración de este reporte, la data extraída en SAP es colocada en la herramienta en ACE. Esta herramienta contiene pruebas estándares que tiene que ejecutarse manualmente. Pero previo a la ejecución se tiene que escoger qué tipo de pruebas se va a realizar. Para ello, el analista se reúne con el consultor senior y evalúa cuáles son los riesgos que se deberá cubrir por el cliente.

Luego de hacer este análisis, el analista escogerá las pruebas a ejecutar en el ACE. Usualmente, se ejecutan excesivas pruebas que no son necesarias para la evaluación del cliente y posteriormente serán eliminadas durante las revisiones siguientes de los consultores seniors, gerentes y socios. Estas revisiones se encargan de verificar que todos los riesgos financieros se encuentren cubiertos para emitir el informe de auditoría, es por ello, que se hace un análisis exhaustivo y las correcciones deben ser ejecutadas por el analista.

Posterior a las revisiones, en caso exista alguna observación de configuración se necesitará hacer procedimientos adicionales que subsanen y mitiguen el riesgo. Finalmente, se entrega este reporte a los gerentes y miembros del directorio de la empresa auditada, ellos pertenecen al grupo de interés del resultado del reporte y lo que más valoran es la rapidez de la entrega de resultados y la calidad de este.

Cabe recalcar que se conversó con otros miembros del área RAS de los países más significativos a nivel de ventas de la región de Sudamérica: Colombia, Chile y Argentina. Con el objetivo de poder comparar los tiempos que ellos incurren en la elaboración del reporte de revisión del sistema SAP. Colombia y Chile indicaron que el tiempo de elaboración es de 320 y 200 horas respectivamente. Asimismo, comentaron que no tienen una plantilla actualizada y realizan los mismos procedimientos que Perú. Sin embargo, RAS Argentina indicó que incurre solamente en 24 horas en la elaboración de dicho reporte. Finalmente, para poder hacer una comparación a nivel global, se consultó con la casa matriz (ubicada en Inglaterra) el tiempo de elaboración que incurren y fue un total de 24 horas como máximo. En el CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL se realizará una descripción y análisis a mayor detalle de qué tipo de prácticas o procedimientos los hacen diferentes entre cada uno de los respectivos países mencionados anteriormente.

**Figura 5. Horas incurridas en la elaboración del reporte por país.**



Fuente: Reporte de datos RAS Colombia, Chile, Perú, Argentina e Inglaterra, 2020.

Con toda la información descrita previamente, se presenta a continuación la siguiente tabla resumen:

**Tabla 2. Resumen planteamiento del problema**

Elemento	Detalle
Grupos de interés	Gerentes y directorio de la empresa auditada. Socios y gerentes de RAS Perú
Atributo de valor	Rapidez
Desviación negativa	El tiempo de elaboración del reporte excede en 120 horas.
Meta definida para el atributo	El tiempo definido por los socios y gerentes de RAS Perú para la elaboración del reporte es de 40 horas como máximo.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Finalmente, el problema a discutir en el presente trabajo se formula de la siguiente: “El tiempo de elaboración del reporte de revisión del sistema SAP, presentado a los clientes, excede en 120 horas respecto a lo esperado”.

### 3 Árbol de efectos

De acuerdo con lo indicado en la sección “2 Definición del problema”, se incurren en aproximadamente 160 horas en la revisión de la configuración del sistema SAP (Ver Figura 4 Horas incurridas por cliente.), a pesar de que lo establecido por los socios y gerentes, sea máximo

40 horas. Este tiempo excesivo incurrido para la revisión tiene cinco grandes impactos en el proceso de elaboración del reporte de configuración SAP y por ende en el área “Servicio de Aseguramiento de Riesgos”.

**Figura 6.      Árbol de Efectos.**



Fuente: Elaboración propia, 2020.

#### **4    Cuantificación de los efectos**

Luego de plantear el árbol de efectos en la sección anterior, a continuación, se analizará y cuantificará cada uno de los cinco efectos, de forma que estos efectos sirvan como respaldo del problema propuesto.

##### **4.1   Mayores costos en la mano de obra**

El primer impacto se encuentra relacionado a los costos de mano de obra. Actualmente, se tiene quince proyectos relacionados a la revisión de configuración del sistema SAP. Esta revisión tiene un precio fijo (S/.20,000.00) para cada uno de estos proyectos. Además, este precio se encuentra fijado por el área de socios principales de la empresa. Debido a que es una empresa que brinda servicios, la gran parte de los costos del área es la mano de obra.

Para poder obtener la cantidad de horas hombre incurridas en cada uno de los quince proyectos, se descargó el reporte de Oracle. Ya que en este sistema los trabajadores (practicantes, analistas, especialistas, consultores, gerentes y socios) deben registrar lo realizado durante cada hora de trabajo. Al extraer dicha información de todos los trabajadores que participaron en los proyectos de revisión de configuración de SAP, se puede identificar que el costo de mano de obra respecto al precio del proyecto representa aproximadamente el 78% (Ver: Anexo 3 Cálculo del efecto 1: “Mayores costos de mano de obra” ). Lo cual es superior a lo planeado por la gerencia de RAS, ya que ellos establecen que el costo de mano de obra solo debe representar el 25% del precio total del proyecto.

## **4.2 Mayores riesgos financieros no cubiertos**

El segundo impacto es que existen riesgos financieros que no están siendo cubiertos por la revisión. Para poder brindar la opinión del auditor, si el sistema es confiable, se encuentra con vulnerabilidades o no se puede confiar; se tiene que identificar cuáles son las pruebas que realizaremos para poder cubrir todos los riesgos y no tener como resultado un informe erróneo. Asimismo, es importante realizar correctamente las pruebas, ya que entidades regulatorias revisan los papeles de trabajos y en caso no se hayan realizado correctamente la revisión, existe la posibilidad (dependiendo de la gravedad) que impongan multas o sanciones para la empresa.

Para poder cuantificar la cantidad de riesgos no cubiertos durante el año 2020, se consultaron los resultados de revisión de calidad brindada por dos entidades diferentes. La primera revisión es interna y de manera obligatoria, enviada por la casa matriz denominada ECR (*Engagement Closed Review*), esta revisión está a cargo de profesionales de AEP de otras regiones. Se encargan de revisar todos los papeles de trabajo del proyecto de auditoría y al final brindan el resultado de la revisión. La segunda revisión se encuentra a cargo de PCAOB (*Public Company Accounting Oversight Board*), tal como la revisión de ECR, se encargan de revisar todos los papeles del trabajo de la auditoría y brindar un resultado. Sin embargo, esta es una entidad externa y son revisores de Estados Unidos.

Para los quince proyectos en los cuales se realiza la revisión de configuración SAP, los revisores (ECR y PCAOB USA) identificaron un total de 16 riesgos no cubiertos (Ver: Anexo 4 Cálculo del efecto 2: “Mayores riesgos financieros no cubiertos”). Lo cual implica que el informe brindado al cliente no es confiable y existe una posibilidad de fallo de confianza en el sistema. Para la gerencia es necesario eliminar y no tener riesgos no cubiertos en todos los proyectos, con el objetivo de que nuestra opinión respecto al sistema sea confiable.

## **4.3 Mayor cantidad de multas**

El tercer impacto se encuentra relacionado al segundo, debido a que, dependiendo de la criticidad del riesgo no cubierto con las revisiones, las entidades tanto como ECR y PCAOB imponen una multa para AEP, esto influye económicamente ya que tiene que pagar dichas multas inmediatamente. Asimismo, otro de los factores de que se otorguen multas es debido a los retrasos de entregas de informe de auditoría. El total de multas colocadas en el 2020 fueron 8 (Ver: Anexo 5 Cálculo del efecto 3: “Mayor cantidad de multas”.) para la gerencia no se debe tener ninguna multa ya que afecta tanto la imagen de la empresa, así como incurren en mayores gastos (pago de multa).

#### **4.4 Mayores retrasos en otros proyectos**

Cada analista del área se encuentra involucrado entre 2 y 8 proyectos al mismo tiempo, en caso exista algún retraso o reproceso en alguna de las actividades, se tiene impacto en el resto de los proyectos, lo cual ocasiona horas extras. Para poder cuantificar este efecto, se utilizó como fuente la encuesta realizada por el área de Marketing de AEP, en dicha encuesta podemos observar los motivos que hicieron que el cliente no se sienta satisfecho. De un total de 67 clientes que tiene el área de RAS, durante el año 2020, se identificó que 13 de ellos estuvieron descontentos con la fecha de entrega del informe. Asimismo, junto a los consultores del área se revisó los sobretiempos ocasionados por los analistas debido al retraso de la finalización del reporte de configuración SAP y se identificó que 17 proyectos adicionales se retrasaron debido a dicha demora del reporte.

En resumen, hubo 30 proyectos que se encuentran retrasados debido a la demora de la elaboración del informe de configuración SAP, lo cual representa un 45% de clientes con retraso (para tener mayor detalle del cálculo ver: Anexo 6 Cálculo del efecto 4: “Mayores retrasos en otros proyectos”). El objetivo de la gerencia es que este porcentaje disminuya a un 10% para poder cumplir con las fechas establecidas por el cliente.

#### **4.5 Alta insatisfacción del cliente**

Finalmente, el quinto impacto es la alta insatisfacción del cliente. Como ya se mencionó anteriormente, la demora de entregas de informe genera malestar y desconfianza por parte del cliente ya que AEP no está cumpliendo lo establecido en el contrato. Asimismo, para poder cuantificar este indicador se tomó como base el resultado de la encuesta de satisfacción, el cual indica que para el área RAS se tiene un 55% de clientes insatisfechos (ver: Anexo 7 Cálculo del efecto 5: “Alta insatisfacción del cliente”). La cual es un bajo indicador debido a que por política global lo óptimo es tener el 80% de los clientes satisfechos.

### **Capítulo III: MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo, se detallará el marco teórico en el que se encuentra el “Trabajo de Suficiencia Profesional”. Se partirá desde los conceptos básicos para entender los siguientes capítulos, hasta las herramientas y metodologías en los que se sostiene el actual trabajo.

#### **1 Auditoría**

De acuerdo con la definición brindada en el libro “Fundamentos de Auditoría”, la auditoría es revisar que las actividades, hechos y operaciones se den en la forma en que fueron planteados, asimismo, que las políticas y procedimientos establecidos por la empresa se han cumplido y respetado (Mendoza, Tapia, & Castillo, 2019). Por otro lado, se tiene un concepto que complementa a lo anterior y según “*The Audit Committee Handbook*”, la auditoría es un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias obtenidas de los informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados (Braiotta, Colson, & Ramamoorti, 2010).

El proceso de auditoría abarca desde la solicitud de evidencias relacionadas a los procesos y/o actividades a revisar y el fin del proceso es determinar el grado de relación entre el contenido de las evidencias versus lo establecido por la compañía o las buenas prácticas. Asimismo, se debe determinar si los informes entregados se han elaborado observando los principios ya establecidos por la compañía auditada (Mendoza, Tapia, & Castillo, 2019).

En base a lo comentado, se puede inducir que todo es auditable; es decir, constatable con base en las diferentes disposiciones que se le apliquen a lo revisado; por ello, es importante destacar lo siguiente: algunas de estas auditorías requieren grupos multidisciplinarios, es decir, no son 100% preponderantes del quehacer de un contador, sino que se requieren ingenieros, contadores, abogados, administradores, entre otros. Así lo sostiene, Susana Mendoza, autora del libro “Fundamento de Auditoría”. La auditoría construye una herramienta de control y supervisión que contribuye a la creación de una cultura de la disciplina de la organización, y permite descubrir fallas en las estructuras o vulnerabilidades existentes en la organización (Mendoza, Tapia, & Castillo, 2019).

#### **2 Auditoría externa financiera**

De acuerdo con lo mencionado en la sección anterior, todo es auditable y por ende existen diversos tipos de auditoría. Sin embargo, para el presente trabajo solo se centrará en la rama de auditoría externa financiera, es decir, la revisión de todo lo que impacte a los estados financieros.

El auditor externo revisará los estados financieros, y si han sido preparados en todos los aspectos materiales dentro del marco de información financiera aplicable. Con el fin de brindar una opinión, el auditor debe concluir si ha obtenido una seguridad razonable sobre si los estados

financieros en su conjunto están libres de error material, ocasionado por fraude o error (Mendoza, Tapia, & Castillo, 2019).

### **3 Riesgos financieros**

De acuerdo con lo comentado por Jorge Pérez (2014), el riesgo siempre se asocia a una situación inesperada o no deseada. Asimismo, se plantea como cualquier variación en un resultado respecto a lo esperado. En base a estos conceptos relacionados al riesgo descritos, se define que el riesgo financiero viene relacionado a cualquier situación inesperada que afecte en las utilidades, flujos de caja, estados financieros, entre otros, de la empresa (Pérez, 2014).

### **4 Auditoría de sistemas**

La auditoría de sistemas va de la mano y sirve de apoyo a la auditoría financiera externa. Este tipo de auditoría consiste en la revisión y la evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de información de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad en la organización, los cuales participan en el procesamiento de la información financiera (Mendoza, Tapia, & Castillo, 2019).

Asimismo, la auditoría de sistemas abarca la revisión de controles generales de tecnología de la información, revisiones de infraestructura, sistemas operativos y base de datos y controles gerenciales (RAS Perú, 2021). Se realiza la revisión de todos los sistemas que intervienen para la generación de los asientos contables, elaboración de balances de comprobación, libros diario y mayor, entre otros.

### **5 ERP SAP**

SAP es una empresa multinacional alemana y uno de los principales productores de productos de software para la gestión de procesos comerciales; asimismo, desarrolla soluciones que facilitan el procesamiento de información (SAP, 2021). Es considerada la mayor compañía de venta de softwares en Europa y la tercera a nivel mundial (Grupo Semana, 21).

De acuerdo con el portal de SAP Latinoamérica: ERP son las siglas en inglés de “planificación de recursos empresariales” (*Enterprise Resource Planning*), el cual es un sistema diseñado para integrar todos los procesos centrales de una empresa como: finanzas, recursos humanos, manufactura, cadena de suministros, servicios, compras entre otros (SAP, 2021).

### **6 Sistema ACE-S**

El ACE-S (*Auditing and Consulting Engine for SAP* en inglés) es un sistema patentado por AEP para poder realizar la revisión de la seguridad y configuración del ERP SAP. Este sistema permite un enfoque de análisis eficiente y eficaz. Asimismo, ayuda a detectar riesgos dentro del diseño de control y seguridad de SAP e identificar controles efectivos para mitigar esos riesgos,

brindando así a la gerencia la confianza de que el acceso al sistema SAP cumple con los requisitos comerciales y de auditoría (Global ACE Support, 2020). Esta herramienta es utilizada por todas las empresas de AEP a nivel mundial. El soporte global se encuentra a cargo de AEP de Reino Unido, sin embargo, para tener una comunicación más directa, el soporte a nivel Latinoamérica es AEP Argentina.

## **7 SBS**

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) es el organismo encargado de la regulación y supervisión de los sistemas financiero, de seguros, privado de pensiones y cooperativo de ahorro y crédito, así como de prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2019).

Algunos clientes de AEP son del sector de banca y seguros, estos clientes tienen que presentar de manera obligatoria los resultados de la auditoría externa a la SBS. Dentro de estos resultados, se encuentra la opinión acerca de la confiabilidad de los sistemas que soportan los estados financieros. Es por ello, que, al no entregar el reporte con los resultados a su debido tiempo, la SBS impondrá una multa hacia la compañía auditada y la auditora.

## **8 PCAOB**

La PCAOB (*Public Company Accounting Oversight Broad* en inglés) es una corporación sin fines de lucro encargada de supervisar las auditorías de las empresas públicas con el fin de proteger a los inversores y promover el interés público en la preparación de informes de auditoría informativos, precisos e independientes. La PCAOB también supervisa las auditorías de los corredores y distribuidores, incluidos los informes de cumplimiento presentados de conformidad con las leyes federales de valores. Asimismo, ayuda a establecer o adoptar estándares de auditoría y atestación, control de calidad, ética e independencia relacionados. Inspeccionar las auditorías y los sistemas de control de calidad de las empresas registradas (Public Company Accounting Oversight Board, 2021).

AEP se encuentra continuamente bajo revisión de la PCAOB, ellos inspeccionan toda la documentación enviada por el cliente, así como la metodología utilizada para que se evalúen los riesgos financieros de cada uno de los clientes. En caso haya algún incumplimiento o mala evaluación, se impondrá una multa e impactará la reputación para AEP.

## **9 Ciclo BPM**

La Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por las iniciales de la expresión en inglés *Business Process Management*), tiene como objetivo lograr una gestión integral y horizontal en la organización que facilite la agilidad y eficiencia de los procesos de negocio (Dumas, La Rosa, & Mendling, 2013). Asimismo, se define como una metodología cuyo objetivo es mejorar la

eficiencia de una empresa a través de la gestión de los procesos de negocios, los cuales se pueden modelar, integrar, optimizar y monitorear (Ingenima, 2021).

De acuerdo con la metodología del ciclo de BPM se propone las fases de: análisis, diseño, implementación y monitoreo. De esta forma, se deben seguir estos para poder alcanzar de forma eficaz todos los objetivos y beneficios perseguidos por la compañía (Espinosa, Ramón, Castro, & Arencibia, 2018) . A continuación, se describen cada una de las fases indicadas previamente:

- **Análisis:** En esta fase se define los aspectos necesarios para comenzar cada fase del ciclo BPM con el objetivo de familiarizarse y diagnosticar la compañía, buscando oportunidades de mejora que puedan resolverse con la solución. Se realiza una descripción de la arquitectura tecnológica de la organización (Espinosa, Ramón, Castro, & Arencibia, 2018)
- **Diseño:** De acuerdo con lo comentado en el artículo de “Adopción de tecnologías de gestión de procesos de negocio”, esta fase se direcciona al rediseño de los procesos en los cuales se incluyen las mejores propuestas por los especialistas, y se muestra las bondades del rediseño planteado (Espinosa, Ramón, Castro, & Arencibia, 2018).
- **Implementación:** La fase se enfoca en la implantación de cada uno de los aspectos diseñados anteriormente para hacer posible la ejecución de los modelos de procesos (Espinosa, Ramón, Castro, & Arencibia, 2018). Los modelos implementados son además probados y desplegados para toda la parte de la compañía involucrada.
- **Monitoreo:** Esta fase se lleva a cabo cuando la implementación ya fue realizada y ahora es parte de la ejecución diaria de las actividades del flujo del modelo de procesos por parte de los involucrados (Ingenima, 2021). Cabe recalcar que, da un seguimiento y control a los indicadores de desempeño de los procesos en alcance. Este monitoreo permite detectar problemas en el proceso de la compañía. Finalmente, esta fase cierra el ciclo de gestión de procesos de negocio (BPM) (Espinosa, Ramón, Castro, & Arencibia, 2018).

## **10 BPMN**

La BPMN (*Business Process Model and Notation* en inglés) es una herramienta que proporciona a las personas y empresas la capacidad de comprender y comunicar sus procedimientos comerciales internos de una manera gráfica y estándar. Esto garantizará que las empresas se comprendan a sí mismas y a los participantes de su negocio y permitirá a las organizaciones adaptarse rápidamente a las nuevas circunstancias comerciales internas y externas (Object Management Group, 2021).

## 11 PMI y PMBOOK

“El PMI (*Project Management Institute*, sus siglas en inglés) es una asociación profesional líder en el mundo para una comunidad en crecimiento de millones de profesionales de proyectos y creadores de cambios en todo el mundo” (Project Management Institute, 2021). Asimismo, dado que es la entidad líder en gestión de proyectos permite la creación de redes, la colaboración, la investigación y la educación. Sobre la base de un amplio legado que data de 1969, PMI es una organización "con un propósito" que trabaja en casi todos los países del mundo para promover carreras, fortalecer el éxito organizacional y capacitar a los agentes del cambio con nuevas habilidades y formas de trabajar para maximizar su impacto (Project Management Institute, 2021).

A mediados del siglo XX, los directores de PMI llegaron a un consenso sobre el contenido de los fundamentos para la dirección de proyectos. Este conjunto de conocimientos se conocería como los “Fundamentos para la dirección de proyectos” (PMBOK sus siglas en inglés). El PMBOK creó con el objetivo de documentar y homologar las prácticas de los proyectos de las compañías. Su primera edición fue publicada en 1996, y su última actualización fue realizada en septiembre del 2017. Actualmente, se toma como referencia primordial para todos los vinculados al mundo de los proyectos y se ha convertido en un estándar global para la industria (Escuela de Project Management, 2021).

Asimismo, el PMI desarrolló y publicó “La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos” (Guía PMBOK®) es la publicación del PMI y es un recurso fundamental para la dirección de proyectos efectiva en cualquier industria (Project Management Institute, 2021). El libro incluye el Estándar para la Dirección de Proyectos. “El estándar es la base sobre la que se construye el vasto cuerpo de conocimientos, y la guía sirve como captura y sintetiza ese conocimiento” (Project Management Institute, 2021).

## **CAPÍTULO IV: MÉTODO**

En este capítulo se detallará el paso a paso del proyecto del “Trabajo de Suficiencia Profesional”. Desde la identificación del problema, sus causas, sus posibles soluciones, viabilidad económica de la solución seleccionada y el plan de implementación. Para ello, como se mencionó en la sección anterior, el proyecto se basará en las fases del ciclo de la metodología BPM.

### **1 Identificación del problema**

La primera etapa consistirá en la identificación del problema y consecuencias, para ello, se utilizarán diversas herramientas para poder determinar las causas, como, por ejemplo: *focus groups*, entrevistas, diagrama de Pareto, entre otros. Cabe recalcar que en todo el proceso participarán los grupos de intereses impactados, para que se pueda conocer las causas origen del problema. Todo lo identificado se plasmará en el árbol de problemas, el cual ayudará a mapear las causas y efectos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia , 2017).

#### **1.1 Grupos de interés internos impactados**

- Socios del área RAS.
- Gerentes del área RAS.
- Consultores del área RAS.
- Analistas del área RAS.
- Socios del área de Auditoría.

#### **1.2 Grupos de interés externos impactados**

- Gerencia de Tecnologías de Información de la empresa auditada.
- Miembros del directorio de la empresa auditada.
- Gerencia de Contabilidad de la empresa auditada.
- Inversores de la empresa auditada.

### **2 Análisis del proceso**

En esta fase, posterior a identificar el problema y sus causas, se realizará un análisis a mayor profundidad y detalle. Este análisis comenzará diagramando el proceso actual de la compañía (AS-IS) y se utilizará la notación BPMN, la cual ayudará a ver de una manera gráfica el proceso (Object Management Group, 2021). Posterior a ello, se identificarán los procesos que no generan valor e impactan al problema principal. Junto con toda la información recabada, se planteará el árbol de causas y se realizará la cuantificación de cada una de las causas identificadas. Todas las etapas y resultados del análisis del proceso se detallarán en la sección **CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**.

### **3 Rediseño del proceso**

La tercera etapa tendrá como objetivo ver cuál es el escenario al que se quiere llegar (TO-BE) y abarcará las posibles propuestas de solución para lograrlo. Para ello, se utilizará la herramienta de ciclo “PDCA” (planificar, hacer, verificar y actuar). En primer lugar, para la primera fase de “planear” se realizará el “árbol de objetivos” el cual transforma el árbol de problemas y se obtiene como resultado el escenario óptimo. Luego de ello, en la segunda fase de “hacer”, se diagramará utilizando la herramienta Bizagi el escenario ideal (TO BE). Asimismo, se plantearán indicadores para poder determinar el tiempo de cada actividad y reducir el tiempo de ciclo. En la tercera fase “verificar” se planteará una prueba piloto para poder confirmar si las mejoras tuvieron éxito. Finalmente, en la última fase “actuar”, se escogerá la solución óptima para poder proseguir con el resto de los capítulos. El detalle de esta fase se encontrará documentada en la sección de **CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.**

### **4 Evaluación económica**

Posterior a la evaluación de posibles soluciones, se describirá la cuarta etapa. En ella se realizará la evaluación económica de las soluciones propuestas. Asimismo, se detallarán los costos, flujo de caja, análisis de riesgos y el análisis VAN y TIR; con el objetivo de evaluar la viabilidad de la solución seleccionada. Esta fase se describirá a mayor detalle en el **CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN ECONÓMICA.**

### **5 Implementación del proceso**

Finalmente, posterior a todo el análisis previo mostrado líneas anteriores, en la quinta etapa, se escogerá la mejor solución para atacar al problema y se realizará el plan de implementación. Para ello, se tomará como referencia a la guía de PMBOK para una adecuada gestión de proyectos (Project Management Institute, 2021).

## **CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

En el presente capítulo se realizará un análisis de la situación actual del proceso. En primer lugar, se hará una descripción resumida del proceso y su respectivo diagrama. Posterior a ello, se detallará el análisis del tiempo total, costo de mano de obra, soporte tecnológico y descripción de las actividades que no generan valor para el proceso. Luego de dicho análisis, los resultados se consolidarán en el árbol de causas y su cuantificación de cada una de ellas. Finalmente, se muestra el árbol de problemas.

### **1 Descripción resumida del proceso**

A continuación, se describe el proceso de elaboración del reporte de configuración SAP. Se dividió en seis secciones para que pueda ser comprendido de una forma mejor.

#### **1.1 Extracción de la información**

El proceso inicia con la solicitud extracción de las tablas de auditoría de dicho sistema. El analista extrae todas las tablas de auditoría del sistema SAP de la empresa auditada. Posterior a ello, se realiza la “carga del ambiente” en ACE, es decir, sube todas las tablas extraídas del SAP al sistema ACE. Este sistema se encarga de procesarlas y ordenarlas para que puedan estar listas las pruebas a ejecutar.

#### **1.2 Evaluación de riesgos financieros**

Luego de la finalización de la carga del ambiente en ACE, el analista se procede a realizar la evaluación de riesgos financieros de la empresa auditada. Luego de esta evaluación y definición de qué tipo de riesgos se encuentran en el cliente, el consultor procede a revisar si dichos riesgos son los correctos o no se está dejando descubierto algún tipo de riesgo. En caso exista alguna corrección por parte del consultor, el analista es el encargado de subsanarla.

#### **1.3 Ejecutar pruebas ACE**

Posterior a la definición de los riesgos financieros, el analista selecciona las pruebas que se muestra en ACE. Las pruebas son las consultas directas a las tablas de auditoría, sin embargo, mediante el uso del sistema ACE, brinda un resultado más amigable, es decir, ordena la información para que pueda ser leída de una forma más sencilla.

Las pruebas son seleccionadas de acuerdo con el riesgo financiero que se quiere evaluar. Asimismo, en caso haya un resultado no favorable para la empresa (es decir, riesgos descubiertos), se seleccionarán pruebas adicionales para corroborar si el riesgo fue materializado.

#### **1.4 Elaboración del reporte**

Luego de la ejecución de pruebas, se realiza la elaboración del reporte de configuración SAP. Para ello, se tiene una plantilla la cual es utilizada para poder realizar la documentación. Sin

embargo, solo sirve como una guía ya que, en la mayoría de los proyectos, no se adapta dicha plantilla.

En el reporte, se detalla el análisis realizado de las pruebas ejecutadas y finalmente se coloca la conclusión de AEP. Cabe recalcar que este reporte es elaborado por el analista y luego pasa a las respectivas revisiones.

### **1.5 Revisión del reporte**

Luego de finalizar la documentación del reporte, este pasa por tres revisiones que son: el consultor, gerente y socio. Durante estas revisiones se realizan correcciones y reuniones donde se cuestiona los riesgos seleccionados, las pruebas ejecutadas, el tipo de documentación y las pruebas compensatorias (en caso el riesgo se haya materializado).

### **1.6 Finalización del reporte**

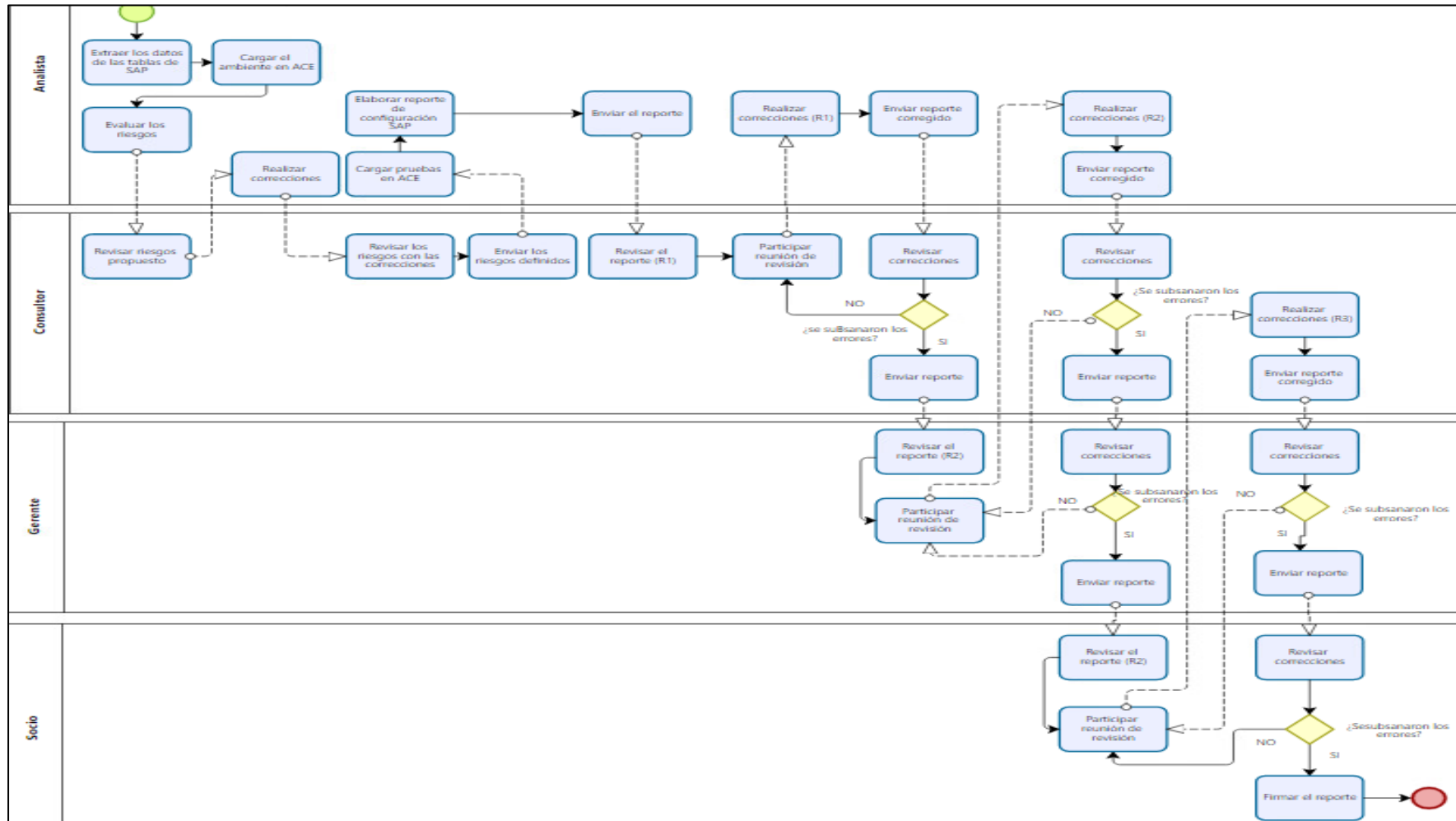
Finalmente, luego de tener la aprobación de las tres correcciones (socio, gerente y consultor), el socio aprueba el reporte final y este es enviado a las personas interesadas (gerente de TI, área de control interno y miembros del directorio) de la empresa auditada.

## **2 Mapa del proceso AS IS**

Para poder plasmar el proceso de elaboración del reporte de configuración SAP. Se utilizará la metodología de “Modelo y Notación de Proceso de Negocio” (*Business Process Model and Notation* - BPMN), la cual permite que el lector tenga la capacidad de comprender los procedimientos en una forma gráfica y sencilla (Object Management Group, 2021). Asimismo, esta metodología proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar la comprensión tanto de los trabajadores como las empresas terceras (Analítica, 2019).

A continuación, se detalla el diagrama AS-IS del proceso de elaboración del reporte de configuración SAP.

Figura 7. Diagrama AS – IS



Fuente: Elaboración propia, 2020.

### 3 Análisis del proceso

En esta etapa de diagnóstico, se dividirá en seis partes. Las dos primeras son relacionadas al análisis del entorno del proceso. En las cuatro partes restantes se realizará el análisis del tiempo, costo, actividades que no generan valor y tecnología netamente involucrada en el proceso de elaboración del reporte de configuración SAP.

#### 3.1 Mapa estratégico de la empresa

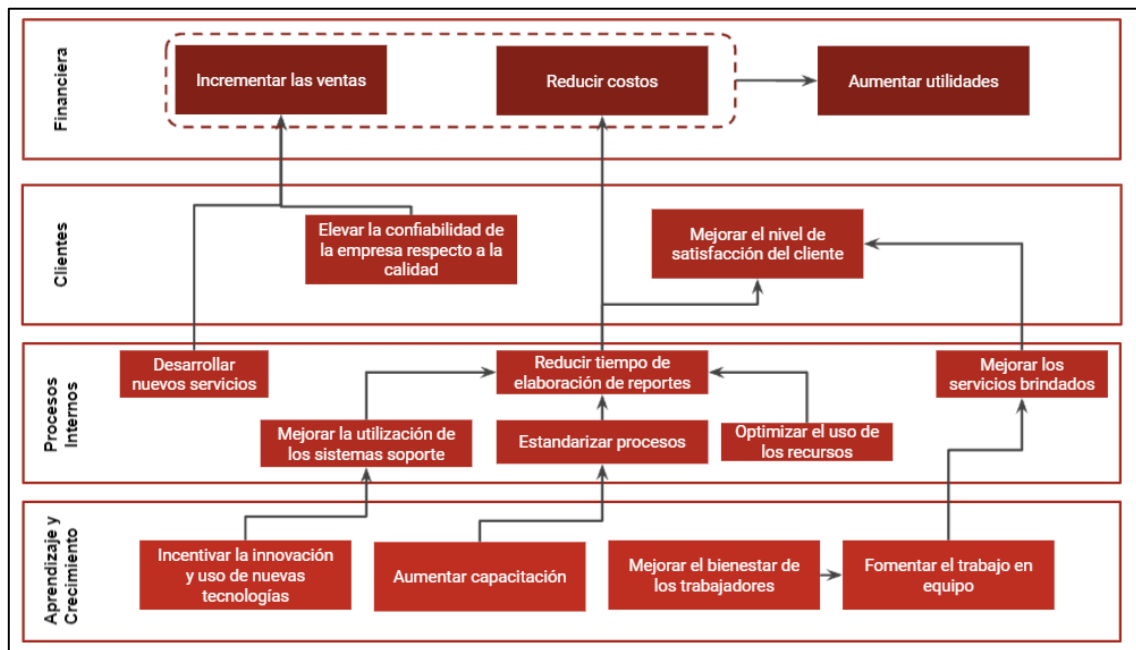
Para poder verificar si el problema identificado se encuentra alineado e impactando a los objetivos estratégicos de la empresa, se utilizó la herramienta “Mapa Estratégico”.

El mapa estratégico posibilita tener una representación visual del proceso de creación de valor y relaciones causa / efecto de las cuatro perspectivas: Finanzas, Clientes, Procesos y Aprendizaje (KAPLAN & NORTON, 2009). Asimismo, al utilizar el mapa estratégico permite que los trabajadores vean cómo sus trabajos y proyectos impactan directamente a los objetivos estratégicos de la empresa (Roncancio, 2019). Cabe recalcar que otro de los beneficios de usar dicha herramienta es que involucra a todo el equipo de trabajo y sirve como comunicación para que conozcan toda la estrategia y puedan traducirla en acciones concretas que aporten al éxito de la organización.

Para la elaboración del mapa estratégico se tomó como punto de partida los conceptos de visión, misión y propósito de la organización, descritos en la sección **1 Descripción de la entidad**. Asimismo, para tener un enfoque más profundo se tomó en cuenta los valores que son parte esencial de la empresa y sus colaboradores (Ver sección: **1.4 Valores**).

Tomando en cuenta todo lo mencionado anteriormente, se realizó el “Mapa Estratégico” del área de RAS para mostrar un enfoque más definido, ya que cada área de la empresa, tienen sus propias particularidades. Sin embargo, se tiene en cuenta la misión, visión y propósito global de la empresa, para que se tenga un impacto alineado a ello. El “Mapa Estratégico” mostrado a continuación, fue elaborado en conjunto por los dos socios del área de RAS, ambos cuentan con más de 30 años laborando en la empresa y son los líderes del área.

**Figura 8. Mapa estratégico del área RAS.**



Fuente: Elaboración propia en conjunto con los socios del área RAS, 2020.

- Aprendizaje y crecimiento: Para la primera perspectiva, la empresa considera que el trabajo en equipo es un factor clave en el rubro de auditoría, ya que existe mucha comunicación entre diversas personas y mutuo apoyo. Asimismo, tener una capacitación continua es vital para este rubro ya que las normativas y nuevas tecnologías, son cambiantes y se tiene que estar al ritmo de los clientes. Por otro lado, se busca incentivar la innovación y uso de nuevas tecnologías con el objetivo de reducir el trabajo operativo y de mucho volumen. Finalmente, se desea mejorar el bienestar de los trabajadores ya que es necesario un ambiente laboral óptimo para evitar la fuga de talentos.
- Procesos internos: En relación con la segunda perspectiva, el área RAS busca la estandarización de sus procesos, optimizar el uso de recursos (especialmente horas hombre) y mejorar la utilización de sistemas soporte; todo ello con el objetivo de reducir el tiempo en la elaboración de reportes. Ya que se tiene diversos reportes en el cual desencadenan el producto final que es la “Carta de Control”, la cual es enviada a los clientes. Al buscar una estandarización de sus procesos, implican beneficios tanto internos como externos (clientes). Por otro lado, se busca mejorar los servicios para poder brindarles mejor calidad a los clientes. Finalmente, se desarrollan nuevos servicios, ya que actualmente los que se brinda en el área son siete: servicio de auditoría de sistemas, asesoría en la implementación de sistemas, asesoría en la evaluación de controles, asesoría en evaluación de reportes, asesoría en revisión del ambiente de control, asesoría en la efectividad de controles y capacitaciones.

- Clientes: Respecto a la perspectiva de clientes, se tiene como objetivo mejorar el nivel de satisfacción del cliente, esto viene alineado a la reducción de tiempos de elaboración de reportes, ya que al reducir los tiempos se cumple con la fecha de entrega al cliente y se evita demoras o incumplimientos. Asimismo, se tiene planteado elevar la confiabilidad de la empresa respecto a la calidad de los servicios brindados. Se han detectado errores en los servicios que ofrece el área, los cuales se deben evitar ya que se busca brindar un servicio confiable y de calidad.
- Financiera: La última perspectiva es la financiera, se tiene tres puntos relevantes en dicha perspectiva. El primero es incrementar las ventas realizadas por el área RAS, como se mencionó anteriormente el área se encuentra en un proceso de expansión y desarrollo de nuevos servicios, con el objetivo de ampliar su cartera de clientes y con ello las ventas. Asimismo, el segundo punto es reducción de costos, el cual viene asociado a la reducción de tiempo de elaboración de reportes ya que el mayor porcentaje de costo en un proyecto son las horas hombre. Finalmente, mediante estos dos puntos mencionados anteriormente, se tiene el tercero el cual es el aumento de utilidades del área.

### **3.2 Comparación con otras sedes de la compañía**

Para poder realizar la comparación con otras sedes de la compañía, se realizó un *focus group* con los gerentes del área RAS de los países más significativos a nivel de ventas de la región de Sudamérica: Colombia, Chile y Argentina (no se considera a Brasil dentro de la región de Sudamérica). Por cada país participaron dos gerentes del área RAS, todos contaban con más de 10 años de experiencia como auditores de sistemas en AEP. El objetivo del *focus group* fue poder determinar los tiempos de elaboración del reporte de revisión del sistema SAP y las actividades que realizan para poder realizar dicho reporte.

Colombia y Chile indicaron que el tiempo de elaboración es de 320 y 200 horas respectivamente (Ver: Figura 5 Horas incurridas en la elaboración del reporte por país.). Asimismo, comentaron que no tienen una plantilla actualizada y realizan los mismos procedimientos que Perú. Sin embargo, RAS Argentina indicó que incurre solamente en 24 horas en la elaboración de dicho reporte. Cabe recalcar que existe un diferenciador, el cual es el motivo del por qué la brecha es tan amplia con el resto de los países. Esta diferencia es que cuenta con una mesa de trabajo especializada solamente en la elaboración del reporte de revisión del sistema SAP. Esta mesa especializada cuenta con 25 trabajadores dedicados a solo dicha tarea, se encuentra conformada por practicantes, analistas, especialistas, consultores, gerente y socio. Sin embargo, las actividades son las mismas que se realizan en Perú y no tienen una plantilla guía para los procedimientos.

Finalmente, para poder hacer una comparación a nivel global, se consultó con la casa matriz (RAS Inglaterra) el tiempo de elaboración que incurren y fue un total de 24 horas (Ver: Figura 5 Horas incurridas en la elaboración del reporte por país.). Tal como Argentina, Inglaterra tiene una mesa especializada en dicha tarea. Es necesario indicar que solamente Inglaterra cuenta con una plantilla formalizada, pero solo aplica para dicho país, ya que los riesgos financieros varían de acuerdo con las leyes de cada país.

### 3.3 Análisis del tiempo total

Para poder determinar el tiempo total que se incurre en la elaboración del reporte de configuración SAP, se utilizará la herramienta de “Diagrama Analítico de Procesos”. Esta herramienta muestra las actividades del proceso separadas de acuerdo con el tipo: operación, inspección, espera, transporte y almacenamiento. Asimismo, ayuda a identificar la cantidad de tiempo utilizada en cada actividad (Diagramaweb, 2021). Permite mostrar qué actividades incurren mayor tiempo y si es que existe algún tipo de problema en su ejecución (Conduce tu empresa, 2020).

Se midió el total de reportes elaborados de configuración SAP, es decir, un total de 15 reportes. Estos diagramas fueron elaborados por los analistas de cada uno de los proyectos para poder medir el tiempo y obtener los tiempos identificados en el proceso. A continuación, se han consolidado los quince diagramas en uno solo para un mejor entendimiento. Esta consolidación de tiempos se realizó promediando los minutos incurridos por cada actividad. Asimismo, los puntos identificados se colocaron en la columna “Observaciones”.

**Figura 9. Diagrama analítico consolidado**

Diagrama analítico									
Diagrama Núm.: 15/15		Hoja Núm. de		Resumen					
Producto:		Actividad		Actual	Propuesta		Economía		
Reporte de configuración del sistema SAP		Operación		6953	1260		5693		
Actividad:		Transporte		2640	1140		1500		
Elaboración del reporte de configuración del sistema SAP.		Espera		0	0		0		
Método: Actual		Inspección		0	0		0		
Lugar: Área RAS		Almacenamiento		0	0		0		
Operario (s):		Distancia (m)		-	-		-		
Ficha núm.:		Tiempo (min-hombre)		9593	2400		7193		
Analistas, consultores, gerentes y socios		Costo							
Compuesto por: Personal de RAS		- Mano de obra							
Aprobado por: Socio del área RAS		- Material							
Fecha: 19/10/2020		Total							
Fecha: 20/10/2020									
Descripción	Actor (es)	Cantidad	Tiempo (min)	Distancia	Símbolo			Observaciones	
Extraer los datos de las tablas de SAP	Analista	2000	60	-	x				Errores de entrega de información de cliente.
Cargar el ambiente en ACE	Analista	1	60	-	x				
Evaluar los riesgos de la empresa auditada	Analista	1	900	-	x				Modificación de la plantilla actual para adaptarlo al cliente
Revisar riesgos propuestos	Consultor	1	180	-	x				Se realizaron más de 7 reuniones.
Realizar correcciones	Analista	1	240	-	x				
Revisar riesgos propuestos con correcciones	Consultor	1	120	-	x				
Enviar riesgos definidos	Consultor	1	1	-	x				
Cargar pruebas en ACE	Analista	1	3000	-	x				La ejecución de pruebas se realiza de manera manual (prueba por prueba).
Elaborar el reporte de configuración SAP	Analista	1	240	-	x				Demora de la ejecución del reporte porque era la primera vez que el analista lo ejecutaba
Enviar reporte de configuración SAP al consultor	Analista	1	1	-	x				
Revisar reporte de configuración SAP (R1)	Consultor	1	240	-	x				
Convocar reunión de revisión (R1)	Consultor	1	1	-	x				
Participar en la reunión de revisión (R1)	Consultor y Analista	1	1080	-	x				Se realizaron más de 6 reuniones entre las correcciones. Las correcciones no se entendieron correctamente.
Realizar correcciones (R1)	Analista	1	1600	-	x				La primera revisión siempre es mayor al resto debido a que se encuentran mayores errores o incluyen otras pruebas.



6	Demora de la ejecución del reporte porque era la primera vez que el analista lo ejecutaba.	8
7	Adición de nuevas pruebas, posterior a la revisión del gerente.	5
8	Errores de entrega de información de cliente.	4
9	Adición de nuevas pruebas, posterior a la revisión del socio.	3
10	Otros (no se guardó lo ejecutado, gerente de vacaciones, clientes no responde consultas de la auditora, etc.)	3

Fuente: Elaboración propia en conjunto con los analistas del área RAS, 2020.

### 3.4 Análisis del costo de mano de obra

Para poder obtener el costo total de mano de obra en la elaboración de los reportes de configuración SAP, se tomó como base el reporte extraído del Oracle el cual muestra el tiempo total incurrido por cada uno de los participantes en todo el proyecto (Ver: Anexo 3 Cálculo del efecto 1: “Mayores costos de mano de obra”). Se obtuvo el promedio ponderado de los 15 proyectos y tuvo como resultado S/.15,656.82. Cabe recalcar que, a mayor cantidad de horas incurridas en el proyecto, las utilidades serán menores.

Asimismo, el costo de mano de obra óptimo por la gerencia es de S/.5,000. Es decir, actualmente, se tiene un incremento del costo en más de S/.10,000. Lo cual influye en el porcentaje de utilidades por proyecto, y se vuelve menos rentable ofrecer dicho servicio.

### 3.5 Análisis del soporte tecnológico del proceso

En toda la empresa se tiene más de 15 aplicativos distribuidos en las diversas áreas. Sin embargo, para el propósito del presente proyecto, solo se describirán las que interviene de manera directa o indirecta en el proceso de elaboración del reporte SAP. Estos sistemas son Oracle y ACE, los cuales se describen a continuación:

#### 3.5.1 Oracle

En este aplicativo se realiza la carga de horas trabajadas por cliente. Lo utilizan todo el personal de la empresa y sirve para obtener reportes de horas incurridas por proyecto y persona. Asimismo, los gerentes y consultores lo utilizan para monitorear las horas incurridas o presupuestadas para cada uno de los proyectos y evitar que estas se excedan más de lo acordado. Solo los gerentes pueden extraer los reportes a nivel total de proyecto, es decir, obtener la cantidad total de horas

por personas. Sin embargo, el resto de los trabajadores solo pueden ver las horas incurridas por ellas mismas.

A nivel de accesos, se tiene una autenticación mediante el directorio activo y está configurado para “*single sign on*”, es decir, que no se necesita colocar su contraseña o usuario ya que se encuentra asociada al computador de cada trabajador. Asimismo, este aplicativo se encuentra bajo la custodia de AEP Argentina, en caso haya algún problema de accesos, se tiene que comunicar al área de “Mesa de Ayuda” de Argentina.

### **3.5.2 ACE:**

Este aplicativo sirve para poder realizar el diagnóstico de la configuración de SAP. Como se mencionó anteriormente, se necesita el *input* (entradas) de las tablas extraídas del sistema SAP del cliente para poder realizar las pruebas correspondientes, dependiendo de qué reporte se quiere elaborar.

Para poder acceder a dicho aplicativo, se tiene que solicitar la creación del usuario al área de “Mesa de Ayuda” de Argentina y ellos brindarán los accesos correspondientes. Asimismo, la instalación del aplicativo se encuentra a cargo del área de “Mesa de Ayuda” de Perú y la solicitud es a demanda, previa autorización de alguno de los gerentes de RAS.

El sistema ACE tiene dos formas de cargar las pruebas: por librería estándar o por librería customizada (ver: Anexo 8 Librería estándar y customizada). La primera se selecciona de manera manual cada una de las pruebas a ejecutar, dependiendo de la necesidad del riesgo a cubrir. Mientras que la segunda, te permite consolidar un grupo de pruebas ya definidas previamente y ejecutarlas todas al mismo tiempo. De acuerdo con lo analizado en los quince clientes donde se realiza el reporte de configuración SAP, en todos ellos solo se utiliza la primera forma de cargar las pruebas: librería estándar. Lo cual podemos concluir que no se está utilizando la opción de ejecutar pruebas múltiples (librería customizada).

### **3.6 Identificación de actividades que no generan valor**

Para identificar las actividades que no generan valor al proceso de elaboración del reporte de configuración SAP, se utilizó la herramienta “*workshop*” (taller en español). Los *workshops* (talleres) suelen ser dinámicos e ir directo al punto de debate, por lo que fomenta la contribución y todos los participantes deben tener una actitud activa, para que puedan brindar más ideas acerca del tema en debate (Etecé Equipo Editorial, 2021).

Se contó con la participación de los seis consultores y seis gerentes del área de RAS. Todos ellos cuentan con más de cinco años de experiencia en el rubro y al menos tienen un proyecto asignado relacionado a la elaboración del reporte de configuración SAP. En la reunión se discutió el tema

de qué actividades son repetitivas o no generan valor en el proceso de elaborar el reporte de configuración SAP. A continuación, se detalla la lista de dichas actividades encontradas:

- Cargar las pruebas en ACE: La carga de las pruebas en ACE se realiza de manera manual y no aporta ningún valor ya que es una actividad operativa y repetitiva.
- Evaluar los riesgos de la empresa auditada: Es una de las actividades que incurre en mayores tiempos en el proceso. Se tiene que realizar dicha evaluación por cada uno de los proyectos, se pudo identificar que en la mayoría de los casos los riesgos aplican para todos los proyectos.
- Participar en diversas reuniones: Se tiene reuniones repetitivas por parte de gerentes, consultores y socios, con el objetivo de realizar ciertas correcciones que la mayoría son repetitivas en varios proyectos.
- Revisar reporte por parte del gerente y socio: Algunas revisiones concluyen en que se deben agregar o quitar pruebas ya realizadas y documentadas en el reporte de configuración. Esto incrementa el tiempo de reproceso de ejecutar pruebas.
- Ejecutar pruebas adicionales y no generan valor al cliente: Esta observación se encuentra alineada a la actividad de carga pruebas ACE, debido a que el analista según su criterio y con los riesgos definidos procede a ejecutar las pruebas de ACE. En la mayoría de los proyectos se ejecutan pruebas adicionales a las necesarias.
- Hacer correcciones de riesgos: Los riesgos definidos son modificados en la etapa final de revisión. Posterior a la revisión de socio y gerente, se incluyen nuevos riesgos, los cuales implican a mayor tiempo ya que se tiene que volver a la actividad inicial de todo el proceso que es ejecutar las pruebas en el sistema ACE y por ende modificar el reporte.
- Hacer correcciones de la plantilla: El modelo de la plantilla es básico, dado que no se ha adaptado a todos los clientes.

#### **4 Árbol de causas**

Se realizó un *workshop* con los seis consultores y ocho analistas del área RAS. Se seleccionó a estas personas debido a que son las que más horas tienen asignadas por el proyecto de configuración SAP. Asimismo, cuentan con la experiencia de más de dos años como mínimo en el área y conocen cuales son las situaciones que impactan en el proceso.

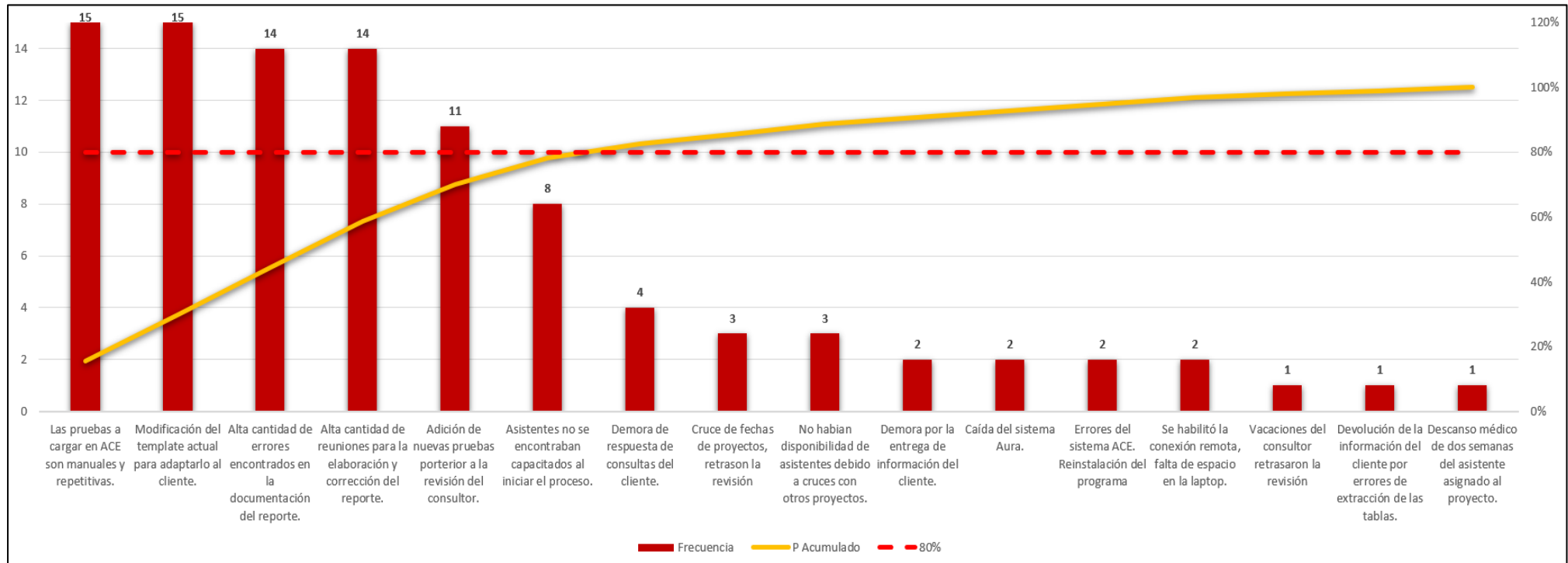
En el *workshop* se mostraron los resultados de los análisis previos, el cual muestra las actividades que no producen valor, tiempo incurrido por cada una de las actividades y el detalle del análisis tecnológico. Tomando en cuenta esta información, se realizó el diagrama Pareto, considerando la frecuencia de las situaciones identificadas.

El diagrama Pareto ayuda a identificar y enfocar los pocos factores vitales diferenciándolos de los muchos factores útiles. Esta herramienta es especialmente utilizada en la asignación de

prioridades y en el diagnóstico de causas (Stachú, 2009). Asimismo, si se identifica el 80% de las causas podemos mitigarlas e impactar positivamente en el problema.

A continuación, se muestra el diagrama Pareto:

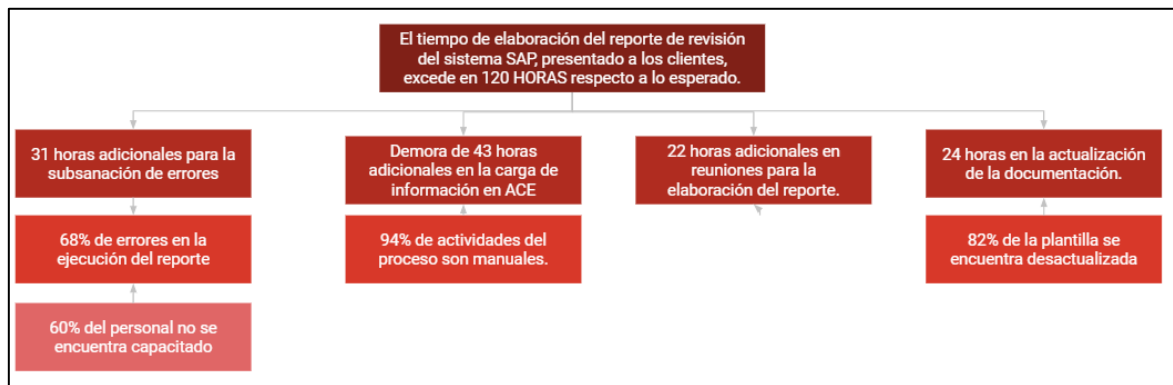
**Figura 10. Diagrama Pareto.**



Fuente: Elaboración propia en conjunto con analistas y consultores del área RAS, 2020.

Luego de la evaluación de Pareto y el análisis del proceso previo, se pudo consolidar dichos resultados en el árbol de causas. Esta herramienta ayuda a diagramar todas las causas que impactan directamente al problema de “el tiempo de elaboración del reporte de revisión del sistema SAP, presentado a los clientes, excede en 120 HORAS respecto a lo esperado”. A continuación, se muestra el árbol de causas:

**Figura 11. Árbol de causas**



Fuente: Elaboración propia, 2020.

## 5 Cuantificación de causas

En las siguientes secciones se detallan cada una de las causas que impactan al problema.

### 5.1 Causa 1: 31 horas adicionales para la subsanación de errores

Para poder determinar dicha causa, se partió desde el diagrama Pareto, y se puede observar que la tercera mayor causa de incremento de tiempo es “la alta cantidad de errores encontrados en la documentación”. Esto desemboca en que, a mayores errores encontrados, el tiempo de corrección sea aún mayor. Asimismo, otro punto identificado en Pareto relacionado a los incrementos de subsanación de errores es “la adición de pruebas posterior a la revisión del consultor”, ya que las dos siguientes revisiones se debería identificar menos errores que no impliquen adicionar más pruebas.

Por otro lado, para obtener el número de horas adicionales en la subsanación de errores, se utilizó el “Diagrama analítico de Procesos” donde se puede observar que la suma de las actividades “realizar correcciones” es de 39 horas. Sin embargo, los socios han determinado que la cantidad máxima para dicha subsanación de errores sea de 7 horas en total.

A continuación, se muestra en la siguiente tabla, el tiempo total de realizar/subsanar las correcciones y se comparó con el objetivo. Mediante una resta entre el total de las columnas de lo real versus lo estimado, se obtiene que existen aproximadamente 31 horas adicionales.

**Tabla 4. Tiempo total subsanación de errores**

<b>Nro</b>	<b>Encargado</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Tiempo Minutos</b>	<b>Tiempo Horas</b>	<b>Objetivo Horas</b>
16	Analista	Realizar correcciones (primera revisión)	1600	26.6	4
24	Analista	Realizar correcciones (segunda revisión)	600	10	2
34	Consultor	Realizar correcciones (tercera revisión)	120	2	1
<b>Total</b>			<b>2320</b>	<b>38.6</b>	<b>7</b>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

### 5.2 Causa 2: 68% de errores en la ejecución del reporte

Se puede apreciar en el diagrama de Pareto que en la tercera causa con más recurrencia es “alta cantidad de errores encontrados en la documentación”. Para ello, se verificó el historial de correcciones que se realizaron por proyecto ejecutado. En dicha historia se muestra los comentarios y correcciones que se realizó en el documento, estas correcciones son tanto de los consultores, gerentes y socios de la compañía. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el porcentaje de error por proyecto.

**Tabla 5. Porcentaje de errores por cliente**

<b>Proyecto</b>	<b>% de errores identificados</b>
Cliente A	65%
Cliente B	73
Cliente C	45
Cliente D	78
Cliente E	65
Cliente F	72
Cliente G	58
Cliente H	76
Cliente I	87
Cliente J	53
Cliente K	67
Cliente L	82
Cliente M	44

Cliente N	68
Cliente Ñ	83
<b>Total</b>	<b>67.7%</b>

Fuente: Elaboración propia, extraído del historial de modificaciones de reporte, 2020.

Luego de obtener el total de porcentajes de los 15 clientes en alcance, se realizó un promedio de todas ellas y se obtuvo como resultado un 67.7%. Cabe recalcar que para el área solo se permite un 5% de errores en el reporte.

### 5.3 Causa 3: 60% del personal no se encuentra capacitado

Para poder determinar el porcentaje de personas capacitadas para elaborar el reporte de SAP, se realizó un análisis de puesto, pero dirigido a dicho proceso. A continuación, se muestran las capacidades que debe tener el analista en el proceso analizado.

- Tiene conocimiento sobre la carga del ambiente en ACE.
- Tiene conocimiento para la definición de riesgos financieros.
- Tiene conocimiento para ejecutar las pruebas en ACE.
- Tiene conocimiento para asociar las pruebas en ACE con los riesgos financieros.
- Tiene conocimiento de cómo utilizar la plantilla.
- Posee una correcta planificación y gestión de tiempo.
- Puede trabajar en equipo de manera organizada.
- Posee capacidad de pensamiento crítico.

A partir del análisis de puesto se realizó una evaluación por cada uno de los analistas, en total se obtuvo 8 encuestas por el total de analistas que existe en el área ya que ellos son las personas encargadas de realizar dicho reporte. La evaluación fue realizada por cada uno de los consultores del equipo donde pertenecen los analistas. Se definió una tabla de valores que se muestra a continuación:

**Tabla 6. Escala de Medición**

<b>Escala de medición</b>	
5	Completamente capacitado
3	Posee conocimiento parcial
1	No posee conocimiento

Fuente: Elaboración propia en conjunto con gerente y consultores del área RAS, 2020.

Finalmente, en la **Tabla 7** se detalla el promedio de cada una de las respuestas de las 8 personas evaluadas. Se puede observar que la mayoría de las respuestas no sobrepasan el valor “3”, lo cual

indica que los analistas, no están contando con las capacidades necesarias para ejecutar el reporte. En promedio, se obtuvo un resultado de 16 punto de un total de 40, lo cual indica que el 60% de las personas no se encuentran capacitadas correctamente para poder desempeñar las actividades relacionadas a la elaboración de reporte de configuración SAP.

**Tabla 7. Tabla promedio**

<b>Aptitudes</b>	<b>Puntaje promedio</b>	<b>Promedio Objetivo Máximo</b>
Tiene conocimiento sobre la carga del ambiente en ACE.	1.5	5
Tiene conocimiento para la definición de riesgos financieros.	1.25	5
Tiene conocimiento para ejecutar las pruebas en ACE.	1.25	5
Tiene conocimiento para asociar las pruebas en ACE con los riesgos financieros.	1.5	5
Tiene conocimiento de cómo utilizar la plantilla	1.5	5
Posee una correcta planificación y gestión de tiempo.	3.25	5
Puede trabajar en equipo de manera organizada.	3.25	5
Posee capacidad de pensamiento crítico.	2.5	5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia en conjunto con los gerentes y consultores del área RAS, 2020.

$$\% \text{ de personal no capacitado} = 100 - \left( \frac{\text{Total puntaje promedio}}{\text{Total promedio objetivo máximo}} \times 100 \right)$$

$$\% \text{ de personal no capacitado} = 100 - \left( \frac{16}{40} \times 100 \right) = 60\%$$

#### **5.4 Causa 4: Demora de 43 horas adicionales en la carga de información en ACE**

La causa de “demora de 43 horas adicionales en la elaboración del reporte”, se obtuvo del diagrama de Pareto. Como se puede observar en el diagrama, la primera causa con mayor frecuencia es “cargar las pruebas en el sistema ACE de manera manual y repetitiva”. Asimismo,

la cantidad de la frecuencia es el total de proyectos analizados, ya que es una causa que ataca a todos los proyectos en la misma magnitud.

Por otro, para cuantificar dicha causa, se recurrió al diagrama analítico de procesos, se pueden observar las dos actividades relacionadas a la carga de información en el sistema ACE son: carga del ambiente ACE (1 hora) y carga de pruebas ACE (50 horas). Cabe mencionar que para los socios el máximo tiempo que se debe incurrir en dichas actividades es un total de 8 horas. Es así como, obteniendo la resta entre lo real y esperado, se obtiene un total de 43 horas de diferencia. A continuación, se muestra el detalle de dicho cálculo.

**Tabla 8. Tiempo total carga información en ACE**

<b>Nro</b>	<b>Encargado</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Tiempo Minutos</b>	<b>Tiempo Horas</b>	<b>Objetivo Horas</b>
2	Analista	Cargar ambiente en ACE	60	1	1
9	Analista	Cargar pruebas en ACE	3000	50	7
<b>Total</b>			<b>3060</b>	<b>51</b>	<b>8</b>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

### **5.5 Causa 5: 94% de actividades del proceso son manuales**

Mediante el diagrama analítico se pudo determinar las actividades manuales y las que son realizadas por el sistema ACE o SAP. En un total de 35 actividades, solo 2 de ellas son realizadas por el sistema ACE, las cuales son las siguientes:

- Extraer los datos de las tablas de SAP
- Cargar el ambiente en ACE

Cabe recalcar que esas actividades se encuentran monitoreadas por el analista en caso de fallos o alertas dadas por el sistema. Se concluye que las actividades restantes (33) son manuales y realizadas por el analista, consultor, gerente y socio, esto representa un 94% del total de actividades del proceso. Para la gerencia no se tiene un objetivo en dicho aspecto, pero como un objetivo general (ver: Figura 8 Mapa estratégico del área RAS.) se plantea mejorar la utilización de los sistemas soporte, para que los procesos se vuelvan más automatizados especialmente en actividades que son repetitivas.

### **5.6 Causa 6: 22 horas adicionales en reuniones para la elaboración del reporte**

Para poder determinar la causa de “22 horas adicionales en reuniones para la elaboración del reporte”, se consideran dos fuentes de análisis realizadas previamente. En primer lugar, en el

diagrama de Pareto podemos observar que la cuarta causa con mayor frecuencia en los proyectos es “alta cantidad de reuniones para la elaboración y corrección del reporte”. Por otro lado, mediante la herramienta “Diagrama analítico de procesos”, se puede ver que la cantidad de horas de reuniones entre el socio, gerente, consultor y analista del encargo es en promedio 28 horas.

Asimismo, para obtener el exceso de tiempo utilizado en la reunión, se tomó como punto de objetivo el tiempo establecido por los socios que indica que máximo se debe tomar 6 horas. A continuación, en la siguiente tabla se muestran las actividades asociadas a dicha causa, con los tiempos promedio reales en los 15 proyectos analizados y se compara con el tiempo establecido como objetivo. Cabe recalcar que la suma de la diferencia entre lo real y lo establecido, tiene como resultado final las 22 horas adicionales en reuniones para la elaboración del reporte.

**Tabla 9. Horas adicionales en reuniones**

<b>Nro</b>	<b>Encargados</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Tiempo Minutos</b>	<b>Tiempo Horas</b>	<b>Objetivo Horas</b>
14	Consultor y Analista	Participar en la reunión de revisión (primera revisión)	1080	18	3
23	Gerente, Consultor y Analista	Participar en la reunión de revisión (segunda revisión)	300	5	2
32	Socio, Gerente y Consultor	Participar en la reunión de revisión (tercera revisión)	300	5	1
<b>Total</b>			<b>1680</b>	<b>28</b>	<b>6</b>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

### **5.7 Causa 7: 24 horas de actualización de la documentación**

Para poder determinar la causa 4, se observa que la segunda causa con más frecuencia en el diagrama de Pareto es “modificación de la plantilla actual para adaptarlo al cliente”. Esta causa identificada, se relaciona a 5 actividades las cuales son las siguientes: evaluar riesgos de la empresa auditada, revisar riesgos propuestos, realizar correcciones, revisar riesgos propuestos con correcciones y enviar riesgos definidos. Estas actividades influyen en la modificación de la plantilla, ya que al cambiar los riesgos se deben modificar las pruebas que se escogieron para evaluar dichos riesgos. Cabe recalcar que la cantidad de horas reales utilizadas en las 5 actividades

es de 24, sin embargo, los socios indican que no se debe incurrir ninguna hora en dichas actividades ya que la plantilla siempre debe encontrarse actualizada. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el detalle de la resta entre los tiempos reales y el objetivo.

**Tabla 10. Horas adicionales en actualización**

<b>Nro</b>	<b>Encargados</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Tiempo Minutos</b>	<b>Tiempo Horas</b>	<b>Objetivo Horas</b>
3	Analista	Evaluar los riesgos de la empresa auditada	900	15	0
4	Consultor	Revisar riesgos propuestos	180	3	0
5	Analista	Realizar correcciones	240	4	0
6	Consultor	Revisar riesgos propuestos con correcciones	120	2	0
7	Consultor	Enviar riesgos definidos	1	0.016	0
<b>Total</b>			<b>1441</b>	<b>24.016</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

### **5.8 Causa 8: 82% de la plantilla se encuentra desactualizada**

La sub-causa principal de la “demora de tiempo en la actualización del reporte”, es debido a que la plantilla actual no se está adaptando a todos los proyectos y por ende se incurre en tiempo adicional para definir los riesgos financieros y pruebas.

Para poder hacer la evaluación y diagnóstico de la plantilla actual, se analizó cuántas pruebas se utilizaron tomando como referencia a la plantilla. En la **Tabla 11** se muestra que el porcentaje de pruebas de la plantilla no supera ni el 30% del total de pruebas indicadas en la plantilla (ver columna % utilizado de la plantilla). Esto influye que se adicionen pruebas para la evaluación de riesgos e incurran en más horas.

Asimismo, mediante la siguiente fórmula se puede evidenciar el porcentaje del resto de las pruebas en la plantilla no han sido utilizadas en los proyectos. Esto indica una desactualización de la plantilla ya que se colocan pruebas que no están sirviendo de apoyo en la evaluación de riesgos.

*% de pruebas no utilizadas de la plantilla*

$$= \left( 1 - \frac{\text{Cantidad de pruebas utilizadas de la plantilla}}{\text{Cantidad total de pruebas en la plantilla}} \right) \times 100$$

Finalmente, en la siguiente tabla se muestra el promedio total de los proyectos y el porcentaje de pruebas no utilizadas en la plantilla. Esto indica que el 82% de la plantilla se encuentra desactualizado.

**Tabla 11. Análisis de plantilla desactualizada**

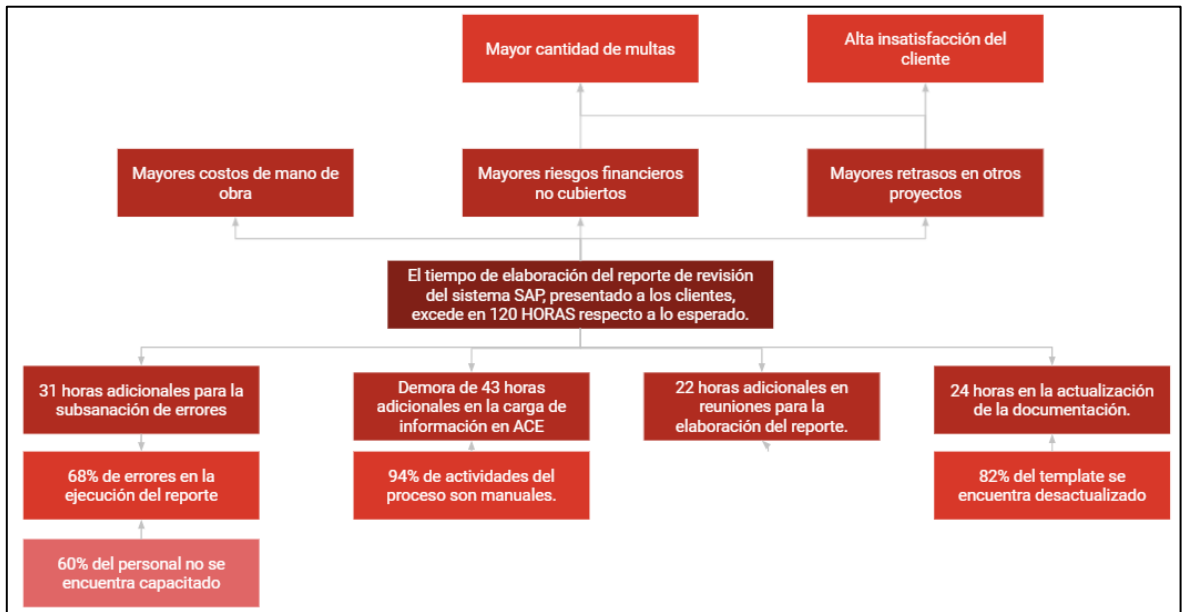
Proyecto	Cantidad de pruebas utilizadas de la plantilla	Cantidad total de pruebas en la plantilla	% utilizado de la plantilla	% de pruebas no utilizadas de la plantilla
Cliente A	2	22	9%	91%
Cliente B	5	22	23%	77%
Cliente C	3	22	14%	86%
Cliente D	5	22	23%	77%
Cliente E	3	22	14%	86%
Cliente F	6	22	27%	73%
Cliente G	4	22	18%	82%
Cliente H	3	22	14%	86%
Cliente I	5	22	23%	77%
Cliente J	2	22	9%	91%
Cliente K	5	22	23%	77%
Cliente L	4	22	18%	82%
Cliente M	7	22	32%	68%
Cliente N	3	22	14%	86%
Cliente Ñ	4	22	18%	82%
<b>Promedio</b>				<b>82%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

## 6 Árbol del problema

Luego de realizar el análisis previo del proceso en las secciones anteriores; a continuación, se muestra el diagrama del árbol de problemas. Este diagrama ayuda a consolidar tanto las causas como los efectos del problema analizado en el presente proyecto, el cual es: “El tiempo de elaboración del reporte de revisión del sistema SAP, presentado a los clientes, excede en 120 horas respecto a lo esperado”.

**Figura 12. Árbol del problema.**



Fuente: Elaboración propia, 2020.

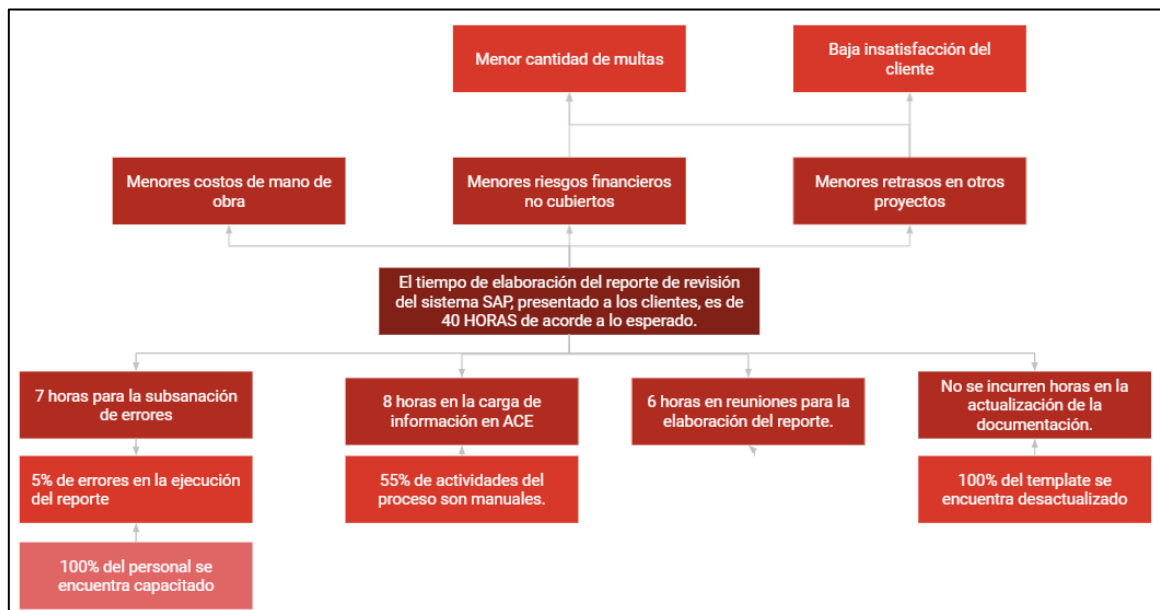
## CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En el presente capítulo se realizará la descripción del árbol de objetivo y el árbol de acciones. Asimismo, se mostrará la discusión de las alternativas de solución. Finalmente, se aplicará la metodología PDCA para poder evaluar la solución propuesta seleccionada y brindar el resultado del plan piloto.

### 1 Árbol de objetivos

Luego de plasmar el árbol de problemas en la **Figura 12**, se muestra gráficamente tanto los efectos como las causas del problema planteado. Partiendo de dicho árbol de problemas, se diagrama el árbol de objetivos, donde los efectos se invierten y se convierten en fines y el problema se transforma en el objetivo: “el tiempo de elaboración del reporte de revisión del sistema SAP, presentado a los clientes, es de 40 horas y es de acorde a lo esperado”.

**Figura 13. Árbol de objetivos**

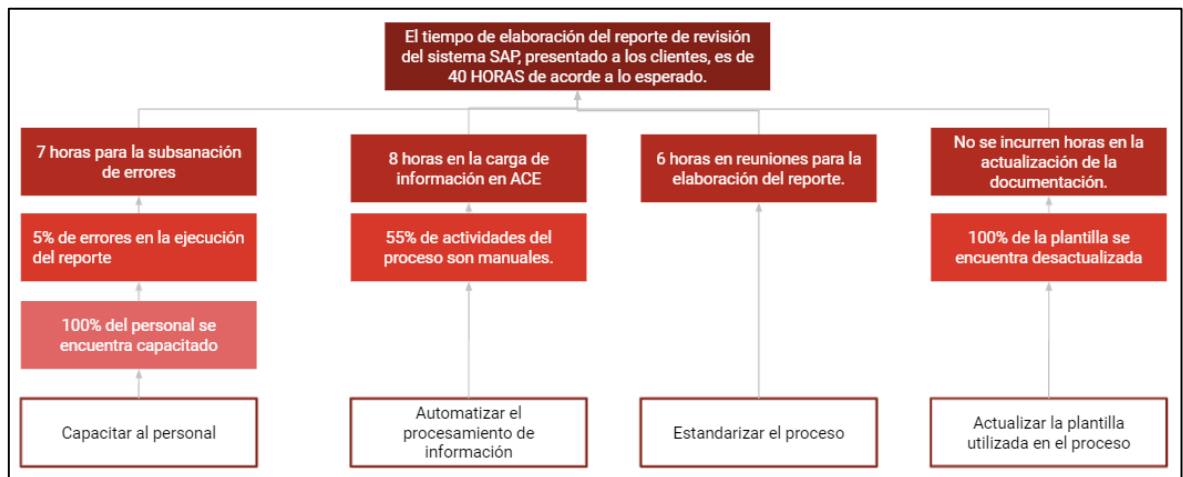


Fuente: Elaboración propia, 2021

### 2 Árbol de acciones

Posterior a diagramar el árbol de objetivos, se propone una solución para cada uno de los objetivos planteados en la sección anterior. A continuación, se detalla el árbol de acciones:

**Figura 14. Árbol de acciones**



Fuente: Elaboración propia, 2021

### 3 Componentes de la solución

El ciclo de PDCA contiene 4 etapas: planear, hacer, verificar y actuar. En la presente sección, se describirá y analizará la primera etapa “planear”. Esta etapa consiste en planificar el cambio dirigido a eliminar el problema planteado en la sección **2 Definición del problema** . Para ello, se toma como punto de partida las acciones determinadas en la **Figura 14 Árbol de acciones** . Estas acciones se agruparon en tres componentes: tecnológico, cultural y procesos.

#### 3.1 Tecnológico

La propuesta para mitigar el problema de tiempo en ejecución del proceso debe contener lo siguiente:

- Automatizar el procesamiento de información.

#### 3.2 Procesos

Por otro lado, al implementar la automatización del proceso de información debe ir acompañado con un nuevo proceso estandarizado. Asimismo, otra de las acciones a tomar es actualizar la plantilla utilizada en el proceso. A continuación, se detallan las dos acciones a tomar:

- Estandarizar el proceso.
- Actualizar la plantilla utilizada en el proceso.

#### 3.3 Cultural

Al mismo tiempo que se realizan los dos componentes previamente descritos de tecnología y procesos, estos cambios deben ir acompañados de la capacitación del personal para que puedan

soportar con éxito todas las acciones a tomar para subsanar el problema. A continuación, se indica la acción a tomar por el componente cultural.

- Capacitar al personal

#### **4 Alternativas de solución**

A continuación, se describirán a mayor detalle las dos alternativas propuestas para la solución del problema. Estas dos alternativas fueron propuestas y analizadas en conjunto con los consultores y gerentes, los cuales poseen más de 5 años en la empresa y pueden evaluar la factibilidad de estas, debido a su amplia experiencia en el proceso.

##### **4.1 Alternativa 1: Mejorar la automatización parcial del proceso**

La primera alternativa cuenta con tres componentes, el primero es establecer la nueva plantilla donde se colocarán los riesgos y las pruebas a ejecutar en el sistema ACE. El segundo componente es la consolidación de pruebas, para ello se tomarán en cuenta las pruebas definidas anteriormente para colocarlas en un paquete comprimido. Finalmente, el tercer componente es diagramar el proceso TO-BE, con los otros dos componentes incorporados. A continuación, se detallan en qué consiste y cómo se llegó a dicha solución.

###### **4.1.1 Elaboración de la nueva plantilla**

En conjunto con el consultor y gerente, líderes del equipo 2, se realizó el análisis de riesgos financieros globales que pueden ser aplicados para todo tipo de clientes que requieran estos servicios en Perú. Posterior a la definición de estos riesgos, se asoció con cada una de las pruebas en ACE que ayuden a evaluar dichos riesgos.

Luego de obtener la definición de riesgos y pruebas en ACE, se elaboró la plantilla donde se muestra: objetivo de la prueba, riesgos, cómo realizar la validación y pruebas a ejecutar. Para que pueda ser aprobado por toda el área, se realizó un *focus group* y se mostró la plantilla propuesta ante los otros consultores y gerentes. En dicho *focus group* se agregaron 3 riesgos adicionales que fueron propuestos por el resto de los gerentes. Finalmente, se realizó otra reunión adicional con los socios del área y donde se mostró la plantilla final con las correcciones propuestas. No hubo objeciones con dicha plantilla y fue aprobada por los líderes del área. En el **Anexo 9 Plantilla para el reporte de configuración SAP.**, se muestra la plantilla final del reporte para la evaluación de configuración del reporte final.

###### **4.1.2 Consolidación de pruebas**

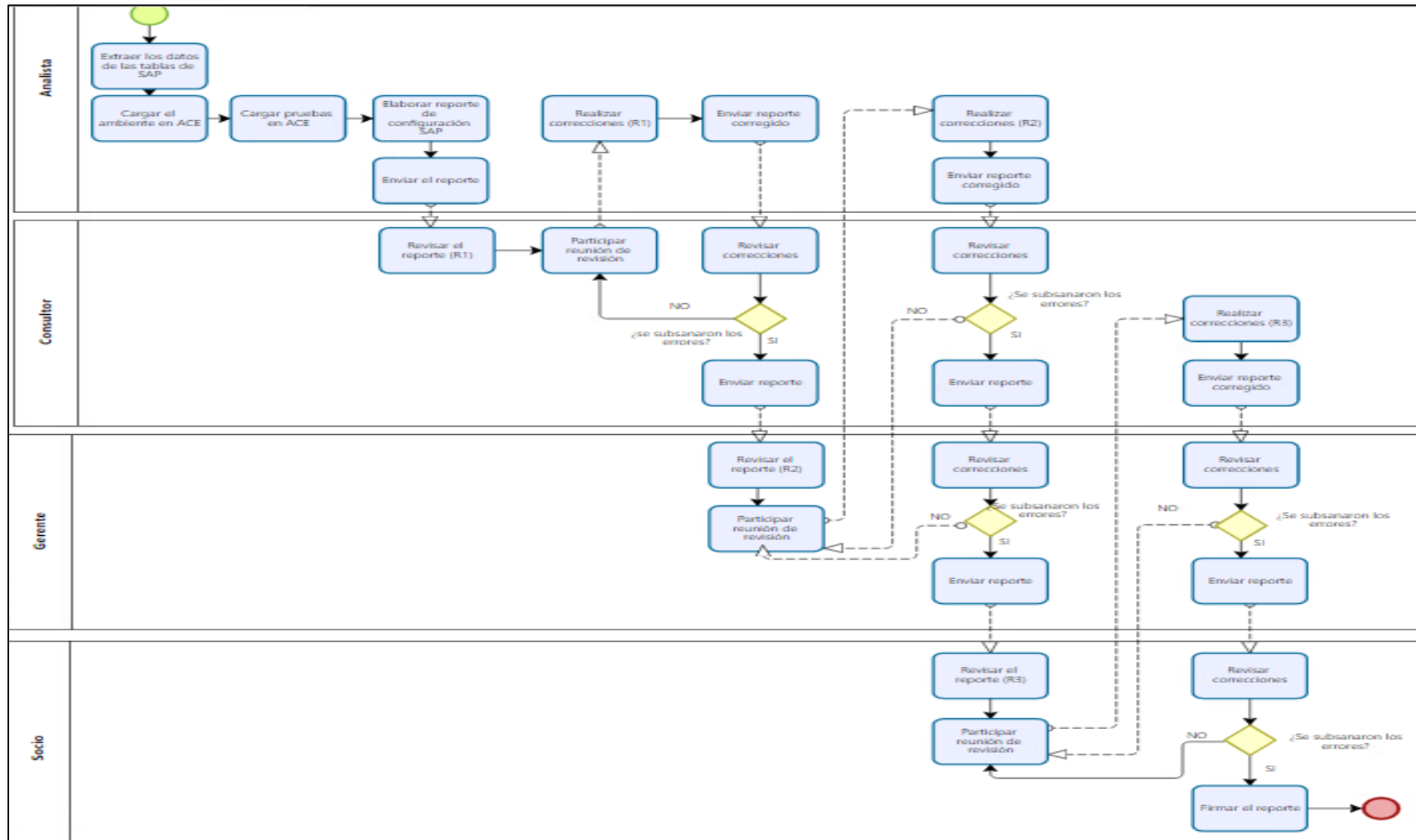
Luego de tener las pruebas definidas en la plantilla, se realizó la consolidación del código de cada una de ellas. Se ejecutaron estas pruebas en el sistema ACE (mediante la librería estándar), para finalmente exportarlas y tenerlas como un comprimido de pruebas, las cuales no se puede

modificar o agregar. Luego de tener este consolidado de pruebas, se podrá usar en los siguientes proyectos utilizando la opción del sistema ACE de “Librería CL”. En el **Anexo 10 Ejecución paquete de pruebas en librería customizada**, se muestra el paso a paso de la utilización del comprimido de pruebas en la “Librería CL”, para los siguientes proyectos. Esto elimina que se ejecute uno a uno las pruebas y en su lugar se ejecute todo el paquete de pruebas de manera automática.

#### **4.1.3 Diagrama TO-BE**

Tomando en cuenta, el consolidado de pruebas y la nueva plantilla, a continuación, en el siguiente gráfico se muestra el nuevo diagrama del proceso de elaboración del reporte de configuración SAP.

Figura 15. Diagrama TO-BE



Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 4.2 Alternativa 2: Tercerización

Para la segunda alternativa, se planteó realizar una tercerización con RAS Argentina. Como se mostró en la **Figura 5 Horas incurridas en la elaboración del reporte por país.**, se identificó que el país que tiene menos horas incurridas en el reporte es Argentina. Debido a que cuenta con una mesa de trabajo (25 trabajadores) netamente dirigida a elaborar este reporte, lo cual hace que la reducción de horas sea significativa. Sin embargo, se realizó la cotización de elaborar dicho reporte e indicaron que el costo total del servicio es de 7,500 USD por reporte. Cabe recalcar que el precio de venta de todo el proyecto en Perú es del S/.20,000.

Esta alternativa incluye dos restricciones, ya que los clientes son de Perú y tendrían que realizar acuerdos de confidencialidad de datos con RAS Argentina. Asimismo, informar al cliente que el proyecto será derivado con RAS Argentina, sin embargo, la comunicación de los resultados sería mediante nosotros. Por otro lado, la segunda restricción a esta alternativa es, plantear alinear el precio del servicio como RAS Argentina, con el objetivo de tener un precio mayor al costo brindado por RAS Argentina.

**Tabla 12. Comparación Perú versus Argentina**

País	Horas elaboración del reporte	Costo de mano de obra	Restricciones
Perú	160	S/ 15,656.82	
Argentina	24	S/ 30,150.00	Confidencialidad de datos de empresas peruanas. Precio del proyecto en Perú por debajo del costo de mano de obra en Argentina.

Fuente: Elaboración propia, 2021

## 5 Selección de la alternativa

En esta sección se seleccionará la alternativa más adecuada para poder brindar solución al problema planteado. En primer lugar, se realizará una prueba de plan piloto de la primera alternativa para poder determinar si dicha solución brinda los resultados esperados. En la segunda parte, se realizará la evaluación de alternativas y se determinará los criterios de evaluación.

### 5.1 Prueba plan piloto

La segunda etapa del ciclo de PDCA es “Hacer” (*Do* en inglés), la metodología indica que se debe hacer los cambios planeados, pero en una pequeña escala para poder determinar si los

cambios finales dan un resultado óptimo. Para ello se realizó una prueba de plan piloto para la “alternativa 1: mejorar la automatización parcial del proceso”. Asimismo, se seleccionó una muestra al azar de 3 casos. El proceso para determinar los tres casos se detalla en el **Anexo 11 Detalle de la obtención de la muestra.**

Los casos seleccionados fueron realizados de manera aleatoria y se ejecutó una macro la cual se utilizan en la compañía para seleccionar muestras de forma aleatoria (ver: Anexo 12 Ejecución de la muestra aleatoria). Finalmente, se obtuvo a tres clientes para el plan piloto: Cliente A, Cliente D y Cliente N (no se colocan los nombres de las compañías debido a la confidencialidad de datos).

### 5.1.1 Tiempo del proceso

Para poder medir el tiempo de los tres clientes se utilizó el diagrama analítico de procesos, el cual nos muestra el tiempo de cada una de las actividades. Cabe recalcar que la ejecución del plan piloto participó: 3 consultores, 3 gerentes y 3 analistas. Los analistas que participaron en el plan piloto fueron seleccionados por los gerentes ya que conocían más la utilización del ACE a comparación del resto. En el **Anexo 13 Diagramas analíticos de procesos muestras** se muestran los diagramas analíticos por cada uno de los clientes, sin embargo, a continuación, se realizó una tabla resumen con el tiempo obtenido.

**Tabla 13. Tabla resumen “Tiempo de clientes de muestra”**

<b>Cliente A (Horas)</b>	<b>Cliente D (Horas)</b>	<b>Cliente N (Horas)</b>
36.2	37.86	49.86

Fuente: Elaboración propia, resultados del plan piloto, 2021.

Como se puede observar, para las tres muestra el tiempo ha disminuido. Cabe recalcar que el tiempo establecido por la compañía es de 40 horas. Sin embargo, para los dos clientes (A y D) tuvieron como resultado menor a 40 horas. Esto indica que el indicador de tiempo cumple con las expectativas planteadas previamente.

### 5.1.2 Costo de horas hombre

Para poder determinar el costo de las horas hombres de la muestra seleccionada, se realizó la multiplicación entre las horas incurridas en el proyecto y el costo por hora de cada categoría. A continuación, en la siguiente figura se muestra el detalle de los costos de la muestra.

**Figura 16. Costo de horas hombre de la muestra**

Horas / Cliente	Cliente A	Cliente D	Cliente N
Horas asistente	21	21	25
Horas consultor	13	14	13
Horas gerente	7	8	7
Horas socio	4	4	4
<b>S/. Asistente</b>	S/.610.03	S/.614.86	S/.716.29
<b>S/. Consultor</b>	S/.1,499.66	S/.1,614.43	S/.1,499.66
<b>S/. Gerente</b>	S/.1,209.71	S/.1,295.50	S/.1,209.71
<b>S/. Socio</b>	S/.1,379.60	S/.1,265.59	S/.1,379.60
<b>Total Soles Real</b>	<b>S/.4,699.00</b>	<b>S/.4,790.38</b>	<b>S/.4,805.26</b>
<b>Total Soles Plan</b>	<b>S/.5,000.00</b>	<b>S/.5,000.00</b>	<b>S/.5,000.00</b>
<b>Precio por Proyecto</b>	<b>S/.20,000.00</b>	<b>S/.20,000.00</b>	<b>S/.20,000.00</b>
<b>% de mano de obra respecto al precio del proyecto</b>	<b>23%</b>	<b>24%</b>	<b>24%</b>

Fuente: Elaboración propia, resultados del plan piloto, 2021.

Se pudo verificar que el total del costo real es menor a lo planificado por los socios. Asimismo, se obtuvo el porcentaje de mano de obra respecto al precio del proyecto y se puede apreciar que ninguno supera el 25%. Finalmente, se concluye que, a nivel de costos, la “alternativa 1” alcanza al objetivo inicial del proyecto planteado en capítulo anteriores.

## 5.2 Evaluación de alternativas

Para la evaluación de alternativas, se definieron las escalas de medición y los criterios de evaluación. Ambos fueron definidos en conjunto con los dos socios del área de RAS, ya que cuentan con más de 15 años de experiencia y son los líderes del área y conocen los objetivos estratégicos de la organización.

Luego de definir la escala de medición y los criterios, se realizó la descripción que debe tener cada uno de los criterios para que pueda ser evaluado con los valores de la escala de medición, este detalle se encuentra en el **Anexo 14 Descripción de los criterios de evaluación**.

Finalmente, las personas encargadas de brindar la evaluación de las alternativas fueron los consultores ya que ellos participan a lo largo del encargo. Asimismo, todos ellos cuentan con la experiencia en la compañía y conocen las necesidades y objetivos de la entidad

**Tabla 14. Escala de medición de alternativas**

Escala de medición	
Cumple (C)	100%
Cumple parcialmente (CP)	66%
Cumple mínimamente (CM)	33%
No cumple (NC)	0%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

**Tabla 15. Resultado de la evaluación de alternativas**

Criterios		Alternativa 1: Mejorar la automatización parcial del proceso		Alternativa 2: Tercerización	
Criterio de Evaluación	Porcentaje	Resultado	Puntaje	Resultado	Puntaje
Costo del proceso	25%	C	25	NC	0
Tiempo del proceso	30%	CP	19.80	C	30
Involucramiento del proceso	10%	C	10	CM	3.3
Colaborativo	10%	C	10	CM	3.3
Confiabilidad	20%	C	20	C	20
Confidencialidad de información	5%	C	5	CP	3.3
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>89.8</b>		<b>59.9</b>

Fuente: Evaluación propia, 2021.

Finalmente, se puede observar que la alternativa 1, cuenta con un total de 89.8 de puntaje y es mayor a comparación de la alternativa 2 que tuvo como resultado 59.9.

## CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el presente capítulo se realizará la evaluación económica del proyecto de solución. Asimismo, se mostrará tanto los ingresos y gastos del proyecto, como los indicadores financieros como VAN y TIR, con el objetivo de determinar si el proyecto es económicamente factible o no.

### 1 Ingresos del proyecto

Para poder obtener los ingresos del proyecto, se basó en hallar los beneficios que conlleva implementarlo. Los beneficios son dos: mejor tiempo de ejecución en el proceso (menos costo de mano de obra) y evitar las multas impuestas por la SBS, ECR y PCAOB. Para poder hallar el primer beneficio, se realizó un análisis de iteración (10 000 casos) basándonos como valor mínimo de S/.4,699 y el valor máximo de S/. 5,000.00 por cada uno de los clientes. La sumatoria de los quince clientes brinda un valor total de S/.72,909.90, cabe recalcar, que no se ha considerado el aumento de clientes ya que usualmente el contrato indica 5 años por proyecto y no se disminuyen o aumentan clientes, ya que es muy poco probable.

**Tabla 16. Ingreso de ahorro por mejora de tiempo**

<b>Proyecto</b>	<b>Monto de ahorro por mejora de tiempo</b>
Cliente A	S/. 4,749.11
Cliente B	S/. 4,722.92
Cliente C	S/. 4,805.28
Cliente D	S/. 4,838.83
Cliente E	S/. 4,827.73
Cliente F	S/. 4,798.61
Cliente G	S/. 4,906.31
Cliente H	S/. 4,956.11
Cliente I	S/. 4,964.16
Cliente J	S/. 4,971.61
Cliente K	S/. 4,842.95
Cliente L	S/. 4,985.84
Cliente M	S/. 4,895.71
Cliente N	S/. 4,898.31
Cliente Ñ	S/. 4,746.42
<b>Total</b>	<b>S/.72,909.90</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El segundo beneficio, se encuentra relacionado a la cantidad de multas impuestas debido a la demora del tiempo de entrega del reporte o la calidad del reporte es mala ya que no todos los riesgos financieros fueron evaluados correctamente. Para ello, se tomó el valor histórico de las multas (desde el 2015 hasta el 2020), donde se obtiene el valor mínimo por año del total de multas impuestas (S/. 17,600) y el valor máximo de la cantidad de multas impuestas (S/. 35,200). Con dichos valores, se realizó el análisis de iteración (10 000 casos) y se obtuvo que por año puede existir un beneficio por evitar multas de S/20,465.39.

## 2 Costos del proyecto

Para poder hallar los costos totales del proyecto, se evaluó cuantas horas hombre tomaría ejecutar cada una de las fases del proyecto. Cabe recalcar que no se incluye instalación del programa ACE, ya que todos los analistas cuentan con el programa instalado, asimismo, es un desarrollo propio de la empresa y es utilizado por todas las compañías de la empresa.

El detalle de las horas colocadas por mano de obra se encuentra en el **Anexo 15 Detalle del costo del proyecto**; a continuación, se muestra el resumen de costos de proyecto.

**Tabla 17. Resumen de costo del proyecto**

<b>Fases</b>	<b>Costos</b>
Fase preliminar	S/. 14,403.98
Fase capacitación	S/.25,357.39
Fase pre-implementación	S/. 5,497.73
Fase implementación	S/. 21,454.55
<b>Total</b>	<b>S/. 66,713.64</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

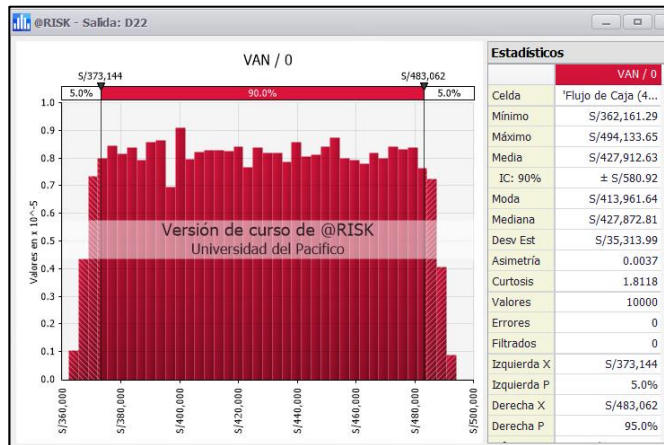
## 3 Inversión del proyecto

La inversión en la capacitación de los ocho analistas y 6 consultores es de S/. 39,761.36 durante el periodo de Julio. Asimismo, dicha inversión se puede ver en el flujo de caja mostrado en la **Figura 19 Flujo de caja**.

## 4 Flujo de caja

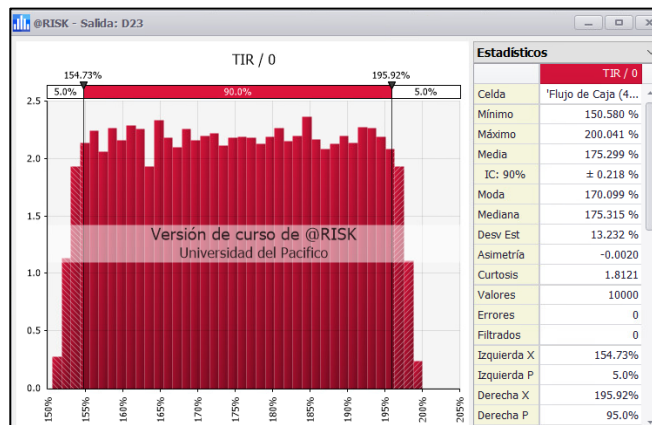
A continuación, se muestran los resultados de VAN y TIR, ambos fueron calculados bajo una distribución uniforme y mediante la herramienta *RISK*. Asimismo, se utilizó la tasa de descuento del 10% ya que esa es la tasa que utiliza la empresa en el área de consultoría para poder realizar los proyectos internos.

**Figura 17. Simulación RISK - VAN**



Fuente: Elaboración propia, utilizando la herramienta RISK, 2021

**Figura 18. Simulación RISK TIR**



Fuente: Elaboración propia, utilizando la herramienta RISK, 2021.

**Figura 19. Flujo de caja**

Concepto	Julio	2021		2022		2023		2024		2025	
		0	1	2	3	4	5				
<b>1. Ingresos</b>											
Ingresos por ahorro del tiempo en los proyectos	S/	-	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90	S/ 72,909.90
Beneficios por evitar las multas	S/	-	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39	S/ 20,465.39
<b>Total de ingresos</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>	<b>S/ 93,375.29</b>
<b>2. Egresos</b>											
Fase Preliminar	S/	14,403.98	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Fase Capacitación	S/	25,357.39	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Fase Pre-Implementación	S/	-	S/ 5,497.73	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Fase Implementación	S/	-	S/ 21,454.55	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64	S/ 32,613.64
<b>Total de egresos</b>	<b>S/</b>	<b>39,761.36</b>	<b>S/ 26,952.27</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>	<b>S/ 32,613.64</b>
<b>Totales Flujo de Caja</b>	<b>-S/</b>	<b>39,761.36</b>	<b>S/ 66,423.02</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>	<b>S/ 60,761.65</b>
<b>Tasa de descuento</b>	<b>10%</b>										
<b>Valor presente</b>	<b>S/</b>	<b>427,677.80</b>	<b>S/ 73,803.35</b>	<b>S/ 75,014.39</b>	<b>S/ 83,349.32</b>	<b>S/ 92,610.35</b>	<b>S/ 102,900.39</b>				
<b>VAN</b>	<b>S/</b>	<b>387,916.44</b>									
<b>TIR</b>											<b>160%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 5 Interpretación de VAN y TIR

Finalmente, el VAN obtenido fue de S/. 387,916.44 y la TIR tuvo un promedio de 160%, el cual es mayor a la tasa de descuento del 10%, utilizada para los proyectos internos de AEP. Se concluye que los indicadores financieros, son óptimos para el desarrollo del proyecto.

## CAPÍTULO VIII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN PROYECTO

En el presente capítulo, se detallará el plan de implementación de la solución utilizando la Guía de PMBOK. Se describirán las secciones de acta de constitución, alcance del proyecto, estructura de desglose, cronograma, presupuesto del proyecto, análisis de riesgos y el plan estratégico de la gestión organizacional.

### 1 Acta de constitución

**Tabla 18. Acta de Constitución**

<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Proyecto de mejora del proceso de elaboración del reporte de configuración SAP</b>		
<b>Patrocinador del proyecto</b>	Socios del área RAS	<b>Fecha</b>	05/07/2021
<b>Gerente del proyecto</b>	Gerente del equipo 2 del área RAS	<b>Cliente del proyecto</b>	Área RAS AEP
<b>Propósito del proyecto o justificación</b>			
Mejorar el proceso de elaboración del reporte de configuración SAP, mediante la reducción de tiempos y aprovechando las funcionalidades del sistema ACE.			
<b>Descripción del proyecto</b>			
El proyecto se basa en tres pilares, en primer lugar, se implementará una plantilla donde se consideren todas las casuísticas de análisis previo. El segundo pilar es semi automatizar la carga pruebas en el sistema ACE. Finalmente, el tercer pilar viene asociado a integrar dichas mejoras al nuevo proceso, junto con ello las capacitaciones del personal para que se acoplen en la mejora.			
<b>Requerimientos de alto nivel</b>			
Mejorar la documentación del reporte de configuración SAP. Disminuir el tiempo en el proceso de elaboración del reporte. Involucrar a los miembros del área RAS en la mejora del proceso. Optimizar el uso del sistema ACE. Cambio del proceso de generación del reporte de configuración SAP.			
<b>Riesgos de alto nivel</b>			
Resistencia al cambio de los trabajadores del área RAS.			

<p>Incumplimiento de ejecutar el nuevo proceso.</p> <p>Incumplimiento del presupuesto.</p> <p>Periodo de aprendizaje es mayor a lo esperado.</p>	
<b>Objetivo del proyecto</b>	
<p>El tiempo de elaboración del proyecto sea de máximo 40 horas por proyecto asignado. Por ende, que el costo de mano de obra no supere el 25% del precio del proyecto.</p>	
<b>Alcance</b>	
<p>El presente proyecto se desarrolla en el área RAS de AEP Perú. Asimismo, solo impactará en el proceso de elaboración del reporte de configuración SAP. Cabe recalcar que, el proceso abarca desde la extracción de la información, ejecución de pruebas ACE, documentación del reporte, revisiones del consultor, gerente y socio, y hasta la firma final del socio.</p>	
<b>Tiempo</b>	
4 meses	
<b>Costo estimado</b>	
S/. 66,713.64	
<b>Hitos</b>	<b>Fecha límite</b>
Fase Preliminar	14/07/2021
Fase Capacitación	27/07/2021
Fase Pre-Implementación	13/08/2021
Fase de Implementación	22/10/2021
<b>Interesados</b>	<b>Rol</b>
Socio de auditoría	Aprobación del presupuesto y del proyecto.
Jefe del área de metodología	Aprobación del proyecto
Socios del área RAS	Aprobación del presupuesto y del proyecto.
Gerente del equipo 2	Supervisar el desarrollo del proyecto
Consultor del equipo 2	Ejecución y responsable del proyecto
Analista del equipo 2	Ejecución y planificación del proyecto

Consultores del área RAS	Participar en las capacitaciones y aplicarlo en sus proyectos
Analistas del área RAS	Participar en las capacitaciones y aplicarlo en sus proyectos

Aprobadores:

Firma del socio del área de RAS	Firma del socio del área de RAS
Firma del socio del área de Auditoría	Firma del jefe del área de Metodología

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 2 Alcance del proyecto

**Tabla 19. Alcance del proyecto**

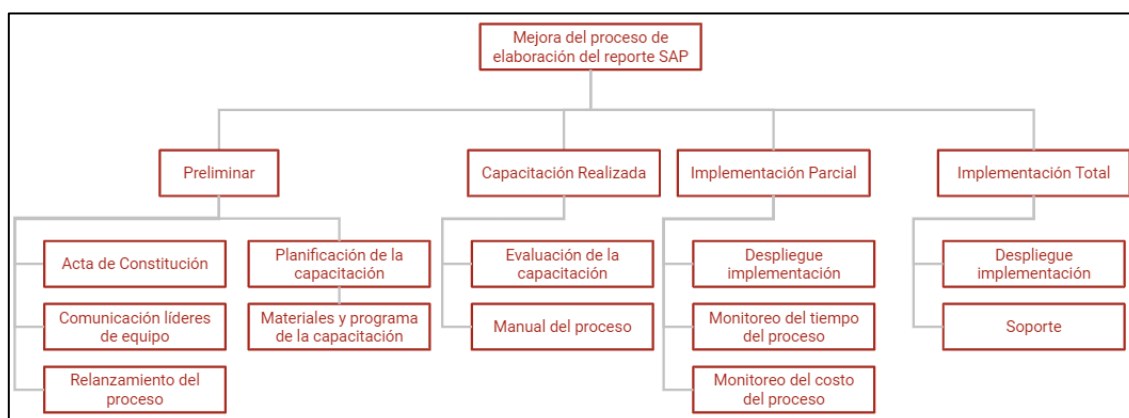
<b>Plan de gestión de alcance</b>	
<b>Nombre del proyecto</b>	
Proyecto de mejora del proceso de elaboración del reporte de configuración SAP.	
<b>Patrocinador del proyecto</b>	Socios del área RAS.
<b>Gerente del proyecto</b>	Gerente del equipo 2 del área RAS.
<b>Administración del proyecto</b>	
El proyecto se encuentra liderado por el gerente del equipo 2 del área RAS. Asimismo, tanto el consultor como el analista del equipo 2, serán los encargados de la planificación, y ejecución del proyecto. Por otro lado, las revisiones y aprobaciones estarán a cargo de los dos socios del área de RAS, socio de auditoría y el jefe del área de metodología.	
<b>Estabilidad del alcance del proyecto</b>	
Posterior a tener las aprobaciones correspondientes mencionadas en el cuadro anterior, no podrá realizarse ningún tipo de modificación. En caso, exista la posibilidad de algún cambio en el proyecto, tiene que ser evaluado por el consultor del equipo 2 del área RAS, para luego ser presentado ante el gerente y finalmente ser aprobado o desestimado.	
<b>Incorporación de cambios en el proyecto</b>	
En caso los cambios sean aprobados por el gerente del equipo 2 del área de RAS, se incluirá en el proyecto y ser comunicado a los aprobadores del proyecto tales como, socios del área	

RAS, socio de auditoría y jefe de metodología. Asimismo, solo se incorporarán cambios que no representen un gran impacto para el proyecto inicial.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 3 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

**Figura 20. Estructura de EDT**



Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 4 Cronograma

**Tabla 20. Cronograma del proyecto**

Fases del trabajo	Nombre de la tarea	Días	Inicio	Fin
Fase preliminar	Acta de constitución.	1	05/07/2021	05/07/2021
	Comunicación a los líderes de equipo.	1	06/07/2021	06/07/2021
	Planificación de la capacitación.	1	07/07/2021	07/07/2021
	Elaboración de la planificación.	4	08/07/2021	13/07/2021
	Reunión de relanzamiento del proceso.	1	14/07/2021	14/07/2021
Fase capacitación	Definición de fechas de la capacitación.	1	15/07/2021	15/07/2021
	Ejecutar la capacitación	4	19/07/2021	22/07/2021
	Evaluación de la capacitación.	1	23/07/2021	23/07/2021
	Redactar manual del proceso.	2	26/07/2021	27/07/2021
Fase pre-implementación	Implementación de la solución en proyectos del tercer trimestre.	5	09/08/2021	13/08/2021
	Monitoreo de tiempos y costos de los proyectos.	5	09/08/2021	13/08/2021

Fase implementación	Implementar en el resto de los proyectos.	10	11/10/2021	22/10/2021
---------------------	-------------------------------------------	----	------------	------------

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 5 Presupuesto

**Tabla 21. Presupuesto del proyecto**

Conceptos	Costos
Fase preliminar	S/. 14,403.98
Fase capacitación	S/. 25,357.39
Fase pre-implementación	S/. 5,497.73
Fase implementación	S/. 21,454.55
<b>Total</b>	<b>S/. 66,713.64</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 6 Análisis de riesgos

El análisis de riesgos del presente proyecto se encuentra basado en la Guía de PMBOK, con el objetivo de identificar los riesgos del proyecto, luego realizar la evaluación de riesgos mediante la matriz de probabilidad – impacto y finalmente, plantear la estrategia del plan de acción de los riesgos identificados.

### 6.1 Identificación de los riesgos

Para la identificación de los riesgos, se realizó un *focus group* con los consultores y gerentes del área. En dicho *focus group* se discutieron los posibles riesgos o situaciones que impacten de forma negativa al proyecto. Los resultados fueron los siguientes riesgos identificados:

**Tabla 22. Riesgos identificados**

Riesgos identificados
Los trabajadores no se adaptan al nuevo proceso.
Demoras en la implementación del proceso.
Cambios de fechas en la capacitación.
Demora de entrega de información del cliente para la pre-implementación.

Manual del proceso no es entendido por los analistas.
Exceder costos determinados para el proyecto
Uso incorrecto del paquete de pruebas del ACE.
La capacitación no fue entendida de forma completa.

Fuente: Elaboración propia. Resultado del *focus group*, 2021.

Asimismo, estos riesgos fueron presentados a los socios del área para que brinden su conformidad. No se encontraron observaciones y los riesgos se aprobaron por ambos socios.

## 6.2 Evaluación de los riesgos e impactos

Según la Guía de PMBOK, la “Matriz de Probabilidad – Impacto”, es una herramienta de análisis cuantitativo de los riesgos. Asimismo, la matriz establece las prioridades de los riesgos identificados previamente, clasificándolos en base de la ocurrencia y al impacto que puede ocasionar. El resultado de este análisis se clasifica en: riesgo bajo (color verde), riesgo moderado (color amarillo) y riesgo alto (color rojo). A continuación, se muestra la “Matriz de Probabilidad – Impacto”:

**Figura 21. Matriz de Probabilidad – Impacto.**

		Impacto				
		Depreciables 5%	Menores 10%	Moderadas 20%	Mayores 40%	Catastróficas 80%
Probabilidad	Casi seguro 90%	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
	Muy probable 70%	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
	Posible 50%	0.03	0.05	0.1	0.2	0.4
	Poco propable 30%	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
	Raro 10%	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

Fuente: Guía PMBOK.

Los riesgos identificados en la **Tabla 22 Riesgos identificados** fueron clasificados según la “Matriz de Probabilidad – Impacto” y ordenado de acuerdo con el mayor puntaje obtenido. En la siguiente tabla se muestra los riesgos ordenados de acuerdo con su nivel de riesgo.

**Tabla 23. Resultado de nivel de riesgo**

Descripción del riesgo	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Nivel de riesgo (P*I)	Riesgo
Demora de entrega de información del cliente para la pre-implementación.	0.5	0.4	0.2	Riesgo Alto
Los trabajadores no se adaptan al nuevo proceso.	0.3	0.4	0.12	Riesgo Moderado
Uso incorrecto del paquete de pruebas del ACE.	0.3	0.4	0.12	Riesgo Moderado
La capacitación no fue entendida de forma completa.	0.3	0.4	0.12	Riesgo Moderado
Demoras en la implementación del proceso.	0.3	0.2	0.06	Riesgo Moderado
Exceder costos determinados para el proyecto	0.3	0.2	0.06	Riesgo Moderado
Cambios de fechas en la capacitación.	0.1	0.2	0.02	Riesgo Bajo
Manual del proceso no es entendido por los analistas.	0.1	0.1	0.01	Riesgo Bajo

Fuente: Elaboración propia en conjunto con gerentes del área RAS, 2021.

### 6.3 Planes de acción de los riesgos

Después de cuantificar y clasificar los riesgos a alto, moderado y bajo, se debe planificar cómo responder a los riesgos identificados. Existen cuatro estrategias que abordan los riesgos o amenazas que puede tener un impacto negativo en todo el proyecto, estas estrategias son: evitar (cambiar las condiciones), transferir (trasladar a un tercero), mitigar (acciones que disminuyan el riesgo) y aceptar (no realizar acciones contra el riesgo) (Bara, 2014).

**Tabla 24. Estrategias de respuesta ante los riesgos**

Prioridad	Riesgo	Estrategia	Proximidad	Respuesta
1	Demora de entrega de información del cliente para la pre-implementación.	Transferir	Corto plazo	La responsabilidad será transferida a los gerentes de sistemas de las respectivas empresas auditadas. Poniendo como

				condición, en caso no se entregue la información solicitada en la fecha indicada, existirá un retraso y por ende mayor costo que será asumido por la empresa auditada.
2	Los trabajadores no se adaptan al nuevo proceso.	Mitigar	Corto plazo	Se deberá contar con un plan de cambio organizacional para que los trabajadores se puedan adaptar al nuevo proceso.
3	Uso incorrecto del paquete de pruebas del ACE.	Mitigar	Corto plazo	Se debe contar con el manual del proceso donde se indique el paso a paso de la ejecución. Asimismo, los consultores deberán monitorear y/o absolver las dudas de ejecución de las pruebas ACE.
4	La capacitación no fue entendida de forma completa	Mitigar	Corto y mediano plazo	Se plantea realizar un seguimiento continuo para que la capacitación sea sostenible a través del tiempo. Asimismo, luego de la capacitación se realizarán ejemplos prácticos y una evaluación para poder medir su nivel de entendimiento del nuevo proceso.
5	Demoras en la implementación del proceso.	Mitigar	Corto plazo	Realizar un monitoreo continuo al cronograma planteado para el proyecto. Asimismo, tanto los socios

				como los gerentes deben incentivar y hacer seguimiento a sus equipos para que se encuentran alineados a las expectativas del proceso.
6	Exceder costos determinados para el proyecto	Mitigar	Corto plazo	Se deberá monitorear los costos del proyecto de manera continua, los gerentes verificarán las horas cargadas en el Oracle.
7	Cambios de fechas en la capacitación.	Aceptar	Corto plazo	Se aceptan los cambios de fecha siempre en cuando todos los involucrados en el proceso participen en la capacitación.
8	Manual del proceso no es entendido por los analistas.	Mitigar	Corto y mediano plazo	Luego de la primera entrega y posterior a la pre-implementación, se recopilarán las mejoras relacionadas al manual, para que se adapte mejor al proceso.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 7 Plan estratégico de gestión de cambio organizacional

Para tener el plan estratégico de gestión de cambio organizacional, el presente proyecto se basará en el modelo de “Los 8 pasos de Kotter”. Según John Kotter, el modelo se basa en que los líderes deben encontrarse comprometidos a que el cambio ocurra, y los colaboradores deben aceptar dicho cambio (Kotter, 1995). Es un modelo de ocho pasos, los cuales se deben implementar en la compañía para poder adaptar a los colaboradores al cambio.

## 7.1 Crear sentido de urgencia

El primer paso es necesario crear una atmósfera de urgencia entre los miembros de la empresa para poder motivarlos hacia el proyecto (Figuroa, 2019), el cual es un cambio en el proceso de elaboración de reportes SAP.

Las acciones por tomar para el primer paso, es que, en la reunión de líderes, se muestre el desfase de tiempo que se tiene en el proceso de elaboración de reportes SAP. Asimismo, indicar las consecuencias que este problema ocasiona tanto a nivel de costos de mano de obra, como de tiempo, ya que está impactando de manera negativa en el tiempo en el resto de los proyectos. Por otro lado, plantear las situaciones a futuro en caso no se cambie la situación actual, como, por ejemplo: falta de tiempo para ejecutar los nuevos proyectos en la cartera de clientes.

## 7.2 Formar una coalición poderosa

En el segundo paso se busca consolidar un frente común con los líderes de la empresa, los cuales apoyan el cambio (Figuroa, 2019). Según lo indicado por John Kotter, se deben tener las personas correctas para que puedan guiar la transición del cambio y se encuentren altamente comprometidos (Kotter, 1995).

Para el presente proyecto, en la **Tabla 25 Coalición poderosa** se ha planteado el siguiente equipo para poder guiar la transición del cambio e impulsar el compromiso de los trabajadores.

**Tabla 25. Coalición poderosa**

<b>Cargo del equipo</b>	<b>Descripción</b>
Socio de Auditoría	El socio de auditoría será el encargado de brindar el apoyo para el cambio en toda el área RAS. Asimismo, presentar el proyecto al resto de área para poder motivar a alcanzar el objetivo.
Socios de RAS	Los socios de RAS son los más interesados que el proyecto se lleve a cabo ya que, el nivel de costo de mano de obra por proyecto disminuirá.
Gerentes	Los gerentes influirán en los consultores y analistas de su propio equipo para que puedan implantar el cambio de manera exitosa. Realizarán seguimiento continuo de las horas cargadas por proyecto para evaluar el proceso de la implementación.
Consultor del equipo 2	El consultor brindará apoyo a nivel de consultores en caso surjan dudas o consultas cuando el proyecto se encuentre implementando.

Analista del equipo 2	El analista brindará apoyo a los analistas durante la implementación del proyecto. Ayudará en caso surjan dudas o consultas para que puedan ser resueltas en un tiempo menor.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 7.3 Crear una visión

Se debe crear una visión clara que sea sencilla de entender para que pueda ser comunicado a todo el equipo que participará en el cambio (Kotter, 1995). Asimismo, mostrar la estrategia clara para que el equipo se encuentre enfocado en ello.

La visión para el presente proyecto es: “Bridar una alternativa rápida para poder ejecutar el reporte de configuración SAP en un menor tiempo.”

### 7.4 Comunicar la visión

De acuerdo con lo indicado por Kotter, el cuarto paso debe ser comunicar la necesidad del cambio a todos aquellos que serán directamente afectados. Asimismo, escuchar a las personas involucradas y conocer sus necesidades para que todo el proyecto tenga aceptación (Kotter, 1995).

Para poder comunicar la visión a todo el equipo, esto se realizará mediante dos reuniones, la primera es la reunión de “comunicación a los líderes de equipo”, el cual se realizará en la fase pre-liminar. En esta reunión participarán socios, gerentes y consultores, de todos los equipos del área RAS, y se brindará la visión y los cambios realizados en el proceso. Asimismo, se mostrarán los beneficios que atraerán dichos cambios. En caso existe algún tipo de comentario o mejora que proponga alguno de los participantes, se tomará en cuenta para una mejora, pero siempre en cuando no sea de gran impacto para el proyecto.

La segunda reunión es “Relanzamiento del proceso”, también pertenece a la fase preliminar y se invitarán a todos los afectados directamente con el cambio (analistas, consultores, gerentes y socios). Tal como se hizo en la comunicación a los líderes de equipo se mostrará la visión y los beneficios de este. Por otro lado, en caso surjan dudas o consultas serán atendidas por el analista del equipo 2.

### 7.5 Eliminar los obstáculos

En esta quinta fase, implica eliminar los obstáculos, ya que serán un problema o demora durante la implementación del proyecto (Figueroa, 2019). Es necesario, identificarlos y que tomen conciencia sobre la importancia del proyecto para la empresa (Kotter, 1995).

En la fase de implementación, los consultores verificarán que los analistas utilicen la nueva plantilla y el paquete de pruebas. En caso identifiquen a un analista que no siga el nuevo flujo del

proceso, el consultor brindará un acompañamiento continuo para poder asegurarse de que se siga el nuevo flujo. Asimismo, el analista del equipo 2 absolverá las dudas o consultas que se tenga al momento de utilizar tanto la plantilla como el paquete de pruebas ACE.

### **7.6 Asegurarse triunfos a corto plazo**

La sexta fase es asegurarse de los triunfos a corto plazo, es por ello, que se debe definir objetivos que puedan servir de motivación al resto del equipo (Kotter, 1995). Asimismo, se deberá recompensar a todo el equipo que se encuentra participando en el proyecto y su desempeño haya sido óptimo.

Luego de la fase de la pre-implementación se mostrarán los resultados en la reunión de “Inicio de Campaña”, con el objetivo que se muestren los beneficios obtenidos en los proyectos que iniciaron en el mes de agosto (5 proyectos en total) y asegurarnos que estos cambios se mantendrán en el resto de los proyectos de elaboración de reporte de configuración SAP. En dicha reunión participa toda el área de RAS incluyendo a los socios de RAS y socio de Auditoría.

Por otro lado, se brindará la calificación de “en el siguiente nivel” en el atributo de “Técnico y Digital”. Esta evaluación es realizada por el área de recurso humanos y se realiza de manera anual. Al tener la mejor calificación en uno de los atributos de evaluación de desempeño, impacta de manera positiva en su calificación global (un total de 5 atributos).

### **7.7 Construir sobre el cambio**

El séptimo paso indica que no se deben bajar los brazos durante toda la implementación del cambio ya que al creer que se realizó correctamente los primeros hitos, se puede descuidar el resto de las fases (Figuroa, 2019). Es por ello, que se debe consolidar el proyecto hasta la etapa final.

La sostenibilidad del cambio del nuevo proceso de elaboración de reporte SAP, requiere un continuo seguimiento de parte de los gerentes, socios y consultores de la empresa. En primer lugar, los consultores realizarán seguimiento en las fases de pre-implementación y la fase de implementación.

Por otro lado, el seguimiento de los socios y gerentes se realizará en todas las fases del proyecto, monitoreando tanto el éxito de las capacitaciones y lecciones aprendidas. Asimismo, realizarán el seguimiento de horas consumidas en cada uno de los proyectos para poder realizar los cambios y acciones inmediatas para que no impacte negativamente en el proyecto de implementación.

### **7.8 Anclar el cambio a la cultura de la empresa**

Para el octavo paso, indica que se debe reforzar el resultado final y que se incorpore a la cultura de la empresa (Kotter, 1995).

Para poder anclar el cambio en el área de RAS, al final del cierre fiscal (junio 2022) se mostrarán los éxitos mostrados en dichos proyectos. Esa reunión se realiza de manera anual, posterior al cierre de todos los proyectos que son asignados durante el año fiscal. En dicha reunión, se detallarán los cambios y beneficios del proyecto implementado. Finalmente, se presentarán los ahorros que se obtuvieron por dicha modificación con el objetivo que se el cambio mantenga los siguientes años.

## CONCLUSIONES

Después de lo descrito en capítulos anteriores, se concluye lo siguiente

- En el área de “Servicio de Aseguramiento de Riesgos” (RAS) se identificó que existe un problema de tiempos en la elaboración del reporte de configuración SAP. Este problema se describe de la siguiente manera: “el tiempo de elaboración del reporte de revisión del sistema SAP, presentado a los clientes, excede en 120 horas de acorde a lo esperado”.
- La solución que ataca de forma exitosa al problema abarca tres acciones a tomar. La primera es la creación de una plantilla donde se consoliden todos los riesgos financieros a cubrir con sus respectivas pruebas del sistema ACE. Luego, la segunda acción fue consolidar dichas pruebas en un paquete de la librería “Customizada” del sistema ACE, con el objetivo de ejecutar las pruebas en conjunto. Finalmente, la tercera acción fue diagramar el proceso TO-BE.
- Con la implementación de la solución planteada, se obtendrá que el proceso tenga una duración máxima de 40 horas, reduciendo su tiempo en 120 horas. Asimismo, dicha reducción de tiempo ocasiona un menor costo en la mano de obra que pasó desde los S/. 15,656.82 a S/. 4,764.88.
- Cabe recalcar que, con la reducción de tiempos y cumplimiento de los cronogramas asignados, existirá un mayor tiempo disponible para el resto de los proyectos. De igual forma, no intervendrá en los tiempos del resto de proyectos de área de RAS.
- Con una plantilla actualizada y donde se cubran la totalidad de riesgos financieros, se mitigó la consecuencia de tener riesgos financieros no cubiertos que antes era un total de 16 y con la implementación no se tendrá ninguno. Igualmente, la implementación de la solución indica que al abarcar todos los riesgos financieros y cumplir con el tiempo establecido de entrega, la cantidad de muestras pasara de ser 8 por año a no tener ninguna.
- Finalmente, mediante la evaluación financiera se determinó que el VAN obtenido fue de S/. 387,916.44 y la TIR fue mayor a la tasa de descuento, lo cual implica que el resultado de estos indicadores es óptimo para la ejecución del proyecto.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que posterior a la implementación de la solución en el total de los proyectos, se brinde una evaluación de retroalimentación sobre el desempeño del analista en cada uno de los proyectos. Esto ayudará que pueda mejorar lo nivel de ejecución del trabajo y atacar los puntos débiles y transformarlos en potenciales mejoras.
- Se deberá brindar capacitaciones continuas acerca de la utilización del sistema ACE, en caso existan nuevos trabajadores o dirigido a aquellas personas que necesiten reforzar sus conocimientos, luego de la evaluación de desempeño.
- El proyecto solo tiene alcance para RAS Perú; sin embargo, puede ser presentado para el resto de área de RAS a nivel Latinoamérica. Si bien es cierto no se tienen los mismos riesgos financieros, estos pueden ser identificados y planteados por cada uno de los consultores y seguir tomar como ejemplo la implementación realizada por RAS Perú.
- Al tener un menor tiempo en la ejecución del reporte y una mayor confiabilidad, se podría ofrecer como un servicio directo a empresas que tienen SAP y que quieran medir su nivel de confiabilidad en dicho sistema para que se encuentren preparados a sus respectivas auditorías.
- Finalmente, el área de RAS debe continuar con la mejora de procesos a nivel de toda el área. Ya que posee otro tipo de reportes que pueden ser semiautomatizados y por ende reducir el tiempo de mano de obra por cada uno de ellos.

## BIBLIOGRAFÍA

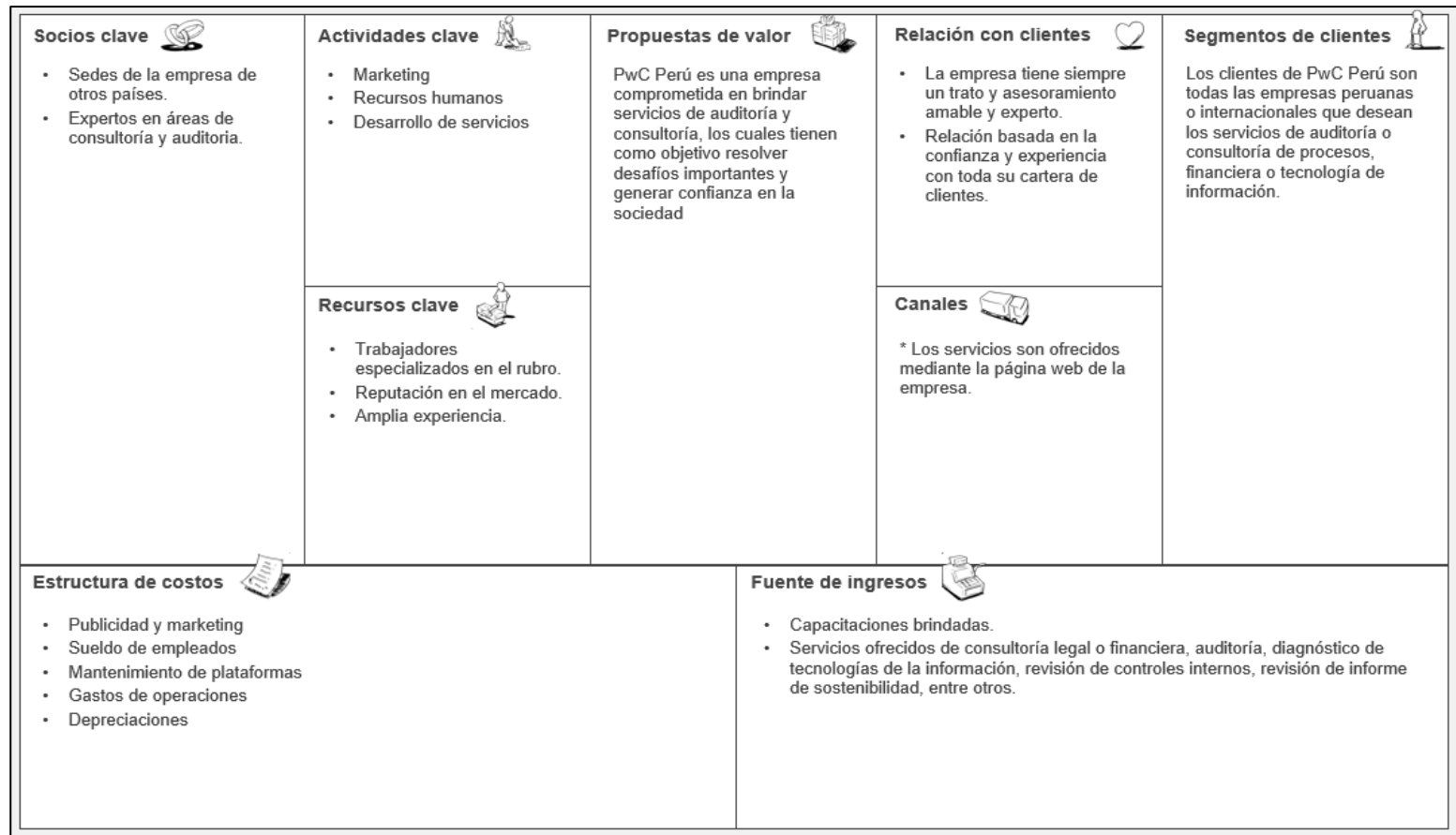
- Analítica. (2019). *Manual de diagramación de procesos bajo estándar BPMN*. Bogotá. Obtenido de [http://www.analitica.co/website/images/stories/documentosTecnicos\\_SGP/Manual%20de%20Diagramacion%20de%20Procesos%20Bajo%20Estandar%20BPMN.pdf](http://www.analitica.co/website/images/stories/documentosTecnicos_SGP/Manual%20de%20Diagramacion%20de%20Procesos%20Bajo%20Estandar%20BPMN.pdf)
- Bara, M. (4 de Agosto de 2014). *Estrategias ante las Amenazas en Proyectos*. Obtenido de OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/estrategias-ante-las-amenazas-en-proyectos>
- Braiotta, L., Colson, R., & Ramamoorti, S. (2010). *The Audit Committee Handbook*. New Jersey: John Wiley & Sons, Incorporated.
- Conduce tu empresa. (30 de Septiembre de 2020). *Conduce tu empresa*. Obtenido de Conduce tu empresa: <https://blog.conducetuempresa.com/2016/05/dap-estructura.html>
- Diagramaweb. (2021). *Diagramaweb*. Obtenido de Diagrama Analítico: <https://diagramaweb.com/analitico/>
- Dumas, M., La Rosa, M., & Mendling, J. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer.
- Dynamic. (2020). *Dynamicgc*. Obtenido de <https://www.dynamicgc.es/big-four-consultoria-auditoria/>
- Escuela de Project Management. (2021). *Breve historia sobre la administración de proyectos*. Obtenido de Escuela de Project Management: <https://www.edpm.es/index.php/noticias/item/14-breve-historia-sobre-la-administracion-de-proyectos>
- Espinosa, Y., Ramón, C., Castro, C., & Arencibia, R. (2018). Adopción de tecnologías de gestión de procesos. *Revista chilena de ingeniería*, 10-13.
- Etecé Equipo Editorial. (5 de Agosto de 2021). *Concepto:Workshop*. Obtenido de Concepto.de: <https://concepto.de/workshop/>
- Figueroa, M. C. (2 de Diciembre de 2019). *Gestión de Cambio ¿Qué modelo seguir?* Obtenido de Estratego: <https://www.estratego.cl/post/gestion-del-cambio-que-modelo-seguir>
- FOWKS, J. (15 de Febrero de 2021). *Economía: El País*. Obtenido de El País: <https://elpais.com/economia/2021-02-16/la-economia-en-peru-cayo-un-11-en-2020-el-mayor-retroceso-en-30-anos.html>
- Galiana, P. (2020). *IEBS School*. Obtenido de IEBSchool.com: <https://www.iebschool.com/blog/las-5-fuerzas-porter-marketing-digital/>

- Gestión. (29 de 10 de 2018). *Gestión*. Obtenido de Gestión.pe: <https://gestion.pe/economia/empresas/foda-realizar-analisis-fortalezas-debilidades-oportunidades-amenazas-empresa-matriz-dafo-nnda-244598-noticia/?ref=gesr>
- Global ACE Support. (2020). *What is ACE-S?* Obtenido de PWC EUR: <https://pwceur.sharepoint.com/sites/GlobalAceSupport>
- Grupo Semana. (31 de 1 de 21). *Semana* . Obtenido de Semana: <https://www.semana.com/negocios/articulo/estos-lideres-mundiales-del-mercado-del-software/112147/>
- Ingenima. (2 de 02 de 2021). *Ciclo de vida del Business Process Management (BPM)*. Obtenido de Ingenima: <https://www.evaluandoerp.com/ciclo-vida-del-business-process-management-bpm/>
- KAPLAN, R., & NORTON, D. (2009). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral para implementar y gestionar su estrategia*. Barcelona: Grupo Planeta.
- Kotter, J. (1995). *Liderando el cambio: "Por qué los esfuerzos de transformación fracasan"*.
- Mendoza, S., Tapia, C., & Castillo, S. (2019). *Fundamentos de auditoría: aplicación práctica de las Normas Internacionales de Auditoría*. México DF: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Object Management Group. (2021). *Object Management Group: Business Process Model and Notation*. Obtenido de Object Management Group: <https://www.bpmn.org/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia . (2017). *UNESCO*. Obtenido de *Árbol de problemas*: UNESCO.
- Oteya, E., Lam, E., Hernandez, C., & Carrillo, A. (2015). *Probabilidad y Estadística*. Pearson.
- Pérez, J. (2014). *Finanzas internacionales: cómo gestionar los riesgos financieros*. Santiago de Chile: Editorial Universidad de Santiago de Chile.
- Project Management Institute. (2021). *About Us: Project Management Institute*. Obtenido de Project Management Institute: <https://www.pmi.org/about>
- Project Management Institute. (2021). *PMBOK® Guide*. Obtenido de Project Management Institute: [https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok?sc\\_camp=D750AAC10C2F4378CE6D51F8D987F49D](https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok?sc_camp=D750AAC10C2F4378CE6D51F8D987F49D)
- Public Company Accounting Oversight Board. (2021). *About Us: PCAOB*. Obtenido de Public Company Accounting Oversight Board: <https://pcaobus.org/about>

- PwC Interaméricas. (2021). *Historia: PwC Interaméricas*. Obtenido de PwC.com: <https://www.pwc.com/ia/es/acerca-de-nosotros/historia.html>
- PwC Perú. (2021). *Acerca de Nosotros: PwC Perú*. Obtenido de PwC.pe: <https://www.pwc.pe/es/acerca-de-nosotros.html>
- RAS Perú. (2021). *Risk Assurance Services (RAS)*. Obtenido de PwC Perú: <https://www.pwc.pe/es/servicios/assurance/risk-assurance-services.html>
- Roncancio, G. (6 de Julio de 2019). *¿Qué es un mapa estratégico en el Balanced Scorecard y como se hace?* Obtenido de Gestión Pensemos: <https://gestion.pensemos.com/que-es-un-mapa-estrategico-en-el-balanced-scorecard-y-como-se-hace>
- SAP. (2021). *¿Qué es una ERP?* Obtenido de SAP Latinoamérica: <https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-erp.html>
- SAP. (2021). *What is SAP?* Obtenido de SAP USA: <https://www.sap.com/about/company/what-is-sap.html>
- Stachú, S. (2009). *Identificación de la problemática mediante el diagrama de Pareto e Ishikawa*. Santa Fé: El Cid Editor.
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2019). *¿Quiénes somos?: SBS*. Obtenido de Superintendencia de Banca, Seguros y AFP: <https://www.sbs.gob.pe/quienessomos>

## ANEXOS

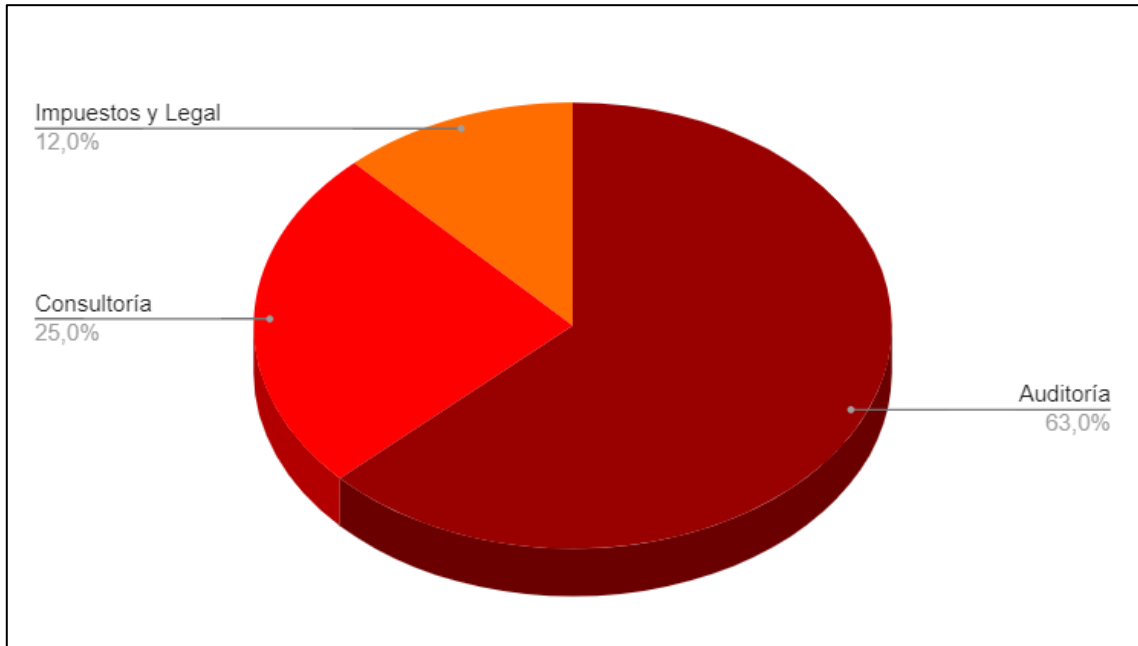
### Anexo 1. Modelo de Negocio Canvas



Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2. Porcentaje de ventas por categoría de servicio

En el siguiente gráfico se presenta el porcentaje de ventas del 2020 por categoría de servicio. Se encuentra en valores de porcentaje ya que no se puede mostrar los montos en soles por confidencialidad de la información.



Fuente: Presentación interna de AEP Perú.

## Anexo 3. Cálculo del efecto 1: “Mayores costos de mano de obra”

A continuación, se detalla el cálculo del efecto 1 “Mayores costos de mano de obra”. En primer lugar, las horas del 2020 fueron extraídas del sistema Oracle, luego de ello, se multiplicó por el costo de mano de obra por cada categoría. Posteriormente, en la columna “Total soles real”, indica la sumatoria de los costos incurridos por cada categoría en cada uno de los proyectos. En la fila “Total soles plan” se colocó para todos los proyectos S/.5,000 ya que es el presupuesto de mano de obra destinado como objetivo para cada uno de los proyectos. En la fila “Precio por proyecto” se colocó S/.20,000 ya que es el precio del servicio fijado para elaborar el reporte de configuración de SAP. Por otro lado, para poder obtener el porcentaje de mano de obra respecto al precio del proyecto, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de mano de obra respecto al precio del proyecto} = 100 * \frac{\text{Total soles real}}{\text{Precio por proyecto}}$$

Finalmente, con el resultado de cada uno de los clientes, se promediaron y se obtuvo que 78% del precio del proyecto es relacionado al costo de mano de obra.

Horas / Cliente	Cliente A	Cliente B	Cliente C	Cliente D	Cliente E	Cliente F	Cliente G	Cliente H	Cliente I	Cliente J	Cliente K	Cliente L	Cliente M	Cliente N	Cliente Ñ
Horas asistente	178	145	168	155	0	165	246	163	176	0	156	278	120	158	164
Horas consultor	68	46	54	48	40	63	77	58	62	55	69	81	49	65	60
Horas gerente	8	10	12	8	10	12	21	15	14	12	15	16	10	15	13
Horas socio	5	6	6	5	7	7	7	7	6	5	7	8	7	8	7
S/. Asistente	S/ 5,157.95	S/ 4,201.70	S/ 4,868.18	S/ 4,491.48	S/ -	S/ 4,781.25	S/ 7,128.41	S/ 4,723.30	S/ 5,100.00	S/ -	S/ 4,520.45	S/ 8,055.68	S/ 3,477.27	S/ 4,578.41	S/ 4,752.27
S/. Consultor	S/ 7,804.55	S/ 5,279.55	S/ 6,197.73	S/ 5,509.09	S/ 4,590.91	S/ 7,230.68	S/ 8,837.50	S/ 6,656.82	S/ 7,115.91	S/ 6,312.50	S/ 7,919.32	S/ 9,296.59	S/ 5,623.86	S/ 7,460.23	S/ 6,886.36
S/. Gerente	S/ 1,372.73	S/ 1,715.91	S/ 2,059.09	S/ 1,372.73	S/ 1,715.91	S/ 2,059.09	S/ 3,603.41	S/ 2,573.86	S/ 2,402.27	S/ 2,059.09	S/ 2,573.86	S/ 2,745.45	S/ 1,715.91	S/ 2,573.86	S/ 2,230.68
S/. Socio	S/ 1,710.23	S/ 2,052.27	S/ 2,052.27	S/ 1,710.23	S/ 2,394.32	S/ 2,394.32	S/ 2,394.32	S/ 2,394.32	S/ 2,052.27	S/ 1,710.23	S/ 2,394.32	S/ 2,736.36	S/ 2,394.32	S/ 2,736.36	S/ 2,394.32
<b>Total Soles Real</b>	<b>S/ 16,045.45</b>	<b>S/ 13,249.43</b>	<b>S/ 15,177.27</b>	<b>S/ 13,083.52</b>	<b>S/ 8,701.14</b>	<b>S/ 16,465.34</b>	<b>S/ 21,963.64</b>	<b>S/ 16,348.30</b>	<b>S/ 16,670.45</b>	<b>S/ 10,081.82</b>	<b>S/ 17,407.95</b>	<b>S/ 22,834.09</b>	<b>S/ 13,211.36</b>	<b>S/ 17,348.86</b>	<b>S/ 16,263.64</b>
Total Soles Plan	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
Precio por Proyecto	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00
<b>% de mano de obra respecto al precio del proyecto</b>	<b>80%</b>	<b>66%</b>	<b>76%</b>	<b>65%</b>	<b>44%</b>	<b>82%</b>	<b>110%</b>	<b>82%</b>	<b>83%</b>	<b>50%</b>	<b>87%</b>	<b>114%</b>	<b>66%</b>	<b>87%</b>	<b>81%</b>
<b>Promedio</b>	<b>78%</b>														

Fuente: Elaboración propia en base al reporte extraído de Oracle

**Anexo 4. Cálculo del efecto 2: “Mayores riesgos financieros no cubiertos”**

Para obtener el cálculo del total de riesgos financieros no cubiertos, se consultó al resultado de la revisión realizada por los dos entes reguladores: ECR y PCAOB. Al tener dichos resultado, se realizó una sumatoria y se obtuvo el total de riesgos financieros no cubiertos en los quince clientes en alcance durante el 2020.

<b>Cliente</b>	<b>Número de riesgos financieros NO cubiertos</b>	<b>Revisor que lo identificó</b>
Cliente A	0	-
Cliente B	3	Revisor ECR
Cliente C	0	-
Cliente D	1	Revisor ECR
Cliente E	0	-
Cliente F	1	Revisor ECR
Cliente G	4	Revisor PCAOB Revisor ECR
Cliente H	0	-
Cliente I	0	-
Cliente J	0	-
Cliente K	2	Revisión ECR
Cliente L	0	-
Cliente M	5	Revisión PCAOB Revisión ECR
Cliente N	0	-
Cliente Ñ	0	-
<b>Total</b>	<b>16</b>	

Fuente: Elaboración propia. Reporte de datos obtenidos en las revisiones de ECR y PCAOB.

**Anexo 5. Cálculo del efecto 3: “Mayor cantidad de multas”.**

<b>Cliente</b>	<b>Cantidad de multas</b>	<b>Motivo</b>	<b>Entidad que colocó la multa</b>
Cliente A	0		-
Cliente B	1	Riesgos no cubiertos.	Revisor ECR
Cliente C	0		-
Cliente D	0		-
Cliente E	0		-
Cliente F	0		-
Cliente G	3	Riesgos no cubiertos. Demora de entrega del reporte.	Revisor PCAOB Revisor ECR SBS
Cliente H	0	-	-
Cliente I	0	-	-
Cliente J	0	-	-
Cliente K	0	-	-
Cliente L	1	Demora de entrega del reporte.	SBS
Cliente M	2	Riesgos no cubiertos	Revisor PCAOB Revisor ECR
Cliente N	1	Demora de entrega del reporte.	SBS
Cliente Ñ	0		-
<b>Total</b>	<b>8</b>		

Fuente: Elaboración propia. Información obtenida de RAS Perú.

#### **Anexo 6. Cálculo del efecto 4: “Mayores retrasos en otros proyectos”**

Para poder obtener que el 45% del total de clientes del área tuvo demoras en la fecha planificada de cierre del proyecto, se utilizó la siguiente fórmula.

$$\% \text{ proyectos con retraso} = \frac{\text{Cantidad de proyectos con demora}}{\text{Total del proyectos en el área RAS}} \times 100$$

$$\% \text{ proyectos con retraso} = \frac{30}{67} \times 100 = 44.7\%$$

#### **Anexo 7. Cálculo del efecto 5: “Alta insatisfacción del cliente”**

Se muestra el total de clientes y el resultado de la encuesta de satisfacción:

Cliente	% de resultado de la encuesta	Motivo
Cliente 1	87%	-
Cliente 2	57%	Tiempo
Cliente 3	76%	Tiempo
Cliente 4	89%	-
Cliente 5	95%	-
Cliente 6	78%	Tiempo Errores
Cliente 7	40%	Tiempo
Cliente 8	95%	-
Cliente 9	89%	-
Cliente 10	81%	-
Cliente 11	85%	-
Cliente 12	55%	Tiempo Errores
Cliente 13	67%	Tiempo Mala comunicación
Cliente 14	75%	Tiempo
Cliente 15	94%	-
Cliente 16	56%	Tiempo Errores
Cliente 17	78%	Tiempo
Cliente 18	98%	-
Cliente 19	91%	-
Cliente 20	54%	Tiempo

Cliente 21	76%	Tiempo
Cliente 22	81%	-
Cliente 23	63%	Tiempo
Cliente 24	72%	Errores
Cliente 25	98%	-
Cliente 26	69%	Mala comunicación Errores
Cliente 27	92%	-
Cliente 28	73%	Tiempo
Cliente 29	54%	Tiempo
Cliente 30	98%	-
Cliente 31	87%	-
Cliente 32	79%	Tiempo Errores
Cliente 33	75%	Tiempo
Cliente 34	96%	-
Cliente 35	81%	-
Cliente 36	87%	-
Cliente 37	77%	Tiempo
Cliente 38	54%	Errores
Cliente 39	57%	Tiempo Mala comunicación
Cliente 40	42%	Tiempo
Cliente 41	84%	-
Cliente 42	77%	Tiempo
Cliente 43	97%	-
Cliente 44	84%	-
Cliente 45	87%	-
Cliente 46	75%	Tiempo
Cliente 47	88%	-
Cliente 48	73%	Tiempo
Cliente 49	74%	Tiempo Errores
Cliente 50	66%	Tiempo Errores
Cliente 51	68%	Tiempo

Cliente 52	91%	-
Cliente 53	87%	-
Cliente 54	76%	Tiempo
Cliente 55	61%	Tiempo
Cliente 56	98%	-
Cliente 57	79%	Errores
Cliente 58	85%	-
Cliente 59	80%	-
Cliente 60	97%	-
Cliente 61	45%	Tiempo Errores
Cliente 62	66%	Tiempo
Cliente 63	81%	-
Cliente 64	78%	Tiempo Errores
Cliente 65	71%	Tiempo Mala comunicación
Cliente 66	67%	Tiempo
Cliente 67	79%	Mala comunicación

Fuente: Resultado de la encuesta de satisfacción por Marketing.

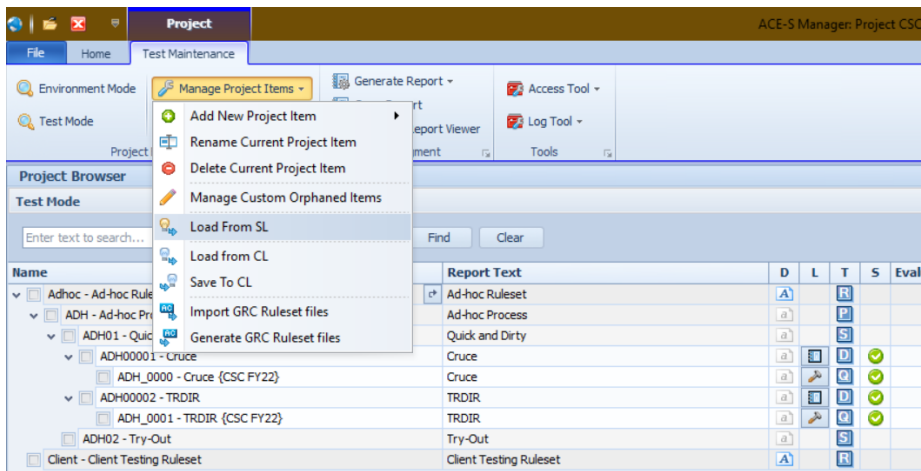
De acuerdo con la compañía, si el resultado de las encuestas es menor al 80% indica que el cliente se encuentra insatisfecho. Es por ello, que para el 2020 se obtuvieron 37 clientes que se encuentran insatisfechos. Asimismo, para obtener el porcentaje de clientes insatisfechos se utilizó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de clientes insatisfechos} = \frac{\text{Cantidad de clientes con valor menor a 80\%}}{\text{Total de clientes del área RAS}} \times 100$$

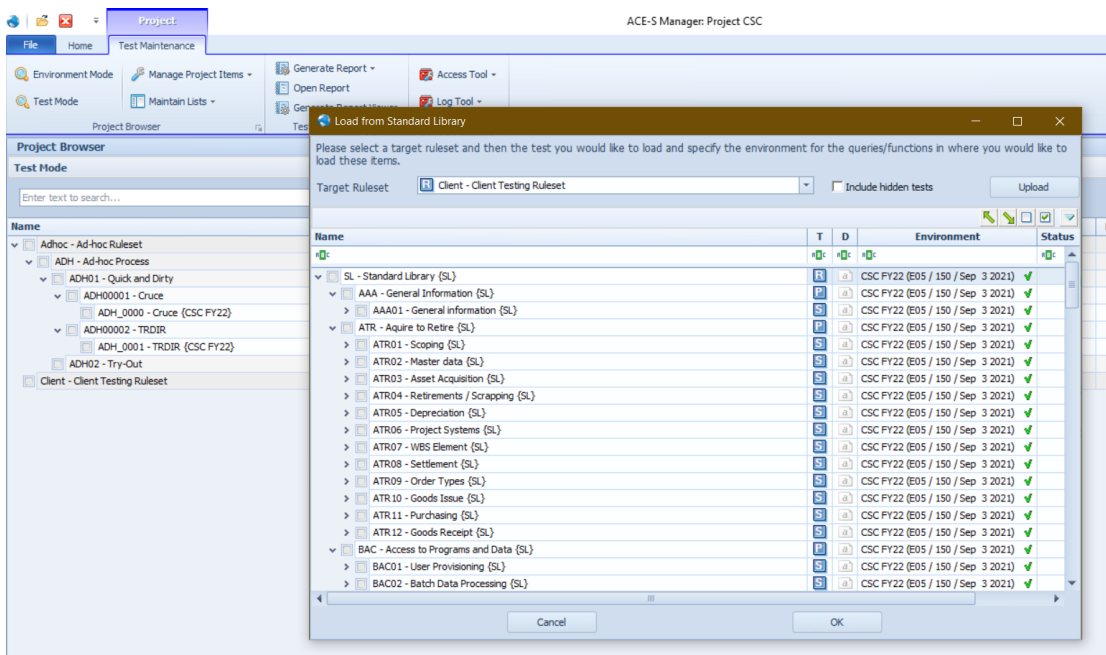
$$\% \text{ de clientes insatisfechos} = \frac{37}{67} \times 100 = 55.22\%$$

#### **Anexo 8. Librería estándar y customizada**

Se muestra la lista desplegable donde se puede seleccionar las opciones: “*Load from SL*” (Librería estándar) y “*Load from CL*” (Librería customizada).



Se muestra la captura de pantalla, luego de seleccionar la opción “Load from SL” (librería estándar). Como se puede observar, al elegir esta opción te muestra todo el banco de pruebas que tiene el ACE.



En la siguiente captura de pantalla, se muestra la otra opción que es “Load from CL” (librería personalizada). Se puede observar que te muestra una lista de pasos a seguir para poder cargar el consolidado de pruebas ya seleccionadas previamente.



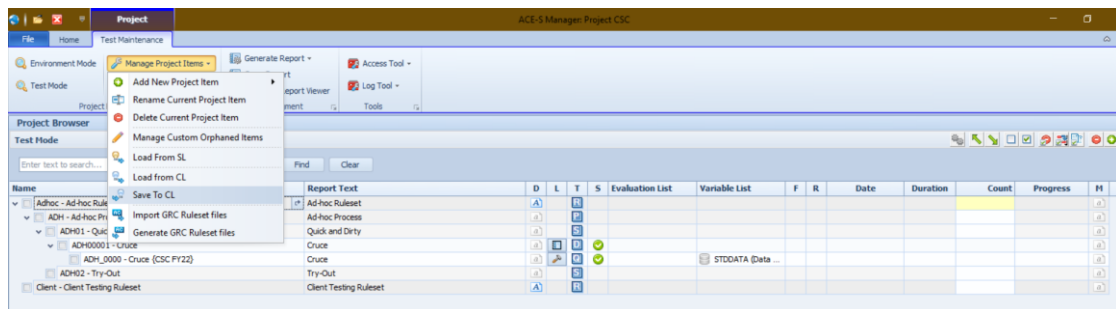
Gestión de usuarios y accesos al sistema				
BAC004	Verificar que la asignación de acceso a usuarios se encuentre restringido a administradores de seguridad autorizados.	Usuarios no autorizados pueden realizar asignaciones de roles y perfiles de forma no autorizada.	<p><b>Procedimiento 1</b> Inspeccionar el modo de asignación de roles mediante la tabla PRGN_CUST, la cual podría contener los siguientes valores: a) Si no se encuentran registros en esta tabla, entonces, cuenta con los valores por defecto: (CHECK_S_USER_SAS = NO and ASSIGN_ROLE_AUTH = CHANGE) b) CHECK_S_USER_SAS=YES &amp; CHECK_S_USER_SAS=NO c) ASSIGN_ROLE_AUTH="CHANGE" o ASSIGN_ROLE_AUTH="ASSIGN" Posteriormente, en función al resultado de la tabla de arriba, seleccionar las siguientes pruebas: a) Si tiene los valores por defecto: BAC00200 y BAC00202 b) Si tiene el valor CHECK_S_USER_SAS=NO y ASSIGN_ROLE_AUTH = "ASSIGN", BAC00201 y BAC00202 c) Si tiene el valor CHECK_S_USER_SAS=YES: BAC00203 y BAC00204</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios que no están autorizados, verificar en la SUM si estos usuarios han otorgado acceso.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC00200 - Assign Roles (CHANGE) to User ID SL -&gt; BAC00201 - Assign Profiles (ASSIGN) to User ID SL -&gt; BAC00202 - Assign Profiles (PRO) to User Ids SL -&gt; BAC00203 - Assign Roles (SAS) to User Ids SL -&gt; BAC00204 - Assign Profiles (SAS) to User Ids</p>
BAC005	Verificar que la modificación de usuarios se encuentre restringido a administradores de seguridad autorizados.	Usuarios no autorizados pueden realizar modificaciones de fecha de vigencia de los usuarios de forma no autorizada.	<p><b>Procedimiento 2</b> Inspeccionar los usuarios con acceso a modificar otros usuarios, como cambiar la vigencia de sus accesos (prueba BAC00100)</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios que no están autorizados, verificar en la SUM si estos usuarios han modificado fechas de vigencia de otros usuarios. Tomar en cuenta que el riesgo se encuentra cuando se amplía la fecha de vigencia.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC00100 - Maintain User Master Records</p>
Acceso a funciones de desarrollo				
BAC0031	Verificar que el acceso a <b>Debug</b> no se encuentre asignado a usuarios en ambiente de producción.	Usuarios tienen acceso no autorizado a ejecutar <b>Debug</b> . Desactivación de objetos de autorización durante el <b>Debug</b> .	<p>Inspeccionar los usuarios que tienen acceso a ejecutar la función <b>Debug</b> (Prueba BAC01000) y verificar si estos se encuentran autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios no autorizados, revisar en el Log del Sistema (SM23) si estos usuarios ejecutaron las transacciones que les permite acceder al <b>Debug</b> (ID A19). Solicitar evidencia de que la información ingresada al sistema es correcta y evaluarla.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC01000 Debug Functionality</p>
BAC0032	Verificar que el acceso a las transacciones SE18N y al comando <b>ESAP_EDIT</b> se encuentre restringido en ambiente de producción.	Usuarios tienen acceso no autorizado a modificar tablas.	<p>Inspeccionar los usuarios que tienen acceso a la transacción SE18N y al comando <b>ESAP_EDIT</b> (Prueba BAC01101), y verificar que estos se encuentren autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Verificar si se ha realizado alguna modificación a alguna tabla de SAP en los logs de modificación de tablas. Si existen modificaciones, solicitar evidencia del motivo de dichos cambios y las aprobaciones respectivas.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC01101 Change Any Table via ESAP_EDIT</p>
BAC0033	Verificar que el acceso a sobrepasar la verificación de acceso al ambiente de producción (habilidad <b>S_DEVELOP</b> ) se encuentre apropiadamente restringido.	Usuarios no autorizados que tengan la transacción con la habilidad <b>S_DEVELOP</b> podrán sobrepasar la verificación de acceso al ambiente de producción.	<p>Inspeccionar los usuarios con acceso a transacciones con la habilidad <b>S_DEVELOP</b> (Prueba BAC01201) y verificar que estos se encuentren autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Si se identifican usuarios no autorizados, inspeccionar las transacciones que han ejecutado y evaluar si alguna de ellas corresponde a transacciones críticas no autorizadas. Considerar la revisión del <b>change document log</b>, <b>TRANSACTION</b>, <b>log</b>, <b>DD0600</b>, <b>log</b>, entre otros.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC01201 Bypass S_Develop via SMOD</p>
BAC0036	Verificar que el acceso a eliminar las tablas a través de las utilidades de BD se encuentre restringido.	Usuarios tienen acceso no autorizado a eliminar contenido de tablas y/o utilidades de BD.	<p>Inspeccionar los usuarios con acceso a eliminar contenido de tablas y/o utilidades de BD (Prueba BAC01400) y verificar que estos se encuentren autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios no autorizados, verificar que los usuarios no hayan ejecutado las transacciones por las que pueden eliminar tablas y/o utilidades de BD (usualmente la transacción SE14 permite esto) mediante el T-Log.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC01400 Delete Tables or Table Contents via Database Utilities</p>
BAC0043	Verificar que el acceso para el uso de comandos del Sistema Operativo desde SAP se encuentre restringido.	Usuarios tienen acceso no autorizado a ejecutar comandos del SO desde SAP. Estos pueden acceder a los objetos del sistema en forma directa y sin restricciones, y de esta forma se incrementa el riesgo de afectar la integridad del sistema. Asimismo, cuando un comando del sistema operativo es ejecutado a través de SAP utilizan el identificador de usuario de SAP, imposibilitando la identificación del usuario que realmente ejecutó la transacción.	<p>Inspeccionar los usuarios con acceso al uso de comandos del Sistema Operativo desde SAP (Pruebas BAC01902) y verificar que estos se encuentren autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios no autorizados, verificar el T-log para evaluar las transacciones que han ejecutado los mismos.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC01902 Define &amp; Execute OS Commands</p>
BAC0045	Verificar que el acceso a ejecutar comandos de BD desde SAP se encuentre apropiadamente restringido.	Usuarios tienen acceso no autorizado a ejecutar comandos del BD desde SAP.	<p>Inspeccionar los usuarios con acceso al uso de comandos de BD desde SAP (Pruebas BAC02001) y verificar que estos se encuentren autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios no autorizados, verificar el T-log para evaluar las transacciones que han ejecutado los mismos.</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC02001 Execute DB Commands from SAP</p>
Acceso a funciones de administración de trabajos en fondo				
BAC0038	Verificar que el acceso a ingresar y ejecutar procesos en lote a nombre de otro usuario se encuentre adecuadamente restringido.	Usuarios tienen acceso no autorizado a ejecutar <b>job</b> y procesos <b>batch</b> .	<p>Inspeccionar los usuarios con acceso a ingresar y ejecutar procesos en lote a nombre de otro usuario (Pruebas BAC01601 y BAC01602) y verificar que estos se encuentren autorizados.</p> <p><b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Utilice la tabla <b>TSTCP</b> y compare el Programador de trabajos (SOLUNAME) con los campos Usuario de fondo (AUTHCKNAM) para identificar cualquier instancia en la que estos campos no sean iguales (esto significa que los trabajos / entradas por lotes se programan con otro ID de usuario).</p>	<p><b>Usando ACE:</b> SL -&gt; BAC01601 Run (Release) Background Job Under Another Users Name SL -&gt; BAC01602 Run (Release) Background Job Under Any User</p> <p><b>Procedimiento adicional:</b> CL -&gt; TSTCP</p> <p>(Se eliminarán 2 pruebas que ya no existen en la librería)</p>

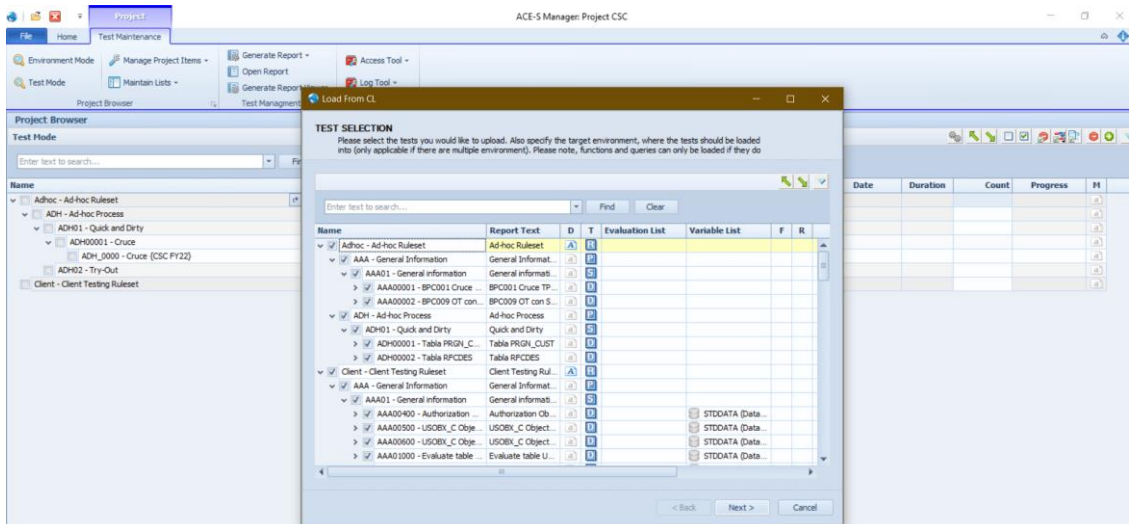
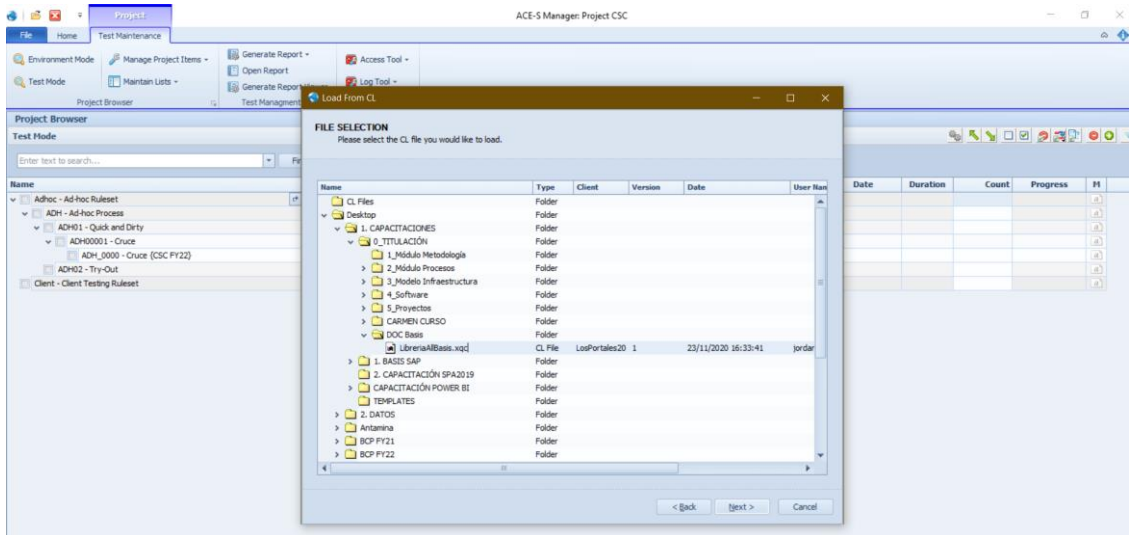
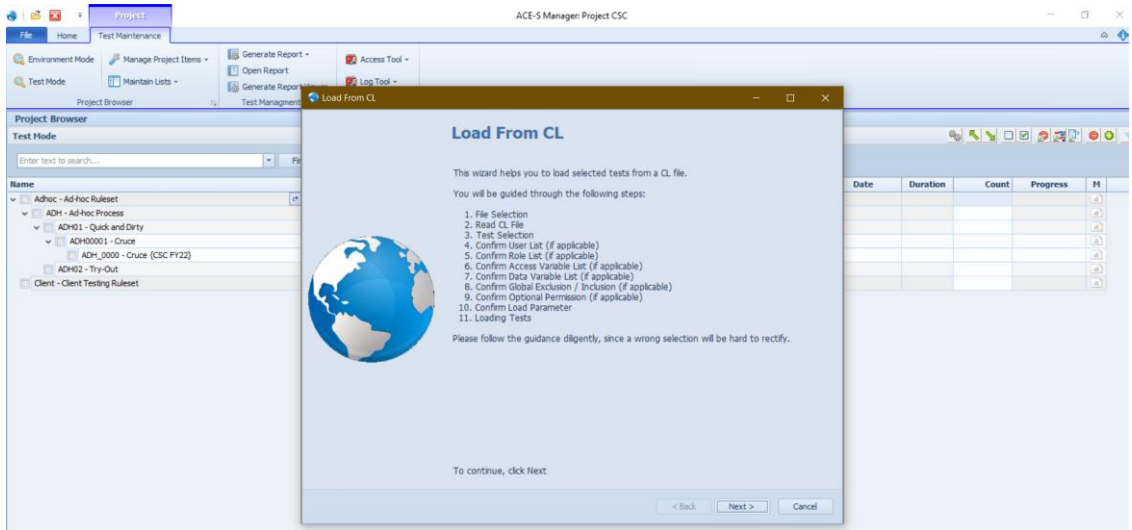
Monitoreo de actividad de usuarios privilegiados			
BACC016	Verificar que los usuarios mantengan actividad continua en SAP	Personas no autorizadas tengan acceso a SAP usando cuentas sin actividad.	Inspeccionar los usuarios que nunca han iniciado sesión y aquellos que no han iniciado sesión desde hace más de 3 meses y verificar que se cuenta con alguna política de bloqueo o desactivación de usuarios.  <b>Uso de ACE:</b> SL -> BACC0300 Users Whom Have Never Logged In SL -> BACC0301 Users Whom Have Not Logged In for 3 Months or More
BACC027	Verificar que los usuarios privilegiados son autorizados.  Verificar que la Compañía cuente con un control de monitoreo de usuarios privilegiados.	Usuarios privilegiados realizan funciones de forma no autorizada.	<b>Procedimiento 1</b> Verificar que los usuarios privilegiados o aquellos que tienen o tuvieron perfil SAP_ALL, Vfo SAP_NEW durante el periodo de auditoría (SUM o Prueba BACC01400), los usuarios con el valor del objeto de autorización S_TCCode = 2 y/o S_CatCode, son autorizados.  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Si existen usuarios no autorizados, evaluar su impacto a la integridad del sistema y a la auditoría realizada.  <b>Uso de ACE:</b> SL -> BACC01400 SAP_ALL and SAP_NEW Profile Assignments SL -> AAAC0200 Users where S_TCCode contains a "2" or range  Consultar por los <a href="#">Logfiles</a> (de contar con un control, colocar el enlace)  <b>Para el procedimiento adicional:</b> Evaluar si ingresaron al sistema durante el periodo de auditoría y actividades: SAP -> S_RZ02
Acceso a modificar protección y parámetros de perfil del sistema			
BACC022	Verificar el acceso a los perfiles de parámetros del sistema que incluye las políticas de clave de usuarios que se encuentre restringido	Personal no autorizado modifique parámetros del sistema	Inspeccionar los usuarios que tienen acceso a modificar parámetros de perfil del sistema (Prueba BACC0600), y verificar si están autorizados.  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> En caso se identifiquen usuarios no autorizados, indagar cuáles son las transacciones que están relacionadas a modificar los perfiles de parámetros del sistema (usualmente T210). Inspeccionar en el T-LOG (SMD0) si los usuarios no autorizados han ejecutado dichas transacciones.  <b>Uso de ACE:</b> SL -> BACC0600 Change System Profile Parameters
BACC024 BACC025	Verificar que el parámetro para deshabilitar de manera global los objetos de autorización se encuentre desactivado.	Usuarios pueden deshabilitar objetos de autorización y por ende tengan acceso de forma no autorizada	<b>Procedimiento 1</b> Inspeccionar el valor del parámetro <code>auth/objc_disabled_auth</code> (Prueba BACC0700) y verificar que el este sea "N". Si se tiene el valor "Y", la transacción AUTH_SWITCH_OBJECT está habilitada lo cual implica que se puede deshabilitar la verificación de los objetos de autorización.  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Ver procedimiento 2.  <b>Procedimiento 2</b> Inspeccionar los objetos de autorización críticos e identificar en cuáles de ellos se ha desactivado su verificación de manera global (Prueba AAAD0400) y según transacción (Pruebas AAAD0500 / AAAD0600). De acuerdo al proceso que se está evaluando, identificar las transacciones  <b>Uso de ACE:</b> SL -> BACC0700 System Parameter  SL -> AAAD0400 Authorization Objects Disabled by AUTH_SWITCH_OBJECTS SL -> AAAD0500 USOB*_C Objects Disabled by SAP SL -> AAAD0600 USOB*_C Objects Disabled by Client
Configuración de conexiones RFC			
BACC046	Verificar que los objetos de autorización para conexiones RFC "AuthObjc_0000" se encuentran activos  Verificar que los usuarios RFC se encuentran configurados para ser únicamente usuarios de comunicación.  Verificar que el acceso a los usuarios de RFC se encuentre adecuadamente restringido.  Verificar que las puertas de conexión RFC tengan una justificación de negocio.	Acceso no autorizado a SAP usando conexiones RFC	<b>Procedimiento 1</b> Validar que el parámetro <code>auth/US_Authoriz_objc</code> tenga un valor diferente de 0 (Prueba BACC2300)  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Revisar el cuarto procedimiento.  <b>Procedimiento 2</b> Inspeccionar los usuarios que pueden establecer conexiones vía RFC (Prueba BACC0400) y verificar que estos sean sólo usuarios de comunicación con el fin de que no se le permita el ingreso a modo diálogo.  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Revisar el cuarto procedimiento.  <b>Procedimiento 3</b> Considerando los usuarios del punto anterior, identificar si tienen accesos sensitivos y privilegiados tales como SAP_ALL (ver procedimiento BACC027). Aquellos con la posibilidad de acceso remoto deben tener accesos limitados en sus perfiles, y no deberían ser de diálogo.  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Revisar el cuarto procedimiento.  <b>Procedimiento 4</b> Inspeccionar el campo RFCOPTIONS (tabla RFCDES en el ambiente de producción) y evaluar el usuario definido en el destino RFC (xxx): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>89000000 U=000</code></li> </ul> Donde hay usuario definido, evaluar el número de mandante en el destino RFC (xxx): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>"M=xxx"</code></li> </ul> y el indicador del sistema (XX) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>"H=XX"</code></li> </ul> Para cada usuario definido en una conexión remota, verificar que sea únicamente un usuario de sistema o de comunicación; así mismo, verificar que las puertas de comunicación tengan un motivo de respuesta razonable.  <b>Procedimiento adicional en caso de que el control falle:</b> Evaluar el impacto en la auditoría y revisar LOGs.  <b>Uso de ACE:</b> SL -> BACC2300 System Parameter - auth/US_Authoriz_objc  <b>Uso de ACE:</b> SL -> BACC0400 User IDs with S_RFC or S_RFCACL - User Type and Profiles  <b>Uso de ACE:</b> CL -> Tabla RFCDES

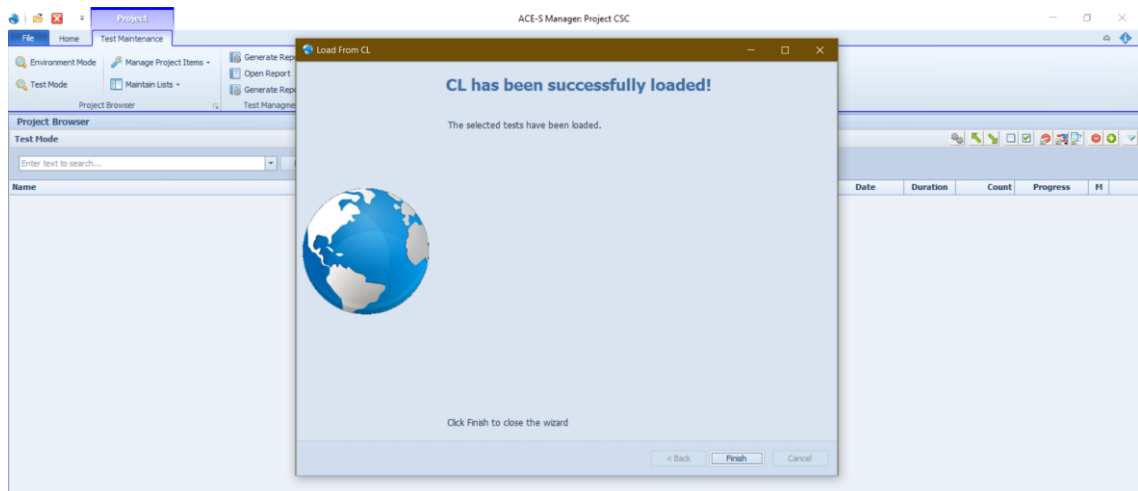
Fuente: Elaboración propia en conjunto con consultor y gerente del equipo 2.

## Anexo 10. Ejecución paquete de pruebas en librería customizada.

A continuación, se muestra las capturas de pantalla del procedimiento de ejecutar el consolidado de pruebas mediante la librería customizada. Cabe recalcar que la ejecución y selección de pruebas se realiza de forma conjunta.







Se tiene todas las pruebas ejecutadas y con los resultados en la columna “Count”.

Name	Report Text	D	L	T	S	Evaluation List	Variable List	F	R	Date	Duration	Count	Progress	H
Adhoc - Ad-hoc Ruleset	Ad-hoc Ruleset													
AAA - General Information	General Information													
AAA001 - General information	General information													
AAA0001 - BPC001 Cruce TLOG & E070	BPC001 Cruce TLOG & E070									13/11/2021 11:19	0:00:02	0	100 %	
AAA_0038 - BPC001 (CSC FY22)	BPC001													
AAA0002 - BPC009 OT con SOD - Cambios de desarrollor y pa...	BPC009 OT con SOD - Cambios de desarrollor y pa...									13/11/2021 11:19	0:00:01	1	100 %	
AAA_0039 - BPC009 (CSC FY22)	BPC009													
ADH - Ad-hoc Process	Ad-hoc Process													
ADH01 - Quick and Dirty	Quick and Dirty													
ADH0001 - Table PRGN_CUST	Table PRGN_CUST									13/11/2021 11:19	0:00:00	2	100 %	
ADH_0006 - PRGN_CUST (CSC FY22)	PRGN_CUST													
ADH0002 - Table RFPDES	Table RFPDES									13/11/2021 11:19	0:00:00	519	100 %	
ADH_0007 - RFPDES (CSC FY22)	RFPDES													
Client - Client Testing Ruleset	Client Testing Ruleset													
AAA - General Information	General Information													
AAA01 - General information	General information													
AAA0040 - Authorization Objects Disabled via AUTH_SWITC...	Authorization Objects Disabled via AUTH_SWITC...									13/11/2021 11:19	0:00:00	0	100 %	
AAA_0004 - Authorization Objects Disabled via AUTH_SWIT...	Authorization Objects Disabled via AUTH_SWITC...													
AAA00500 - USOBX_C Objects Disabled by SAP	USOBX_C Objects Disabled by SAP									13/11/2021 11:19	0:00:01	9,280	100 %	
AAA_0005 - USOBX_C Objects Disabled by SAP (CSC FY22)	USOBX_C Objects Disabled by SAP													
AAA00600 - USOBX_C Objects Disabled by Client	USOBX_C Objects Disabled by Client									13/11/2021 11:19	0:00:01	3,370	100 %	
AAA_0006 - USOBX_C Objects Disabled by Client (CSC FY22)	USOBX_C Objects Disabled by Client													
AAA01000 - Evaluate table USR40 - Illegal passwords	Evaluate table USR40 - Illegal passwords									13/11/2021 11:19	0:00:00	104	100 %	
AAA_0010 - Evaluate table USR40 - Illegal passwords (CSC...	Evaluate table USR40 - Illegal passwords													
AAA02900 - Users where S_Code contains a *, 7 or range	Users where S_Code contains a *, 7 or range									13/11/2021 11:20	0:00:20	\$2,691	100 %	
AAA_0028 - Users where S_Code contains a *, 7 or range...	Users where S_Code contains a *, 7 or range													
BAC - Access to Programs and Data	Access to Programs and Data													
BAC01 - User Provisioning	User Provisioning													
BAC00100 - Maintain User Master Records	Maintain User Master Records									13/11/2021 11:31	0:05:05	181	100 %	
BAC_0031 - Maintain User Master Records (CSC FY22)	Maintain User Master Records									13/11/2021 11:26	0:04:51		100 %	

## Anexo 11. Detalle de la obtención de la muestra.

Para poder definir la cantidad de muestra que se ejecutará en el plan piloto, se utilizó la siguiente muestra extraída del libro “Muestreo Estadístico” por Alba Fernández donde se definen las siguientes variables:

Z= Nivel de confianza. Para el proyecto se colocó el 95% para poder tener un mayor aseguramiento del resultado. Por ende el valor de z es de 1.96.

P= Probabilidad a favor que cumple con los requisitos del estudio. Cabe recalcar que en caso no existan antecedentes tanto “q” como “p” tendrán el valor de 50% (Oteya, Lam, Hernandez, & Carrillo, 2015)

Q= Probabilidad en contra que no cumple con los requisitos del estudio (1-q).

N= La población que para el presente caso es de 15 proyectos.

e= Es el error de estimación máximo aceptado y se encuentra en valor de porcentaje. Para este cálculo es de 5%.

n= Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{e^2(N - 1) + z^2 \times p \times q}$$

Reemplazando los valores, se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 15}{0.05^2(15 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 14.47$$

Sin embargo, no se puede analizar los 14 proyectos ya que es una muestra muy amplia para la población analizada. Es por ello por lo que se utilizó la tabla de muestra utilizada por PwC, en dicha tabla se colocó el número 15 de cual es el intermedio entre lo mensual y semanal y dio como resultado 3 muestras.

Non Integrated Audit			
	Ocurrencia	Moderate	High
Anual	1	1	1
Intermedio	3	1	2
Trimestral	4	1	2
Intermedio	7	2	2
Mensual	12	2	2
Intermedio	15	3	3
Semanal	52	4	5
Intermedio	70	5	7
Diario	250	10	20
Múltiples veces al día	+250	15	25

Fuente: Cuadro extraído de *Audit Guide of PwC*

## Anexo 12. Ejecución de la muestra aleatoria

Se detalle el proceso de extracción de la muestra aleatoria. La herramienta mostrada es un Excel que lo utiliza la compañía para la extracción de muestras aleatorias. En la última imagen se muestra que salieron seleccionados los siguientes clientes: Cliente A, Cliente D y Cliente N. Por temas de confidencialidad no se han mostrado los nombres reales de los clientes.

AutoSave OFF VIDUMAACP-13.01.01.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Help Clasificación de Documentos

Clipboard Font Alignment Sensitivity Number Styles

**Sample Select**  
 Use the Sample Select tool to quickly generate a random sample from an Excel detailed listing

**01 Complete Population tab**  
 Copy and paste the detailed listing into tab "Population" starting at cell A1  
 - Header row required and limited to Row 1  
 - Details for selection must begin on Row 2  
 - Apply filters to remove data from the population (e.g., Items already subject to targeted testing or designated immaterial)

Population Ready

**02 Input sample size from ToD template**  
 Enter sample size calculated using the Test of Details form

**03 Generate random sample**  
 Click button to generate random sampling table  
 - Copy and paste sampling table to Aura and complete documentation

Generate Sample

Clear All (Including Population) Clear Setup and Samples

Setup Population Generated Sample

AutoSave OFF VIDUMAACP-13.01.01.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Help Clasificación de Documentos

Clipboard Font Alignment Sensitivity Number Styles

A1 Clientes

	A	B	C	D	E	F
1	Clientes					
2	Cliente A					
3	Cliente B					
4	Cliente C					
5	Cliente D					
6	Cliente E					
7	Cliente F					
8	Cliente G					
9	Cliente H					
10	Cliente I					
11	Cliente J					
12	Cliente K					
13	Cliente L					
14	Cliente M					
15	Cliente N					
16	Cliente N					
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Setup Population Generated Sample

AutoSave On VIDUMAACCP-13.01.01.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Help Clasificación de Documentos

Clipboard Font Alignment Sensitivity Number Styles

19 3

## Sample Select

Use the Sample Select tool to quickly generate a random sample from an Excel detailed listing

### 01 Complete Population tab

Copy and paste the detailed listing into tab "Population" starting at cell A1

- Header row required and limited to Row 1
- Details for selection must begin on Row 2
- Apply filters to remove data from the population (e.g., Items already subject to targeted testing or designated immaterial)

Microsoft Excel - Population Ready

Your results are ready.

OK

3

### 02 Input sample size from ToD template

Enter sample size calculated using the Test of Details form

### 03 Generate random sample

Click button to generate random sampling table

- Copy and paste sampling table to Aura and complete documentation

Generate Sample

Clear All (Including Population) Clear Setup and Samples

Setup Population Generated Sample

AutoSave On VIDUMAACCP-13.01.01.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Help Clasificación de Documentos

Clipboard Font Alignment Sensitivity Number Styles

F29

Sample #	Clients
1	Cliente A
2	Cliente B
3	Cliente D
4	Cliente N

Setup Population Generated Sample

### Anexo 13. Diagramas analíticos de procesos muestras

- Diagrama analítico de procesos del cliente A

Diagrama analítico										
Diagrama Núm.: 1		Hoja Núm. de		Resumen						
Producto: Reporte de configuración del sistema SAP del cliente A		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Elaboración del reporte de configuración del sistema SAP. Método: Propuesta		Operación			792	1000	-208			
		Inspección			1140	1140	0			
		Espera			240	260	-20			
		Transporte			0	0	0			
		Almacenamiento			0	0	0			
Lugar: Área RAS		Distancia (m)			-	-	-			
Operario (s): Analistas, consultores, gerentes y socios		Fecha: 15/03/2021		Tiempo (min-hombre)		2172	2400	-228		
Aprobado por: Socio del área RAS		Fecha: 19/03/2021		Costo						
		- Mano de obra								
		- Material								
		Total								
Descripción	Actor (es)	Cantidad	Tiempo (min)	Distancia	Símbolo					Observaciones
Extraer los datos de las tablas de SAP	Asistente	2000	60	-	x					
Cargar el ambiente en ACE	Asistente	1	60	-	x					
Cargar pruebas en ACE	Asistente y ACE	1	240	-		x				
Elaborar el reporte de configuración SAP	Asistente	1	240	-	x					
Enviar reporte de configuración SAP al consultor	Asistente	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R1)	Consultor	1	240	-	x					
Convocar reunión de revisión (R1)	Consultor	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R1)	Consultor y Asistente	1	180	-		x				
Realizar correcciones (R1)	Asistente	1	240	-	x					
Enviar reporte corregido al consultor (R1)	Asistente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R1)	Consultor	1	60	-	x					
Enviar el reporte al gerente	Consultor	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R2)	Gerente	1	120	-	x					
Convocar reunión de revisión (R2)	Gerente	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R2)	Gerente Consultor y Asistente	1	120	-		x				
Realizar correcciones (R2)	Asistente	1	120	-	x					
Enviar reporte corregido al consultor (R2)	Asistente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R2)	Consultor	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al gerente (R2)	Consultor	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R2)	Gerente	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al socio (R3)	Gerente	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R3)	Socio	1	120	-		x				
Convocar reunión de revisión (R3)	Socio	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R3)	Socio, Consultor y Gerente	1	60	-		x				
Realizar correcciones (R3)	Consultor	1	60	-	x					
Enviar reporte corregido al gerente (R3)	Consultor	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R3)	Gerente	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al socio (R3)	Gerente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R3)	Socio	1	60	-		x				
Firmar el reporte de configuración SAP	Socio	1	1	-	x					
		<b>Total minutos</b>		<b>2172</b>						
		<b>Total horas</b>		<b>36.2</b>						

Elaboración propia, en conjunto con analistas RAS

• Diagrama analítico de procesos del cliente D

Diagrama analítico										
Diagrama Núm.: 1		Hoja Núm. de		Resumen						
Producto: Reporte de configuración del sistema SAP del cliente D		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Elaboración del reporte de configuración del sistema SAP. Método: Propuesto		Operación			842	1000	-158			
		Inspección			1180	1140	40			
		Espera			250	260	-10			
		Transporte			0	0	0			
		Almacenamiento			0	0	0			
Lugar: Área RAS										
Operario (s): Analistas, consultores, gerentes y socios		Fecha núm.:								
		Distancia (m)			-	-	-			
		Tiempo (min-hombre)			2272	2400	-128			
Compuesto por: Personal de RAS Aprobado por: Socio del área RAS		Fecha: 15/03/2021 Fecha: 19/03/2021		Costo - Mano de obra - Material						
		Total								
Descripción	Actor (es)	Cantidad	Tiempo (min)	Distancia	Símbolo					Observaciones
Extraer los datos de las tablas de SAP	Asistente	2000	60	-	x					
Cargar el ambiente en ACE	Asistente	1	50	-	x					
Cargar pruebas en ACE	Asistente y ACE	1	250	-		x				
Elaborar el reporte de configuración SAP	Asistente	1	280	-	x					
Enviar reporte de configuración SAP al consultor	Asistente	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R1)	Consultor	1	260	-	x					
Convocar reunión de revisión (R1)	Consultor	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R1)	Consultor y Asistente	1	160	-		x				
Realizar correcciones (R1)	Asistente	1	250	-	x					
Enviar reporte corregido al consultor (R1)	Asistente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R1)	Consultor	1	90	-	x					
Enviar el reporte al gerente	Consultor	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R2)	Gerente	1	120	-	x					
Convocar reunión de revisión (R2)	Gerente	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R2)	Gerente Consultor y Asistente	1	120	-		x				
Realizar correcciones (R2)	Asistente	1	100	-	x					
Enviar reporte corregido al consultor (R2)	Asistente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R2)	Consultor	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al gerente (R2)	Consultor	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R2)	Gerente	1	90	-		x				
Enviar reporte corregido al socio (R3)	Gerente	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R3)	Socio	1	100	-		x				
Convocar reunión de revisión (R3)	Socio	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R3)	Socio, Consultor y Gerente	1	60	-		x				
Realizar correcciones (R3)	Consultor	1	90	-	x					
Enviar reporte corregido al gerente (R3)	Consultor	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R3)	Gerente	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al socio (R3)	Gerente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R3)	Socio	1	60	-		x				
Firmar el reporte de configuración SAP	Socio	1	1	-	x					
<b>Total minutos</b>			<b>2272</b>							
<b>Total horas</b>			<b>37.867</b>							

Elaboración propia, en conjunto con analistas RAS

• Diagrama analítico de procesos del cliente N

Diagrama analítico										
Diagrama Núm.: 1		Hoja Núm. de		Resumen						
Producto: Reporte de configuración del sistema SAP del cliente N		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Elaboración del reporte de configuración del sistema SAP. Método: Propuesto		Operación			832	1000	-168			
		Inspección			1140	1140	0			
		Espera			420	260	160			
		Transporte			0	0	0			
		Almacenamiento			0	0	0			
Lugar: Área RAS										
Operario (s): Analistas, consultores, gerentes y socios		Ficha núm.:								
		Distancia (m)			-	-	-			
		Tiempo (min-hombre)			2392	2400	-8			
Compuesto por: Personal de RAS Aprobado por: Socio del área RAS		Fecha: 15/03/2021 Fecha: 19/03/2021		Costo - Mano de obra - Material						
		Total								
Descripción	Actor (es)	Cantidad	Tiempo (min)	Distancia	Símbolo					Observaciones
Extraer los datos de las tablas de SAP	Asistente	300	60	-	x					
Cargar el ambiente en ACE	Asistente	1	60	-	x					
Cargar pruebas en ACE	Asistente y ACE	1	420	-		x				
Elaborar el reporte de configuración SAP	Asistente	1	280	-	x					
Enviar reporte de configuración SAP al consultor	Asistente	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R1)	Consultor	1	240	-	x					
Convocar reunión de revisión (R1)	Consultor	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R1)	Consultor y Asistente	1	180	-		x				
Realizar correcciones (R1)	Asistente	1	240	-	x					
Enviar reporte corregido al consultor (R1)	Asistente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R1)	Consultor	1	60	-	x					
Enviar el reporte al gerente	Consultor	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R2)	Gerente	1	120	-	x					
Convocar reunión de revisión (R2)	Gerente	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R2)	Gerente Consultor y Asistente	1	120	-		x				
Realizar correcciones (R2)	Asistente	1	120	-	x					
Enviar reporte corregido al consultor (R2)	Asistente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R2)	Consultor	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al gerente (R2)	Consultor	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R2)	Gerente	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al socio (R3)	Gerente	1	1	-	x					
Revisar reporte de configuración SAP (R3)	Socio	1	120	-		x				
Convocar reunión de revisión (R3)	Socio	1	1	-	x					
Participar en la reunión de revisión (R3)	Socio, Consultor y Gerente	1	60	-		x				
Realizar correcciones (R3)	Consultor	1	60	-	x					
Enviar reporte corregido al gerente (R3)	Consultor	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R3)	Gerente	1	60	-		x				
Enviar reporte corregido al socio (R3)	Gerente	1	1	-	x					
Revisar correcciones (R3)	Socio	1	60	-		x				
Firmar el reporte de configuración SAP	Socio	1	1	-	x					
<b>Total minutos</b>			<b>2392</b>							
<b>Total horas</b>			<b>39.867</b>							

Elaboración propia, en conjunto con analistas RAS

**Anexo 14. Descripción de los criterios de evaluación**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>No cumple (NC)</b>	<b>Cumple mínimamente (CM)</b>	<b>Cumple parcialmente (CP)</b>	<b>Cumple (C)</b>
Costo del proceso	Los costos de la mano de obra sobrepasan los S/.15,000	Los costos de la mano de obra se encuentran entre S/.10,000 y S/.15,000	Los costos de la mano de obra se encuentran entre S/. 5,000 y S/.10,000	Los costos de la mano de obra se encuentran por debajo de los S/.5,000
Tiempo del proceso	El tiempo del proceso supera las 60 horas.	El tiempo del proceso se encuentra entre las 50 y 60 horas.	El tiempo del proceso se encuentra entre las 40 a 50 horas.	El tiempo del proceso es menor a las 40 horas.
Involucramiento del proceso	No participan ningún miembro del área de RAS.	Solo participan los socios del área RAS.	Solo participan gerentes y socios del área RAS.	Los equipos del área RAS se involucran en el nuevo proceso TO-BE.
Colaborativo	No existen colaboración entre miembros de los equipos de RAS.	Existe solo colaboración entre gerentes, consultores y socios.	Existe una sinergia parcial entre los equipos durante el proceso TO-BE	Existe una sinergia entre los equipos durante el proceso TO-BE.
Confiabilidad	Existe nula confiabilidad en el reporte final.	Existe poca confiabilidad en el reporte final.	Existe mediana confiabilidad en el reporte final.	Existe alta confiabilidad en el reporte final.
Confidencialidad de la información	Existe una grande manipulación de información	La manipulación de información es entre 2 equipos a más.	La manipulación de información es entre 1 a 2 equipos.	Baja manipulación de la información.

Elaboración propia en conjunto de gerentes y socios del área RAS.

## Anexo 15. Detalle del costo del proyecto

Fase	Tarea	Días	Tipo	Descripción	Cantidad	Horas presupuestadas	Costo/Hora	Costo Total
Preliminar	Acta de constitución	1	Analista del equipo 2	Elaboración del acta de constitución	1	5	S/ 28.98	S/ 144.89
			Socio del área RAS	Los dos socios que pertenecen al área de RAS se encargaran de la revisión del acta de constitución	2	1	S/ 342.05	S/ 684.09
			Socio del área de Auditoría	El socio del área de auditoría revisará el acta de constitución	1	1	S/ 342.05	S/ 342.05
			Jefe del área de metodología	El jefe del área de metodología revisará el acta de constitución	1	1	S/ 171.59	S/ 171.59
	Comunicación a los líderes de equipo	1	Analista del equipo 2	Exposición a los líderes de equipo	1	2	S/ 28.98	S/ 57.95
			Consultores del área RAS	Participación de los 6 consultores en la reunión de comunicación.	6	2	S/ 114.77	S/ 1,377.27
			Gerentes del área RAS	Participación de los seis gerentes en la reunión de comunicación.	6	2	S/ 171.59	S/ 2,059.09
			Socios del área RAS	Participación de los dos socios en la reunión de comunicación	2	2	S/ 342.05	S/ 1,368.18
	Planificación de la capacitación	1	Analista del equipo 2	Planificación de la capacitación (revisión del alcance, fechas, temas a tratar)	1	4	S/ 28.98	S/ 115.91
			Consultor del equipo 2	Revisar la planificación y realizar correcciones	1	2	S/ 114.77	S/ 229.55
			Gerente del equipo 2	Revisar la planificación y realizar correcciones	1	1	S/ 171.59	S/ 171.59
	Elaboración de la capacitación	4	Analista del equipo 2	Preparar los materiales para la capacitación.	1	16	S/ 28.98	S/ 463.64
			Consultor del equipo 2	Preparar y revisar los materiales para la capacitación.	1	14	S/ 114.77	S/ 1,606.82
			Gerente del equipo 2	Revisar la capacitación	1	2	S/ 171.59	S/ 343.18
	Reunión de relanzamiento del proceso	1	Socios del área RAS	Participación de la reunión de relanzamiento	2	2	S/ 342.05	S/ 1,368.18
			Gerentes del área RAS	Participación de la reunión de relanzamiento	6	2	S/ 171.59	S/ 2,059.09
			Consultores del área RAS	Participación de la reunión de relanzamiento	6	2	S/ 114.77	S/ 1,377.27
			Analistas del área RAS	Participación de la reunión de relanzamiento	8	2	S/ 28.98	S/ 463.64

Capacitación	Definición de fechas de capacitación	1	Analista del equipo 2	Participación de la reunión donde se escogerán las fechas para la capacitación	1	1	S/ 28.98	S/ 28.98
			Consultor del equipo 2	Participación de la reunión donde se escogerán las fechas para la capacitación	1	1	S/ 114.77	S/ 114.77
			Jefe del área de metodología	Participación de la reunión donde se escogerán las fechas para la capacitación	1	1	S/ 171.59	S/ 171.59
			Socios del área RAS	Participación de la reunión donde se escogerán las fechas para la capacitación	2	1	S/ 342.05	S/ 684.09
	Ejecutar la capacitación	4	Analista del equipo 2	Brindar la capacitación	1	32	S/ 28.98	S/ 927.27
			Consultor del equipo 2	Brindar la capacitación	1	32	S/ 114.77	S/ 3,672.73
			Analistas del área RAS	Participación de la capacitación	7	32	S/ 28.98	S/ 6,490.91
			Consultores del área RAS	Participación de la capacitación	5	16	S/ 114.77	S/ 9,181.82
	Evaluación de la capacitación	1	Analista del equipo 2	Verificar el desempeño de la evaluación	1	4	S/ 28.98	S/ 115.91
			Consultor del equipo 2	Verificar el desempeño de la evaluación	1	4	S/ 114.77	S/ 459.09
			Analistas del área RAS	Realizar la evaluación	7	4	S/ 28.98	S/ 811.36
			Consultores del área RAS	Realizar la evaluación	5	4	S/ 114.77	S/ 2,295.45
	Manual del proceso	1	Analista del equipo 2	Redactar el manual del proceso	1	6	S/ 28.98	S/ 173.86
			Consultor del equipo 2	Revisar el manual y enviarlo al área	1	2	S/ 114.77	S/ 229.55

Pre- implementación	Implementación de la solución en proyectos del tercer trimestres (5 proyectos)	1	Analista del equipo 2	Acompañamiento durante el proceso de pre implementación en caso de dudas o consultas.	1	8	S/ 28.98	S/ 231.82
			Consultor del equipo 2	Acompañamiento durante el proceso de pre implementación en caso de dudas o consultas.	1	10	S/ 114.77	S/ 1,147.73
	Monitoreo de tiempos y costos	1	Gerentes del área RAS	Revisión de los indicadores, a la mitad del proyecto y al finalizar el proyecto.	6	4	S/ 171.59	S/ 4,118.18
Implementación	Implementar en el resto de los proyectos (10)	10	Analista del equipo 2	Acompañamiento durante el proceso de pre implementación en caso de dudas o consultas.	1	10	S/ 28.98	S/ 289.77
			Consultor del equipo 2	Acompañamiento durante el proceso de pre implementación en caso de dudas o consultas.	1	5	S/ 114.77	S/ 573.86
			Gerentes del área RAS	Revisión de los indicadores, a la mitad del proyecto y al finalizar el proyecto.	6	20	S/ 171.59	S/ 20,590.91

Elaboración propia.