

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

E.A.P. de Ingeniería Industrial



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA ERM PERÚ S.A.

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Tesistas: Mis Betzabé Echevarría Loarte

Paulo Sergio Ratto Garay

Asesor: Dr. Gerardo Garay Robles

HUÁNUCO - PERÚ

2018

DEDICATORIA

A nuestros padres y abuelos,
quienes con su apoyo constante
nos motivaron a terminar lo iniciado.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Gerardo Garay Robles, nuestro asesor, por su interés sincero en nuestra investigación desde la concepción de la idea hasta la culminación de la misma.

RESUMEN

ERM Perú S.A. es una empresa de consultoría medioambiental que opera en el Perú desde el año 2000 ofreciendo soluciones de sostenibilidad a empresas cuyo giro de negocio son las actividades extractivas, principalmente de los sectores petrolero y gasífero.

Durante el año 2017 se realizaron observaciones a las operaciones de ERM, las cuales develaron síntomas atribuibles a los males de las organizaciones funcionales- jerárquicas, tales como: barreras comunicacionales entre departamentos, enfoque individualista en la concepción y alcance de objetivos, conocimiento no registrado y aislado en los departamentos especializados, enfoque en prácticas ambientales (servicios específicos que brinda la empresa) en lugar de enfoque de resolución de problemas o satisfacción del cliente, clima laboral deteriorado, entre otros.

Estas observaciones nos llevaron a plantear a la Alta Dirección la propuesta de un Diseño de Sistema de Gestión por Procesos para ERM Perú S.A., el cual contribuiría a solucionar estos síntomas desfavorables.

La metodología de referencia para el desarrollo de este diseño fue la propuesta por Euskalit, la organización líder en Calidad del País Vasco. Para soportar esta metodología se utilizaron herramientas de calidad como Diagramas Funcionales y Diagramas de Ishikawa; metodologías como las del Pensamiento Esbelto, Pensamiento Sistémico y la Prospectiva Estratégica (Matriz Estructural de Godet), entre otras.

De la aplicación de los cuatro pasos propuestos por Euskalit: 1) Diagnóstico inicial y elaboración del Mapa de Procesos, 2) Selección de un proceso piloto, 3) Caracterización de un proceso piloto y 4) Aplicación de la Sistemática de Gestión en el proceso piloto, se pudo determinar que efectivamente ERM trabajaba bajo paradigmas de organizaciones funcionales-jerárquicas, no se enfocaba en procesos de negocio y mucho menos en la satisfacción de los clientes, no contaba con procesos estandarizados ni registrados. Tras la aplicación del ciclo PDCA en el proceso piloto se logró mejorar significativamente la percepción de los clientes con respecto al proceso de Elaboración de Propuesta, el cual resultó ser el más influyente tras nuestra evaluación. De igual manera, la experiencia devino en entregables como el Mapa de Procesos y la Caracterización del proceso de Elaboración de Propuesta que contribuirán en la continuación de esta primera etapa hacia una transición a una Gestión basada en Procesos en ERM Perú S.A.

Finalmente, recomendamos a la empresa continuar esta transición siguiendo un orden específico de procesos, el cual obedece a la influencia de éstos en el objetivo principal de la compañía: obtener lucro ahora y en el futuro. Asimismo, recomendamos mantener el interés demostrado durante el proyecto en los temas de procesos y mejora continua para continuar elevando la cultura organizacional de ERM.

SUMMARY

ERM Perú S.A. is an environmental consulting firm that has been operating in Peru since 2000 providing sustainability solutions to clients from extractive activities, especially from the Oil & Gas sector.

During 2017 observations have been carried out into ERM operations, from which many symptoms were noticed, the ones could have been related to the issues of functional-hierarchical companies, such as: communicational barriers amongst departments, selfish focus in the conception and achievement of objectives, non-registered and isolated knowledge that remains only in highly specialized departments, focus on environmental practises (specific services the company offers) in lieu of problems solving approaches or customer satisfaction, deteriorated work environment, among others.

Such observations made us feeling to propose to the Top Management the Design of a Business Process Management System for ERM Peru S.A., the one would contribute to get rid of the unfavourable symptoms.

Euskalit approach to Business Process Management was the selected methodology to develop this design. Euskalit is the leading organisation when it comes to Quality

Management in País Vasco, Spain. To support this methodology a collection of quality tools have been applied, like: Functional Diagrams, Ishikawa Diagrams; also other supporting methodologies, such as: Lean Thinking, Systems Thinking, Strategic Prospective (Godet Structural Matrix), among others.

Upon the completion of the four steps of Euskalit methodology: 1) Initial diagnosis and Process Map development, 2) Pilot process selection, 3) Pilot process Characterization, and 4) Enforcement of PDCA Cycle in the Pilot process, we could realize that indeed ERM was working under functional-hierarchical companies paradigms, ERM was not focused on business processes nor customers satisfaction, they had no standardized nor registered processes neither. Upon PDCA Cycle enforcement the customers' perception of the Proposal Elaboration process got improved. The aforementioned process turned out to be the most influential one according to our evaluation. Likewise, the project experience became in deliverables such as the Process Map and the Proposal Elaboration process Characterization which shall contribute in the following steps to this first stage of a transition into an oriented Business Process Management company.

Finally, we recommended the ERM staff to continue this transition following a specific order driven by the influence of the processes only, this order should help the company to accomplish its main goal: obtain profit now and in the future. Additionally, we suggested them to keep the demonstrated interest throughout the project in terms of processes and continuous improvement in order to raise the organisational culture of ERM.

ÍNDICE

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	13
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	13
1.3. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	14
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	14
1.4.1 JUSTIFICACIÓN	14
1.4.2 IMPORTANCIA	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	16
2.1.1 A NIVEL LOCAL	16
2.1.2 A NIVEL NACIONAL	16
2.1.3 A NIVEL INTERNACIONAL	20
2.2 BASES TEÓRICAS	25
2.2.1 SITUACIÓN INICIAL Y MAPA DE PROCESOS	25
2.2.2 SELECCIÓN DE UN PROCESO PILOTO	28
2.2.3 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PILOTO	44
2.2.4 SISTEMÁTICA DE GESTIÓN	52
2.3 MARCO SITUACIONAL DE LA EMPRESA	63

2.3.1 ALCANCE	63
2.4 HIPÓTESIS DE ESTUDIO	65
2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL	65
2.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	65
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	67
3.1 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	67
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	68
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	68
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	69
3.4.1 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	69
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN	70
3.6 PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS	70
CAPITULO IV: RESULTADOS	71
CONCLUSIONES	210
RECOMENDACIONES	213
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	215

INTRODUCCIÓN

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema de investigación. Tras la identificación de males propios de las organizaciones funcionales-jerárquicas en ERM, pudimos inferir que el problema de la empresa era la inexistencia de un enfoque gerencial basado en procesos. Por tanto, un Diseño de Sistema de Gestión por Procesos ayudaría a ERM a conseguir la satisfacción de sus clientes y, eventualmente, un incremento en su rentabilidad y posicionamiento. Este diseño comprendería la primera etapa para una migración del estilo de dirección de ERM, desde uno piramidal hacia uno basado en procesos.

En el segundo capítulo se presentan antecedentes relevantes para la investigación en cuestión desde los ámbitos: local, nacional e internacional. Asimismo, se define el cuerpo teórico sobre el cual se soportan las acciones y decisiones llevadas a cabo durante la investigación.

En el tercer capítulo se define el tipo de investigación. Cabe resaltar las características específicas de la presente investigación: de tipo aplicada,

correspondiente a un diseño no experimental descriptivo longitudinal. De igual manera, se detallan las técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

En el cuarto capítulo se narran las actividades realizadas en detalle durante la investigación. Estas actividades estuvieron enfocadas en la consecución de los objetivos específicos y la determinación de los entregables de cada uno de éstos. Adicionalmente, se trató la discusión de los resultados obtenidos en comparación con los resultados descritos por los tesisistas considerados dentro del marco teórico.

Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas que forman parte del cuerpo de conocimiento sobre el cual se desarrolló la investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La calidad implica mejorar permanentemente la productividad (la eficacia y eficiencia) de una organización y de sus actividades, así como estar siempre atentos a las necesidades del cliente, sus quejas o muestras de insatisfacción. Si se planifican, depuran y controlan los procesos de trabajo, aumentará la capacidad de la organización y su rendimiento. De allí la necesidad de la gestión por procesos.

Environmental Resources Management –en adelante, la Corporación ERM– cuenta con múltiples empresas subsidiarias en el mundo. En la empresa subsidiaria con base en Perú –en adelante, ERM Perú– se evidencian inconformidades de parte de los clientes clave (*Regional Key Clients*, como Pluspetrol S.A.) pues sus solicitudes particulares (valorizaciones, diagnósticos, trámites administrativos extraordinarios, etc.) son atendidas con mucho retraso, dado que las operaciones de la empresa están enfocadas en “Prácticas” o departamentos funcionales (IAP, PATS/CSM,

Professional Support) por lo que cuando surgen solicitudes transversales no cotidianas ningún jefe de área ejerce liderazgo y responde a dicha solicitud. Asimismo, puede observarse que la empresa experimenta muchas dificultades para implementar la nueva estrategia global ("*The Business of Sustainability*", la cual señala explícitamente que la empresa dejará de organizarse por "Prácticas" y se enfocará en el Cliente). Las dificultades mencionadas se atribuyen a que la nueva estrategia no cuenta con el soporte de una metodología definida ni de herramientas de gestión que aterricen las intenciones a acciones del día a día.

Lo descrito anteriormente está generando deterioro en la imagen de la empresa ante sus clientes más importantes y, al mismo tiempo, desmotivación y/o desconcierto entre sus empleados.

Por tal razón, es menester plantear un Diseño de Sistema de Gestión por Procesos que permita a ERM Perú alinear tanto su cultura organizacional como sus acciones y decisiones hacia la satisfacción de sus clientes.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuál será el Diseño del Sistema de Gestión por Procesos para ERM Perú?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuáles serán la situación inicial y el Mapa de Procesos de ERM Perú?

¿Cuál será el proceso piloto para el Diseño de Sistema de Gestión de ERM Perú?

¿Cuáles serán las características del proceso piloto para el Diseño de Sistema de Sistema de Gestión de ERM Perú?

¿Cuál será la sistemática de gestión en el proceso piloto para el Diseño de Sistema de Gestión de ERM Perú?

1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Sistema de Gestión por Procesos para ERM Perú.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar la situación inicial y definir el Mapa de Procesos de ERM Perú.

Seleccionar el proceso piloto.

Desarrollar y describir (caracterizar) el proceso piloto.

Aplicar la sistemática de gestión en el proceso piloto.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.4.1 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación posee justificación práctica¹ ya que genera información que servirá para tomar medidas tendientes a precisar el diseño apropiado para migrar de la gestión funcional a la gestión por procesos en ERM Perú.

¹ Para Cesar Augusto Bernal, "...los estudios de investigación a nivel de pregrado y postgrado, en el campo de las ciencias económicas y administrativas, en general son de carácter práctico, o bien, describen o analizan un problema o plantean estrategias que podrían solucionar problemas reales si se llevaran a cabo." El mismo criterio propone Karla Sáenz López y otros, en el libro Metodología para a investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales y jurídicas.

1.4.2 IMPORTANCIA

Según Nel Quezada Lucio², una investigación es importante porque nos permite establecer contacto con la realidad a fin de que la conozcamos mejor. Por lo tanto, este estudio no solo permite conocer con mayor profundidad los procesos y procedimientos de ERM Perú en su intención de generar valor para sus clientes, sino también, permite determinar qué diseño es el más apropiado o coherente para migrar de una organización funcional o departamental a una basada en procesos.

² Quezada Lucio N. Metodología de la Investigación, Estadística aplicada en la investigación. Lima, Perú: Editorial Macro, 2010, p. 22

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1 A NIVEL LOCAL

Dada la búsqueda en repositorios locales, aún en la actualidad no se encuentran investigaciones del estado de conocimiento (estado del arte) del tema a investigar.

2.1.2 A NIVEL NACIONAL

Roland Junior Estela Rodríguez de la Universidad de Piura, en el año 2014 desarrolló la investigación titulada “Gestión por procesos, disciplina para diseñar la estructura organizacional del Ministerio de Salud del Perú – 2014”. La investigación tuvo como objetivo aplicar la Gestión por Procesos para diseñar la estructura organizacional de una entidad pública peruana, a través de la división adecuada del trabajo y la coordinación entre los órganos de la entidad, así como la articulación con otras entidades del Estado, intentando

demostrar que la Gestión por Procesos ayuda a diseñar la estructura orgánica del Ministerio de Salud del Perú.

Bajo este objetivo planteado, el autor llegó a las siguientes conclusiones:

Respecto al marco teórico, marco normativo y experiencias identificadas

- La Gestión por Procesos es una disciplina moderna que comprende conocimientos, principios y herramientas para orientar a las organizaciones hacia objetivos comunes sobre la base de los procesos que se identifiquen, diseñen y mejoren de manera continua.

Respecto al diagnóstico organizacional del MINSA y el sector salud

- El nivel de madurez de la gestión por procesos es bajo, tanto en el sector público como en el sector privado, en el Perú. Pues se muestran prácticas informales y con capacidades caracterizadas por ser reactivas ante los requerimientos de las instituciones.
- Las entidades públicas peruanas presentan un diseño deficiente de sus estructuras organizacionales y funciones, pues son incongruentes a su marco estratégico y político, y se rigen bajo el modelo de gestión funcional.

Respecto a la ruta metodológica aplicada en el MINSA

- El Mapa de Procesos del MINSA se construyó desde una mirada sectorial a través del esbozo de la cadena de valor del sector salud, lo cual permitió comprender y ubicar el rol del MINSA, como ente rector, dentro de un conjunto de actores que participan en una secuencia para brindar servicios de salud a la ciudadanía.

- Es clave que para el diseño del Mapa de Procesos se utilice información precisa y significativa, y no obsesionarse por el detalle.
- Es relevante la participación de la Alta Dirección de la institución en el diseño de la estructura organizacional basada en procesos, pues lo que se define es el modelo de gestión de la institución.
- Cuando se rediseña una estructura organizacional, es necesario cambiar los paradigmas y esquemas mentales que nos llevaron a diseñar la anterior estructura organizacional, para poder generar una nueva.

Respecto a los resultados obtenidos

- El primer paso hacia una estructura organizacional basada en procesos, se dio con la aprobación del Mapa de Procesos del MINSA mediante la Resolución Ministerial N° 598-2014, en donde se establecen los procesos de la institución y sus productos. Luego, sobre dicha herramienta se propuso una nueva estructura organizacional para la institución.
- El Ministerio de Salud se encuentra en una etapa de transición para gestionar procesos, donde convive la organización por procesos con la organización funcional. Aún predominan la estructura organizacional, pero es un importante avance haber diseñado una estructura organizacional sobre la base de procesos, pues ello contribuirá a responder coherentemente al marco político y estratégico, y contar con una mejor especialización y coordinación interna y externa sobre las actividades.

Esta investigación aporta en el desarrollo teórico sobre el diseño organizacional basado en procesos, brindando una secuencia metodológica aplicada sobre una institución del Estado peruano y demostrando su efectividad.

Evert Segundo Chanduví Izquierdo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en el año 2016 desarrolló la investigación titulada “Gestión de procesos para la mejora de la eficacia y eficiencia en una UGEL”. La investigación tuvo como objetivo aplicar la Gestión de Procesos para la mejora de la eficacia y eficiencia en una UGEL. Bajo este objetivo planteado, el autor llegó a las siguientes conclusiones:

- El modelo de Gestión de procesos aplicado en el presente trabajo de investigación, permite obtener resultados prácticos, como por ejemplo la mejora de la eficacia y eficiencia visualizados en la reducción de un 63.89% y el aumento de hasta 4 veces las unidades procesadas diariamente.
- Comprender los conceptos y definiciones de la gestión por procesos es necesario para mejorar la gestión y el desempeño de las organizaciones y la satisfacción de los clientes y/o usuarios.

Dick Erick Iberico Ruiz de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, en el año 2010, desarrolló la investigación titulada “Propuesta de un sistema de gestión por procesos para la unidad de negocios de rentas vitalicias de una empresa de seguros basada en la norma ISO 9001:2008”. La investigación tuvo como objetivo “...elaborar un sistema de gestión por procesos y gestión de la calidad, que establezca los mecanismos de control e indicadores de gestión para los procesos claves de la Unidad de Negocios de Rentas Vitalicias de una

empresa de seguros, utilizando como principal herramienta de calidad la norma ISO 9001:2008.”. Bajo este objetivo planteado, el autor llegó a las siguientes conclusiones:

- La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos permite desarrollar productos y servicios acorde a las necesidades de los clientes, estableciendo mecanismos de control efectivos y oportunos ante los cambios del mercado.
- Los trabajadores priorizan el cumplimiento de las metas de su área funcional, antes que lograr el cumplimiento exitoso de todos los procesos claves de las rentas vitalicias y con ello la satisfacción de los clientes. El 64% de los trabajadores tienen orientación interna; es decir, hacia el producto y no al cliente.
- En la Unidad de Negocios de Rentas Vitalicias los procesos no están claramente definidos ni documentados y faltan procedimientos estándares de trabajo. De la misma manera, se puede afirmar que no existen mecanismos de control ni indicadores de desempeño de los procesos claves de las Rentas Vitalicias.

2.1.3 A NIVEL INTERNACIONAL

Angie Paola Jiménez Rivera de la Universidad Autónoma de Occidente de Santiago de Cali de Colombia, en el año 2014 desarrolló la investigación titulada “Diseño de un modelo de Gestión por Procesos, basado en la NTC ISO 9001:2008, en un laboratorio farmacéutico de la ciudad de Cali”. La investigación tuvo como objetivo diseñar un modelo de gestión por procesos

para un laboratorio farmacéutico de la ciudad de Cali, que permita suministrar las herramientas básicas para un cambio de cultura organizacional y una posterior implementación de la NTC ISO 9001:2008. Bajo este objetivo planteado se llegó a las siguientes conclusiones:

- De acuerdo al objetivo general planteado en el proyecto, se presenta al laboratorio el diseño de un modelo de gestión por procesos, el cual les suministrará las herramientas básicas para un cambio de cultura organizacional y una posterior implementación de la NTC ISO 9001:2008, proporcionando las herramientas para conocer por qué y para qué se hacen cada una de las actividades, lo que les permitirá optimizar y racionalizar el uso de los recursos.
- Una de las grandes ventajas del enfoque por procesos es que permite entender al laboratorio como un proceso que genera clientes satisfechos al tiempo que hace aparecer un nuevo e importante potencial de mejora, adicionalmente es de gran ayuda para la toma de decisiones eficaces, facilitando la identificación de limitaciones y obstáculos para conseguir los objetivos del laboratorio.
- Para el diseño de este modelo fue necesario realizar un diagnóstico inicial, con el objetivo de conocer el grado de cumplimiento del laboratorio con respecto a los numerales de la NTC ISO 9001:2008 y al enfoque por procesos, lo cual permitió obtener una visión actual del estado del laboratorio.

- Una vez conocidas las debilidades y fortalezas del mismo, se procedió a establecer los procesos mediante reuniones y entrevistas con los jefes de Área y la Gerencia. Posteriormente, se realizaron el mapa de procesos, las caracterizaciones, ficha de indicador y cuadro de mando integral.

Karla Benavides Orellana, Gabriel Lindao Neira y Alex Lindao Neira de la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Guayaquil en Ecuador, en el año 2013 desarrollaron la investigación titulada “Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, cuya finalidad es mejorar la productividad de la compañía y la calidad del producto, optimizando procesos y recursos de la empresa empacadora de camarones ubicada en la ciudad de Guayaquil”. La investigación tuvo como objetivo diseñar un Sistema de Gestión por Procesos, cuya finalidad es mejorar la productividad y calidad del producto, optimizando procesos y recursos de la empresa empacadora de camarones en la ciudad de Guayaquil. Bajo este objetivo planteado, los autores llegaron a las siguientes conclusiones:

- El Sistema de Gestión por Procesos está enfocado en optimizar a detalle cada proceso de la línea del negocio, el resultado global de la implementación del sistema tendrá como resultado la satisfacción del cliente.
- El diseño de la cadena de valor permitió a FTM S.A. identificar todos los procesos que se han estado llevando a cabo dentro de la empresa, así como también conocer cuáles de estos son claves para cumplir con la lógica del negocio.

Sara Dennys Abad Morán y María Fernanda Solórzano Morán, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Guayaquil en Ecuador, en el año 2012 desarrollaron la investigación titulada “Diseño y propuesta de un modelo de Gestión por Procesos para una empresa industrial y comercial ubicada en la ciudad de Guayaquil”. La investigación tuvo como objetivo diseñar y proponer un modelo de Gestión basado en procesos, mediante la identificación de procesos críticos, con el propósito de detectar oportunidades de mejora, optimizar la productividad y la administración de recursos de Toscana S.A. Bajo este objetivo planteado llegaron a las siguientes conclusiones:

- La empresa Toscana S.A. durante su funcionamiento ha carecido de una adecuada gestión que esté acorde a las exigencias del mercado cada vez más competitivo, lo que ha evidenciado en la obtención de resultados financieros poco efectivos.
- El levantamiento de la información ha permitido modelar a Toscana S.A. a un enfoque de gestión por procesos, lo cual facilita la estructuración de la cadena de valor con los diferentes procesos y subprocesos existentes en Toscana S.A. también proporciona la información necesaria para realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización para encontrar oportunidades de mejora.
- Modelar a la organización a un sistema de gestión por procesos permite visualizar la estructura general de la empresa facilitando el análisis de cada proceso después de realizar el Diagrama de Flujo, el cual fue utilizado como

herramienta para detectar actividades innecesarias, ineficientes o duplicidad de las mismas.

- La documentación y estandarización de las actividades realizadas en Toscana S.A. contribuirán al mejoramiento de la productividad de la empresa y consecuentemente aportará al logro de sus objetivos.
- En base al análisis de los procesos de la organización, se determinó que los procesos críticos son: Producción y Comercialización divididos en Línea de Producción Panadería, Línea de Producción Pastelería y Gestión de Cobros, además se tuvo la oportunidad de priorizarlos en relación a los objetivos de la organización, y proceder a su mejora o seguimiento realizando el control o monitoreo de éstos, en base a una serie de indicadores.
- Los indicadores de efectividad y eficiencia evalúan en forma directa los procesos de la organización con el objetivo de agregar valor a la empresa o al cliente, es decir, establecidos principalmente para mejorar los procesos optimizando tiempo y recursos.
- Los diagramas de flujo nos permitieron observar la falta o el exceso de actividades en cada uno de los subprocesos críticos analizados, en el caso del proceso de producción se detectaron y eliminaron actividades duplicadas y se indicó la ausencia de controles internos, o el caso del proceso de comercialización se redistribuyeron actividades entre los involucrados con el fin de mejorar el curso del proceso.

- El manual de procesos permite delimitar los procesos claves o de apoyo, identificando sus entradas, salidas, recursos, controles, responsables e indicadores aplicables. Este documento está escrito en un lenguaje sencillo y de fácil entendimiento para todos los miembros de la empresa para ser difundido con normalidad. Permitiendo conocer cómo funciona, qué hace y a dónde quiere llegar la empresa.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 SITUACIÓN INICIAL Y MAPA DE PROCESOS

2.2.1.1 Situación inicial

El análisis de la situación inicial, dentro de lo referente a la Gestión Por Procesos, corresponde a la evaluación previa que permite saber cuán arraigados están los paradigmas de la organización piramidal en la empresa evaluada.

Para evaluar la realidad observada en términos de los paradigmas de una organización piramidal es necesario comprender cuáles son tales paradigmas.

Las organizaciones piramidales funcionan con grandes estructuras burocráticas: logística, planificación, control de gestión, sistemas de información, etc. Estas estructuras respondían adecuadamente a las necesidades empresariales de años atrás (producción de alto volumen y poca variedad), facilitaban el crecimiento y el control. A medida que las organizaciones crecían, los procesos operativos se fragmentaban en tareas cada vez más pequeñas y a partir de las cuáles era difícil inferir los objetivos

de los procesos. Para controlar y coordinar estas tareas repetitivas de escaso significado se diseñaba las empresas considerando las mencionadas estructuras burocráticas.

En otras palabras, el análisis de la situación inicial es la comparación entre la realidad observada en la empresa y las características de la Organización Piramidal, las cuales son:

- Está organizada en departamentos, que desempeñan funciones homogéneas y muy especializadas.
- Se apoya sobre dos supuestos básicos: jerarquía y control. Estos conceptos que permitían al superior tomar decisiones sobre la información procesada y canalizada desde la base de la pirámide organizacional.
- El formalismo y la burocracia conllevan a una rigidez de pensamiento y acción que limita la creatividad y pone coto al espíritu emprendedor de los colaboradores (Pérez, 2004).

Estas características son coherentes para organizaciones que compitan en mercados de evolución predecible, que no necesiten de creatividad ni de la participación eficaz de la mayor parte de su personal para cumplir sus objetivos o que requieran tan solo de personal poco cualificado (Pérez, 2010).

Considerando que el entorno competitivo de las empresas es todo lo contrario a lo descrito en el párrafo anterior, se considera que a más arraigo de la empresa hacia los paradigmas de la Organización Piramidal, más

ardua y onerosa será la transformación de la cultura de la empresa (Instituto Andaluz de Tecnología [IAT], 2009).

2.2.1.2 Mapa de procesos

Se define el Mapa de Procesos como una gráfica que representa las actividades que hacen funcionar la organización, refiriéndose tanto a las actividades internas como externas. El correcto diseño del diagrama está asociado al adecuado alineamiento a la Visión y Planificación Estratégica de la Organización (Santos y Santos, 2012).

Como todas las representaciones gráficas, no dejan (los mapas de procesos) de ser una herramienta para pasar determinados mensajes, enfoque a procesos y al cliente, y facilitar la ubicación de las personas y su relación profesional.

“Como herramienta que es, el Mapa de Procesos ha de reflejar la realidad de la empresa y ser fácil de comunicar y comprender”. (Pérez, 2010, p.77).

No hay una aceptación unánime sobre la clasificación de los procesos ni sobre la forma de graficar la empresa vista como un conjunto de procesos.

La representación gráfica de la empresa facilita la comunicación; la más clásica es el organigrama que permite comunicar la estructura departamental así como mostrar las relaciones jerárquicas de dependencia.

Cada gráfico sirve para una cosa: el organigrama representa la jerarquía pero no refleja los procesos de la empresa ni sus interacciones. Al contrario, en el “Mapa de Procesos” no se ven las relaciones jerárquicas de dependencia.

Los grafismos utilizados para hacer los mapas pasan determinados “mensajes”, por lo que vale la pena diseñarlos como herramientas de comunicación; para ello han de ser fáciles de explicar y de comprender y tener una cierta estabilidad en el tiempo.

Afortunadamente la forma de elaborar los mapas no está normalizada: utilicemos la creatividad para hacer “nuestro Mapa de Procesos”, el que mejor refleje la realidad de nuestra empresa, aquel con el que todos se sientan identificados (Pérez, 2010).

Ejemplo de Mapa de Procesos



Figura 1. Estructura de un mapa de procesos

Fuente: Instituto Andaluz de Tecnología - IAT (2009) Elaborado por IAT 2009

2.2.2 SELECCIÓN DE UN PROCESO PILOTO

2.2.2.1 Selección de un Proceso

En el marco de un Proceso de Mejora Continua, la primera fase a ser realizada es la de selección del proceso a ser mejorado. Si bien desde los albores de la filosofía administrativa se señala que todo proceso es susceptible de ser mejorado (Taylor, 1911), no se recomienda que la selección del proceso sea superficial o basada en percepciones de quienes toman decisiones. Por el contrario, se propone el uso de herramientas de

gestión que le den un carácter objetivo a esta primera fase; pues si se selecciona el proceso equivocado, los cambios que se realicen en él podrían no agregar valor o no tener sentido desde la perspectiva de satisfacción del cliente (Chang, 2011).

“En general, cualquier proceso que usted elija para mejorar, tiene que ser:

- Un proceso que sea importante para satisfacer los requerimientos de su cliente; y/o
- Un proceso que sea decisivo en el logro exitoso de los objetivos de su compañía.

Seleccionar el proceso correcto para mejorar comprende de dos pasos:

- Determinar los requerimientos clave para clientes *principales*
- Decidir qué proceso mejorar” (Chang, 2011, p.27).

En el marco de la aplicación de la Gestión por Procesos, pueden aplicarse las directrices mencionadas anteriormente con énfasis en la selección de un proceso estable, preferentemente un proceso operativo que sea relevante (Euskalit, 2009).

Si bien desde los primeros esbozos de la Gestión por Procesos se consideraba que el enfoque de satisfacción del cliente correspondía principalmente a los actores fuera de la organización, es decir, a los clientes externos, ahora este concepto se ha expandido también hacia los clientes internos, logrando homogeneidad de criterios de cara al mercado como de cara hacia la propia empresa. Esta ampliación del alcance de la Gestión por Procesos ha continuado hacia lo que hoy se conoce como *shareholders*

“poseedores de acciones” así como a los *stakeholders* o “grupos de interés”, en su aproximación más cercana al castellano, entendiéndose como tales, a los actores externos que directa o indirectamente figuran en el entorno estratégico de la empresa (Estado, sociedad, accionistas potenciales, competidores, empresas subsidiarias, empresas matrices, entre otros).

“Así el modelo de Gestión basada en los Procesos, se orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus *stakeholders* -clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad- y a qué hace la empresa para satisfacerlos, en lugar de centrarse en aspectos estructurales como cuál es su cadena de mandos y la función de cada departamento”. (Mallar, 2010, p.4)

2.2.2.2 Proceso Piloto

Es “... por lo general un proceso estable con relevancia, preferentemente uno operativo en el que se desarrollarán las herramientas de la Gestión por Procesos. Además, y para evitar problemas de liderazgo durante el proyecto, el líder de este proceso y quien coordine este piloto debería ser el jefe del área funcional más relacionada.” (Euskalit, 2009)

Según el grado de avance de la entidad con respecto a la gestión por procesos, se deben implementar estrategias puntuales para acercarla a una gestión más horizontal y enfocada en la satisfacción del cliente. La selección y aplicación de la metodología en un piloto, es la estrategia a implementarse en una organización con un “Grado de avance nivel 1” que

corresponde a las organizaciones que no han realizado acciones sobre gestión por procesos anteriormente así como a las que tampoco han identificado los procesos principales y no están documentados (Presidencia del Consejo de Ministros [PCM], 2015).

2.2.2.3 Proceso de Mejora Continua

“El proceso de Mejora Continua (PMC) es un enfoque sistemático que se puede utilizar con el fin de lograr crecientes e importantes mejoras en procesos que proveen productos y servicios a los clientes. Al utilizar el PMC, usted echa una mirada detallada a los procesos y descubre maneras de mejorarlos. El resultado final es un medio más rápido, mejor, más eficiente o efectivo para producir un servicio o un producto” (Chang, 2011, p.7)

Una vez identificado un proceso como susceptible de ser mejorado, debe definirse un objetivo medible de mejora para este proceso, la definición de este objetivo hará que sea de responsabilidad del dueño del proceso la coordinación de las actividades de todas las personas implicadas para lograr la mejora del proceso. En términos generales, la mejora del proceso puede tomar una de dos alternativas: la mejora continua o la reingeniería de procesos.

Por un lado, la reingeniería se enfoca en un cambio radical y en un periodo corto, normalmente partiendo de “cero” sin considerar ningún atributo actual del proceso como indiscutido. Por tanto, es una acción puntual que cambia por completo el proceso. Por otro lado, la mejora continua de procesos

optimiza los procesos existentes mediante mejoras incrementales y la eliminación de operaciones que no aportan valor añadido. El método actual de trabajo sirve de partida pues se cuestionan las características del mismo y así lograr una versión más efectiva del mismo. La mejora continua de procesos es de largo aliento pues el enfoque no está en el resultado sino en la metodología y la cultura de la organización.

Asimismo, la reingeniería nace de una decisión de la Alta Dirección y su implementación corresponde a la ejecución de esa decisión unilateral, por lo que se considera que es una estrategia de “arriba hacia abajo”. Por su parte, la mejora continua surge a partir de los hallazgos y el interés de los empleados y son ellos quienes lo proponen a la Alta Dirección siendo ésta una estrategia de “abajo hacia arriba” (Membrado, 2002).

2.2.2.4 Identificación de la restricción

Un tema imprescindible en la Gestión por Procesos es el tema de Optimización, como lo propuso Eliyahu Goldratt con su Teoría de Restricciones. Se trata principalmente de la optimización de los recursos de la organización para la resolución de problemas operativos en los procesos productivos, así como de trascender a las restricciones políticas que entorpecen las acciones y decisiones impidiendo la productividad (Agudelo, 2012).

El Proceso de Mejora Continua, propiamente dicho, contempla como primera fase la selección del proceso a ser mejorado y propone directrices y herramientas de gestión para que esta selección sea objetiva; para que

así el proceso seleccionado y mejorado contribuya con resultados significativos en el rendimiento del proceso y la satisfacción del cliente (Chang, 2011). Sin embargo, desde la perspectiva de la Teoría de Restricciones (TOC) este primer paso es más estricto y exhaustivo pues no propone una selección, sino la identificación del proceso que represente la restricción del sistema productivo. Esto quiere decir que existe solo una restricción y que la identificación de ésta es crucial para continuar con el proceso. La TOC considera que las mejoras realizadas en procesos que no representen una restricción son un desperdicio de los recursos escasos o una ilusión de progreso en el mejor de los casos (Goldratt, 1993). Si bien este concepto es sencillo, aplicarlo es relativamente fácil solo en restricciones físicas; si es que la planta de producción no está desorganizada. No siempre la restricción se encuentra dentro de la organización, pues suelen presentarse restricciones de mercado o restricciones auto-creadas por políticas internas. Todas estas características dificultan la identificación de la restricción pues "... es difícilísimo identificar una restricción de política. La mayoría de esas restricciones se componen de reglas no escritas y muchas veces no verbalizadas, que todos siguen sin pensar. Muchas veces esas reglas existen por razones que nadie recuerda" (Noreen et al., 1995).

Sin embargo, el mismo Goldratt (2003) creía en la simplicidad sobre la complejidad, pues en un sistema complejo de relaciones causa-efecto, con múltiples relaciones, él creía que pocas causas producen todos los efectos.

Estas relaciones pueden ser develadas mediante herramientas de gestión como el Diagrama Causa-Efecto o Ishikawa que permite analizar sistemas frecuentemente complejos y sintetizar ordenadamente las causas encontradas por un grupo constituido o círculo de calidad (Lyonnet, 1989). Asimismo, los puntos de apalancamiento son aquellas pocas causas que intervienen en los grandes resultados del sistema (Meadows, 1999). Podemos inferir la cercana relación entre los conceptos de: restricción y puntos de apalancamiento. Este apalancamiento también es referido como la motricidad o influencia de algunas variables sobre todo el sistema. Se considera como variables motrices a aquellas que son muy influyentes y poco dependientes. Son las variables explicativas que condicionan el resto del sistema (Godet, 1993).

Considerando estos aportes, podemos inferir que un proceso motriz sería aquel que es muy influyente en los resultados de todo el proceso operativo. Encontrar al proceso (o procesos) con mayor motricidad e influencia y designarlo como proceso piloto para el diseño de Sistema de Gestión por Procesos tendría el impacto favorable de identificar la restricción del sistema y, por ende, sería una selección adecuada del proceso piloto.

2.2.2.4 Diagrama Causa-Efecto

Es una "...herramienta para identificar problemas de calidad y puntos de inspección (...) también conocido como **diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado.**" (Render y Heizer, 2009).

Permite ilustrar con claridad las diferentes causas que afectan un proceso; así como clasificar las causas identificadas en diferentes categorías. Entre las categorías más usadas se encuentran las 6M's (Materiales, Mano de obra, Máquinas, Medio Ambiente, Medios Logísticos, Métodos). También se puede clasificar dependiendo de los pasos del proceso (actividades).

Se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Definir el efecto, el problema o el objetivo del análisis en una frase corta.
- Utilizar la tormenta de ideas y los diagramas de flujo entre los participantes para proponer las posibles causas del efecto.
- Clasificar las posibles causas en grupos de causas principales. Estas causas principales puede ser incluso establecidas por los mismos participantes.
- Ubicar las posibles causas dentro de los grupos del diagrama de Ishikawa y preguntarse el porqué de cada causa posible, continuando de esta manera hasta el detalle deseado.
- Enumere el siguiente nivel de causas en orden de importancia para que se pueda continuar investigando sobre estas causas de manera ordenada (Agudelo, 2012).

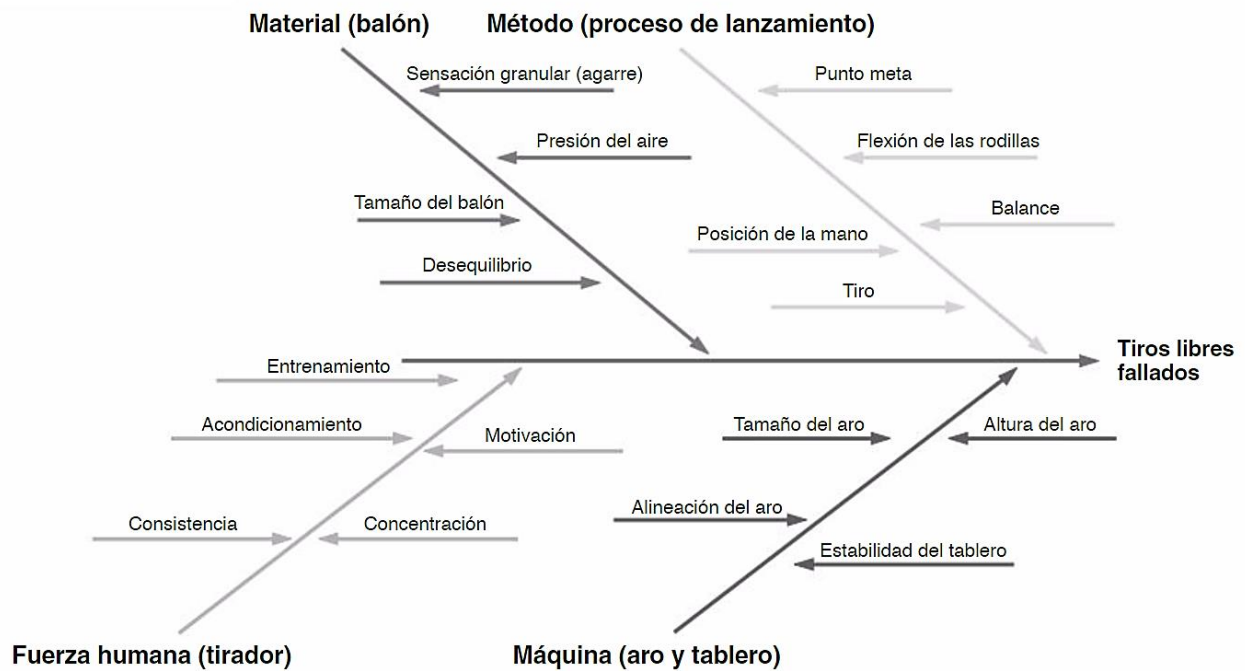


Figura 2. Ejemplo de un diagrama Ishikawa

Fuente: Render y Heizer, 2009, pág. 205

2.2.2.5 Matriz de Análisis Estructural

Un sistema se presenta en forma de un conjunto de elementos relacionados entre sí. La estructura de un sistema, o sea las múltiples relaciones entre estos elementos, es esencial para comprender el funcionamiento y la evolución del sistema (Godet, 1993). El vasto campo de aplicación de la teoría de sistemas nos permite inferir que un sistema como el proceso operativo de una empresa resulta de la interdependencia de los subprocesos que lo conforman. Por tanto, comprender la red de relaciones entre estos subprocesos permitirá conocer mejor el proceso productivo, y así tomar mejores decisiones respecto a éste.

El objetivo del análisis estructural es estudiar las relaciones entre las variables de un sistema, esencialmente las relaciones de motricidad y

dependencia. Si bien el análisis estructural ha visto sus primeros usos en la estrategia militar por el financiamiento para la investigación de este campo del conocimiento por la defensa de Estados Unidos unos años después del fin de la Segunda Guerra Mundial, no fue así en Europa a la que se introdujo esta metodología primero en Francia a fines de la década del sesenta con fines no militares y, desde entonces, ha conocido un número creciente de aplicaciones.

El principal mérito de éste método es el soporte que brinda a un grupo para plantearse buenas preguntas y construir la reflexión colectiva. La herramienta debe seguir siendo suficientemente sencilla para favorecer el entendimiento del proceso así como de los resultados obtenidos.

El análisis estructural tiene dos objetivos complementarios, pues, al ser además de un método lógico, un método gráfico, procura lograr una representación fiel del sistema estudiado y reducir la complejidad del sistema a sus variables esenciales (Godet, 1993). Considerando nuevamente el proceso productivo de una empresa como un sistema complejo y a los subprocesos como los elementos del mismo, el análisis estructural nos permitiría identificar dicho proceso o procesos esenciales, estos serían pues más motrices y menos dependientes, que servirían como puntos de apalancamiento, es decir, que de mejorar dicho proceso o procesos, se obtendrían resultados significativos en todo el proceso productivo y no solo un subproceso mejorado u óptimo local.

Lefebvre, (como se citó en Godet, 1993) realizó una tesis sobre el análisis estructural y sus desarrollos (1982), señalando varias aplicaciones de este método, entre las que figura como método principal para la evaluación de decisiones estratégicas en las organizaciones o como herramienta de decisión y como método de apoyo para modelos más elaborados como un sistema dinámico.

			OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD	RIESGO	RIESGO	FORTALEZA	FORTALEZA	LIMITACIÓN	LIMITACIÓN	Total Metricidad
			4	5	9	10	14	15	19	20	
			Actividades de investigación insuficientes	Falta de espacio para estacionamiento (alumnos, visitantes)	Rápida evolución tecnológica	Carreras virtuales	Investigación multidisciplinaria	Imagen positiva de nuestros graduados y titulados	Creación de centros de investigación sobre adelantos de la ingeniería	Educación virtual	
OPORTUNIDAD	4	Actividades de investigación insuficientes		2	2.5	2.5	2.5	3	2	2.5	17
OPORTUNIDAD	5	falta de espacio para estacionamiento (alumnos, visitantes)	4		2.5	2.5	2.5	2	2.5	2	18
RIESGO	9	Rápida evolución tecnológica	4	4		3	2.5	2.5	2.5	2.5	21
RIESGO	10	Carreras virtuales	4	4	3.5		4	3.5	3.5	4	26.5
FORTALEZA	14	Investigación multidisciplinaria	4	4	4	4		4	4	4	28
FORTALEZA	15	Imagen positiva de nuestros graduados y titulados	4	4	3.5	3.5	3		2	2	22
LIMITACIÓN	16	Estar afecto al DL 882	4	4	3.5	3.5	2	3		3	23
LIMITACIÓN	17	Realizar alianzas estratégicas	4	4	3.5	3.5	2	2	2		21
Total Dependencia			28	26	23	22.5	18.5	20	18.5	20	

Figura 3. Ejemplo de Matriz Estructural

Fuente: Bocangel, G. (2013). Recuperado del libro: Gestión por Indicadores. Operativización de un Mapa Estratégico Bajo la Filosofía del BSC.

En el análisis estructural observamos el grado de motricidad y dependencia de cada una de las variables y la posición que adquieren en un determinado cuadrante para la mejor formulación de objetivos estratégicos.

Las posiciones que pueden tomar las variables son cuatro:

- **Independientes:** Su ubicación en la gráfica es arriba y a la izquierda. Son las variables o elementos de mayor motricidad (o influencia) y de menor dependencia. Desde los paradigmas más clásicos de la investigación, las variables independientes son el corazón de toda investigación pues constituyen una representación muy potente del tema investigado.

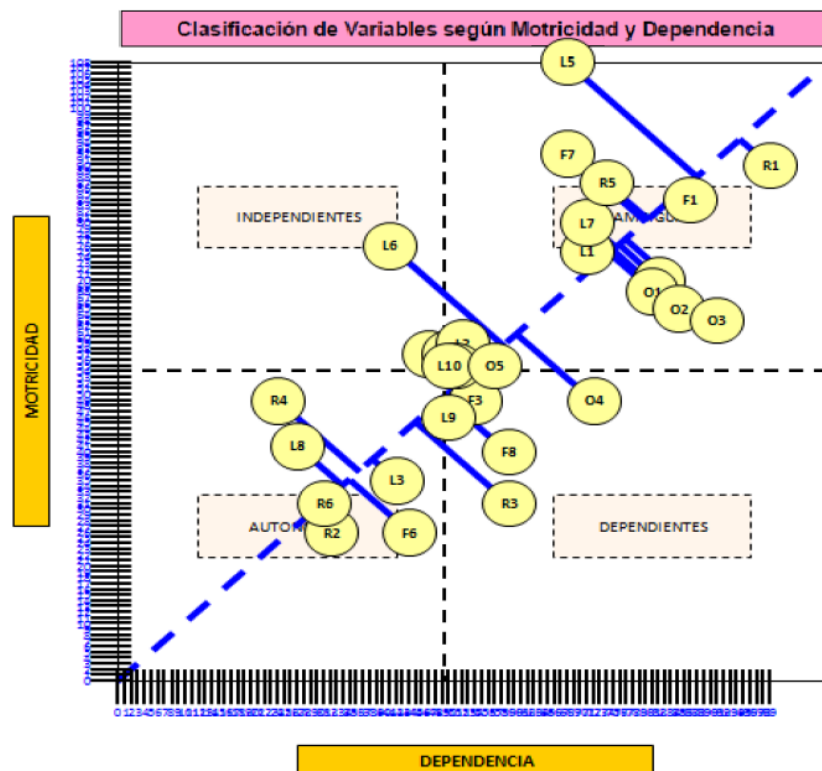


Figura 4. Gráfica de resultados de una Matriz Estructural

Fuente: Bocangel, G. (2013). Recuperado del libro: Gestión por Indicadores. Operativización de un Mapa Estratégico Bajo la Filosofía del BSC.

- **Dependientes:** Su ubicación en la gráfica es abajo a la derecha. Estas variables son muy poco motrices y dependientes de las variables independientes. Por lo tanto, pueden eliminarse siguiendo el criterio de variables de apalancamiento (pocas variables influyen en los grandes resultados del sistema).

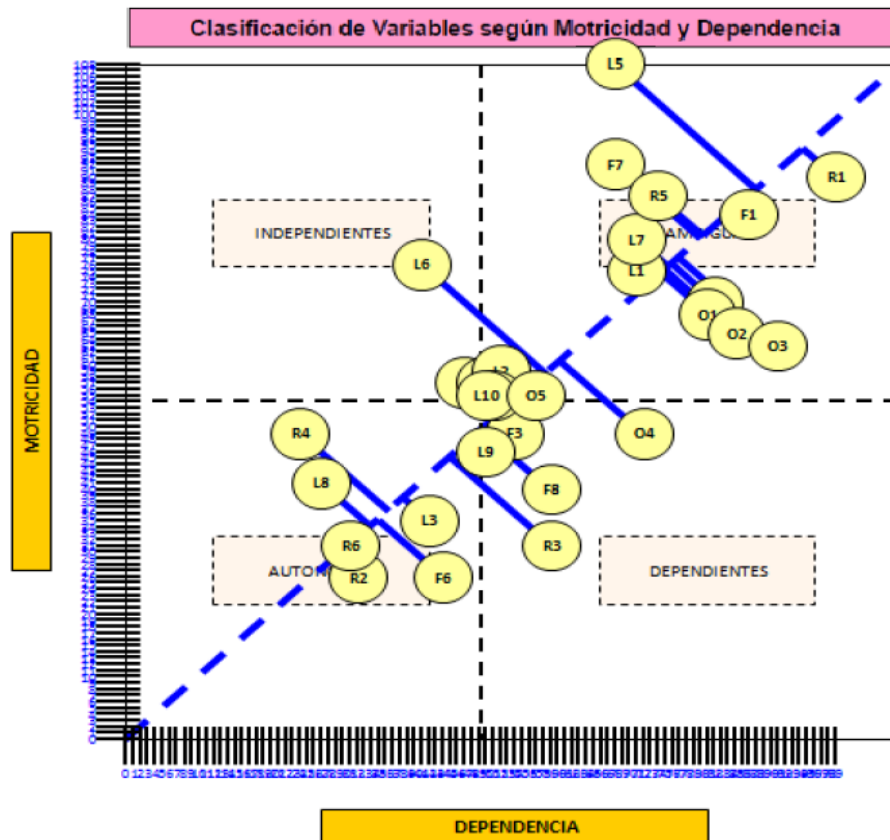


Figura 5 Gráfica de resultados de una Matriz Estructural

Fuente: Bocangel, G. (2013). Recuperado del libro: Gestión por Indicadores. Operativización de un Mapa Estratégico Bajo la Filosofía del BSC.

- **Autónomas:** Se ubican abajo y a la izquierda. Son aquellas que son muy poco influyentes y a la vez poco dependientes por lo que suele decirse que son “impermeables” a las demás. Por lo tanto, en

general, pueden eliminarse al no ser elementos determinantes en los resultados del sistema.

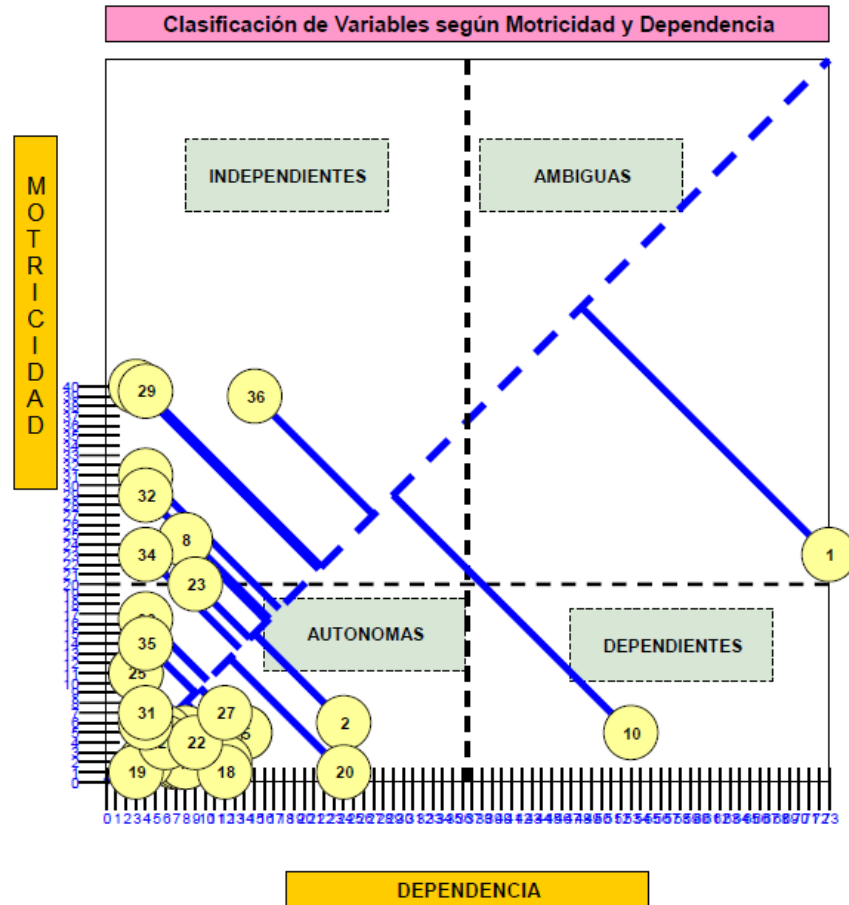


Figura 6 Gráfica de resultados de una Matriz Estructural

Fuente: Bocangel, G. (2013). Recuperado del libro: Gestión por Indicadores. Operativización de un Mapa Estratégico Bajo la Filosofía del BSC.

- **Ambiguas:** Su ubicación en la gráfica es arriba a la derecha. Son aquellas variables que muestran altos valores de influencia (motrices) y a la vez altos valores de dependencia. Incluso podrían oscilar según las circunstancias. Al momento de realizar la selección de variables objeto del problema en cuestión, debemos separar las variables ambiguas entre las que sean más motrices que

dependientes. Para ello, se utiliza una bisectriz azul que va desde el origen del cuadrante hasta el último valor considerado. Las variables que se ubiquen a la derecha de la bisectriz son candidatas a ser eliminadas por ser más dependientes. Es importante tener en cuenta que la distancia entre el eje de coordenadas de la variables (x, y) y la bisectriz representan cuan motriz o dependiente es (según sea el caso).

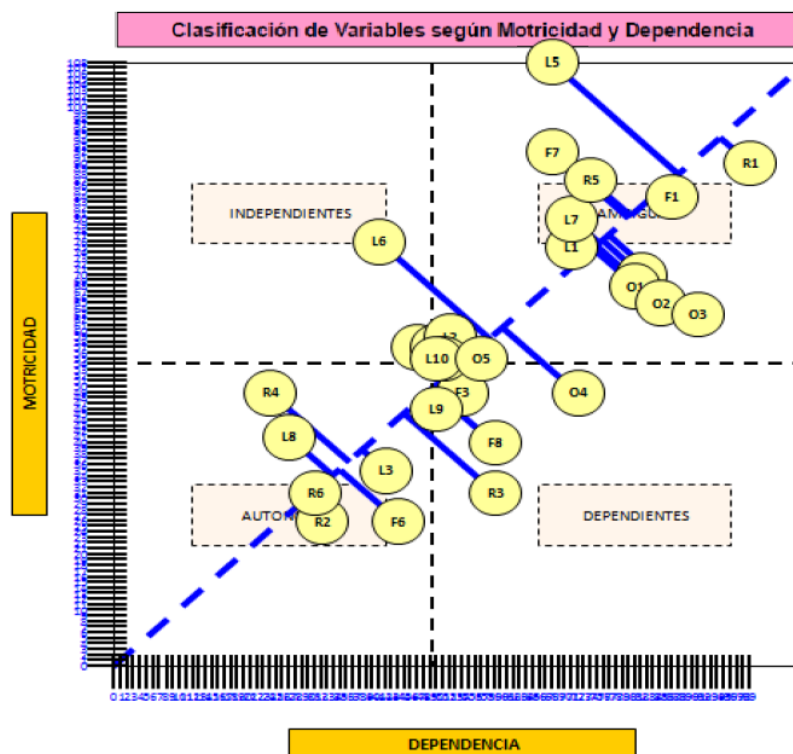


Figura 7 Gráfica de resultados de una Matriz Estructural

Fuente: Bocangel, G. (2013). Recuperado del libro: Gestión por Indicadores. Operativización de un Mapa Estratégico Bajo la Filosofía del BSC.

Para desarrollar una matriz de análisis estructural se deben enlistar las variables enfrentándolas entre sí en un cuadro de doble entrada. El análisis se realiza en filas horizontales.

En cada fila horizontal se coloca un valor que varía de 0 a 4 como unidad de medida de la influencia de la variable ubicada en la parte superior versus la variable a la izquierda. El criterio de medición es siempre el de influencia.

En consecuencia, la motricidad es el resultado de la influencia de una variables sobre otra. Si una variable es influida por otras, esto significa que esa variable tiene dependencia de las otras.

Al leer la columna de una variable observarás la motricidad, mientras que al leer la fila de la misma, estarás viendo su dependencia.

La ubicación de cada variable se determina durante una sesión del equipo directivo en el que mediante encuestas se evalúa la influencia de cada variable sobre las demás. Si bien este proceso puede ser tedioso, es necesario para realizar un análisis integral.

La sumatoria obtenida por los valores parciales de influencia servirá para ubicar la variable en el eje de las ordenadas, mientras que la sumatoria de los valores parciales de dependencia de la variable nos permitirá ubicar a la variable en el eje de las abscisas. El gráfico en el que se ubican las variables es equivalente a un primer cuadrante del plano cartesiano, pues todos los valores son positivos. (Bocangel, 2013).

2.2.3 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PILOTO

2.2.3.1 Caracterización del proceso piloto

“Documento que describe esquemáticamente la secuencia de actividades que se deben seguir por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de un proceso. Las caracterizaciones incluyen diagramas de flujo de acuerdo con el tipo establecido por la organización y remiten a los formatos, instructivos y registros” (Agudelo, 2012, p.36).

La descripción de las características del proceso piloto (Caracterización del proceso piloto) es referida también como Desarrollo del proceso piloto; pues consiste en desarrollar en detalle una serie de documentos que contengan la información referente a su: misión, objetivos, entradas al proceso, proveedores (internos y/o externos), salidas del proceso, clientes (internos y/o externos) así como procedimientos e instrucciones. Asimismo, definir los indicadores que permitan controlar el rendimiento del proceso. Se requiere, por tanto, la elaboración de diagramas y formatos para registro de la información levantada. (Euskalit, 2009).

2.2.3.2 Indicadores del proceso

“Existe un dicho en los negocios que dice: *Lo que se logra evaluar se termina*. La piedra fundamental del proceso de mejoramiento es la medición. Si usted logra medir los insumos y los productos del proceso, podrá determinar con exactitud la satisfacción del cliente y *ver* efectivamente la causa y efecto de las soluciones aplicadas.

No obstante, antes de que establezca medidas específicas del proceso usted debe decidir los criterios a usar” (Chang, 2011, p.52).

“Tipos de mediciones

Existen tres tipos básicos de estimaciones del proceso: del resultado (*cliente*), del proceso (*productor*) y del insumo (*proveedor*).

Medición del resultado

Usted puede utilizar las estimaciones del resultado para evaluar el resultado de su proceso. Le revelan de qué manera su proceso ha satisfecho o no, los requerimientos de sus clientes. Son las mismas estimaciones que sus clientes están utilizando para juzgar la eficacia de su proceso.

Recuerde, aquí la palabra clave es *clientes*. Usted debe establecer medidas para rastrear y analizar lo que es importante para sus clientes, no necesariamente lo que es importante para usted y su organización. Si usted no tiene en cuenta eso, perderá tiempo y energía rastreando y utilizando parámetros equivocados.

Por ejemplo, si usted es un fabricante de pizzas, su medida de la pizza perfecta es posible que sea una en la que el jamón esté colocado prolijamente sin que un trozo se toque con el otro. Sin embargo, la estimación de sus clientes con respecto a la pizza podría ser que:

- Se prepare rápidamente
- Esté caliente
- Tenga la cantidad correcta de mozzarella

- Tenga buen sabor

A sus clientes no les importa si el jamón está correctamente colocado. Si usted está interesado por la satisfacción del cliente debería solo considerar las cuatro mediciones de resultado que son de importancia para aquellos.

Medición del proceso (de producción)

Las mediciones del proceso le revelan el modo satisfactorio con que se cumple su proceso en ciertos puntos críticos o hitos *dentro del mismo*. Le permiten determinar cómo estos puntos o hitos contribuyen a satisfacer los requerimientos del cliente. Estas estimaciones mantienen a su proceso bajo control.

Volvamos a la pizza. Usted se ha enterado de que los requerimientos de sus clientes respecto de la pizza son que se prepare rápidamente, que esté caliente, que tenga buen sabor y que tenga la cantidad de mozzarella correcta. De modo que los elementos dentro del proceso y la preparación que usted debe estimar, son:

- Cuánto tiempo lleva hacer la masa de pizza
- Cuánto tiempo lleva hornear la pizza
- La temperatura del horno
- Si se coloca la cantidad correcta de mozzarella
- La calidad y frescura de los ingredientes

Por ejemplo, si usted está controlando que la cantidad de mozzarella sea la correcta y percibe que accidentalmente ha colocado salame en la pizza

en lugar de jamón, puede corregir ese error antes de llevarla al horno (*y por fin satisfacer los requerimientos de sus clientes*)” (Chang, 2011, p.54).

“Medición del insumo (Proveedor)

Las estimaciones del insumo lo ayudan a evaluar en qué medida los proveedores satisfacen sus requerimientos. Éstas se realizan, por lo general, independientemente (*con cada proveedor en el proceso*), ya que el cumplimiento de los requerimientos puede ser diferente por cada uno de ellos.

Volvamos al ejemplo de la pizza. Usted, el fabricante, depende de los proveedores para que le suministren –a tiempo- provisiones de calidad, de modo que pueda satisfacer plenamente a sus clientes. Según el proveedor que usted trate es posible que deba determinar la calidad y cantidad de las provisiones, con qué frecuencia las necesita y si son las adecuadas o no. Tendrá que fijar estimaciones independientes con cada proveedor. Por ejemplo, si usa tomates frescos, necesitará entregas más frecuentes de este proveedor que de aquel que le provee las cajas de pizzas. También necesitará controlar con más cuidado los tomates para cerciorarse de la calidad.

Determinar las mediciones del resultado del proceso y del insumo

Es mucho mejor tener pocas mediciones significativas que muchas que sean ineficaces. Existen diversas trampas en las que usted puede caer cuando realiza la medición de sus procesos:

- Medir demasiadas cosas

- Destinar demasiado tiempo a la medición
- Medir las cosas equivocadas.

Con el fin de determinar las estimaciones del resultado del proceso y del insumo, usted debe seguir dos pasos al establecer cada tipo de medición:

- Suscitar el máximo de mediciones posibles (*brainstorming*)
- Identificar las más importantes

Para estimar el resultado (*cliente*) utilice la información que obtuvo de los estudios y de las entrevistas que ha realizado con él. Para las mediciones del proceso (*producto*) y del insumo (*proveedor*) use la información de su diagrama de flujo.

Después de que usted haya terminado de determinar todas las ideas posibles, identifique cuál de las estimaciones sugeridas son las más decisivas para su éxito. Visite de nuevo a sus clientes y logre su conformidad sobre las mediciones del resultado. Tómelas y reduzca su lista de estimaciones del proceso a aquellas que tienen el impacto más grande según la estimación de su cliente. Por último, considere sus estimaciones del proceso seleccionadas, elija las relativas al insumo que tendrán el impacto mayor en el cumplimiento y obtenga conformidad de cada proveedor” (Chang, 2012, p.57).

2.2.3.3 Diagrama funcional

“Es la mejor forma de diagramar un proceso, porque además del flujo del proceso contiene los responsables funcionales o las áreas responsables de cada actividad.

Diagramar de esta forma permite a todos los miembros del equipo conocer mediante una visión amplia todo lo que hace el proceso y en qué parte actúa cada uno, permite identificar quiénes son clientes internos y puede determinar el porqué de la actividad y cómo hacerlo de mejor manera” (Agudelo, 2012, p.41).

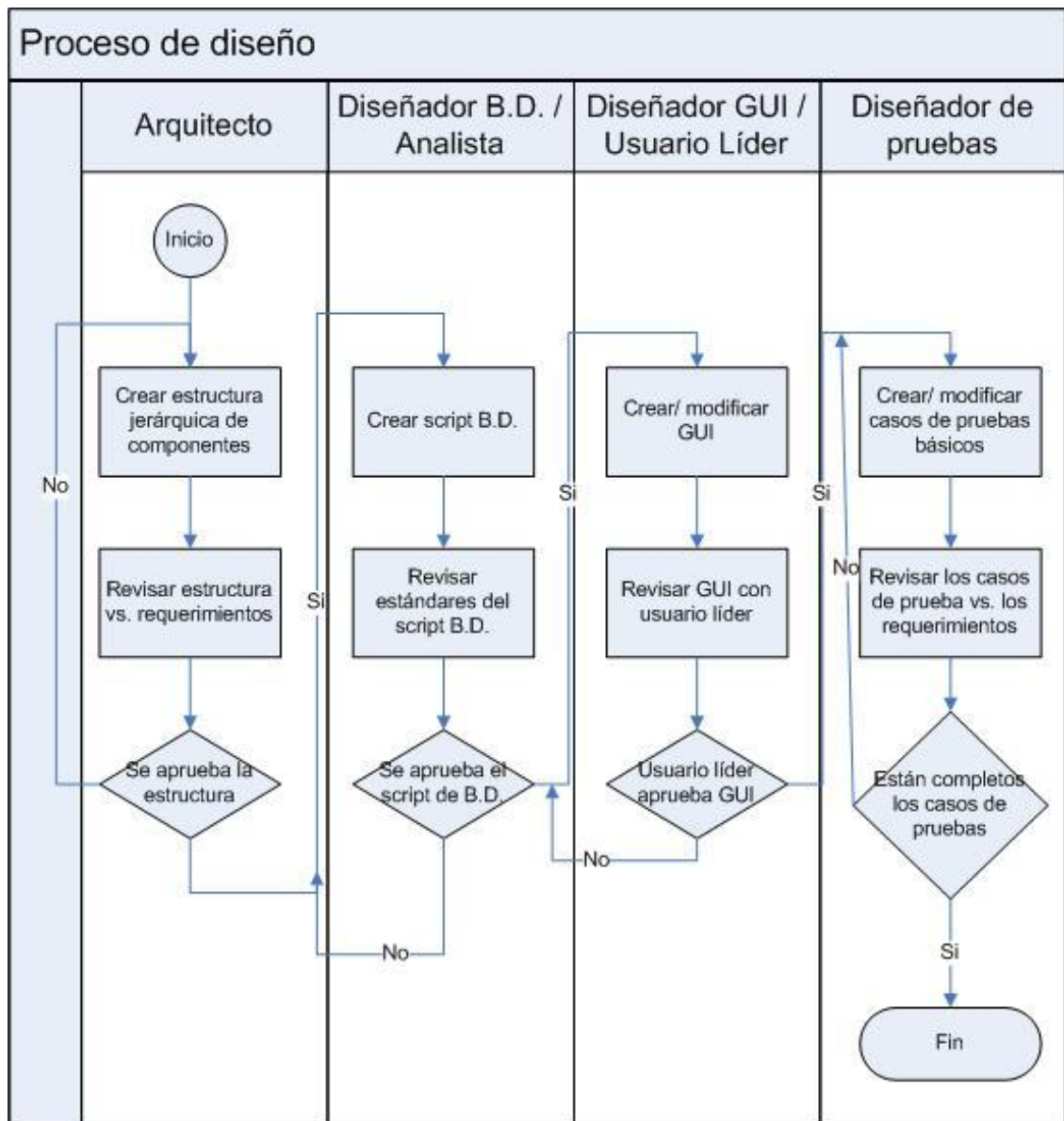


Figura 8 Ejemplo de un diagrama funcional

Fuente: Agudelo, (2012). Recuperado de su libro “Evolución de la gestión por procesos”

Ejemplo de diagrama funcional para un proceso de diseño arquitectónico. Como se puede observar, es mostrada la secuencia de actividades así como los responsables de ejecutar cada actividad.

2.2.3.4 Formato de proceso

Es uno de los documentos que facilita la identificación del proceso. Es una plantilla que contiene campos para registrar la información necesaria para describir y precisar los procesos en cuestión. Se considera que un proceso está bien caracterizado si en el “Formato de Proceso” se cuenta con los siguientes detalles (Agudelo, 2012):

- “Objetivo: propósito del proceso, qué se pretende lograr con él; tiene relación con el producto.
- Responsable: persona que orienta, observa y mantiene el proceso bajo control y asigna los recursos necesarios para lograr el objetivo.
- Insumos: todo lo que requiere como materia prima para ser transformada en producto final. Es el proceso el que convierte las entradas en salidas mediante las actividades de transformación y utilización de los recursos. También se requiere como insumo la información necesaria para la transformación y la retroalimentación que permita hacer ajustes al proceso.

Debe determinarse quién provee los insumos, en otras palabras quién es el proveedor (interno o externo), mejor si se precisa cuál es el proceso que lo provee, para saber con quién interactúa o a quién se dirige para establecer los requisitos.

- **Productos:** todo lo que entrega el proceso para un cliente, bien sea interno o externo y que debe responder a las necesidades identificadas para éste, puede ser tangible cuando es un bien material o intangible cuando se trata de un servicio. También se tiene en cuenta la información requerida para el uso del producto.

Se debe conocer a quién se entregan los productos, en otras palabras, quién es el cliente (interno o externo), cuál es el proceso que lo requiere, para saber con quién interactúa o a quién se dirige para verificar los resultados.

- **Recursos:** todo aquello que permite transformar los insumos en producto, clasificados como mano de obra, máquinas, medios logísticos o tecnología dura y blanda (hardware y software), en general todo aquello que utiliza pero no se consume a través de la transformación.
- **Duración:** para el cliente es importante la oportunidad en la respuesta o el tiempo que se demora en entregar el producto, es el tiempo transcurrido desde la actividad identificada como inicio, entrada del insumo, hasta la actividad identificada como fin, entrega de producto. Se conoce usualmente como el “Tiempo de ciclo”.
- **Capacidad:** lo que el proceso puede entregar en el tiempo determinado por la duración, y establecido como volumen o cantidad de unidades entregadas en relación con el producto ofrecido” (Agudelo, 2012, p.31).

CODIGO HSA – OC04	PROCESO: COMPRAS Megaproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES	Administrador y Jefe operativo : Javier Vivas Encargados de Hato, cría, levante y reproducción.	
INICIA	Revisión de inventario y orden de pedido (productos).	
TERMINA	Entrega a proceso.	
ELABORÓ	Diana P. Buitrago Peña y Diego F. Valbuena Vivas	
OBJETIVO	Proveer a cada uno de los procesos las entradas de los productos necesarios para la realización de actividades, obteniendo el o los productos que cumplan los requerimientos del cliente interno y externo.	
INDICADORES	Calidad del producto, cantidad, recursos (equipo y personal), atención y capacitación o asesoría.	
INFORMACIÓN DE ENTRADA	Necesidades y requisitos del cliente interno	Documentos
		Orden de pedido
INSUMOS	Ordenes de pedido	
PROVEEDORES	Administrador, encargados de hato, cría, levante y reproducción, contador, oficios varios.	
INFORMACIÓN DE SALIDA	Recepción de pedido – productos y/o servicios	Documentos
		Remisión Facturas
PRODUCTO	Concentrado, materiales y equipos, insumos agrícolas, suplementos, droga, útiles de oficina, insumos de mantenimiento de maquinaria y equipos.	
CLIENTES	Procesos gerenciales, procesos operativos y procesos de soporte	
RECURSO HUMANO	Administrador y contador	
EQUIPOS MATERIAL Y	Útiles de oficina, computador, fax, teléfono	

Figura 9 Ejemplo de estructura de ficha de proceso

Fuente: Buitrago D. y Valbuena D. (2007). Recuperado de tesis “Estandarización de Procesos en una Empresa Productora de Leche de La Sabana de Bogotá”

2.2.4 SISTEMÁTICA DE GESTIÓN

2.2.4.1 Sistemática de gestión o Proceso de Mejora Continua

El PMC se conoce también como la aplicación de la sistemática de gestión.

Un proceso que ha de ser mejorado aplicando el PMC puede ser enfocado desde la perspectiva clásica de Ciclo de Deming y sus cuatro fases (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) o mediante cualquier otra metodología de mejora continua que tenga carácter cíclico (Euskalit, 2009). Entre estas metodologías cíclicas y estructuradas tenemos al Modelo SAMME

(Seleccionar, Analizar, Medir, Mejorar y Evaluar), la metodología Six Sigma DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), la metodología de la TOC y los cuellos de botella, entre otras.

2.2.4.2 Ciclo de Deming o Ciclo PDCA

La Gestión por Procesos o *Gerencia del día a día* se realiza mediante el giro permanente del ciclo PHVA: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Este ciclo PHVA también se conoce como Ciclo de Deming, que es un concepto fundamental que permite dinamizar la relación entre las personas y los procesos en el trabajo diario y que se debe aplicar disciplinadamente (Agudelo, 2012).

Este concepto fue desarrollado inicialmente por Walter Shewhart en 1920, y fue popularizado por W. Edwards Deming y por ello es que se conoce con el nombre del científico norteamericano. El PHVA es un concepto dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y en el sistema de procesos como un todo. Está vinculado a la planificación, implementación, control y mejora continua.

Las cuatro etapas que comprende pueden ser descritas como sigue:

A. Planear. Se definen los planes y la visión de la meta que tiene la empresa; a dónde quiere llegar. El mismo concepto es aplicable a un proceso.

Luego de haberse fijado el objetivo, se realiza un diagnóstico, para saber la situación actual y las áreas a mejorar. A partir del diagnóstico se desarrolla una teoría de posible solución, para mejorar un punto, y,

por último se define un plan de trabajo en el que probaremos la teoría de solución.

- B. Hacer.** En esta etapa se ejecuta el plan diseñado en la fase anterior con algún criterio de control para vigilar que el plan se ejecute a tiempo y con los recursos destinados. La herramienta predilecta para esta tarea es el Diagrama de Gantt.
- C. Verificar.** Aquí se comparan los resultados obtenidos tras la ejecución con los resultados esperados. Es por ello que en la etapa de Planeamiento se deben haber definido mediciones o indicadores numéricos que permitan una comparación fácil.
- D. Actuar.** Con esta etapa se concluye el ciclo de la calidad: si al verificar los resultados obtenidos se observa la consecución de los resultados planeados, queda mantener el progreso alcanzado mediante la estandarización de las tareas y actividades realizadas. Por el contrario, si no se han cumplido las expectativas, se debe regresar a la primera etapa para rediseñar el plan e intentarlo nuevamente, tomando en cuenta las lecciones aprendidas (Pérez y Muñera, 2007).

Si bien el Ciclo de Deming ha sido diseñado para procesos estratégicos o tácticos (largo y mediano plazo, respectivamente) es usado hoy en día incluso en tareas y actividades de corto plazo como ensayos de laboratorio. Aplicar esta metodología a tareas cotidianas, como un ensayo de laboratorio, facilitan la obtención de mejores resultados (Ortega et al., 2015).

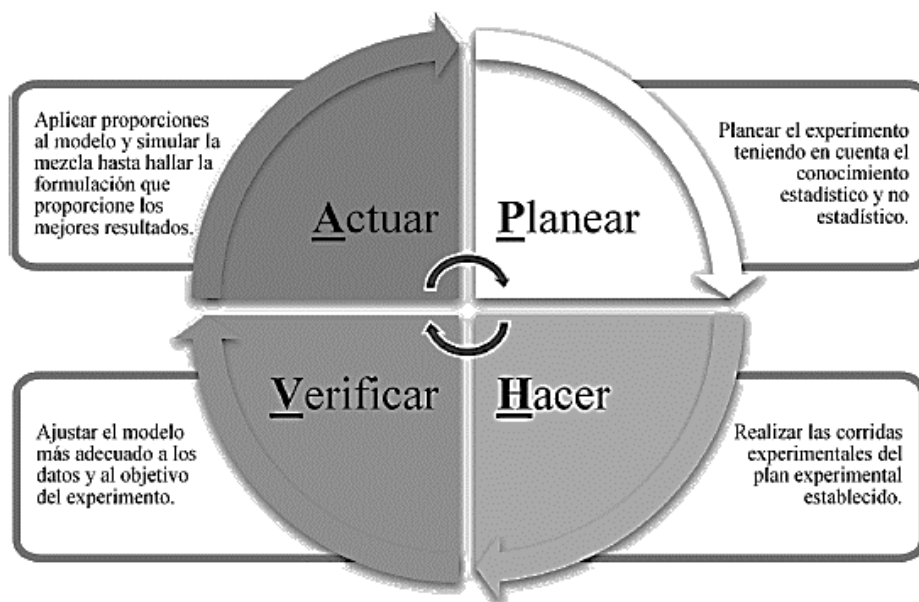


Figura 10 Ciclo PDCA

Fuente: Ortega et al., (2015) Recuperado de la investigación "Diseño de mezclas en formulaciones industriales"

2.2.4.3 Modelo SAMME

Es un enfoque muy práctico de la mejora continua. Las siglas de este modelo se refieren a las cinco fases del mismo, que son: Seleccionar, Analizar, Medir, Mejorar y Evaluar. El cumplimiento de los requisitos de una fase permite la continuación del proceso con la subsiguiente y no se recomienda pasar de una fase a otra que no sea dicha fase subsiguiente. Sin embargo, es lícito volver en las fases para afinar puntos que, por falta de información o recursos, se creyeron en su momento terminados pero que luego demostraron estar incompletos. Este modelo es de fácil adaptación por ser una guía con directrices claras pero que permite libertad en cuanto a herramientas complementarias se refiere.

Esto quiere decir que, por ejemplo, se tiene definido el concepto de la importancia de un proceso de selección riguroso y las características que

debe satisfacer el proceso seleccionado pero otorga libertad a los realizadores a considerar las herramientas de calidad que crean convenientes para sustentar dicha selección.

Es posible que en la realización de este modelo SAMME, algunas actividades se superpongan o pertenezcan a más de una fase en sí. Esto no debería desalentar al equipo organizador pues el modelo facilita la mejora del proceso y no es un fin en sí mismo como podría suceder con otros modelos más rigurosos en cuanto a la documentación resultante o a los estándares exigidos.

En líneas generales, el modelo SAMME comprende diez actividades, dos por fase, que son:

- Seleccionar:
 1. Determine los requerimientos clave para clientes principales
 2. Decida el proceso a mejorar
- Analizar:
 3. Documente el proceso *tal como está*
 4. Establezca las medidas necesarias en el proceso
- Medir:
 5. Recopile datos de referencia sobre los resultados del proceso
 6. Identifique las *deficiencias* de los resultados en el proceso
- Mejorar
 7. Fije la/s meta/s del mejoramiento continuo
 8. Desarrolle y lleve a cabo las mejoras sobre una base de ensayo

- Evaluar
9. Determine el impacto de las mejoras en el proceso
 10. Estandarice el proceso y verifique el mejoramiento continuo (Chang, 2011)

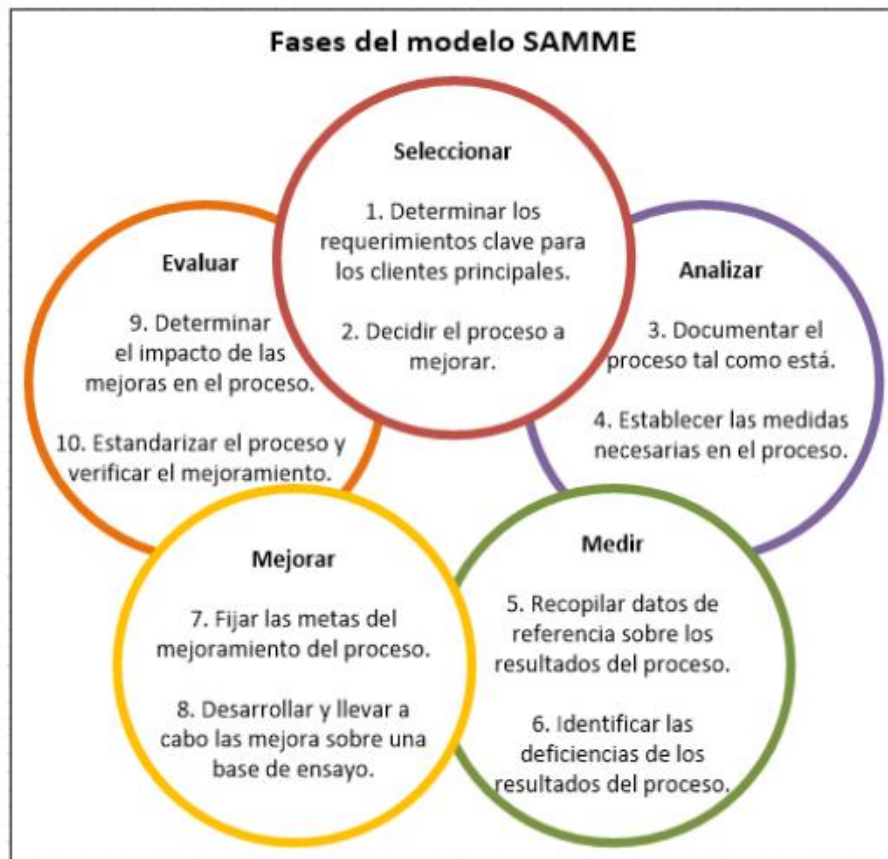


Figura 11 Fases del modelo SAMME

Fuente: Chang, R. (2011). Recuperado del libro "Mejora Continua de Procesos"

2.2.4.4. Sistema de Gestión por Procesos

“La gestión por procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. El propósito final de la gestión por procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollen de forma coordinada,

mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas.”

(Escudero, 2013, p. 238)

“La Gestión por Procesos hace compatibles las necesidades organizativas internas con la satisfacción de los clientes. Su implantación práctica no está exenta de dificultades consecuencia de paradigmas y valores culturales ampliamente compartidos y anclados en los éxitos del pasado.” (Pérez, 2004, pág. 15)

La gestión de procesos o gestión basada en procesos es uno de los ocho principios de la gestión de la calidad. Su importancia radica en que los resultados se alcanzan con más eficiencia cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La gestión basada en procesos fue uno de los grandes aportes de la gestión de la calidad cuando nació como evolución del aseguramiento de la calidad.

En general, cualquier organización tiene establecida una gestión funcional, es decir, se trabaja en departamentos con una definición clara de la jerarquía y se concentra la atención en el resultado de las actividades de cada persona o cada departamento. Al adoptar un enfoque de gestión por procesos, no se elimina la estructura de departamentos de la organización pero se concentra la atención en el resultado de cada proceso y en la manera en que éstos aportan valor al cliente. (La Asociación Española para la Calidad [AEC], 2016).

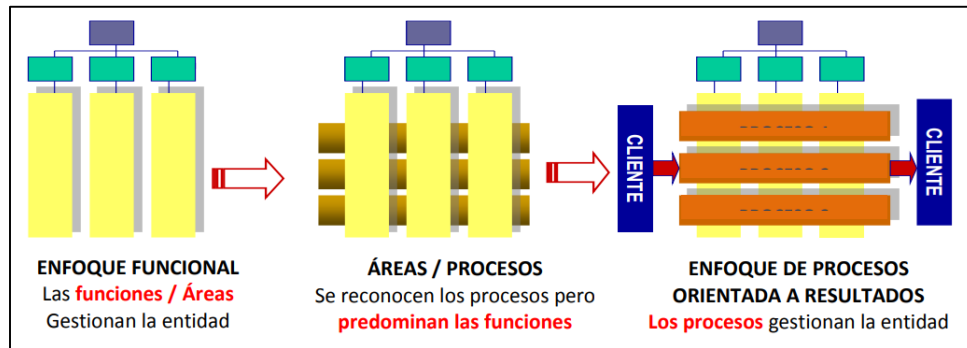


Figura 12: De enfoque funcional a enfoque de procesos orientado a resultados

Fuente: Optimismo-Centro de desarrollo Industrial (2013). Elaborado por SGP/PCM-2014

Enfoque Funcional (Vertical)	Gestión por Procesos orientada a Resultados (Horizontal)
Énfasis en el bien y servicio (producto)	Énfasis en el Ciudadano o destinatario de los bienes y servicios
¿Quién cometió el error?	¿Por qué ocurrió el error?
Controlar a los servidores	Desarrollar competencias de los servidores
Sólo busca hacer el trabajo	Busca hacer un trabajo eficaz
Demora en adaptarse a los cambios del	Se adapta rápidamente a los cambios del entorno
Departamentalismo (Compartimentos estancos)	Trabajo en Equipo
Lenta coordinación	Rápida coordinación

Figura 13 Principales diferencias entre el enfoque funcional (vertical) y la gestión por procesos orientada a resultados (Horizontal)

Fuente: Optimismo-Centro de desarrollo Industrial (2013) Elaborado por SGP/PCM-2014

2.2.4.5. 7+1 Desperdicios del Pensamiento Esbelto

El modelo Toyota considera que para que un proceso sea esbelto no debe tener actividades con desperdicios. Se considera un desperdicio a lo que no agrega valor al negocio o al proceso. Estos conceptos aplican al desarrollo de producto, la toma de órdenes del cliente, la oficina y no solo a una línea de producción. La lista de desperdicios identificados por Toyota es de ocho, los cuales son:

- **Sobreproducción:** Producir artículos antes de tiempo o en cantidades mayores a las requeridas por el cliente. Se considera un desperdicio que desencadena otros como exceso de personal, exceso de almacenamiento, aumento en los costos de transporte, entre otros. Se

considera como inventario a los artículos físicos, a una cola de personas o de información.

- **Espera (tiempo en mano):** Puede tratarse de un artículo en proceso que espera su turno para la siguiente etapa, un trabajador esperando que se desocupe una máquina o una herramienta o simplemente detenidos por falta de piezas. En general, cualquier impedimento a la fluidez del trabajo.
- **Exceso de transporte:** Mover trabajo en proceso de un lugar a otro aun cuando se trate de distancias cortas, o tener que mover piezas, materiales o artículos terminados dentro o fuera de un almacén entre procesos.
- **Sobre-procesamiento o procesamiento incorrecto:** Agregar características no deseadas por el cliente o realizar actividades que no contribuyan a la transformación del artículo. Normalmente se debe a procesos de diseño deficientes. De igual manera encaja en este tipo de desperdicio el proveer productos con mayor calidad a la requerida. El autor considera que el trabajo “extra” o las características no valoradas que se agregan a los productos se llevan a cabo para cubrir los tiempos muertos y así no tener a los empleados o máquinas “ociosas”; es decir, por un concepto errado de eficiencia en el uso.
- **Exceso de inventario:** El exceso de materias primas, de trabajo en proceso, o de productos terminados causan tiempos más largos de espera, obsolescencia, deterioro en los bienes, aumentos de costos de

transporte y almacenamiento y retrasos en general. Asimismo, el exceso de inventario oculta problemas como desbalances de producción, retrasos por parte de los proveedores, defectos, retrasos por tiempos largos de preparación de máquinas, entre otros.

- **Movimientos innecesarios:** Cualquier movimiento que los empleados deben realizar que no agreguen valor al artículo o al trabajo, como: alcanzar algo, buscar, caminar.
- **Defectos:** Producción de partes defectuosas o la corrección de éstas. El reproceso de las piezas producidas, la inspección, el reemplazo entre otras actividades significa un desperdicio de tiempo, recursos y esfuerzo.
- **Creatividad de los empleados sin ser usada (Talento humano subutilizado):** Desperdiciar las ideas, el tiempo, las habilidades de los empleados, así como dejar pasar oportunidades para que mejoren o se comprometan con la compañía.

Taichi Ohno consideró que el desperdicio más dañino era la sobreproducción, pues era la causa, en la mayoría de las veces, de los demás desperdicios. Producir antes de lo necesario en mayor cantidad de lo demanda el mercado, en cualquier parte del proceso, significará un abultamiento o desbalance en los procesos siguientes (Liker y Meier, 2006).

2.2.4.6 Producto mínimo viable

El concepto o la idea de un producto mínimo viable es la de un producto no terminado, que sirve para validar los supuestos que tiene una compañía con respecto a lo que sus clientes esperan. El producto mínimo viable permite evaluar los supuestos para decidir un curso de acción: continuar con la iniciativa propuesta o “pivotear”, es decir, realizar cambios en los supuestos errados. Es un concepto bastante útil pues permite conocer más al cliente o al propio negocio con pocos recursos, en poco tiempo y sobre todo en condiciones de gran incertidumbre.

El producto mínimo viable ayuda a los emprendedores a aprender acerca de la validez de su iniciativa lo más rápido posible. Entendiéndose como emprendedor a todo aquel que trabaje en condiciones de incertidumbre, ya sea en una *startup* o una corporación. Contrario a lo que normalmente se estilaba antes: un proceso largo de diseño y desarrollo, búsqueda de la perfección en el diseño y la implementación, considerando todas las características del producto, el producto mínimo viable permite saber con pocos recursos, en corto tiempo y con el mínimo esfuerzo si la iniciativa va por el camino correcto.

Los productos mínimos viables (MVPs) varían en complejidad dependiendo de las circunstancias desde tests simples (tan solo un poco más que un anuncio publicitario) a verdaderos prototipos con algunas características faltantes. Decidir exactamente cuan complejo debe ser un MVP no requiere una fórmula matemática o algún algoritmo, requiere criterio y buen juicio.

Afortunadamente, este juicio no es difícil de desarrollar. La mayoría de los emprendedores, desarrolladores de producto y cualquier otro profesional detrás de alguna iniciativa tienden a sobreestimar dramáticamente las características indispensables para comunicar la intención del MVP. De estar en duda, es mejor elegir lo más simple.

El diseño del MVP queda, entonces, a criterio de cada equipo desarrollador. Este concepto se aplica, como se mencionó antes, también en las iniciativas en organizaciones (*intrapreneurs* o *intraemprendedores*) con lo que normalmente se conoce como métodos propuestos o pilotos de mejora continua (Ries, 2011).

2.3 MARCO SITUACIONAL DE LA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL

Actividad Principal

Servicios de consultoría ambiental y sostenibilidad: Contaminated Site Management (CSM) – Gestión de superficies contaminadas.

Performance Assurance & Transaction Services (PATS) – Auditorías de Gestión Ambiental, de Seguridad Integral, de Riesgos y Calidad.

Impact Assessment and Planning (IAP) – Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental y monitoreo.

2.3.1. ALCANCE

ERM es una empresa de Consultoría Ambiental, Social, de Salud y Seguridad, Riesgos y Sostenibilidad. A nivel mundial es líder del mercado. Opera en el Perú desde el 2000 y perteneciente al grupo HLAC (Hispanic, Latin America and the Caribbean). (<http://www.erm.com/en/locations/peru/>)

Por más de treinta años, ERM ha brindado servicios de consultoría alrededor del mundo. ERM fue clasificada como “Number 1 All Environmental Firm” por el Engineering News Records en julio de 2007. ERM tiene alrededor de 145 oficinas en 40 países y alrededor de 3,500 empleados en planilla.

ERM desarrolla y entrega soluciones innovadoras para clientes líderes en sus sectores de mercado, ayudándolos a manejar sus riesgos ambientales y relacionados. La compañía generó una utilidad bruta de alrededor de US\$ 500'000,000.00 durante el año fiscal que terminó en marzo de 2008 (FY9).

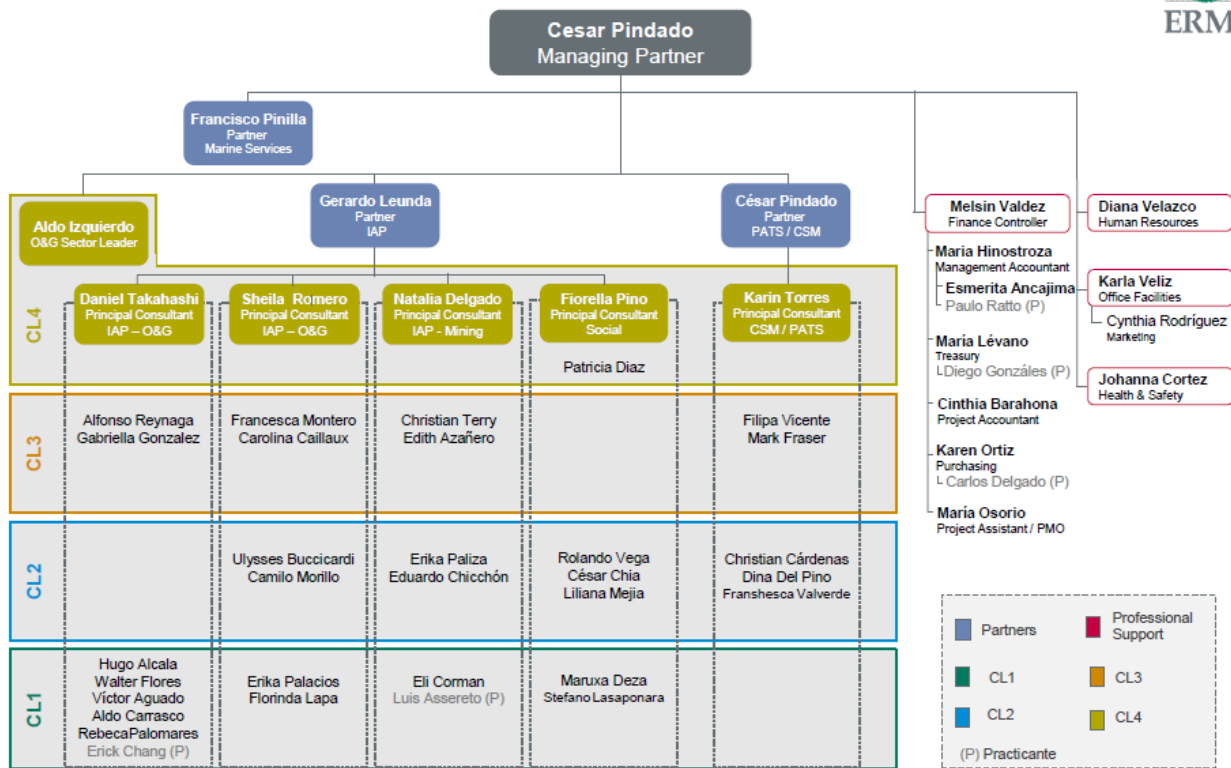


Figura 14 Organigrama Funcional
Fuente y elaboración: ERM Perú S.A.

2.4 HIPÓTESIS DE ESTUDIO

2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

Según Cesar Augusto Bernal en su libro “Metodología de la investigación” publicado por la editorial Pearson en el 2007, señala que para un estudio de tipo descriptivo, que no muestra una relación causa efecto, no es necesario formular una hipótesis. Por lo tanto, dadas las características del trabajo desarrollado no se presenta hipótesis de investigación.

2.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Gestión: utilización de los recursos disponibles (económicos, financieros, informáticos, etc.) para alcanzar niveles superiores de rendimiento.

Procesos: es la secuencia de actividades interdependientes que transforman elementos de entrada en resultados, agregando valor para el cliente en cada una de estas actividades.

Mapa de procesos: es una representación gráfica de la interrelación de los procesos en una organización.

Organigrama: es una representación gráfica de la organización que hace hincapié en la jerarquía y especialización de los miembros de la misma.

Indicadores: son representaciones numéricas o alfanuméricas que sirven para medir cuantitativa o cualitativamente el estado de una variable sujeta a evaluación.

Gestión por Procesos: es una metodología que propone cambiar el estilo de dirección de la empresa de una organización especializada y jerárquica (burocrática) a una organización ágil (por procesos) para enfocar las actividades productivas a la

búsqueda de la satisfacción de los clientes mediante el enfoque en el rendimiento de los procesos.

Es una herramienta de gestión basada en el ciclo de Deming: PDCA (Plan, Do, Check, Act) que permite encaminar los esfuerzos de Mejora Continua dentro de un marco lógico y ordenado.

Gestión de Procesos: es la aplicación de la sistemática de Gestión (ciclo PDCA) en un proceso específico a la vez. Es la metodología que permite la transformación de una Gestión Funcional-Jerárquica a una Gestión por Procesos. La gestión de cada proceso permite la migración de un estilo a otro.

Procedimiento: es la secuencia de pasos fijos a seguir para lograr la ejecución una actividad, tarea o proceso.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la presente investigación presenta un nivel descriptivo,³ ya que describe “fenómenos sociales en una circunstancia temporal y geográfica determinada y, desde el punto de vista cognoscitivo su finalidad es describir” (Supo, 2010), también, cómo se utilizarán los conocimientos, descubrimientos y conclusiones de la investigación básica, para solucionar un problema concreto, la investigación es del tipo aplicada⁴.

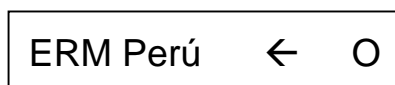
³ Autores como Hernández Sampieri, manifiesta que si la investigación: específica, mide y recoge información de manera independiente sobre la variable de estudio, se considera una investigación descriptivo – explicativo. Para Bernal (2010), las investigaciones descriptivas se soportan principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental.

⁴ Según Patricio Díaz Narváez, en su libro metodología de la investigación y bioestadística pág. 64, las investigaciones aplicadas tienen importancia práctica y científica, toda vez que permiten someter a confirmación empírica los resultados de las investigaciones teóricas. Además, las investigaciones impulsan el desarrollo de las investigaciones fundamentales al poner a la ciencia en relación directa con nuevos problemas prácticos que requieren, para su solución, nuevas explicaciones teóricas.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el desarrollo del trabajo no se hará ninguna transformación de la realidad por lo que no se manipulará ninguna variable, por lo tanto, la investigación responde a un diseño⁵ no experimental descriptivo longitudinal.

El esquema de la investigación es:



Dónde:

- ERM Perú: Environmental Resources Management Perú S.A.
 O: Observación y recogida de datos para diseñar el Sistema de Gestión por Procesos para la empresa ERM Perú. S.A.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Dadas las características de nuestro objeto de estudio, la población, muestra y unidad de análisis será la misma y estará constituido por todas las observaciones que se convertirán en información⁶ de cada uno de los procesos generados dentro del periodo de estudio, por lo tanto el tratamiento será censal, es decir se tomará en cuenta a todos los elementos inmersos en la investigación.

⁵ Se ha podido observar que varios autores definen como diseños a los transversales y longitudinales pero eso es un error, ya que los diseños se estructuran principalmente de acuerdo a los objetivos y no a las veces que se toman o compilan los datos. Garay Robles G. Metodología de la investigación científica. [Presentación en Taller]. En: Curso instrumentos para desarrollar tesis - UNHEVAL, Huánuco - Mayo del 2014.

⁶ Para Haroldo Elozar (2008) existen dos posibilidades para generar información ante una investigación, la primera es tomar la información de todos y cada uno de los elementos de la población de interés; es decir, realizar un censo; y la segunda, tomar información de una parte, generalmente pequeña, pero representativa de la población de estudio.

Dada la naturaleza de la investigación, se aplicó el muestreo criterial⁷, por lo que consideramos una población constituida por los responsables de las áreas de medio ambiente de 22 empresas clientes en la encuesta inicial y 20 empresas clientes en la encuesta final, entrevistando a jefes de área. También, durante el diagnóstico inicial y el desarrollo del mapa de procesos se tuvo en consideración entrevistar a dos socios de práctica, gerente general y gerente de finanzas.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA ELABORACION DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION

3.4.1 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Se tuvo en cuenta dos técnicas y sus respectivos instrumentos para la recogida de datos. Una para la recolección de información de los directivos de la empresa y otro para los responsables de áreas de medio ambiente de las empresas clientes.

El primer instrumento fue una guía de entrevista constituida por 4 preguntas, donde se consideró (ver anexo 01)

El segundo instrumento fue un cuestionario de opinión, constituido por 4 preguntas donde se consideró la percepción de los jefes de las áreas de medio ambiente de las empresas clientes con respecto a la flexibilidad, rapidez de respuesta y nivel de seguimiento del proceso. (Ver anexo 02)

- **Para la Validez del cuestionario**, dado que el instrumento de recogida de datos fue una guía de entrevista (telefónica) aplicada a los responsables de

⁷ Se considera muestreo criterial, cuando el investigador cree conveniente tomar un número definido de casos, siempre y cuando estas presenten características homogéneas.

las áreas de medio ambiente, como la entrevista a los dos socios de práctica, gerente general y gerente de finanzas la estructura como como el contenido del instrumento fue validada por expertos (ver anexo 03).

- **Para la confiabilidad del cuestionario**, dadas las características de nuestro objeto de estudio como es el diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, y el nivel de investigación descriptivo, se desarrollará la confiabilidad a medida que se desarrolle la investigación. Test-Retest.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS E INFORMACION

- **Para la recolección de datos**, se utilizó dos técnicas principales: Entrevista y Encuesta, y sus respectivos instrumentos: Guía de entrevista y Cuestionario de opinión.
- **Para la recolección de información**, se utilizó fichas textuales.

3.6 PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Para el procesamiento de los datos se usó una plantilla desarrollada como hoja de cálculo que registra las percepciones de los responsables de las Áreas de Medio Ambiente de las empresas clientes de ERM Perú SA.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS

El Diseño del Sistema de Gestión por Procesos para la empresa ERM PERU S.A. consistió en la consecución progresiva y secuencial de objetivos específicos que devinieron en entregables documentados. Estos documentos ahora forman parte del inventario de activos intangibles de la empresa y junto al conocimiento generado por las capacitaciones que fueron brindadas a los participantes y a la experiencia resultante de este proyecto, se conformó un cuerpo metodológico y conceptual robusto que permitirá a los líderes de ERM Perú SA continuar ahora, por cuenta propia, la iniciativa de elevar la satisfacción de sus clientes de manera sistemática, medible y ordenada aplicando las directrices de este Diseño de Sistema de Gestión. **Por tanto, el Diseño del Sistema de Gestión por Procesos para ERM Perú correspondió a la primera etapa para migrar de una organización funcional- jerárquica a una basada en procesos. Esta primera etapa de la aplicación de la**

Gestión por Procesos en la empresa se llevó a cabo mediante la gestión del proceso piloto.

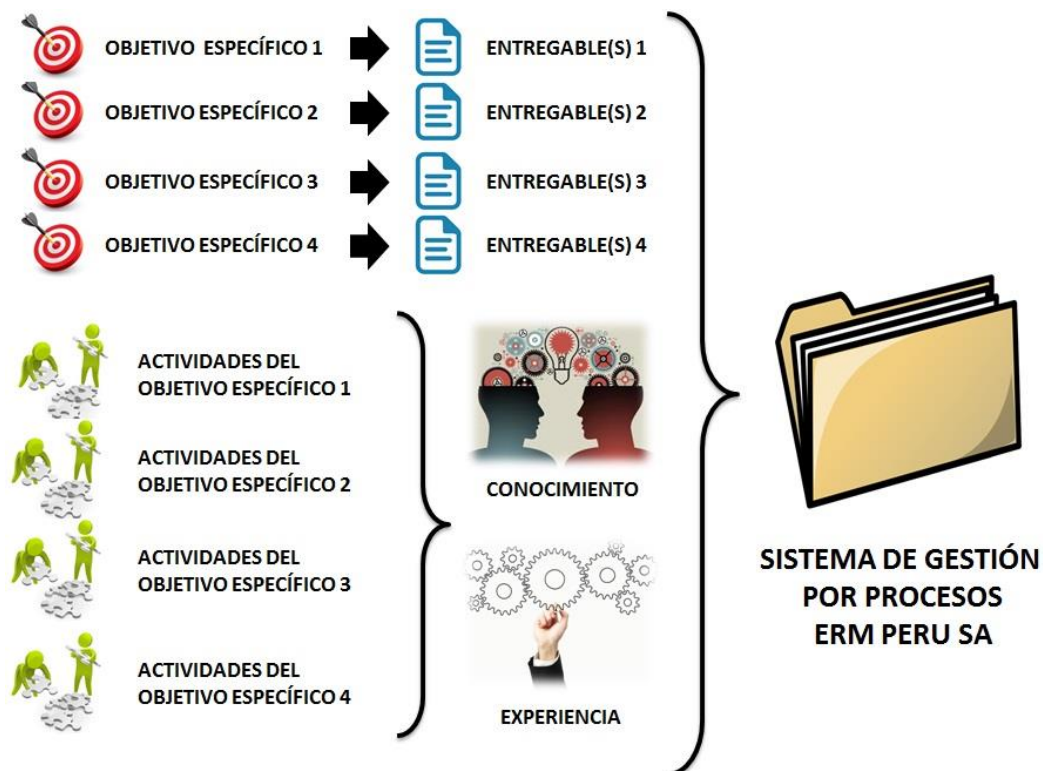


Figura 15 Diseño del Sistema de Gestión por Proceso ERM PERÚ SA

Fuente: Elaboración propia

Con esto, se cumplió con la razón de ser de un Sistema de Gestión; que consiste en ayudar a la organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, etc., que le permitan una gestión orientada a la obtención de sus objetivos establecidos (Euskalit, 2009).

A continuación, se detalla el desarrollo de los mencionados objetivos específicos:

1. Análisis de la situación inicial y Mapa de Procesos
2. Selección de un proceso piloto
3. Desarrollo (caracterización) del proceso piloto
4. Aplicación de la sistemática de gestión en el proceso piloto.

Cuadro 1 Esquema general del Diseño de Sistema de Gestión

DISEÑO DE SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS - ERM PERU SA			
Orden	Fase	Herramientas / Metodologías de apoyo	Objetivo(s)
1	Diagnóstico inicial y Mapa de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> * Brainstorming. * Levantamiento de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Definir si la organización de la empresa es funcional-jerárquica o basada en procesos. * Determinar el Mapa de Procesos (Ilustración).
2	Selección del proceso piloto	<ul style="list-style-type: none"> * Diagrama de Ishikawa. * Pensamiento Sistémico. * Matriz Estructural de Godet. 	<ul style="list-style-type: none"> * Elegir el proceso a ser gestionado.
3	Caracterización del proceso piloto	<ul style="list-style-type: none"> * Diagrama Funcional * Ficha de Proceso * Ficha de Caracterización 	<ul style="list-style-type: none"> * Describir el detalle del proceso piloto, identificar: misión, objetivos, líder del proceso, personas involucradas, entradas, proveedores, salidas, clientes e indicadores.
4	Sistemática de Gestión (Gestión del proceso piloto)	<ul style="list-style-type: none"> * Método SAMME * Pensamiento esbelto * Rediseño de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> * Determinar el rendimiento inicial del proceso en función de los indicadores establecidos. * Mejorar el proceso * Evaluar los valores finales obtenidos en los indicadores tras la aplicación de la mejora.

4.1.1 SITUACIÓN INICIAL Y MAPA DE PROCESOS

Dado que la Gestión por Procesos se desarrolla en un marco de satisfacción del cliente, creímos conveniente considerar dentro de ese concepto de “cliente”

a los múltiples *stakeholders*⁸ o grupos de interés de ERM Perú (en adelante solo ERM), pues ERM es un sistema complejo con clientes interdependientes. De esta manera, se desarrolló una evaluación holística de la posición estratégica de ERM.

Para estos fines, se convocó a la Alta Dirección de ERM a una reunión de Directorio para realizar un primer análisis de la situación inicial de gestión de ERM así como para formalizar la iniciativa de Diseño del Sistema de Gestión Por Procesos para incrementar la satisfacción de los clientes.

Los miembros de la Alta Dirección presentes en la reunión fueron el Gerente General; dos Socios Directores de Práctica y la Gerente de Finanzas.

En primer lugar, evaluamos la percepción de los cuatro directivos acerca del estilo de gestión de ERM PERU. Con esto queríamos confirmar, si a nivel cultural, ERM presentaba síntomas de una organización jerárquica y funcional o, por lo contrario, un desenvolvimiento más bien horizontal y por procesos.

De la entrevista a los directivos, pudimos concluir que ERM PERU opera con marcados matices de una organización jerárquica-funcional dado que, parafraseando a los socios, la alta especialización de los profesionales en las Prácticas Ambientales llevó a ERM a construir “barreras” o divisiones entre Prácticas; lo cual perjudicaba de sobremanera la percepción de los clientes acerca de ERM cuando surgían solicitudes transversales –es decir, requerían

⁸ Para Mallar (2010) en su artículo: “Process Management: An Effective Management Approach” señala que la Gestión por Procesos se orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus stakeholders -clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad- y a qué hace la empresa para satisfacerlos.

de la colaboración de profesionales de diferentes prácticas para un mismo proyecto— pues los gerentes de proyecto rechazaban el liderazgo de proyectos que requieran competencias fuera de su *expertise*.

Para reforzar esta percepción, pedimos a los directivos la referencia de casos relacionados a estos temas:

- El socio Director de la Práctica de Evaluación de Impacto Ambiental, señaló que la empresa estaba a punto de implementar la nueva estrategia global: “The Business of Sustainability”, la cual hace referencia a un cambio importante de paradigma: la empresa dejaría de enfocarse en las Prácticas Ambientales para enfocarse en la satisfacción del cliente, atendiendo pedidos o solicitudes particulares de cada cliente. Señaló también que esta iniciativa solo estaba constituida por conceptos innovadores mas no contaba con herramientas o metodologías que soporten la intención y que además sentía que la implementación de esta nueva estrategia iba a ser, en gran parte, fruto del criterio de los colaboradores de la empresa más que de un proceso sistemático.
- De igual manera, la Gerente de Finanzas, señaló que hacía falta lograr que los colaboradores de ERM se enfoquen en los resultados más que en sus funciones. Ella sentía que tanto el equipo administrativo como el de proyectos se limitaba a llevar a cabo sus funciones sin asumir el liderazgo de ninguna iniciativa. Peor aún, mencionó que existían muchos procesos y subprocesos no registrados que sólo eran conocidos por unos pocos empleados. Particularmente, hizo referencia a los requerimientos del cliente

Petroperú S.A. que solicitaba la elaboración de valorizaciones a posteriori de los gastos cargados a sus proyectos bajo un formato que ellos definieron. Para que la información pueda ser completada en los formatos hacía falta que tanto el personal administrativo (que maneja el detalle de gastos de viáticos en las rendiciones, fechas, comensales) como el de proyectos (que maneja el detalle del trabajo realizado en el proyecto según las horas asignadas) se reúnan, o al menos, coordinen al respecto. Dado que el cumplimiento de esta solicitud expresa de este cliente nuevo no era una función específica de ningún empleado, no se entregaba esta información. Esto le impidió a ERM facturar los hitos avanzados en el proyecto y se vio reflejado en el indicador financiero DSO (Days Sales Out – “Días en la calle”) que llegó a más de 120 días cuando el límite es de 85 días.

- Por su parte, el Gerente General, comentó que existe mucho conocimiento que está solo “en la cabeza” de los consultores *medior* y *senior*. Este conocimiento no está registrado, no ha sido tan siquiera mapeado o identificado y se convierte en un problema importante cuando, por múltiples razones, se termina el vínculo con la empresa. Comentó el caso de la salida a campo de una consultora nivel 2, bióloga de profesión, que al tomar muestras de peces –las cuales normalmente son tomadas por un ingeniero pesquero– cometió un grave error al no cubrirlas con papel aluminio como requería el estándar. Este estándar no fue comunicado previamente a la consultora y el proceso no está registrado. A su regreso a Lima, el laboratorio informó la condición de entrega de las muestras señalando que

los resultados relacionados a contaminación por hidrocarburos en los peces no serían representativos y que era necesario tomar nuevas muestras. Este error supuso una pérdida importante pues estas muestras se habían tomado en el río Mayuriaga, en Loreto. Lo que implicó una pérdida de aproximadamente S/. 22,000; entre tickets aéreos, alquiler de embarcaciones, honorarios de consultores externos, logísticos, entre otros conceptos, pues fue necesario tomar nuevas muestras.

- Para el socio Director de la Práctica de Servicios Marinos, los consultores se enfocan individualmente en su contribución a los proyectos; es por ello que los Gerentes de Proyectos (Project Managers, CL3 o CL4) y Socios a Cargo (Partner in Charge, CL5) encuentran muchas inconsistencias en los reportes borrador o finales que se deben entregar a los clientes. Al hacer la revisión por separado, cada capítulo (Hidrobiología, Flora, Fauna, Suelos, Agua, Aire, entre otros) estaba bien estructurado y contiene información valiosa para la toma de decisiones del cliente. Sin embargo, el informe completo no llega a conformar un cuerpo uniforme y es así que tras la revisión de los socios, el reporte vuelve a los PM y a su vez a los consultores de nivel 1 o 2 (CL1, CL2) que redactaron dicho informe para homogeneizar los criterios, supuestos y bases teóricas de dicho informe. Se refuerza lo mencionado con respecto a las barreras provocadas por la alta especialización de los consultores de la empresa, pues no se desarrolla un trabajo interdependiente, sino la unión de esfuerzos aislados.

Estamos, entonces, redondeando la idea de que **ERM opera, de hecho, como una empresa basada en la jerarquía organizacional y la especialización.** Por consiguiente fue señalado como necesario y urgente el diseño de un sistema de gestión por procesos, con el propósito de enfocarse en los clientes, implementar los conceptos de la nueva estrategia y lograr mejor posicionamiento en el mercado.

Los directivos se comprometieron a destinar recursos y tiempo para este proyecto; si bien la implementación de la gestión por procesos puede llevarse a cabo siguiendo variadas directrices o metodologías, la Alta Dirección prefirió la metodología propuesta por el equipo investigador. La metodología propuesta en cuestión, elegida por la Alta Dirección, fue desarrollada por **Euskalit** (Kudeaketa Aurreratua Euskalit – Gestión Avanzada, grupo de organizaciones constituido como fundación, propiciada por el Gobierno Vasco, para promover la gestión avanzada en las organizaciones vascas) cuyos cuatro capítulos o etapas de este proyecto serían: 1) el análisis de la situación inicial y elaboración del Mapa de Procesos, 2) la selección del proceso piloto, 3) el desarrollo y descripción (caracterización) del proceso piloto y 4) la aplicación de la sistemática de gestión en el proceso piloto. La razón de la elección de esta metodología por la Alta Dirección, frente a otras en cuanto a diseño de sistemas de gestión, se debe a que prefirieron una metodología ágil de resultados tempranos, pues esperaban que el proyecto no requiera de un tiempo mayor a seis meses para su aplicación.

Continuando con la línea base, le solicitamos a la Alta Dirección una reunión de Directorio con los Gerentes de Proyecto para que sean expresadas y compartidas las opiniones y percepciones acerca de la situación actual de la empresa con respecto a procesos. El día 14/02/2017 a las 3:45 pm se llevó a cabo la reunión de Directorio ad hoc para consolidar el diagnóstico inicial de ERM.

Empezamos con la presentación de los conceptos básicos acerca de la Gestión Por Procesos (GPP), resaltando la especial importancia de su implementación oportuna aprovechando la coyuntura del despliegue de la nueva estrategia **The Business of Sustainability**, la cual –como hemos referido líneas atrás– se caracteriza por el enfoque explícito en el cliente.

Les presentamos a los asistentes el modelo conceptual de la GPP como se muestra en la siguiente imagen:



Figura 16 Modelo para la agrupación de procesos en el mapa de procesos

Fuente: Instituto Andaluz de Tecnología [IAT], (2015), Recuperado de ["http://www.centrosdeexcelencia.com/wp-content/uploads/2016/09/guiageestionprocesos.pdf"](http://www.centrosdeexcelencia.com/wp-content/uploads/2016/09/guiageestionprocesos.pdf)

Siguiendo la recomendación de L. Agudelo (2012), comentamos a los participantes la importancia de hacer hincapié en los procesos misionales u

operativos pues según el autor son estos procesos a los que en primera instancia deberíamos dedicarles más tiempo y mayor nivel de detalle.

Tras la explicación conceptual de las características y la importancia de los procesos misionales u operacionales, se nos fue presentado, el Ciclo Operativo de ERM, el cual es equivalente a la herramienta denominada Cadena de Valor:

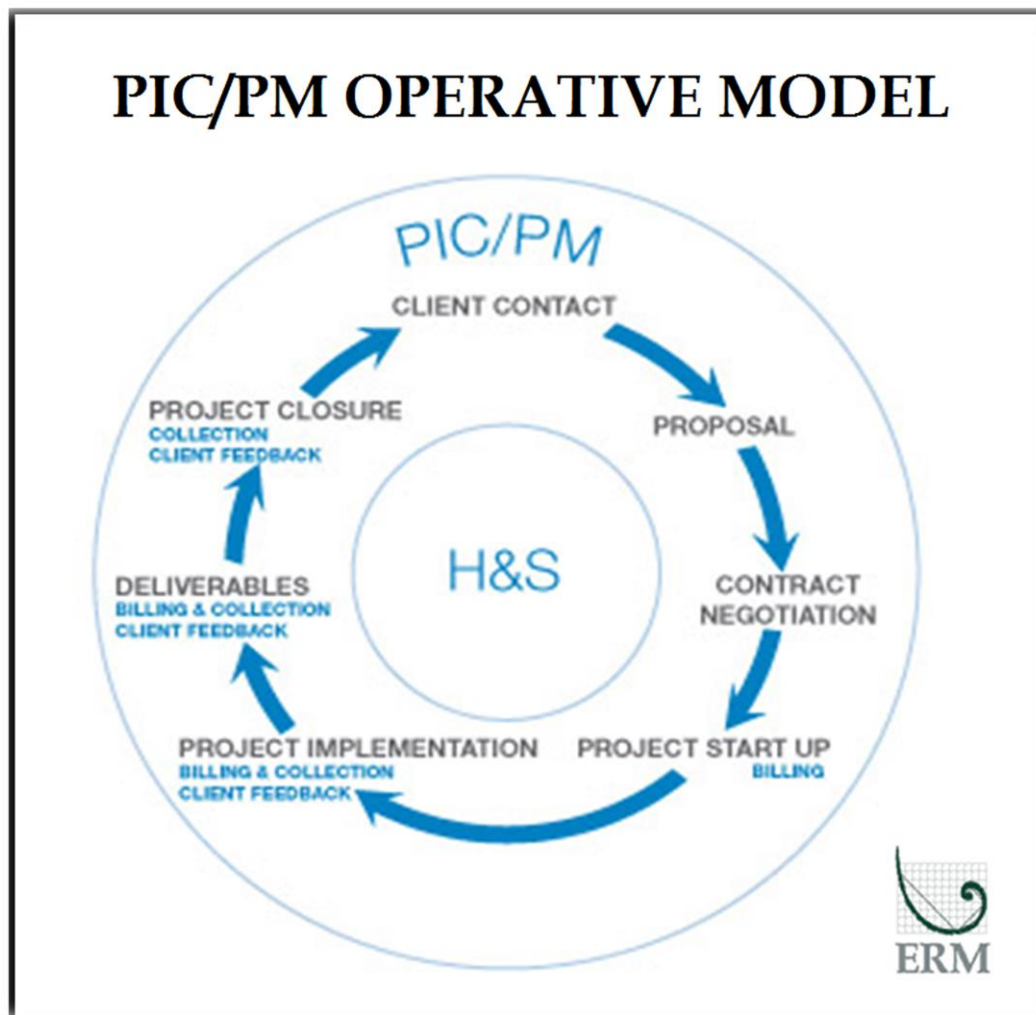


Figura 17 Ciclo Operativo de ERM (Modelo PIC/PM)

Fuente: Elaborado por Corporación ERM Ltda.

Este diagrama representa los procesos centrales o principales de ERM, los cuales están directamente relacionados con el giro del negocio. Abarcan desde

el contacto con el cliente hasta el cierre del proyecto y se ha pensado como un ciclo, pues se espera la fidelización del cliente y así trabajar con él lo antes posible nuevamente. Los comentarios de los participantes con respecto a estos siete procesos fueron:

a) Contacto con el Cliente: Según este modelo, los llamados a realizar este proceso son los PM (Project Manager/Gerente de Proyecto) y los PIC (Partner in Charge/Socio a Cargo); pues por su jerarquía, experiencia, conocimiento de temas comerciales y de gestión de proyectos, están mejor capacitados que los consultores de niveles 1 o 2 para entrevistarse con los clientes y ofrecerles los servicios de la compañía.

b) Propuesta: Este proceso abarca dos subprocesos que son:

- **Propuesta técnica:** Abarca la definición del alcance del proyecto a partir de los requerimientos directos del cliente o de los requisitos que les son exigidos por entidades del Estado u organismos internacionales. Termina en la definición de los entregables por parte de ERM al cliente (reportes, obtención de certificados, planes de remediación, etc.)
- **Propuesta económica:** Comprende la fijación del precio cobrable al cliente en función de los insumos que serán consumidos (gastos de alimentación, hospedaje, transporte en campo, combustible para las embarcaciones, etc.) y los recursos utilizados (horas de consultores, herramientas de proyecto, etc.) según el alcance delimitado en la Propuesta Técnica.

ERM tiene un modelo de fijación de precio bastante rígido que proviene

desde la matriz en UK. Este modelo no puede ser modificado y está respaldado en el *Finance Manual* que es el compendio de buenas prácticas de ERM a nivel global.

c) Negociación de contrato: Está relacionado al “tira y afloja” inherente al desarrollo de proyectos que representan costos relativamente altos para los clientes. Normalmente, ningún cliente acepta los términos fijados por ERM en primera instancia. Al convertir la propuesta técnica y económica en cláusulas contractuales surgen muchas peticiones por parte de los clientes para 1) reducir el precio final o los *rates* (valor de la hora de cada consultor), 2) fijar un presupuesto cerrado para el proyecto total o para cada fase o tarea, 3) transferir los riesgos a ERM ya sean éstos técnicos, fiscales, administrativos o de cualquier otra índole, 4) prolongar los días de crédito, 5) apoderarse de la propiedad intelectual generada por ERM en los entregables, 6) ampliar el alcance del proyecto sin incrementar el costo del mismo, 7) dejar abierta la posibilidad de levantar observaciones sin incremento en el costo, entre otros.

Dada la condición de ERM como empresa dependiente de las grandes empresas de los sectores primarios; principalmente petróleo y gas y, desde 2015, parcialmente del rubro energético y minero (sectores golpeados por la caída del precio del barril de crudo y el bajo precio de los minerales, especialmente el cobre), las negociaciones son cada vez más difíciles pues los clientes están contratando en base al precio más bajo.

Aquí radica la importancia de la flexibilidad y confiabilidad del subproceso

de propuesta económica; pues, es necesario adaptarse a las necesidades del cliente así como determinar con certeza hasta qué punto se puede ceder sin comprometer la liquidez (términos de referencia del contrato, días de crédito, condiciones de facturación) o la rentabilidad (reducción del precio del *rate* o del *markup*, porcentaje de facturación sujeto a la aprobación de la autoridad gubernamental pertinente, tipo de contrato) del negocio.

En líneas generales los contratos de proyectos ambientales de ERM pueden ser de tres tipos:

- **Lump sum:** Se trata de un **contrato con presupuestos fijos** establecidos de antemano. Cada tarea y fase del proyecto tendrán asignados presupuestos que representan el monto máximo que ERM puede cobrar por dicha fase o tarea. El riesgo es que por alguna contingencia, mala cotización o mal manejo del proyecto, el proyecto se encarezca por encima del presupuesto; lo cual no sería reconocido por el cliente y se asumiría como pérdida por parte de ERM. Por otro lado, si ERM es eficiente en el gasto, el proyecto podría lograr un margen mayor al presupuestado.
- **Cost Plus & Max:** Este contrato representa un **acuerdo abierto** entre ERM y el cliente. Es el contrato predilecto de ERM pues tiene luz verde para emplear horas de sus consultores o incurrir en gastos relacionados al proyecto con tal de alcanzar la plena satisfacción del cliente. La condición es que ERM debe sustentar cada gasto y cada hora empleada por sus consultores mediante los comprobantes de pago y las actas de

trabajo.

- **Time & Materials:** Actualmente, muchos clientes están exigiendo este tipo de contrato. Se trata de una **combinación del Lump Sum y del Cost Plus & Max**, pero en sus características desfavorables, desde el punto de vista de ERM. Se trata de un contrato con presupuestos cerrados pero en el que, a la vez, es necesario sustentar cada uno de los gastos así como las horas que se han cargado al proyecto.

d) Lanzamiento del Proyecto: Una vez llegado a un acuerdo, ERM continúa con el lanzamiento del proyecto; lo cual enciende el motor del área de Compras que se encarga de contactar, seleccionar, negociar y contratar a los consultores externos –consultores especializados que no resultan rentables en planilla– de igual manera con los proveedores de bienes (medicinas, equipos de protección personal, insumos, etc.) y de servicios (alquiler de camionetas, alquiler de embarcaciones, alquiler de equipos especializados como GPS, teléfonos satelitales, etc.). La Gerente de Finanzas y algunos PM resaltaron que el proceso de Compras es débil; pues, no se cuenta con una base de datos de precios de mercado para cada servicio; se contrata con mucha frecuencia a los mismos consultores externos –lo cual podría ser interpretado como una relación laboral encubierta–, no se trasladan los riesgos del cliente a los subcontratistas y proveedores (días de crédito bajos o nulos, presiones de los subcontratistas y proveedores para cobrar adelantos, etc.).

e) Implementación del proyecto: Con la logística y los servicios contratados

así como los consultores externos capacitados y listos para el trabajo de campo, los coordinadores (consultores de ERM) viajan a la zona destinada para la ejecución del proyecto. Se toman las muestras, se documentan los hallazgos y se reúnen las evidencias pertinentes para elaborar los informes o reportes de campo; los cuales serán de utilidad para la toma de decisiones del cliente, según les convenga. Los costos incurridos así como las horas de los consultores destinadas van conformando el WIP (Work in Progress) que es el trabajo en proceso (en el Balance General es equivalente a la cuenta de Existencias de productos en proceso) que representa un activo de ERM pues es su derecho cobrarlo al cliente según contrato.

f) Entregables (Facturación y Cobranza): La entrega de los reportes borrador o finales supone el cumplimiento de un hito en la ejecución del proyecto. Normalmente, se pacta con el cliente un periodo de entre siete a quince días calendario para que éste coloque sus observaciones a estos entregables. De no tener observaciones dentro de este periodo, ERM asume la conformidad de los reportes y procede a emitir la factura electrónica por el porcentaje del total del servicio correspondiente al hito en cuestión. Desde la fecha de emisión de la factura empiezan a considerarse los días de crédito de los términos de referencia pactados en el contrato, usualmente a treinta días calendario. El monto facturado dejará de ser WIP para ser AR (Accounts Receivable, equivale al concepto Cuentas por Cobrar) otro concepto que representa un derecho de ERM por ser cobrable al cliente en su totalidad.

g) Cierre del proyecto (Cobranza y retroalimentación): En este punto se ultiman detalles y se realiza el levantamiento de observaciones o los que impliquen capacitaciones o reuniones con los clientes para informar los resultados. Se hace énfasis en la facturación del WIP restante así como en la cobranza rápida del AR pendiente. Asimismo, se mantiene contacto cercano con el cliente para dejar abierta la posibilidad de un nuevo contacto pronto y así continuar con el ciclo operativo de la empresa.

Para completar este primer objetivo específico les pedimos a los directivos y gerentes que describan de igual manera los procesos existentes tanto estratégicos como de soporte para empezar a configurar la estructura del Mapa de Procesos de la empresa.

Entre los **procesos estratégicos** de ERM fueron señalados cuatro:

a) Definición de Políticas y Directrices: Este proceso consiste en la revisión anual del *Finance Manual* así como del *Conduct and Ethics Manual*. Estos documentos contienen directrices consideradas como buenas prácticas financieras, legales y operacionales. El departamento legal de ERM se reúne vía videoconferencia con los *Managing Partners* (cargo equivalente a un gerente general) para discutir la aplicación de una de cinco acciones con respecto a las premisas de los documentos. Se decide así mantener, reducir en alcance, aumentar en alcance, crear o eliminar criterios de los manuales según convenga para los intereses de la compañía en términos de sostenibilidad y reputación.

b) Gestión del Talento: Los gerentes y directivos de ERM consideran que el

activo más importante de la organización son sus colaboradores; los consultores que ofrecen su talento y por el que ERM obtiene ingresos. Por tanto, un concepto clave para la sostenibilidad de la compañía es contar con líderes de equipo (*Team Leaders*) de alto nivel que sean capaces de dirigir exitosamente la línea de carrera de los miembros de su equipo. Por ello, ERM realiza semestralmente este proceso de seguimiento a líderes de la industria a quienes pueda captar para la compañía; estos profesionales a quienes hace *scouting* lideran sectores como los de energía, minería, petróleo y gas, entre otros. Asimismo, dentro de la compañía los *Team Leaders* que demuestren un desempeño adecuado al nivel de exigencia de la empresa se someten al proceso de formación y evaluación denominado *Partner in Training*. Este proceso está destinado a desarrollar al empleado como prospecto a futuro socio de la empresa.

Como punto débil, nos mencionaron que este enfoque sólo está presente en consultores de nivel 4 (CL4: *Team Leaders*) y nivel 5 (socios) y no en niveles menores a éstos.

- c) Gestión de Clientes Clave:** La empresa tiene en su radar a los “peces gordos” de los diversos sectores. Estas empresas multinacionales con operaciones en Perú, se clasifican como *GKC (Global Key Clients)* Clientes Clave Globales y *RKC (Regional Key Client)* Clientes Clave Regionales. Los directivos de ERM llevan a cabo sesiones ad hoc para definir estrategias para captar el interés de estos clientes clave. Anualmente se implementan de dos a cuatro iniciativas con estos clientes, tales como:

charlas in-house, presentaciones y visitas guiadas de los clientes a la oficina de ERM, participación de consultores de ERM como conferencistas en seminarios o simposios sobre temas medioambientales, etc.

d) Gestión de Fusiones y Adquisiciones: ERM se fundó en Londres, en 1971. Desde entonces ha crecido hasta tener presencia global con más de 160 oficinas en 40 países. Este crecimiento se debe a la adquisición de pequeñas consultoras que empezaron a desarrollar mercados y productos en sectores que ERM veía interesantes. La Alta Dirección de ERM continúa realizando esta búsqueda de pequeños ganadores a los que les ofrece asimilarse a la corporación ofreciéndoles las ventajas de una compañía con huella global y la facilidad de integrarse a una comunidad extensa de profesionales y oportunidades. La última empresa que adquirió ERM PERU fue RePlan a fines de 2016, una pequeña consultora ecuatoriana experta en temas socioeconómicos en minería.

Estos procesos estratégicos son bastante coherentes con el entorno estratégico de ERM. Por un lado, fortalece su estructura interna mediante la formación de líderes y desarrollo de socios; se pone en contacto con los clientes que considera relevantes y tiene un proceso bastante exitoso de adquisición de pequeños competidores y nuevos ingresantes. No existen procesos estratégicos que se encarguen de los proveedores y esto se debe a que ERM no considera el riesgo de desabastecimiento como un riesgo importante; pues de no contar con el recurso humano necesario para un proyecto, puede solicitar la colaboración de algún otro consultor de la red mundial de ERM. De igual

manera con los proveedores de bienes y servicios, pues ERM considera que la oferta es amplia y variada por lo que no interviene a nivel estratégico. A su vez, tampoco tiene procesos relacionados a sus relaciones con la competencia directa como son las demás consultoras medioambientales transnacionales. Esto sí nos parece una debilidad pues ni los gerentes saben con precisión cuál es la participación de mercado de ERM en el sector, quiénes son los líderes de la industria, entre otros puntos trascendentales en el escenario estratégico.

Entre los **procesos de soporte** de ERM fueron señalados cinco:

- a) Gestión de la Salud y la Seguridad (H&S):** ERM considera la gestión de la salud y seguridad como parte fundamental de la cultura de la organización. Para ello lleva a cabo, en el día a día, procesos relacionados al aseguramiento de la seguridad y a la reducción de riesgos, tales como: evaluación de riesgos de viaje, coordinación de exámenes médicos ocupacionales, coordinación para la compra y almacenamiento de EPP y medicinas, capacitaciones semanales (1 hora) a los empleados acerca de algún tema relevante de H&S, así como la evaluación del alcance de las pólizas de seguros (SCTR, EPS, Vida Ley, Oncológico, entre otros).
- b) Gestión Administrativa:** Consiste en los procesos de apoyo a la Gestión Financiera, tales como: recepción de facturas y guías de remisión de proveedores; compras administrativas (útiles de oficina, consumibles para el kitchenette, etc.); trámites administrativos (vigencias de poder, permisos municipales, entre otros); así como la compra de tickets aéreos para los viajes a campo de los consultores; recibir a los visitantes de la empresa,

coordinar sus traslados en taxi y su alojamiento en Lima.

- c) **Gestión Financiera:** Consiste en la gestión de los recursos económicos de la empresa (Tesorería); al registro, procesamiento y reporte de información financiera generada a partir de las actividades del *business-core* de ERM (Contabilidad); la evaluación del rendimiento económico de los proyectos (Control de gestión) así como a la coordinación para la toma de decisiones con la gerencia regional de la compañía la cual está encargada de la supervisión de la operación en Perú (Dirección Financiera).
- d) **Coordinación de Recursos Humanos:** A diferencia del proceso estratégico de Gestión del Talento que es responsabilidad de la dirección de ERM, la Coordinación de Recursos Humanos no es responsabilidad directa de la dirección y consiste en los procesos de apoyo a los proyectos y a la administración de la empresa relacionados a los empleados y las subcontrataciones. Estos procesos son: contratación de seguros previamente seleccionados por H&S, coordinación de subcontrataciones con empresas de tercerización como Adecco y Manpower, actualización de contratos a empleados, mantenimiento del archivo de RRHH que contiene carpetas con información sensible de los empleados (historial médico, contrato, información personal), coordinación de agasajos y eventos de la empresa (almuerzo de fin de año, agasajos por cumpleaños de los trabajadores, etc).
- e) **Coordinación de Compras y Adquisiciones:** Comprende los procesos de evaluación y afiliación de proveedores y consultores externos; negociación

de contratos marco a mediano plazo con los proveedores y consultores externos más relevantes; negociación de contrato por producto o servicio específico con proveedores y consultores externos; emisión de órdenes de compra o servicio; seguimiento a los proveedores y consultores externos para que emitan sus facturas o recibos por honorarios oportunamente.

Tomando en cuenta todos los procesos mencionados, el Mapa de Procesos de ERM Perú SA resultó de la siguiente manera:

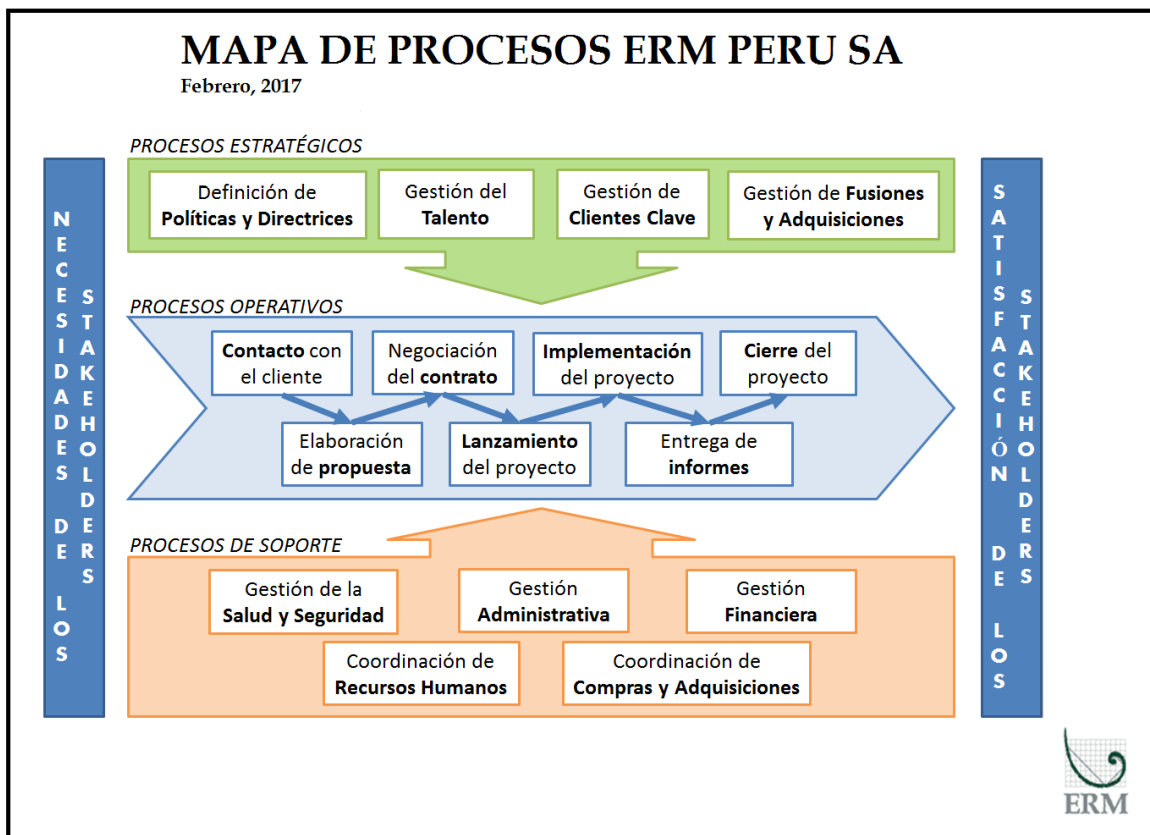


Figura 18 Mapa de Procesos de ERM PERÚ SA

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 SELECCIÓN DEL PROCESO PILOTO

Como mencionamos líneas arriba, se recomienda seleccionar como proceso piloto a un proceso operativo que sea relevante y estable (Agudelo, 2012). Por tanto, la selección se circunscribirá a los procesos operativos:

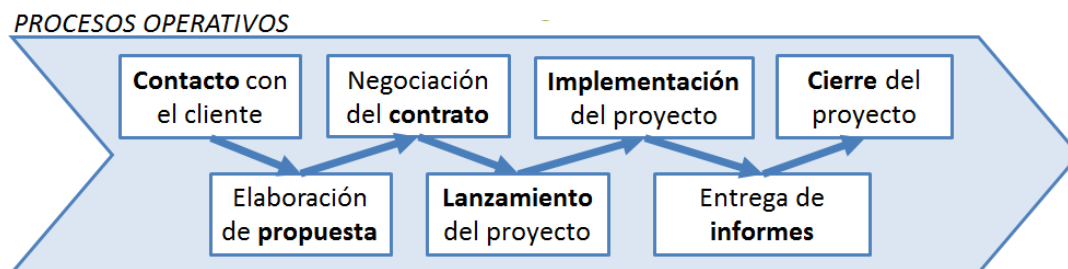


Figura 19 Procesos Operativos de ERM PERÚ SA
Fuente: Elaboración propia

Para encaminar la selección del proceso piloto por parte de los colaboradores de ERM tomaremos en consideración que la selección de un proceso erróneo puede no agregar valor o no tener sentido. Asimismo, el proceso a seleccionar debe ser:

- “Un proceso que sea importante para satisfacer los requerimientos de su cliente; y/o
- Un proceso que sea decisivo en el logro exitoso de los objetivos de su compañía” (Chang, 2011, p. 27)

Bajo la primera premisa, preguntamos a los gerentes y directivos acerca del *feedback* de los clientes al cierre de los proyectos con la finalidad de encontrar oportunidades de mejora (eslabones débiles en la cadena de valor) en el servicio brindado por ERM, las percepciones recogidas fueron bastante homogéneas y puntuales:

- a) Consideran que el precio de los servicios de ERM PERU es muy alto. Sin

embargo, consideran también que es la consultora medioambiental que brinda el servicio más confiable y el de mayor calidad. Percepción que comprobaron con la adjudicación directa de la evaluación de impacto ambiental de las contingencias ocurridas en el Oleoducto Nor Peruano, por Petroperú. La evaluación de estas zonas fue un tema sensible para el Gobierno; por ello se decantaron por la adjudicación directa en lugar de una licitación ordinaria. Esta percepción ubicaría a ERM estratégicamente en la curva de valor de “Diferenciación”, según Porter (1980).

- b) Perciben la cultura de Salud y Seguridad de ERM PERU como muy fuerte y empoderada; la empresa incluso recibió felicitaciones y agradecimientos por parte de los clientes por las ocasiones en las que los consultores contribuyeron a mejorar los estándares de seguridad de sus procesos e instalaciones o cuando se rehusaron a continuar con el trabajo pues detectaron condiciones inseguras; lo cual evitó pérdidas económicas e incluso humanas.
- c) La percepción general de los clientes al cierre de los proyectos es satisfactoria en cuanto al cumplimiento de sus expectativas, aunque el precio todavía les sigue pareciendo alto; más aún cuando se han presentado casos en los que ERM consideró necesario desarrollar el proyecto más allá de lo especificado lo cual encarecía aún más el servicio –en contratos del tipo Cost Plus & Max– lo que generaba molestia y rechazo del cliente incluso siendo necesarios estos adicionales. Cuando esto sucedió en contratos *Lump Sum* y *Time & Materials*, los clientes

simplemente se rehusaron a firmar una adenda por tales adicionales.

- d) La Corporación o empresa matriz ERM, había señalado con firmeza que era necesario mejorar los indicadores financieros de los proyectos de la oficina en Perú, pues si bien se habían logrado márgenes importantes durante los años 2010 a 2015, los resultados habían caído en los últimos periodos y peor aún, se estaba incurriendo en varianzas negativas lo que indicaba que al final de los proyectos que éstos no lograban el margen esperado o peor aún se cerraban con pérdida. Tomando en cuenta que la matriz ERM es un *stakeholder* muy importante, decidimos agregar la percepción de la misma en esta etapa.
- e) Desde un punto de vista del cliente interno, los consultores CL1 y CL2 comentaron que al final de los proyectos estaban insatisfechos porque las horas designadas por los gerentes de proyecto eran insuficientes para completar las tareas encargadas. Esto implicaba que los consultores debían trabajar horas extra, las cuales no se registraban en la hoja de trabajo semanal.

Bajo la segunda premisa de R. Chang, que señala que proceso piloto debe ser decisivo en el logro exitoso de los objetivos, solicitamos información a los gerentes y directivos acerca de los **objetivos de la compañía** y se nos fue compartida una presentación que los detalla con suma precisión.

Es necesario señalar que la identificación de la restricción del sistema (proceso que será seleccionado como piloto) permitirá que los recursos y esfuerzos destinados devengan en resultados significativos (Goldratt, 1984). Estos


resultados serán significativos en medida que logremos definir con precisión cual es la meta de ERM en términos de objetivos estratégicos para así establecer prioridades y criterios de selección para el proceso piloto.

¿Cuál es, entonces el objetivo principal de ERM? Para responder esta pregunta nos fue compartida una presentación de la oficina de ERM en Argentina que es la oficina supervisora de las operaciones en Perú. Veamos la información detallada de la presentación mencionada:

Al ser una compañía con fines de lucro, el **objetivo principal de ERM PERU es elevar el PBBIT (Profit before Bonus, Interest & Tax)**, el cual se explica a continuación:

¿Cuál es el principal objetivo de ERM?

- ERM es una empresa privada con fines de lucro.
- El lucro es el PBBIT
- El PBBIT es el resultado de la eficiencia con que manejamos nuestros proyectos.
- Entonces: **MAXIMIZAR EL PBBIT**
(Profit before Bonus, Interest & Tax)

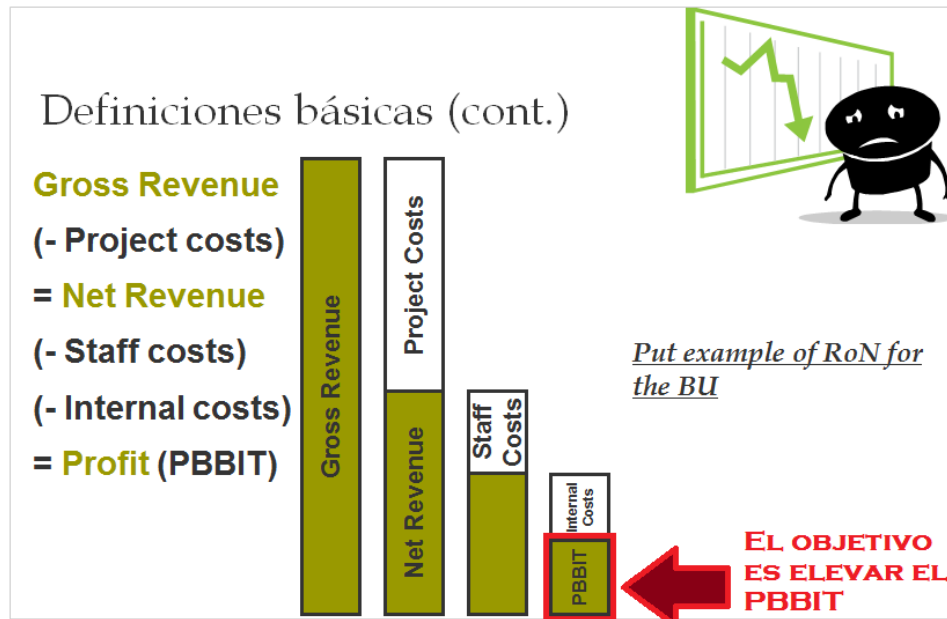


Delivering sustainable solutions in a more competitive world



Figura 20 Objetivo principal de ERM

Fuente: Elaborado por ERM Argentina SA



Delivering sustainable solutions in a more competitive world



Figura 21 Definiciones básicas del Estado de Resultados Integrales

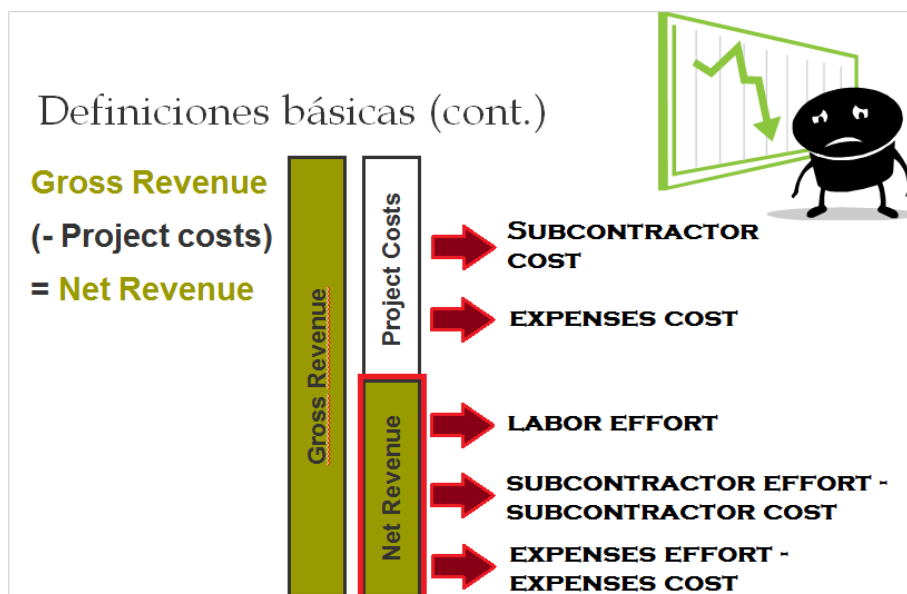
Fuente: Elaborado por ERM Argentina SA

Para lograr este objetivo ERM tiene identificados tres principios clave:

1. Maximizar el Net Revenue (Gross Revenue – Project Costs) que sería el equivalente a la utilidad bruta.
2. Minimizar los Gastos
3. Maximizar el Cash Flow (Elevar el Flujo de Caja)

El Net Revenue refleja la eficiencia en el manejo de los proyectos. Esta eficiencia es controlada mediante el portal GMS (Global Management System, software ubicado en la nube que es usado por todas las oficinas de ERM a nivel global). Como podemos observar en el anexo de indicadores financieros de ERM , el Net Revenue es, en resumen, el total cobrado bajo el concepto de horas cargadas por consultores al proyecto (Labor Budget) así como el *mark up* o porcentaje que se adiciona a los honorarios de los subcontratistas

(Subcontractor mark up = gastos cargados al proyecto . En la siguiente captura de una presentación destinada a Gerentes de Proyecto figuran estos conceptos:



Delivering sustainable solutions in a more competitive world



Figura 22 Definiciones básicas del Estado de Resultados Integrales, conceptos de gasto

Fuente: Elaborado por ERM Argentina SA

Para comprender con facilidad los conceptos mostrados en la imagen anterior, es preciso considerarlos como lo que son: cuentas del Estado de Resultados Integrales, o bien del Estado de Ganancias y Pérdidas.

Así, el *Gross Revenue* es equivalente a la cuenta de **Ventas Netas**. Las ventas netas menos el Costo de Ventas es la utilidad bruta. En los términos que maneja ERM esta equivalencia se mantiene:

- Gross Revenue = Project Cost + Net Revenue
- Ventas netas = Costo de Ventas + Utilidad bruta

El *Project Cost* es equivalente al **Costo de ventas** de un giro de negocio basado en proyectos. El Costo de ventas está compuesto por los costos incurridos en la subcontratación de personal y en los gastos de viáticos en campo, herramientas de proyecto, vuelos y otros relacionados al giro. Dado que lo único que produce ERM son reportes escritos, el costo incurrido por las horas de los empleados de ERM se considera en el Labor Cost, como un gasto administrativo como veremos luego en el formato de los Estados Financieros de ERM.

- $\text{Project Cost} = \text{Subcontractor Cost} + \text{Expenses Cost}$
- $\text{Costo de Ventas} = \text{Costo de Mano de Obra Subcontratada} + \text{Costo de consumibles en campo}$

Finalmente, el *Net Revenue* o Utilidad bruta resultaría de la sustracción al Gross Revenue del Project Cost. En otras palabras la Utilidad bruta devendría de restar a las Ventas netas el Costo del Proyecto. Entonces, ¿qué conceptos conformarían la Utilidad Bruta? Tomemos en cuenta que ERM cotiza los proyectos en función de las horas que emplearán sus consultores (Labor Effort), el esfuerzo de los subcontratistas destacados al proyecto (Subcontractor Effort) y los gastos en campo relacionados al proyecto (Expenses Effort).

El esfuerzo de los subcontratistas considerado en la cotización es el costo de sus honorarios multiplicados por un factor (Mark up) que es un coeficiente que representa el esfuerzo administrativos por contactarlos, afiliarlos y

capacitarlos. Normalmente es de diez por ciento, puede variar conforme a lo negociado con el cliente. Entonces, tendríamos que:

- $\text{Subcontractor Effort} = \text{Subcontractor Cost} * (1 + \text{Mark Up})$

Consideremos un subcontratista cuyos honorarios ascenderán a S/. 5,000 por un trabajo de veinte días. ¿Cuál sería el valor cobrable al cliente considerando un *mark up* del diez por ciento?

- $\text{Subcontractor Effort} = 5000 * (1 + 0.1)$
- $\text{Subcontractor Effort} = 5000 * 1.1$
- $\text{Subcontractor Effort} = \text{S}/. 5,500.00$

De igual manera ERM procede con la fijación del precio para los gastos como alojamiento, alimentación, transporte local, pasajes aéreos, herramientas de proyecto, etc.

Por consiguiente, la utilidad bruta comprende el precio cobrado por las horas de los consultores en su totalidad, el precio cobrado por el trabajo de los subcontratistas menos el costo de los mismos así como el precio cobrado por los gastos menos el monto pagado por dichos gastos.

- $\text{Net Revenue} = \text{Labor Effort} + (\text{Subcontractor Effort} - \text{Subcontractor Cost}) + (\text{Expenses Effort} - \text{Expenses Cost})$
- $\text{Utilidad bruta} = \text{Precio cobrable por horas de consultores} + (\text{Precio fijado por subcontratistas} - \text{Costo de subcontratistas}) + (\text{Precio fijado por viáticos y herramientas} - \text{Costo por viáticos y herramientas})$

Con las cuentas de ambos estados financieros podemos tener más claro el objetivo de ERM: **obtener lucro**, es decir, elevar el PBBIT (Profit Before Income Tax / La utilidad antes de impuestos).

La Gerente de Finanzas comentó que aun contando con una plataforma virtual bastante útil para evaluar el desempeño de los proyectos, admitía que desde su posición sólo podía realizar controles reactivos; normalmente cuando era demasiado tarde y los proyectos estaban destinados a tener DSO (indicador de días promedio de cobro) muy elevados o varianzas negativas. Como financiera tan solo podía “tomar fotos” a los resultados que surgían a partir de la implementación de los proyectos. Esto la frustraba pues le hacía creer que no estaba controlando debidamente las salidas de efectivo desde Tesorería; que se requerían más formatos, más puntos de control al realizar pagos entre otras medidas para evitar malos manejos financieros.

Tras la implementación de estas nuevas medidas de control, los proyectos aún presentaban varianzas, DSO altos, WIP antiguo entre otros males específicos de la gestión administrativa de proyectos de consultoría medioambiental. Tras un análisis más riguroso y al pasar más tiempo con los Gerentes de Proyecto y Socios pudo entender mejor la fuente del problema. Su explicación ha sido ilustrada en un diagrama de Ishikawa que hemos puesto a disposición de los empleados de ERM tras su elaboración:

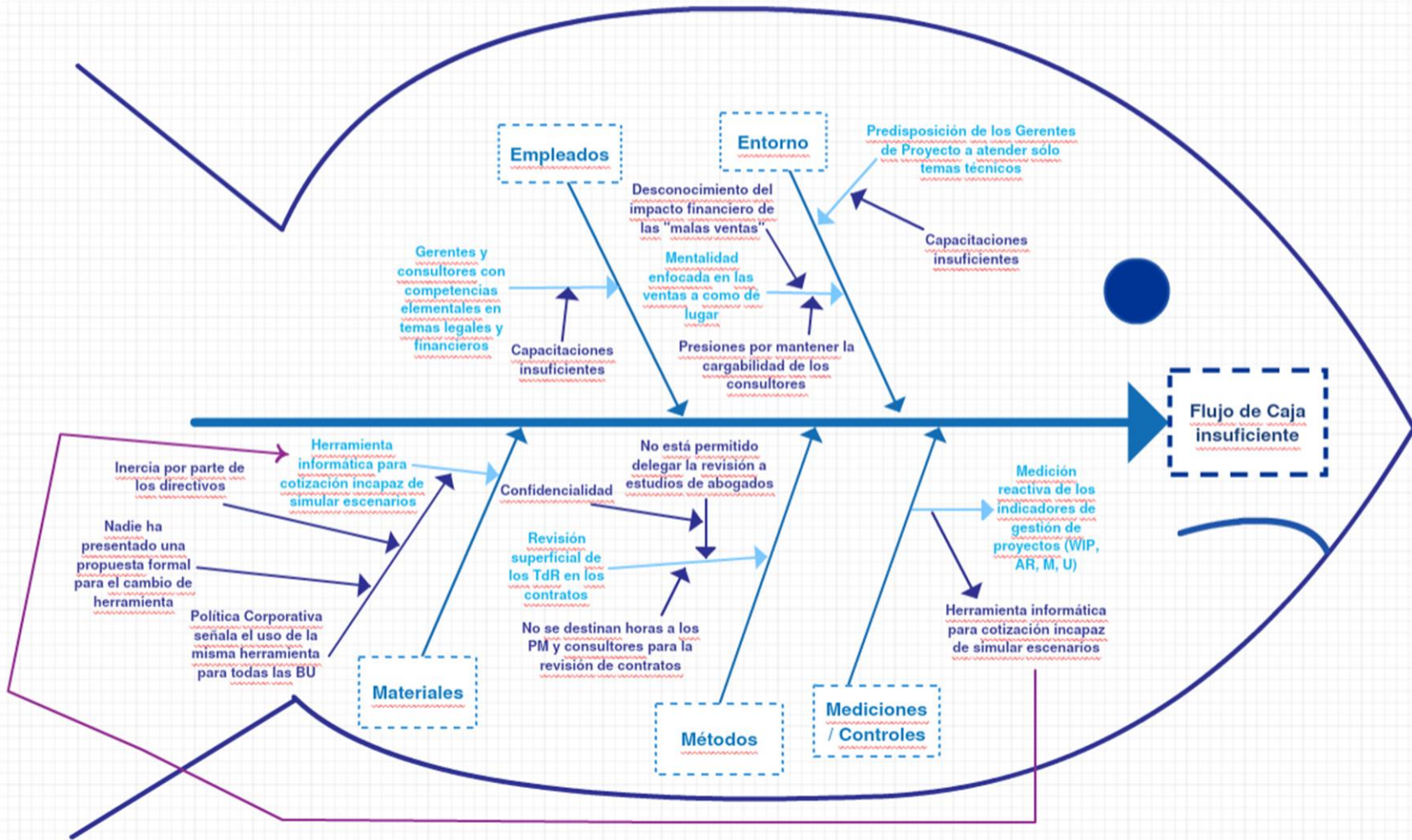


Figura 23 Diagrama de Ishikawa, Flujo de Caja insuficiente

Fuente: Elaboración propia

Como podemos apreciar en el diagrama, una de las premisas que permiten alcanzar el principal objetivo de ERM se ve obstruido por múltiples causas que están relacionadas a los procesos de **Elaboración de propuesta** y de **Negociación del contrato**. La visión cortoplacista al cerrar contratos, la imposibilidad actual de prever con cierta precisión el desempeño financiero de los proyectos antes de su implementación y las competencias insuficientes en consultores y gerentes con respecto a temas legales y financieros alejan a la compañía de su objetivo principal.

Los procesos relacionados a la ejecución de los proyectos (**Lanzamiento del proyecto, Implementación del proyecto, Entrega de informes y Cierre del Proyecto**) no tienen *feedback* negativo por parte de los involucrados (clientes, gerentes de división, comunidades involucradas, entre otros). Por el contrario, son numerosas las ocasiones en las que los consultores y gerentes de proyecto han recibido felicitaciones por parte de los clientes, supervisores regionales de operaciones y líderes de comunidades nativas por el trabajo de campo y gabinete de alto nivel que llevan a cabo.

La percepción confirmada de la gerente de finanzas, la cual es compartida por los socios y gerentes de proyecto podría ser razón suficiente para considerar los procesos de **Elaboración de propuesta** y de **Negociación del contrato** por encima de los otros procesos misionales: **Contacto con el Cliente, Lanzamiento del proyecto, Implementación del proyecto, Entrega de informes y Cierre del Proyecto**. Sin embargo, decidimos utilizar una herramienta de decisión como es la Matriz de Análisis Estructural (Godet,

2004) la cual nos permitirá determinar la motricidad (influencia) y dependencia de los procesos entre sí.

Determinar la motricidad y la dependencia de los subprocesos misionales entre sí permitirá “el apalancamiento” en el piloto de mejora continua. Si seleccionamos y mejoramos un subproceso poco influyente en la cadena de valor, los resultados obtenidos no mejorarán el desempeño del sistema; será una mejora superficial y no contribuirá significativamente al objetivo de ERM. Por el contrario, de seleccionar y mejorar un subproceso altamente motriz o influyente, la mejora de éste influirá indirectamente en la mejora de los demás subprocesos y estaremos más cerca del objetivo de la compañía. Es así que elegimos la herramienta de gestión propuesta por Godet.

La aplicación de esta herramienta bajo los criterios de los Gerentes de Proyecto y Directivos dio el siguiente resultado:

		A	B	C	D	E	F	G	
		Contacto con el cliente	Elaboración de propuesta	Negociación del contrato	Lanzamiento del proyecto	Implementación del proyecto	Entrega de informe	Cierre del Proyecto	Motricidad
A	Contacto con el cliente		3	3	1	0	2	3	12
B	Elaboración de propuesta	3		3	3	2	0	1	12
C	Negociación del contrato	3	3		0	0	1	2	9
D	Lanzamiento del proyecto	1	0	0		3	3	0	7
E	Implementación del proyecto	1	0	0	0		3	3	7
F	Entrega de informe	2	0	0	0	0		3	5
G	Cierre del Proyecto	2	0	0	0	0	2		4
Dependencia		12	6	6	4	5	11	12	

Figura 24 Matriz Estructural de los procesos operacionales de ERM PERU SA
Fuente: Elaboración propia

La evaluación conjunta de influencia de los procesos entre sí se puede resumir en la siguiente tabla, la cual permite la ubicación de cada proceso en el plano cartesiano de la Matriz de Análisis Estructural.

	Motricidad	Dependencia
A	12	12
B	12	6
C	9	6
D	7	4
E	7	5
F	5	11
G	4	12

Figura 25 Resultados de la Matriz Estructural

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la tabla anterior, los procesos de **Elaboración de propuesta** y de **Negociación del contrato** son los más influyentes. Por tanto, lograr mejoras en estos apalancaría los beneficios en los demás procesos. A continuación el gráfico de clasificación de los procesos según su influencia y dependencia.

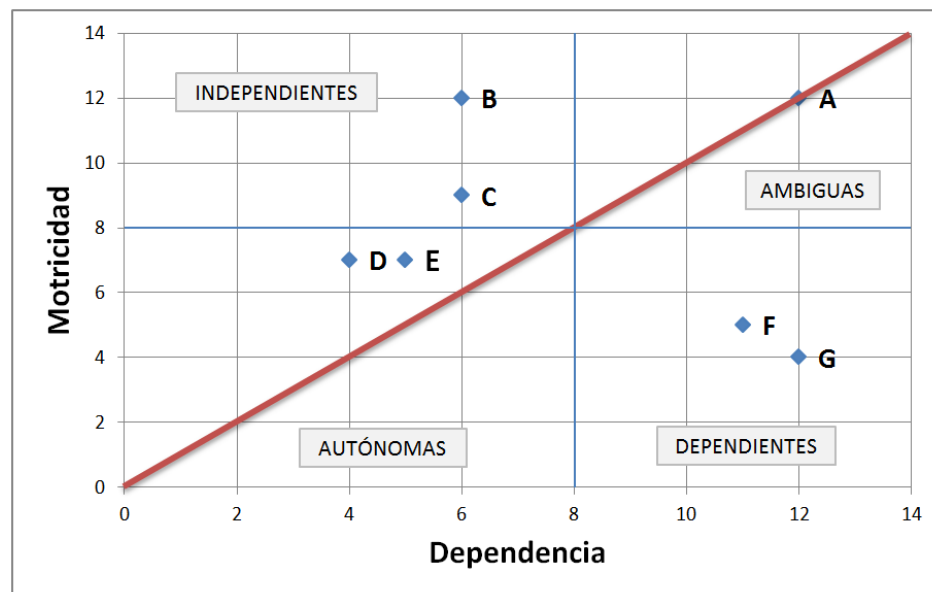


Figura 26 Clasificación de variables según su Motricidad y Dependencia

Fuente: Elaboración propia

Los procesos B y C (**Elaboración de propuesta** y de **Negociación del contrato**) se encuentran ubicados en el cuadrante de las variables INDEPENDIENTES. Por tanto, se consideran variables “palanca” cuyo desempeño influye en las demás y a su vez no son influenciadas de manera significativa por las demás variables en cuestión. Esto quiere decir que si consideramos a los procesos de **Elaboración de propuesta** y de **Negociación del contrato** como proceso piloto para el diseño de Sistema de Gestión, los resultados, conocimiento y experiencia obtenida favorecerán al cumplimiento de los objetivos de ERM como sistema.

Si bien B y C ostentan la misma baja dependencia, B es más influyente que C, por lo que podríamos decir que el proceso de **Elaboración de propuesta** es el proceso más influyente en este momento del ciclo de vida de ERM como empresa. Asimismo, como pudimos apreciar en el Diagrama de Causa-Efecto acerca del Flujo de Caja insuficiente de la empresa, el proceso de **Elaboración de propuesta** representa un cuello de botella o, en otras palabras, representa una Oportunidad de Mejora.

Quedó, entonces, elegido el proceso de **Elaboración de propuesta** como el proceso piloto para el diseño de Sistema de Gestión por Procesos para la empresa ERM Perú S.A.

Los gerentes de proyecto y directivos se mostraron conformes con la selección realizada y reafirmaron su compromiso para continuar con el proyecto de elaboración del diseño.

4.1.3 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PILOTO

Como tercer paso en la metodología propuesta por Euskalit, es necesario realizar la descripción y desarrollo del proceso piloto (caracterización). Para la realización de esta etapa es necesario evaluar las condiciones sobre las que opera actualmente el proceso. Definir la misión del proceso, los objetivos del proceso, identificar al líder o dueño del proceso, a las personas involucradas, las entradas y proveedores, las salidas y clientes, la secuencia de actividades (procedimiento) y la sistemática actual de gestión (cómo se organizan las personas, las reuniones de trabajo, la frecuencia con la que se realiza la revisión del proceso con fines de mejora) así como los indicadores sobre los cuales se evalúa el desempeño del proceso.

Si bien la metodología no es rigurosa en cuanto al alcance de esta caracterización y deja, más bien, a criterio del equipo de trabajo el nivel de detalle de la descripción, señala que deben considerarse todas las características mencionadas en el párrafo anterior sin ahondar en detalles innecesarios que puedan retrasar el desarrollo del proyecto. Tomando esto en cuenta, definiremos el alcance de esta etapa.

Como se detallará más adelante, el proceso de **Elaboración de Propuesta**, comprende la elaboración de dos entregables importantes: **Propuesta Técnica** y **Propuesta Económica**. El proceso se describió mediante el

Diagrama Funcional⁹ para definir la secuencia de actividades, responsabilidades e involucrados en el proceso.

Conforme a lo establecido en el párrafo anterior, llevaremos a cabo la caracterización del proceso piloto.

ELABORACIÓN DE PROPUESTA

Como podemos apreciar en el gráfico a continuación, tras el proceso de “Contacto con el cliente” sigue el proceso de “Elaboración de propuesta”, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

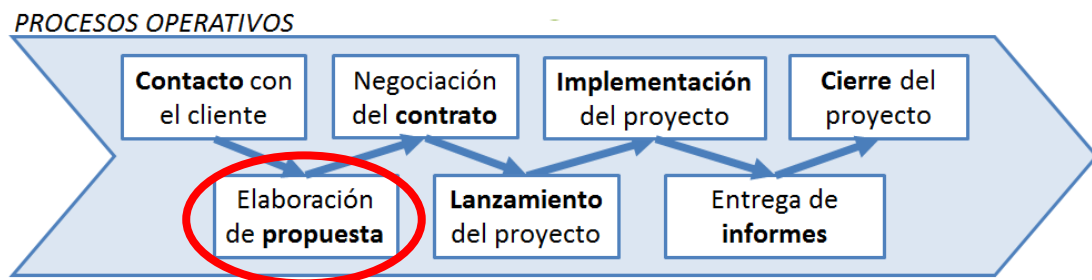


Figura 27 Procesos operativos de ERM, ubicación del proceso piloto

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó líneas arriba, toda propuesta incluye dos aspectos:

- a) **La propuesta técnica** que comprende la definición del alcance del proyecto en función de las actividades y entregables especificando la metodología a emplearse y la rigurosidad de la misma; ya sea se trate de Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o una Auditoría Ambiental, Monitoreo Ambiental, etc. La propuesta técnica le permite a ERM demostrar el *expertise* de sus consultores. Es parte importante del posicionamiento de la marca de ERM. Normalmente

⁹ Según L. Agudelo (2012) este diagrama representa la mejor forma de diagramar un proceso porque además del flujo del proceso permite identificar a los responsables funcionales o las áreas responsables de cada actividad.

en las licitaciones, las propuestas de ERM obtienen el puntaje más alto por la profundidad del detalle de la propuesta y la maestría en la redacción de los informes.

- b) **La propuesta económica** es la fijación del precio cobrable al cliente en función de la cantidad de horas que se requerirán de cada especialista multiplicándose por la cantidad de horas por el *rate* o tarifa por hora de cada consultor según su nivel (junior, medior, senior, director, socio). Asimismo, los honorarios de todos los subcontratistas que se requerirán para la implementación del proyecto son cobrados al cliente siendo afectado por un multiplicador llamado *mark up* (comisión por subcontratistas y gastos) que se fija entre un 5% a 15% adicional por los esfuerzos administrativos. De igual forma, los gastos de cualquier índole relacionados con la implementación del proyecto son cobrados al cliente siendo afectados por el mencionado *mark up*. En resumen, ERM fija el precio del servicio como se ilustra en el siguiente caso: Para fines didácticos, imaginemos que ERM está trabajando en un Monitoreo Ambiental cuyo alcance ha sido definido tal como exige la autoridad gubernamental en materia de Medio Ambiente del Estado: SENACE. Para cumplir con el alcance de este monitoreo ERM requerirá 40 horas de trabajo de campo de un consultor nivel 1 (CL1), 20 horas de trabajo de gabinete de un CL2, 5 horas de revisión del Gerente de Proyecto (CL3) y 2 horas de revisión del Socio a Cargo (CL5). Asimismo, se requerirán los servicios de un experto en Arqueología para redactar el expediente de petición del CIRA (Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos) y los servicios de un logístico para

el apoyo en la salida a campo. Por último, se requerirá el alquiler de una camioneta para acceder al predio del monitoreo, tickets aéreos de ida y vuelta para el consultor CL1, el arqueólogo y el logístico y gastos de alimentación, traslado local y alojamiento de los tres.

La propuesta económica de este caso se vería así:

(1) Labor

Nivel	Horas	Rate	Subtotal
CL1	40	120	4800
CL2	20	180	3600
CL3	5	350	1750
CL5	2	600	1200
			11350

(2) Subcontractor

Especialidad	Costo	Mark Up	Subtotal
Arqueólogo	3500	0.1	3850
Soporte logístico	2200	0.1	2420
			6270

(3) Expenses

Concepto	Costo	Mark Up	Subtotal
Alquiler de camioneta	2500	0.1	2750
Vuelos	1950	0.1	2145
Alimentación	600	0.1	660
Movilidad local	150	0.1	165
Alojamiento	2400	0.1	2640
			8360

Valor de la propuesta económica **25980**

Figura 28 Simulación de costeo de proyecto con datos referenciales

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, el precio final cobrable al cliente sería de S/. 25,980.00 para este pequeño monitoreo arqueológico. De concretarse la venta, el **Revenue** sería:

Labor + Subcontractor + Expenses = S/. 25,980.00 y el **Net Revenue** sería:

Labor + Subcontractor Mark Up + Expenses Mark Up = 11,350 + 570 + 760 =
S/. 12,680.00

Como se mencionó en la introducción de este objetivo específico, la caracterización se llevó a cabo mediante el Diagrama Funcional, el cual nos permitió identificar el alcance del proceso (inicio y fin), los responsables del proceso, la secuencia de actividades, las decisiones que deben tomarse en el desarrollo del proceso y nos brinda la idea de cliente-proveedor interno. Tras la descripción narrada de los Gerentes de Proyecto y los Directores, se elaboró el Diagrama Funcional del Proceso de Elaboración de Propuesta, como sigue:

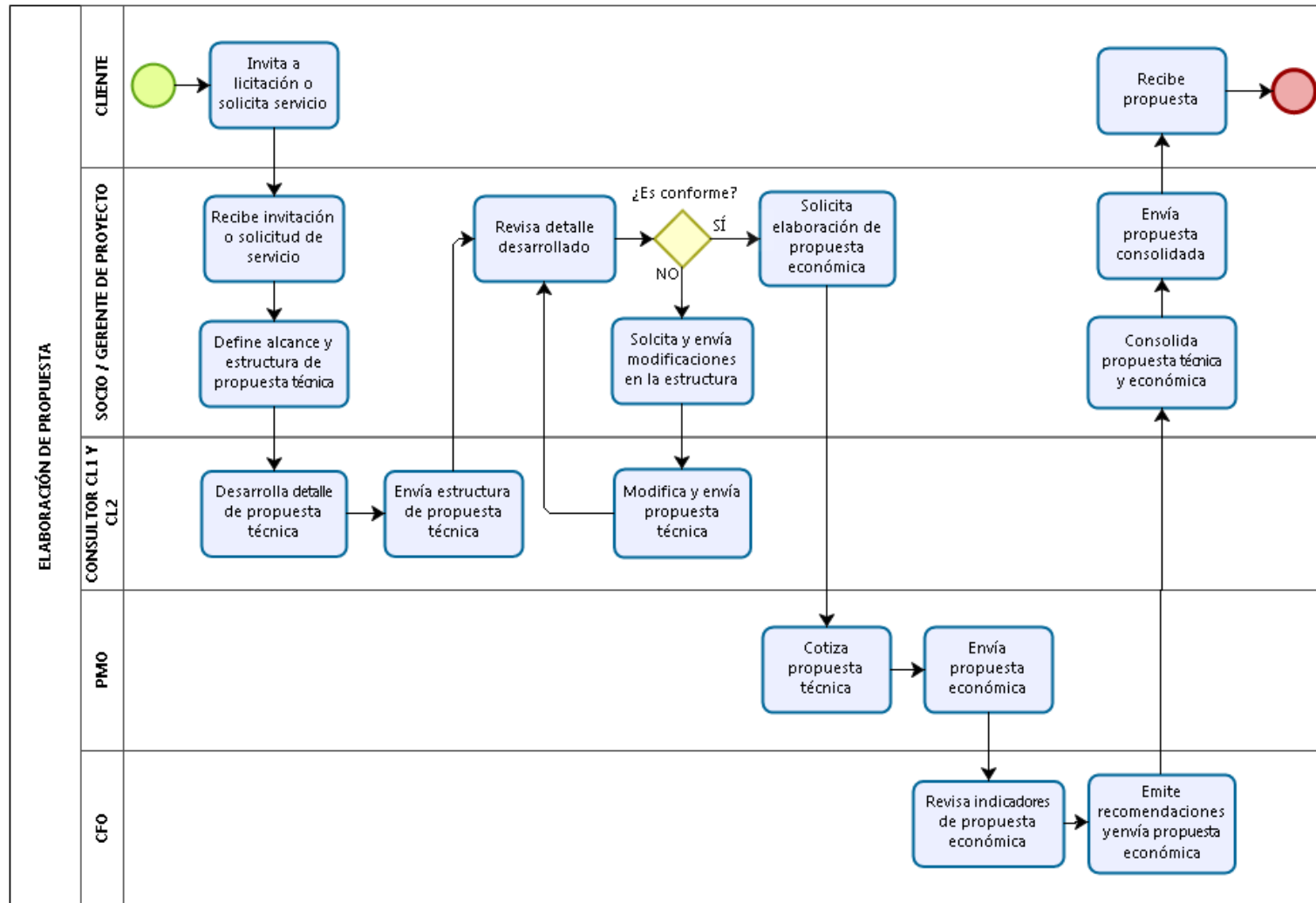


Figura 29 Diagrama Funcional Inicial del Proceso de "Elaboración de Propuesta"

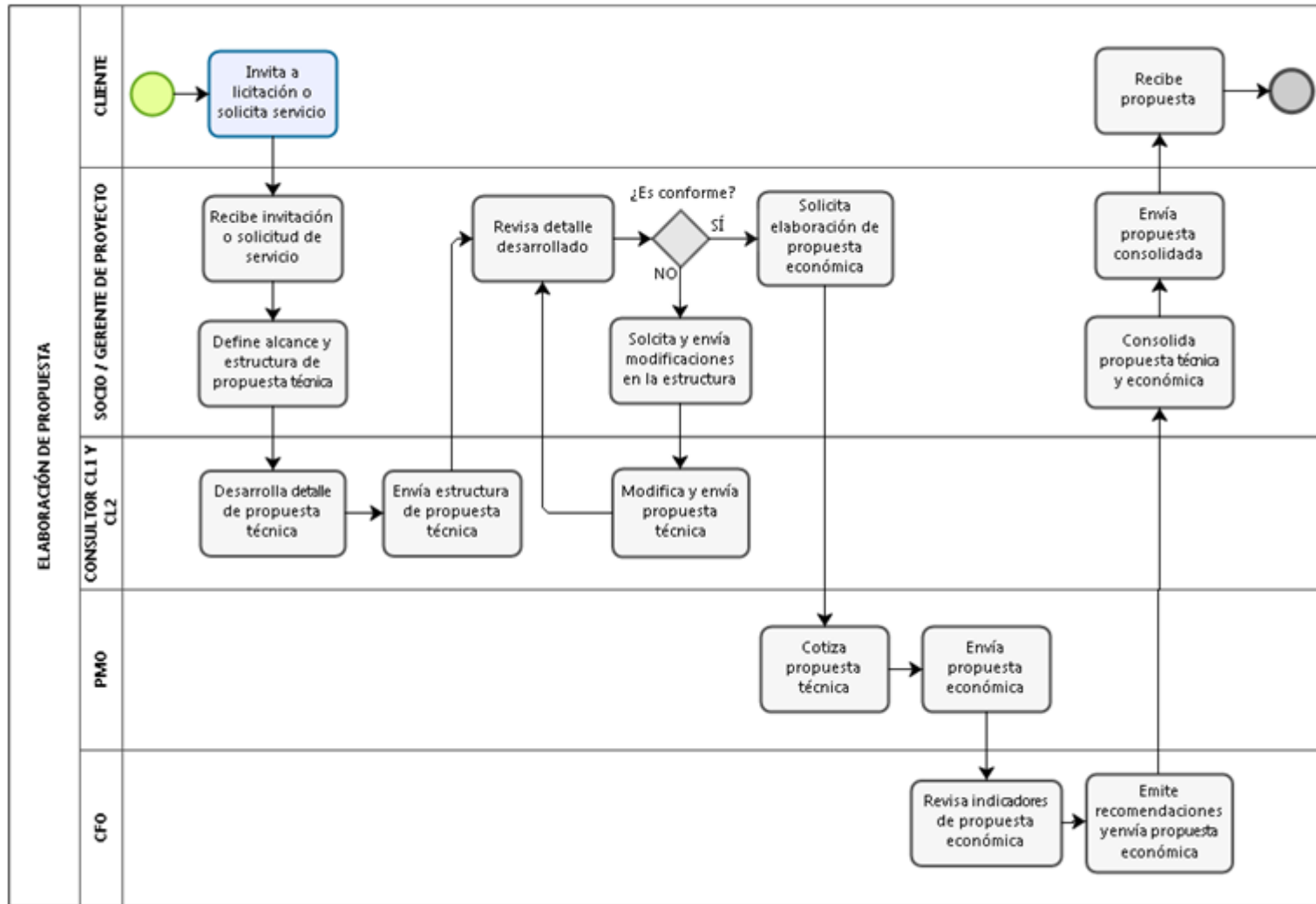
Fuente: Elaboración propia


Como podemos observar, es un proceso clave pues no solo presenta relaciones entre clientes y proveedores internos, sino también entre el Socio a Cargo o Gerente de Proyecto (dependiendo de quien asuma el liderazgo del proyecto) y el cliente externo. Al momento de la caracterización de este proceso no contaba con indicadores de desempeño. No se medían y, por tanto, no se gestionaban los resultados de este proceso específico. A continuación presentamos el Formato de Proceso con la información relevante para la caracterización del proceso:

	Proceso: Macroproceso <input type="checkbox"/> Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Sub-proceso <input type="checkbox"/> Actividad <input type="checkbox"/> Tarea <input type="checkbox"/>	Nro: 2017OP001 Fecha Elaboración: 14/03/2017
RESPONSABLES: Cargos, Dptos, Pers	del proceso: El responsable es el Socio a Cargo que se compromete a supervisar el proyecto ofertado. Grupo: El Socio a Cargo es responsable tanto del cumplimiento del alcance como de la fijación del precio del servicio. Cuenta con el apoyo del Gerente del Proyecto y de los consultores para la parte técnica. Cuenta con el apoyo del equipo de Soporte para los temas de financieros y administrativos.	
INICIA: Primera acción	Inicia con la oportunidad generada por una entrevista con un cliente, la participación en una licitación para una empresa privada o pública. Esta oportunidad activa la primera acción que es la definición del alcance y de la estructura de la propuesta técnica por un Socio de ERM.	
TERMINA: Última acción	El proceso termina con el envío al cliente de la propuesta técnica detallada (paquete de un millar de hojas, regularmente) y de la propuesta económica correspondiente al alcance detallado.	
ELABORÓ: Persona y Dpto	El Formato de Proceso fue completado por Maria Osorio, Asistente de proyectos de ERM del Departamento de Administración y Finanzas bajo la supervisión de Mis Echevarría y Paulo Ratto.	
OBJETIVO: Qué pretende el proceso Indicador de Gestión	El proceso pretende dar a entender al cliente que el alcance del proyecto que ofrece ERM es superior a lo que ofrece la competencia desde el punto de vista técnico/científico. Asimismo, pretende comunicar detalladamente los costos que conformarán el esfuerzo desplegado por ERM para cumplir con el alcance mencionado. (El proceso no cuenta con un indicador de gestión a la fecha del registro del Formato.)	
INSUMOS: Datos de Entrada: Listados, información, tablas Producto que recibe:	1) e-mail del cliente solicitando invitando a ERM a participar de la licitación para la concesión del proyecto medioambiental / e-mail del cliente solicitando un servicio a ERM. ----- Acta del cliente con la especificación de los resultados esperados tras el cierre del proyecto medioambiental.	Formatos ERM no cuenta con formatos predeterminados para este proceso.
PROVEEDORES: Cargos, Dpto, Pers.	Los consultores CL1 y CL2 (de 1 a 20 personas, según complejidad), asistente de proyectos (1) y la gerente de finanzas (1) son proveedores del Gerente de Proyectos (1) / Socio Director de Proyectos (2); el Gerente de Proyectos (1) / Socio Director de Proyectos (1) son proveedores del Jefe de Área de Medio Ambiente de cliente.	
PRODUCTOS: Datos de Salida: Listados, información, tablas Producto que entrega:	En la Propuesta Técnica se detallan los objetivos del proyecto y su desglose a nivel de tareas. Información relevante acerca de las comunidades aledañas al área geográfica en cuestión (mapas), sustento bibliográfico y metodológico para la propuesta desarrollada por ERM. En la propuesta económica se entrega una hoja de cálculo con los detalles de los costos del proyecto (horas de consultores, honorarios de subcontratistas y gastos relacionados) ----- ERM entrega el informe con el detalle del alcance del proyecto (Propuesta Técnica) y la cotización de la propuesta técnica (Propuesta Económica) al representante del cliente con quien se negociarán más adelante los términos del contrato en caso de ser ERM elegido como proveedor del servicio	Formatos ERM no cuenta con formatos predeterminados para este proceso.
CLIENTES: Cargos, Dpto, Pers.	El Socio Director a cargo del proyecto (1) y el Gerente de Proyectos (1) son clientes de los consultores de nivel CL1 Y CL2 (de 1 a 20 personas, según complejidad) del asistente de proyectos (1) y la gerente de finanzas (1); el jefe del Área de Medio Ambiente del cliente es cliente del Socio Director (1) y el Gerente de Proyectos (1).	
RECURSOS HUMANOS: Cargos y cantidad	En este proceso trabaja un Socio Director de Proyectos (1), un Gerente de Proyectos (1), consultores ambientales de nivel 2 (de 1 a 4, según complejidad del proyecto), consultores ambientales de nivel 1 (de 1 a 4, según complejidad), asistente de proyectos (1) y gerente de finanzas (1).	
EQUIPOS Y MATERIAL Necesarios para realizar el proceso	Este proceso requiere el uso de equipo informático (laptops/desktops), software para procesamiento de texto y de hoja de cálculo, impresora BN y color, acceso a Internet, servicio de mensajería interno para la empresa y externo para la comunicación con los clientes. Los materiales necesarios son: útiles de escritorio, papel A4 para las impresiones, sello foliador.	
TIEMPO DE CICLO: Duración Repeticiones en un periodo	Ciclo: No se ha realizado un estudio de tiempos a este proceso. Por tanto, se desconoce el tiempo de ciclo. Actividades: Recepción de invitación o solicitud del cliente, formulación de la estructura del proyecto medioambiental, desarrollo detallado del alcance del proyecto, revisión del detalle elaborado, cotización de acuerdo al alcance previsto, revisión de cotización, entrega de propuesta técnica y económica al cliente. Frecuencia: A pedido del cliente o según surja una oportunidad.	
COSTO: Valor aproximado del proceso	ERM no conoce el costo de este proceso. Tampoco cuenta con una aproximación de dicho costo.	

Continuando con la etapa de Caracterización, procedimos con la descripción detallada de cada subproceso que conforma el Proceso de Elaboración de Propuesta. Considerando el Diagrama Funcional antes presentado, tenemos pues dieciséis subprocesos una decisión que deben ser desglosados en sus características distintivas; para identificar: misión, objetivos, entradas al proceso, proveedores (internos y/o externos), salidas del proceso, clientes (internos y/o externos), procedimientos e instrucciones así como los indicadores de cada subproceso.


A continuación, la descripción de los subprocesos inmersos en el proceso de Elaboración de Propuesta en su etapa inicial. Si bien, tras la etapa de Aplicación de la Sistemática de Gestión el proceso piloto –y por tanto sus subprocesos- será sujeto de muchos cambios relacionados a la eliminación o reducción de actividades que generen desperdicios, el ejercicio de caracterización será importante pues quedará como parte de los activos intangibles de la empresa y también aportará significativamente en términos de conocimiento y experiencia en el personal de ERM.



	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: INVITACION/SOLICITUD DE SERVICIO		
	Código: EP-01	Versión: 1	Página 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Establecer contacto con un cliente potencial para ofrecerle los servicios de la compañía haciendo énfasis en la huella global de ERM, sus competencias en términos de calidad de entregables y expertise en trabajo de campo.</p>	<p>ALCANCE: El proceso se inicia de dos formas: licitación o propuesta específica. En caso se trate de una licitación, los PIC (Socios a cargo) o PM (Gerentes de proyecto) revisan semanalmente las ofertas existentes en los diferentes portales virtuales y físicos en los que se publican los requerimientos de servicios medioambientales (Senace, Servir, Ministerio de Energía y Minas, etc.) y se comunican con el contacto pertinente a dicha propuesta. En caso sea una propuesta específica, los PM y PIC se contactan con el responsable del Área de Medioambiente de la empresa cliente para agendar una reunión (de ser posible) o iniciar las conversaciones vía telefónica o e-mail.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/Project Manager</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC y/o PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Comunicación asertiva. Persuasión y comprensión plena de las necesidades del cliente y las razones por las cuales necesitan servicios medioambientales de ERM específicamente.</p>	<p>INDICADORES: * Comunicación asertiva. * Persuasión. * Comprensión de necesidades.</p>
<p>REQUISITOS: * Resolución de licitación (en caso sea del Estado) * Reporte preliminar de necesidades</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual Modelo PIC/PM</p>	<p>RECURSOS: * Humano: PIC/PM capacitados en temas comerciales. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Resolución de licitación (en caso sea del Estado). * Ficha de información general de la empresa. * Vigencias de poder actualizadas.</p>	<p>REGISTROS: * Información brindada por el cliente de primera mano acerca del proyecto.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: INVITACIÓN/SOLICITUD DE SERVICIO		
	Código: EP-01	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1P		PIC o PM	Inicia con la revisión diaria de licitaciones publicadas por empresas privadas y/o estatales en las diversas plataformas físicas y virtuales a disposición por parte de un socio a cargo (PIC) o un Gerente de Proyecto (PM).	2 h
2P		PIC o PM	El PIC o PM pre-seleccionan dentro de las opciones disponibles aquellas en las que ERM puede competir por tener la tecnología y el conocimiento para implementarlas.	1 h
3P		PIC o PM	Finalmente, seleccionan una de éstas para empezar la elaboración de la propuesta. Nota: En algunas ocasiones el PIC/PM al haber trabajado anteriormente con un cliente específico llega a descubrir necesidades de este cliente que pueden transformarse en nuevos servicios. En este caso, se tendría seleccionada la "licitación" a ser atendida.	0.5h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: INVITACIÓN/SOLICITUD DE SERVICIO		
	Código: EP-01	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-A	Licitación/ Solicitud de servicio	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

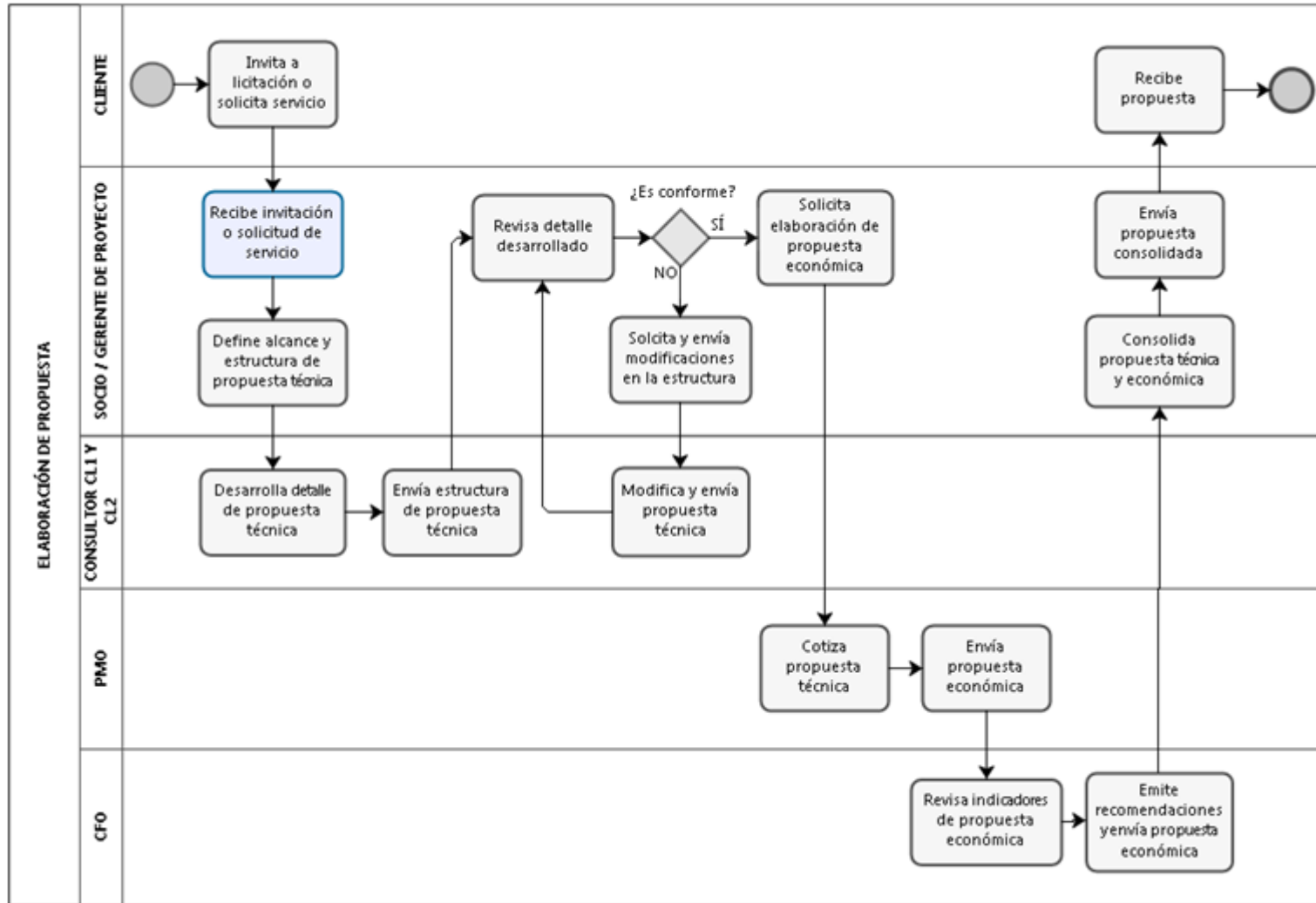
A: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-A

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


A: Licitación/Solicitud de Servicio



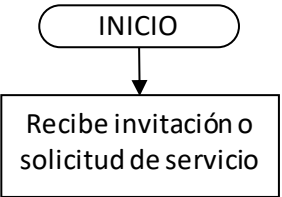
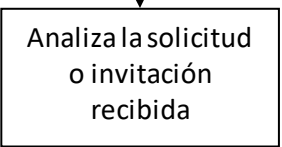
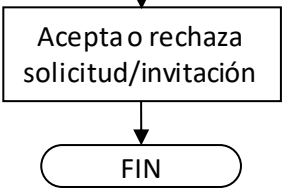
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: RECEPCION DE SOLICITUD/INVITACIÓN	
	Código: EP-02	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Establecer contacto con un cliente potencial para ofrecerle los servicios de la compañía haciendo énfasis en la huella global de ERM, sus competencias en términos de calidad de entregables y expertise en trabajo de campo.</p> <p>El objetivo es el mismo al del subproceso anterior. Se repiten las características pues si el proceso es iniciado por el cliente (licitación) es el PIC y/o PM el responsable de comunicarse con el cliente. Sin embargo, el cliente figura en los subprocesos pues su satisfacción la que se persigue.</p>	<p>ALCANCE: El proceso se inicia de dos formas: licitación o propuesta específica. En caso se trate de una licitación, los PIC (Socios a cargo) o PM (Gerentes de proyecto) revisan semanalmente las ofertas existentes en los diferentes portales virtuales y físicos en los que se publican los requerimientos de servicios medioambientales (Senace, Servir, Ministerio de Energía y Minas, etc.) y se comunican con el contacto pertinente a dicha propuesta.</p> <p>En caso sea una propuesta específica, los PM y PIC se contactan con el responsable del Área de Medioambiente de la empresa cliente para agendar una reunión (de ser posible) o iniciar las conversaciones vía telefónica o e-mail.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/Project Manager</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC y/o PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Comunicación asertiva. Persuasión y comprensión plena de las necesidades del cliente y las razones por las cuales necesitan servicios medioambientales de ERM específicamente.</p>	<p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Comunicación asertiva. * Persuasión. * Comprensión de necesidades.
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Resolución de licitación (en caso sea del Estado) * Reporte preliminar de necesidades <p>ORGANIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Manual Modelo PIC/PM 	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Humano: PIC/PM capacitados en temas comerciales. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.
<p>DOCUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Resolución de licitación (en caso sea del Estado). * Ficha de información general de la empresa. * Vigencias de poder actualizadas. 	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Información brindada por el cliente de primera mano acerca del proyecto.

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: RECEPCIÓN DE SOLICITUD/INVITACIÓN		
	Código: EP-02	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1P		PIC o PM	El PIC/PM recibe un mail o carta con una invitación o solicitud de servicio por parte de un cliente.	0.5 h
2P		PIC o PM	El PIC/PM analiza las características del servicio solicitado para determinar si ERM tiene las competencias, experiencia y/o capacidad tecnológica para afrontarlo.	2 h
3P		PIC o PM	Finalmente, a partir del análisis previo el PIC/PM decide aceptar dicha solicitud o declinar gentilmente.	0.5h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: RECEPCIÓN DE SOLICITUD/INVITACIÓN		
	Código: EP-02	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-A	Licitación/ Solicitud de servicio (El documento del proceso anterior es relevante para este proceso también)	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

0X: número de proyecto del cliente.

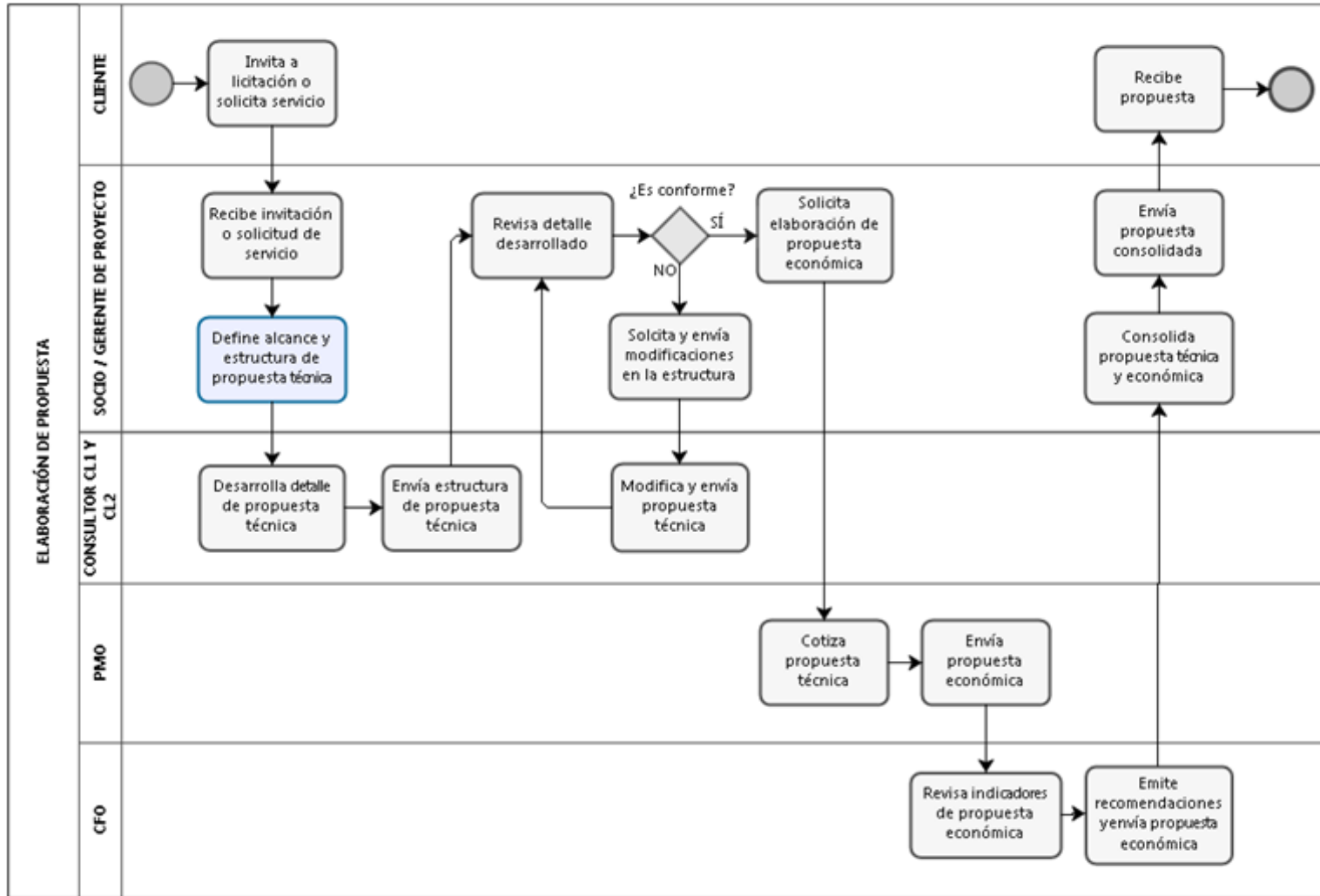
A: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-A

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


A: Licitación/Solicitud de Servicio



	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: DEFINICIÓN DE ALCANCE Y ESTRUCTURA DE PROPUESTA TÉCNICA	
	Código: EP-03	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Delimitar los pormenores de la estructura de la propuesta técnica, "cruzando" los requerimientos del cliente con las exigencias de las instancias gubernamentales así como de las capacidades conceptuales/tecnológicas de ERM.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con el registro de los requerimientos del cliente y la investigación de la situación de campo por parte del PIC/PM. A partir de las condiciones específicas del proyecto el PIC/PM diseña el alcance detallado de la estructura de la propuesta técnica que es un documento en el que se encuentran los acápites o capítulos que serán desarrollados para la elaboración de la propuesta técnica completa.</p> <p>Finaliza con la entrega de la estructura de la propuesta técnica por parte del PIC/PM a los consultores CL1 y CL2 para su desarrollo.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/Project Manager</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC y/o PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia previa en análisis situacional del trabajo en campo. Conocimiento pleno de la regulación en el tema específico. Dominio del modelo PIC/PM</p>	<p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Experiencia en análisis situacional en campo. * Conocimiento del marco legal. * Conocimiento del modelo PIC/PM.
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Informes preliminares de gestión social en la ubicación designada por el cliente. * Mapas de las zonas de evaluación. * Reportes previos de gestión ambiental en el área en cuestión. <p>ORGANIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Manual Modelo PIC/PM 	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Humano: PIC/PM capacitados en temas legales y operacionales. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.
<p>DOCUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Reporte borrador de delimitación geográfica. * Reporte borrador de requerimientos legales. * Reporte borrador de requerimientos técnicos. * Estructura de alcance de propuesta técnica. 	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Estructura de alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente.

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: DEFINICIÓN DE ALCANCE Y ESTRUCTURA DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-03	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1P	<p style="text-align: center;">INICIO</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Determinación de objetivos del proyecto</p>	PIC o PM	El PIC/PM analiza con mayor detalle la licitación/servicio en cuestión para determinar los objetivos del mismo.	2 h
2P	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Revisión del marco legal competente</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	PIC o PM	El PIC/PM revisa el marco legal actualizado correspondiente a las operaciones y características del servicio en cuestión.	3 h
3P	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Evaluación de las condiciones físicas, metodológicas y de cumplimiento del cliente</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	PIC o PM	El PIC/PM evalúa mediante observación de mapas y otros instrumentos, las condiciones de la ubicación geográfica del proyecto, el avance en cumplimiento realizado y sus herramientas metodológicas.	3 h
1H	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Redacción de la estructura de la propuesta técnica</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	PIC o PM	A partir de de la información recabada el PIC/PM redacta la estructura del proyecto, la cual será desarrollada en detalle por los consultores de nivel 1 y 2.	2 h
2H	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Envío de la estructura de la propuesta técnica</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">FIN</p>	PIC o PM	El PIC/PM envía la estructura definida a los CL1 y CL2 que trabajarán en ella.	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: DEFINICIÓN DE ALCANCE Y ESTRUCTURA DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-03	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-B	Estructura de Propuesta Técnica	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

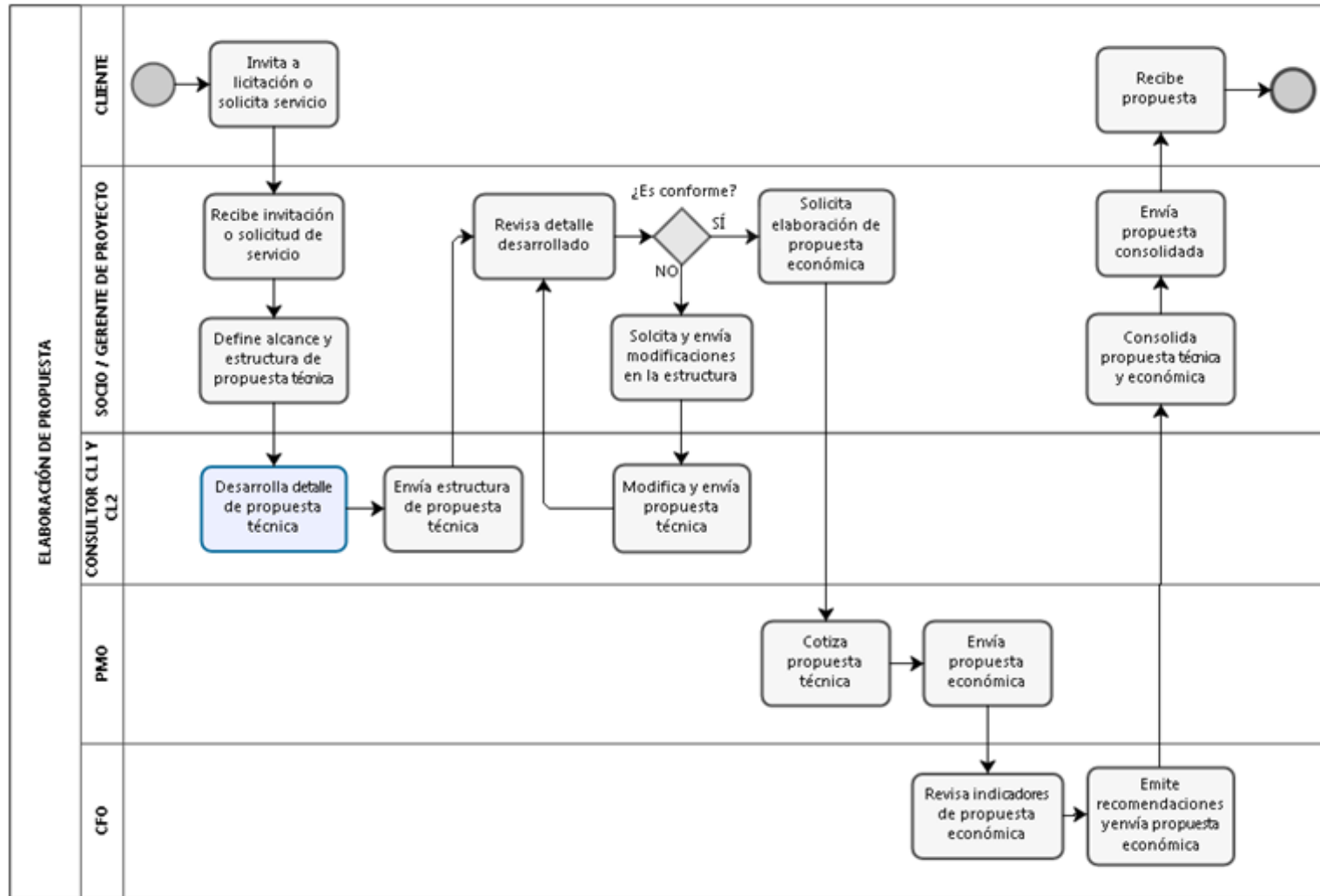
B: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-B

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


B: Estructura de Propuesta Técnica



	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: DESARROLLO DE PROPUESTA TÉCNICA	
	Código: EP-04	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Desarrollar el detalle de cada ítem de la estructura de alcance provista por el PIC/PM para que la propuesta técnica en su totalidad sea enviada al cliente.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la entrega de la estructura por parte del PIC/PM con las instrucciones necesarias para que los consultores CL1 y CL2 puedan desarrollar la propuesta en su totalidad sin inconvenientes.</p> <p>Finaliza con la revisión de gramática, ortografía y formato para que sea entregada al PIC/PM para su revisión .</p>
<p>RESPONSABLE: Consultores CL1/CL2</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios CL1 y CL2.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en desarrollo de reportes ambientales. Dominio de gramática y uso de lenguaje en español, inglés o portugués. Manejo de MS Word a nivel intermedio.</p>	<p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Experiencia en redacción de reportes ambientales. * Conocimiento de gramática española, inglesa o portuguesa. * Conocimiento de MS Word.
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Informes preliminares de gestión social en la ubicación designada por el cliente. * Mapas de las zonas de evaluación. * Reportes previos de gestión ambiental en el área en cuestión. * Estructura de alcance de propuesta <p>ORGANIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Manual de redacción ERM. 	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Humano: Consultores CL1 y CL2 capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.
<p>DOCUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Plantilla de redacción de propuesta técnica 	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente.

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: DESARROLLO DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-04	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1P	<p style="text-align: center;">INICIO</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Análisis de la estructura de la propuesta técnica</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	Consultores CL2 y/o CL1	Uno o varios consultores de niveles 1 y/o 2 analizan la estructura desarrollada por el PIC/PM.	1 h
2P	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Revisión de informes previos del proyecto</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	Consultores CL2 y/o CL1	Uno o varios consultores de niveles 1 y/o 2 revisan informes previos realizados en la ubicación geográfica del proyecto por parte del cliente y por parte de anteriores propietarios de ser el caso.	5 h
3P	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Revisión de fuentes bibliográficas y/o informes previos</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	Consultores CL2 y/o CL1	Uno o varios consultores de niveles 1 y/o 2 revisan la literatura científica relevante para los supuestos que se considerarán en el proyecto.	3 h
1H	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Desarrollo de la estructura de la propuesta técnica</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">FIN</p>	Consultores CL2 y/o CL1	A partir de de la información recabada anteriormente, los consultores CL1 y CL2 desarrollan detalladamente los ítems propuestos por el PIC/PM.	Entre 12 a 40 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: DESARROLLO DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-04	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-C	Propuesta Técnica Detallada	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

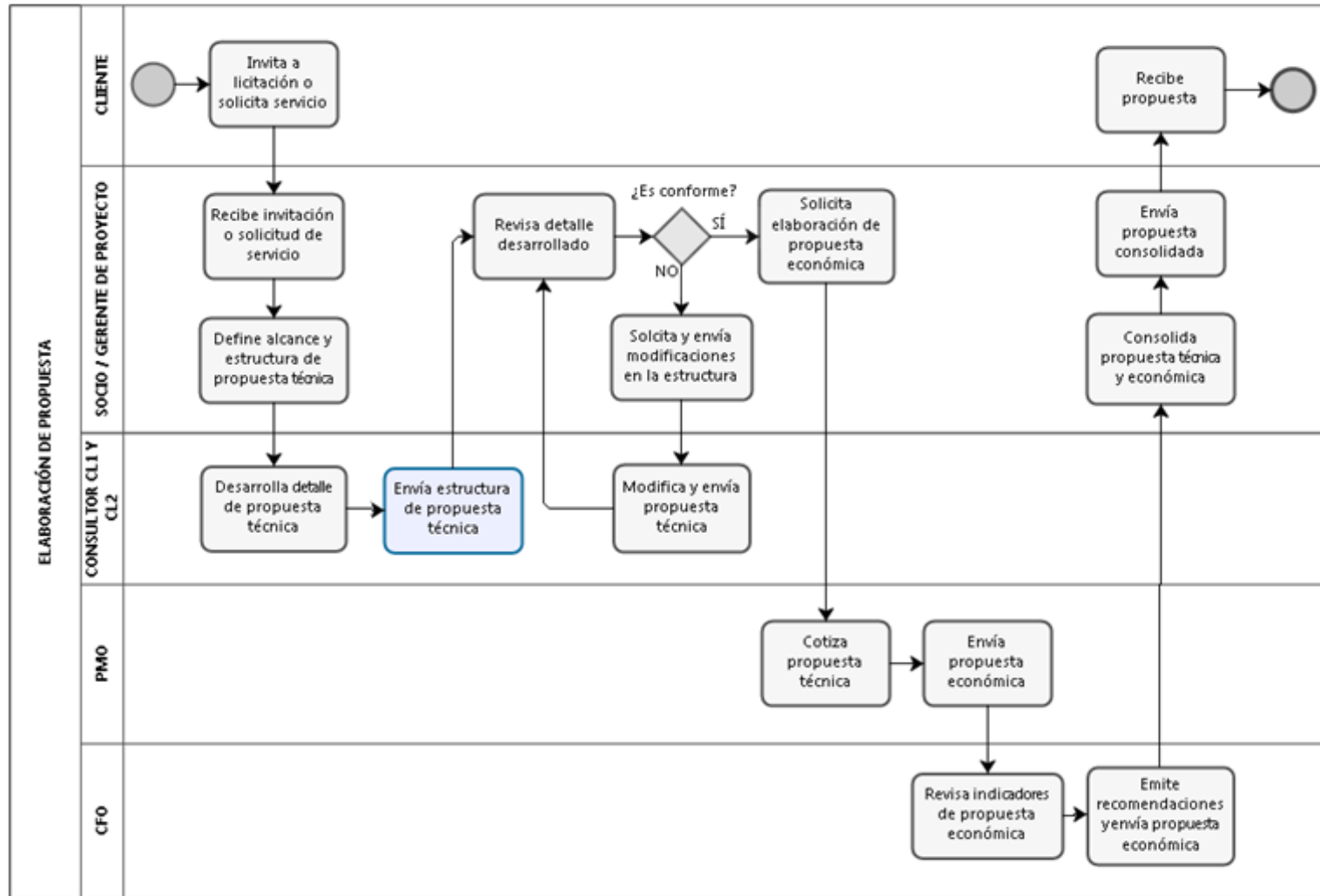
C: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-C

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


C: Propuesta Técnica Detallada



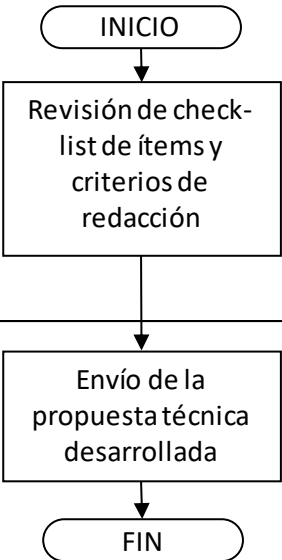
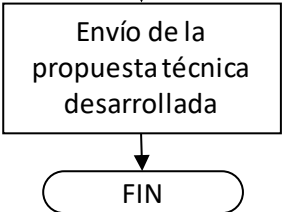
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA TÉCNICA	
	Código: EP-05	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Enviar la estructura desarrollada en detalle al PIC/PM para que la propuesta técnica en su totalidad sea enviada al cliente tras su revisión.</p> <p>Al momento del envío deben haberse revisado la gramática, ortografía, formato y contenido; todo esto en el tiempo convenido.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión gramatical, ortográfica, de formato y contenido de la estructura de la propuesta técnica desarrollada.</p> <p>Finaliza con el envío digital del archivo al PIC/PM para que se someta a su revisión antes de ser enviada al cliente.</p>
<p>RESPONSABLE: Consultores CL1/CL2</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios CL1 y CL2.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en desarrollo de reportes ambientales. Dominio de gramática y uso de lenguaje en español, inglés o portugués. Manejo de MS Word a nivel intermedio. Envío a tiempo.</p>	<p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Experiencia en redacción de reportes ambientales. * Conocimiento de gramática española, inglesa o portuguesa. * Conocimiento de MS Word.
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Informes preliminares de gestión social en la ubicación designada por el cliente. * Mapas de las zonas de evaluación. * Reportes previos de gestión ambiental en el área en cuestión. * Estructura de alcance de propuesta. <p>ORGANIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Manual de redacción ERM. 	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Humano: Consultores CL1 y CL2 capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.
<p>DOCUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Plantilla de redacción de propuesta técnica 	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente.

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-05	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V		Consultores CL2 y/o CL1	Uno o varios consultores de niveles 1 y/o 2 realizan la revisión de cumplimiento para determinar si todos los ítems han sido desarrollados y si se han tomado en cuenta los criterios de ERM para la elaboración de propuestas técnicas en términos de gramática, ortografía, fondo y formato.	0.5 h
1H		Consultores CL2 y/o CL1	El CL2 o CL1 encargado de la revisión final envía la propuesta técnica desarrollada al PIC/PM correspondiente.	1 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-05	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-C	Propuesta Técnica Detallada (El documento del proceso anterior es relevante para este proceso también)	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

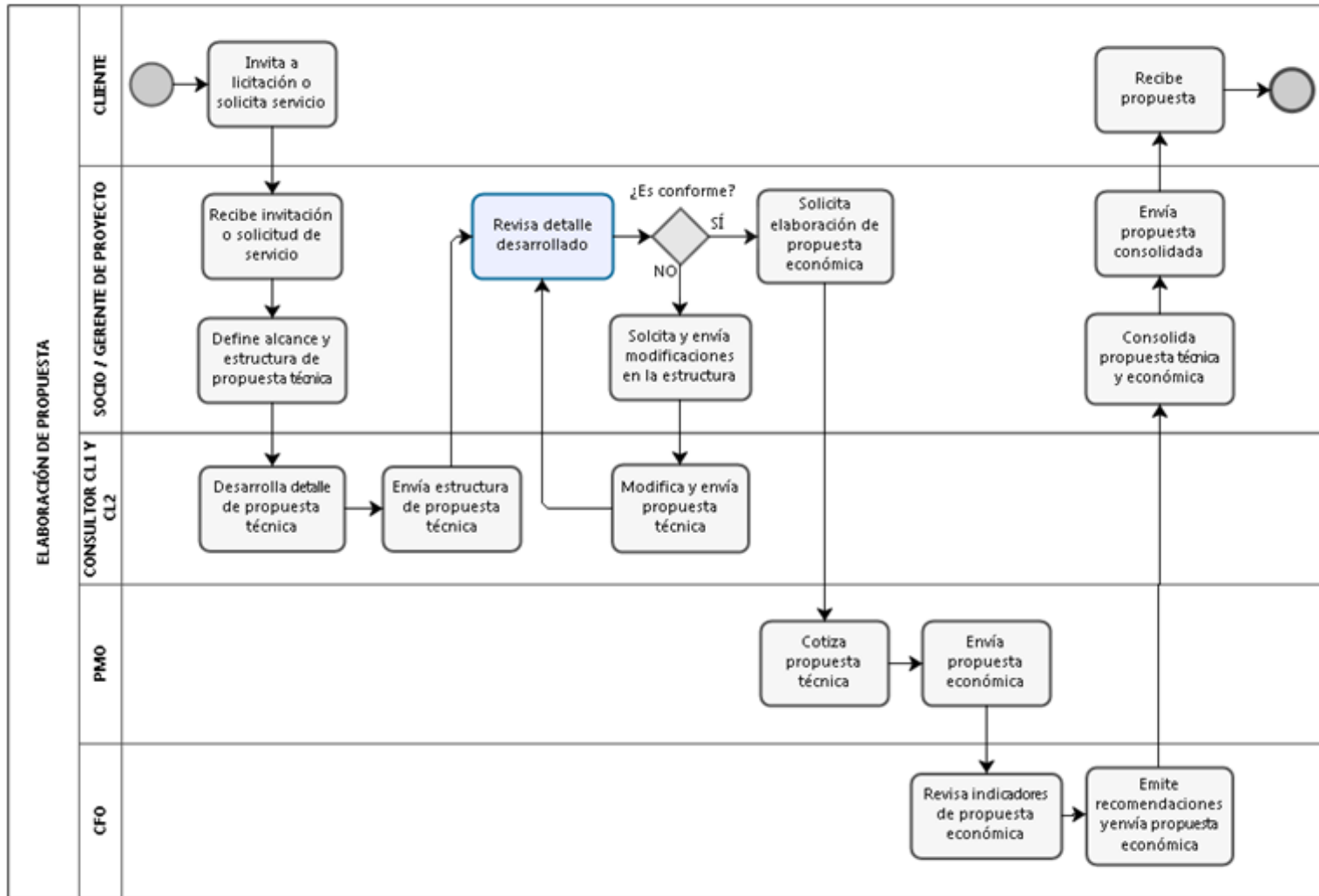
C: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-C

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


C: Propuesta Técnica Detallada




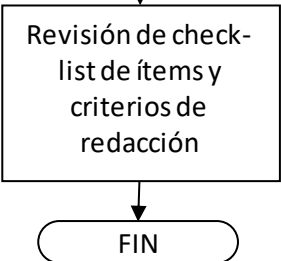
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: REVISIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA	
	Código: EP-06	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Revisar detalladamente la estructura desarrollada por los CL1 y CL2 para que la propuesta técnica en su totalidad sea enviada al cliente.</p> <p>Los criterios de revisión comprenden: gramática, ortografía, formato y contenido.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión gramatical, ortográfica, de formato y contenido de la estructura de la propuesta técnica desarrollada por parte del PIC/PM.</p> <p>Finaliza con la manifestación digital vía e-mail por parte del PIC/PM a los consultores de conformidad o no conformidad con el desarrollo realizado.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/PM</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC/PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en revisión de reportes ambientales. Dominio de gramática y uso de lenguaje en español, inglés o portugués. Manejo de MS Word a nivel intermedio.</p>	<p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Experiencia en redacción de reportes ambientales. * Conocimiento de gramática española, inglesa o portuguesa. * Conocimiento de MS Word.
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Estructura de propuesta desarrollada. * Estructura de propuesta. * Mapas de las zonas de evaluación. * Reportes previos de gestión ambiental en el área en cuestión. * Estructura de alcance de propuesta. <p>ORGANIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Manual de redacción ERM. 	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Humano: PIC/PM capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.
<p>DOCUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Plantilla de redacción de propuesta técnica 	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente.

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: REVISIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-06	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V	<p style="text-align: center;">  </p>	PIC/PM	El PIC/PM realiza la revisión de cumplimiento para determinar si todos los ítems han sido desarrollados y si se han tomado en cuenta los criterios de ERM para la elaboración de propuestas técnicas en términos de gramática, ortografía, fondo y formato.	3 h
1P	<p style="text-align: center;">  </p>	PIC/PM	El PIC/PM enlista los puntos a mejorarse en función de los componentes mencionados anteriormente. Escribe un comentario en cada ítem a mejorarse	Entre 3 a 5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: REVISIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-06	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-C	Propuesta Técnica Detallada (El documento del proceso anterior es relevante para este proceso también)	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

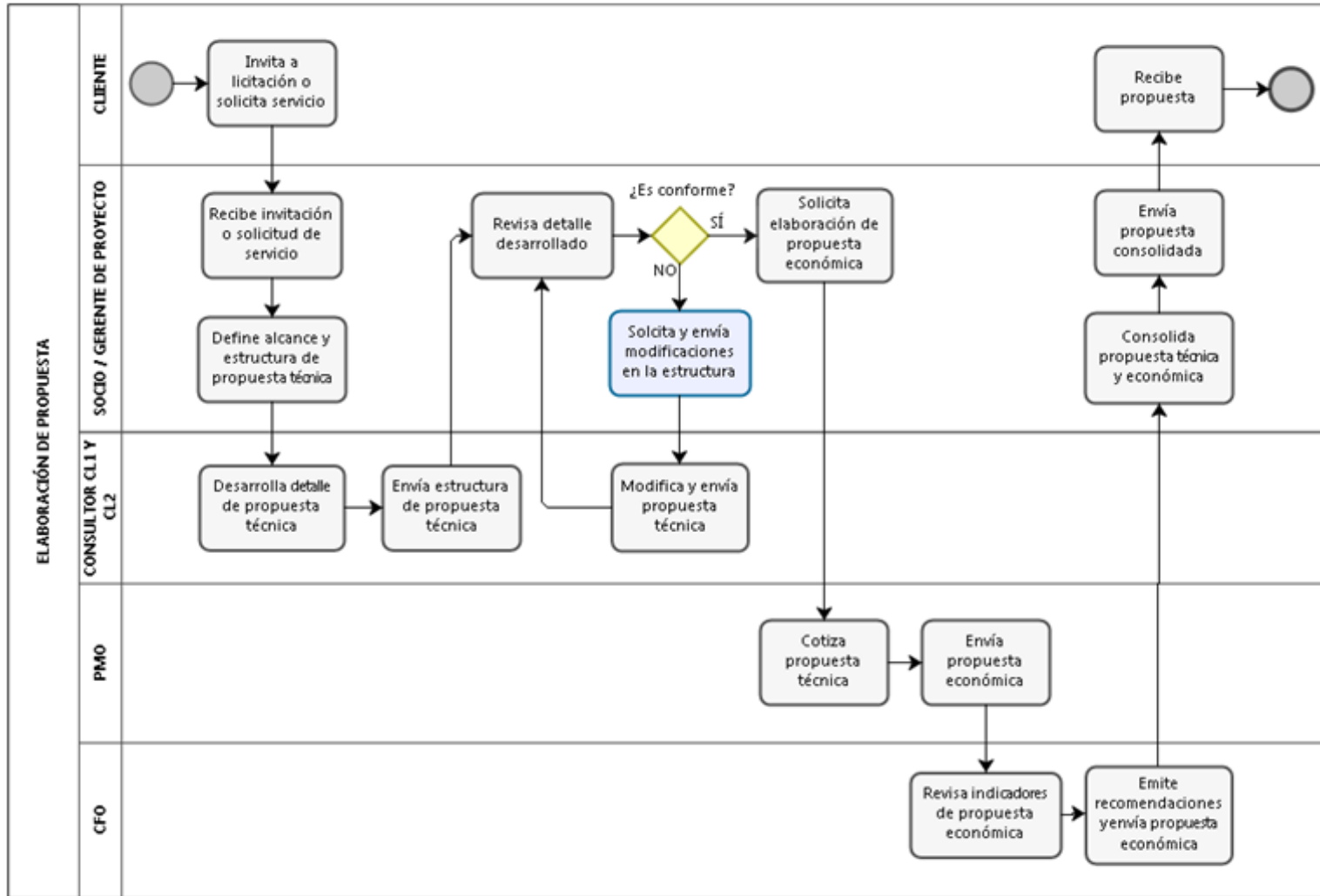
C: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-C

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


C: Propuesta Técnica Detallada



	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: SOLICITA Y ENVÍA MODIFICACIONES EN LA ESTRUCTURA		
	Código: EP-07	Versión: 1	Página 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Señalar las modificaciones que necesitan realizarse en el detalle de la propuesta técnica.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la identificación de inconformidades por parte del PIC/PM en el desarrollo realizado. Finaliza con la manifestación digital vía e-mail por parte del PIC/PM a los consultores de las inconformidades encontradas en la propuesta técnica.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/PM</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC/PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en revisión de reportes ambientales. Dominio de gramática y uso de lenguaje en español, inglés o portugués. Manejo de MS Word a nivel intermedio.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en redacción de reportes ambientales. * Conocimiento de gramática española, inglesa o portuguesa. * Conocimiento de MS Word.</p>
<p>REQUISITOS: * Estructura de propuesta desarrollada. * Estructura de propuesta. * Mapas de las zonas de evaluación. * Reportes previos de gestión ambiental en el área en cuestión. * Estructura de alcance de propuesta.</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de redacción ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: PIC/PM capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Plantilla de redacción de propuesta técnica</p>	<p>REGISTROS: * Alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente. * e-mail con inconformidades encontradas: Este registro queda como una constancia de que la revisión del PIC/PM ha sido realizada en una fecha y hora específicas.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: SOLICITA Y ENVÍA MODIFICACIONES EN LA ESTRUCTURA		
	Código: EP-07	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1H	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Redaccion[Redacción de observaciones acerca de la propuesta] </pre>	PIC/PM	El PIC/PM redacta un mail con los puntos a mejorarse en función de los criterios antes mencionados. Asimismo, adjunta la propuesta con los comentarios pertinentes a cada observación	0.5 h
1H	<pre> graph TD Envio[Envía mail a los consultores CL1 y CL2] --> FIN([FIN]) </pre>	PIC/PM	El PIC/PM realiza la revisión de cumplimiento para determinar si todos los ítems han sido desarrollados y si se han tomado en cuenta los criterios de ERM para la elaboración de propuestas técnicas en términos de gramática, ortografía, fondo y formato.	3 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: SOLICITA Y ENVÍA MODIFICACIONES EN LA ESTRUCTURA		
	Código: EP-07	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-D	Solicitud de modificación de la Propuesta Técnica	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

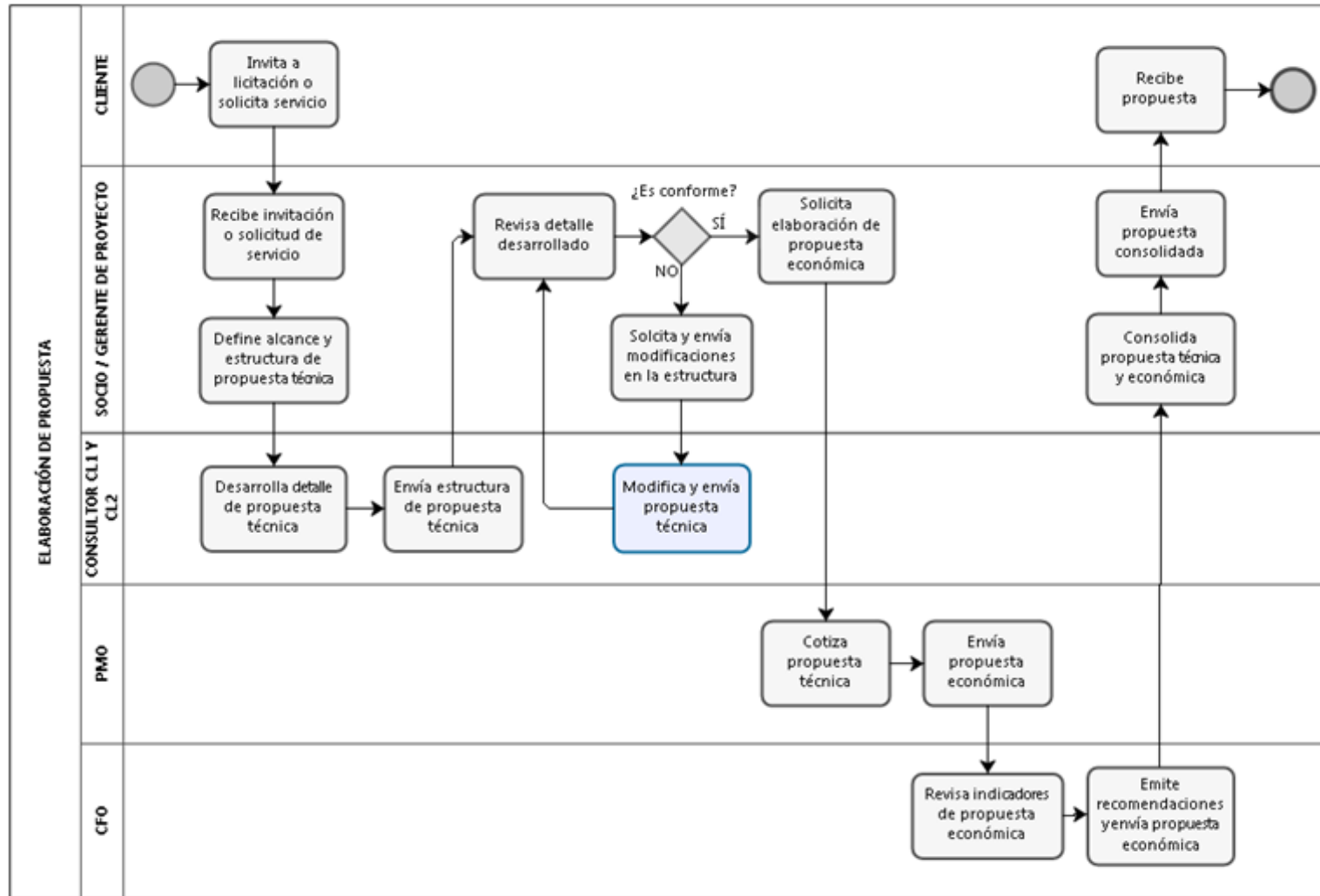
D: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-D

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


D: Solicitud de modificación de la Propuesta Técnica



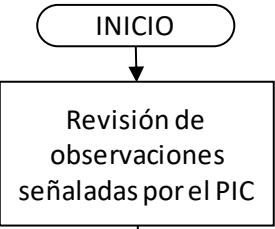
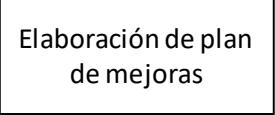
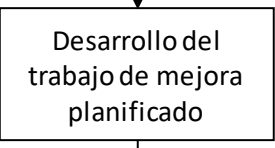
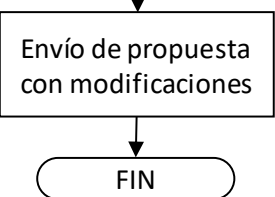
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: MODIFICACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA	
	Código: EP-08	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Realizar las modificaciones que necesitan realizarse en el detalle de la propuesta técnica, las cuales han sido señaladas por el PIC/PM .</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la lectura del mail del PIC/PM en el que se especifican las modificaciones necesarias para levantar las observaciones pertinentes. Los consultores CL1 y CL2 deben levantar dichas observaciones redactando las partes inconformes. Finaliza con la revisión de un check-list en el que se controla el cumplimiento de lo requerido por el PIC/PM.</p>
<p>RESPONSABLE: Consultores CL1 y CL2.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC/PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en revisión de reportes ambientales. Dominio de gramática y uso de lenguaje en español, inglés o portugués. Manejo de MS Word a nivel intermedio.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en redacción de reportes ambientales. * Conocimiento de gramática española, inglesa o portuguesa. * Conocimiento de MS Word.</p>
<p>REQUISITOS: * Estructura de propuesta desarrollada. * Estructura de alcance de propuesta. * E-mail del PIC/PM con inconformidades</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de redacción ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: Consultores CL1 y CL2 capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Plantilla de redacción de propuesta técnica. * E-mail del PIC/PM con inconformidades.</p>	<p>REGISTROS: * Alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente. * e-mail con inconformidades encontradas: Este registro queda como una constancia de que la revisión del PIC/PM ha sido realizada en una fecha y hora específicas.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: MODIFICACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-08	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V		Consultores CL1/CL2	Los consultores CL1/CL2 realizan la revisión de las observaciones del PIC/PM sobre la propuesta técnica.	Entre 3 a 5 h
1P		Consultores CL1/CL2	Los consultores CL1/CL2 que trabajaron en la redacción se juntan para planificar en reunión de equipo el trabajo que se desarrollará para cumplir las expectativas del PIC/PM.	1 h
1H		Consultores CL1/CL2	Los consultores CL1/CL2 ejecutan el plan de mejoras según lo acordado anteriormente. Se trabaja con el control de cambios de MS Word activado para que el PIC/PM pueda notar rápidamente las mejoras en función de los puntos señalados.	Entre 10 a 15 h
2H		Consultores CL1/CL2	El Consultor CL1/CL2 encargado por el PIC/PM como supervisor envía el mail con la propuesta modificada adjunta. En el mail deben figurar los puntos observados y la página en la que se encuentra la modificación pertinente.	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: MODIFICACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-08	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-E	Propuesta Técnica modificada	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

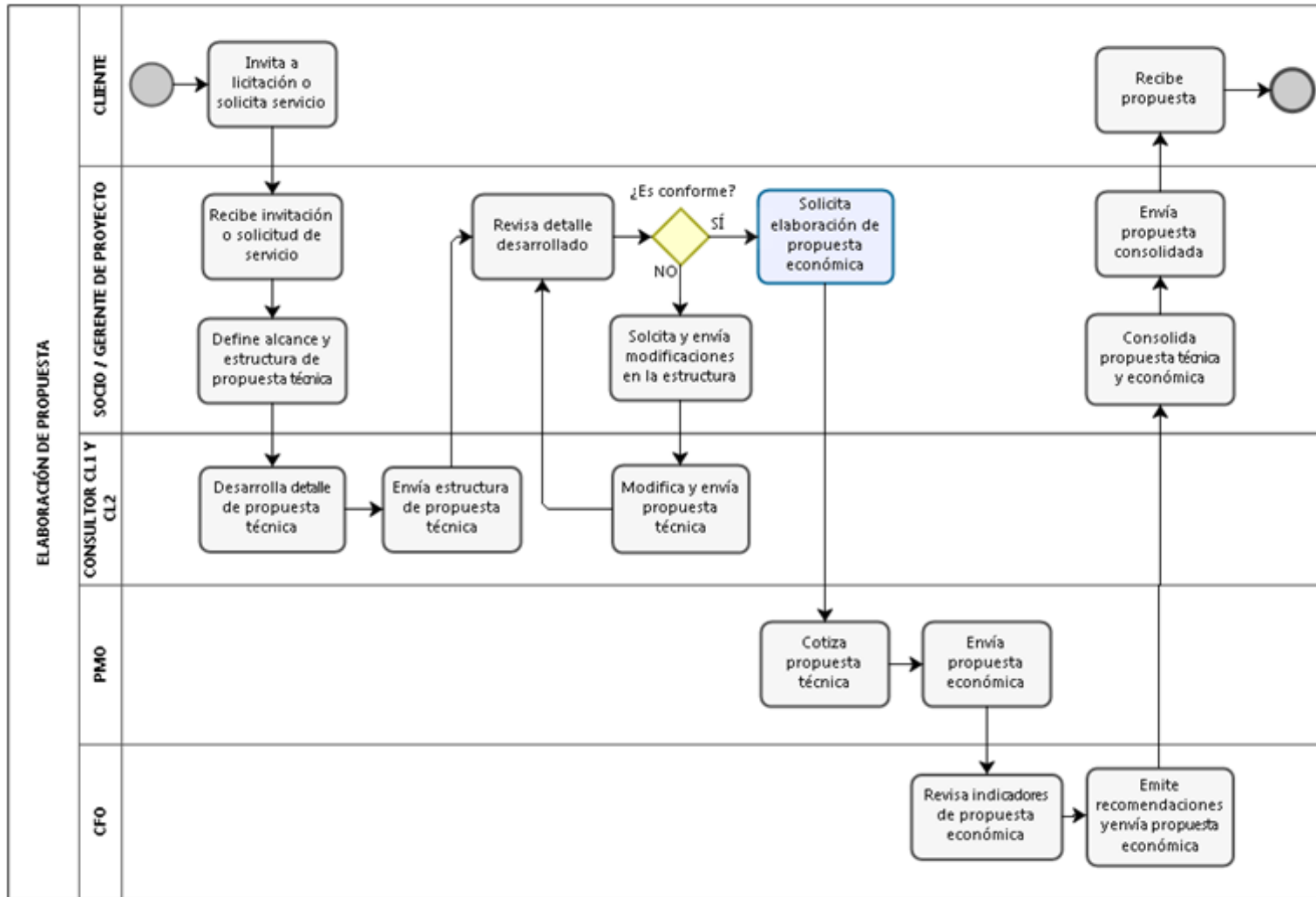
E: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-E

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


E: Propuesta Técnica Detallada



	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: SOLICITUD DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA	
	Código: EP-09	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Solicitar oportunamente la elaboración de la propuesta económica a partir de la propuesta económica desarrollada, la cual tras la revisión del PIC/PM cumple con el nivel de exigencia de los estándares de ERM.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la manifestación de conformidad por parte del PIC/PM acerca de la propuesta técnica desarrollada (tras su corrección o no). Los consultores CL1 y CL2 deben levantar dichas observaciones redactando las partes inconformes. Finaliza con la revisión de un check-list en el que se controla el cumplimiento de lo requerido por el PIC/PM.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/PM.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa uno o varios PIC/PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en revisión de reportes ambientales. Dominio de gramática y uso de lenguaje en español, inglés o portugués. Manejo de MS Word a nivel intermedio.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en redacción de reportes ambientales. * Conocimiento de gramática española, inglesa o portuguesa. * Conocimiento de MS Word.</p>
<p>REQUISITOS: * Estructura de propuesta desarrollada. * Estructura de alcance de propuesta. * E-mail del PIC/PM con inconformidades</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de redacción ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: PIC/PM capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Plantilla de redacción de propuesta técnica. * E-mail del PIC/PM con inconformidades.</p>	<p>REGISTROS: * Alcance de propuesta técnica: El documento se registra en un file que contiene el código de apertura de la propuesta tras el contacto con el cliente. * e-mail con inconformidades encontradas: Este registro queda como una constancia de que la revisión del PIC/PM ha sido realizada en una fecha y hora específicas.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: SOLICITUD DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-09	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1H	<p style="text-align: center;">INICIO</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Redacción de un mail manifestando conformidad</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	PIC/PM	El PIC/PM tras revisar los puntos mejorados por los CL1/CL2 procede a enviar un mail corto dirigido a éstos señalando su plena conformidad acerca de la propuesta técnica.	0.5 h
2H	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Elaboración de un mail solicitando cotización</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	PIC/PM	El PIC/PM redacta un mail dirigido a la PMO solicitando la cotización de la propuesta (horas de consultores de ERM, costo de subcontratistas y costo de otros gastos) para que le sea enviada dicha cotización al cliente final.	1.5 h
1H	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Desarrollo del trabajo de mejora planificado</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	Consultores CL1/CL2	Los consultores CL1/CL2 ejecutan el plan de mejoras según lo acordado anteriormente. Se trabaja con el control de cambios de MS Word activado para que el PIC/PM pueda notar rápidamente las mejoras en función de los puntos señalados	Entre 10 a 15 h
3H	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Envío de mail a la PMO</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">FIN</p>	PIC/PM	Finalmente, el PIC/PM envía el mail adjuntando la propuesta técnica final a la PMO para que proceda con la cotización que devendrá en el documento llamado propuesta económica.	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: SOLICITUD DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-09	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-F	Solicitud de cotización de Propuesta Técnica	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

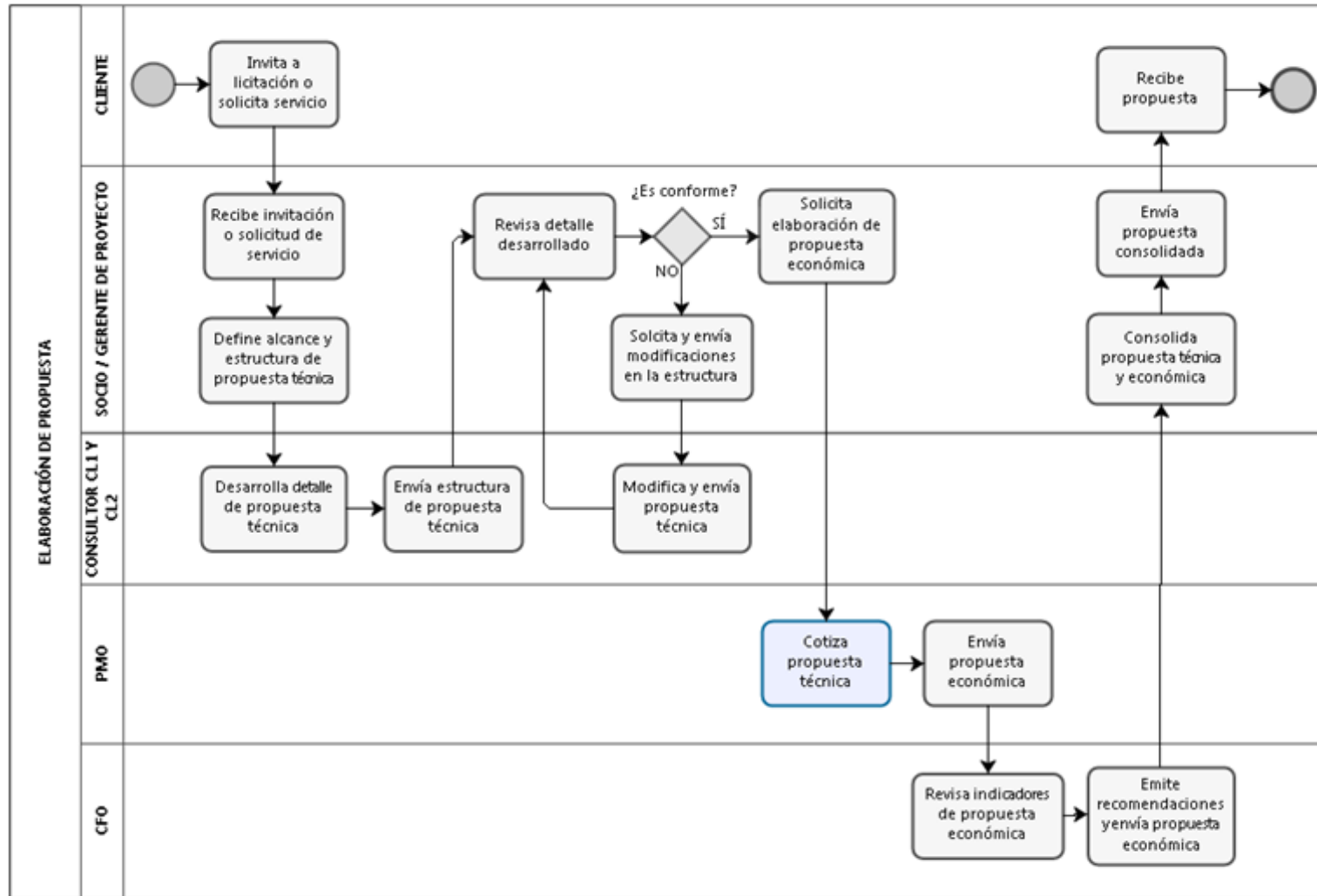
F: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-F

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


F: Solicitud de cotización de Propuesta Técnica



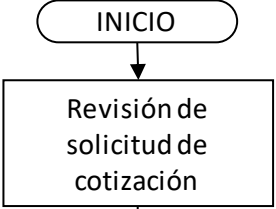
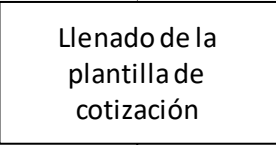
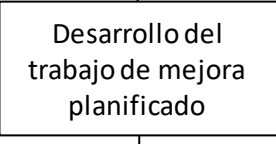
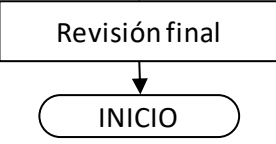
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: COTIZACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA	
	Código: EP-10	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Traducir la propuesta técnica en sus requerimientos en términos de horas de consultores por nivel, servicios de subcontratistas y otros gastos en general para que éstos sean cobrados en su totalidad al cliente.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con el análisis de la propuesta técnica para que a partir de ésta se determinen los recursos necesarios durante su implementación. La PMO (Asistente de proyectos) con ayuda de los formatos de cotización cotiza los requerimientos de horas de consultores (labor), servicios de subcontratistas (subcontractors) y determinar el gasto por otros conceptos (expenses). Finaliza con el llenado de una plantilla en hoja de cálculo con el desglose de éstos conceptos, los subtotales y totales para que sean evaluados por el cliente.</p>
<p>RESPONSABLE: PMO</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa la PMO.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en cotización de proyectos ambientales bajo el modelo ERM (labor/ subcontractor/ expenses). Conocimiento a nivel intermedio de MS Excel. Conocimiento básico de bases de datos.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en cotización de proyectos ambientales. * Conocimiento de bases de datos. * Conocimiento de MS Excel.</p>
<p>REQUISITOS: * Estructura de propuesta desarrollada. * Base de datos de subcontratistas. * Base de datos de proveedores.</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de cotización de ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: PMO capacitada en cotización de proyectos ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Propuesta técnica desarrollada. * E-mail del PIC/PM solicitando cotización.</p>	<p>REGISTROS: * Propuesta económica: Tras la cotización de la propuesta técnica, el archivo resultante es una hoja de cálculo con el detalle del precio cobrable al cliente. Este documento se archiva virtual y físicamente junto con los otros documentos de la propuesta en cuestión.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: COTIZACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-10	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V		PMO	La PMO revisa la solicitud del PIC/PM en detalle para cotizar la propuesta en función del tipo de acuerdo que se tiene de antemano (cobro por tiempo y materiales, lump sum, etc.)	1 h
1H		PMO	La PMO completa la plantilla de cotización de ERM considerando el desglose de trabajo (fases, actividades, tareas) y los rubros principales de cobro (horas por cada consultor, servicios de subcontratistas, gastos generales)	Entre 2.5 a 4 h
1H		PMO	Finalmente, la PMO revisa tarifas por hora de cada consultor (actualiza de ser necesario), así como los honorarios de los subcontratistas o los cargos de los proveedores para garantizar un monto real adecuado al proyecto.	Entre 1 a 2 h
2V		PIC/PM	Finalmente, el PIC/PM envía el mail adjuntando la propuesta técnica final a la PMO para que proceda con la cotización que devendrá en el documento llamado propuesta económica.	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: COTIZACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA		
	Código: EP-10	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-G	Propuesta Económica	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

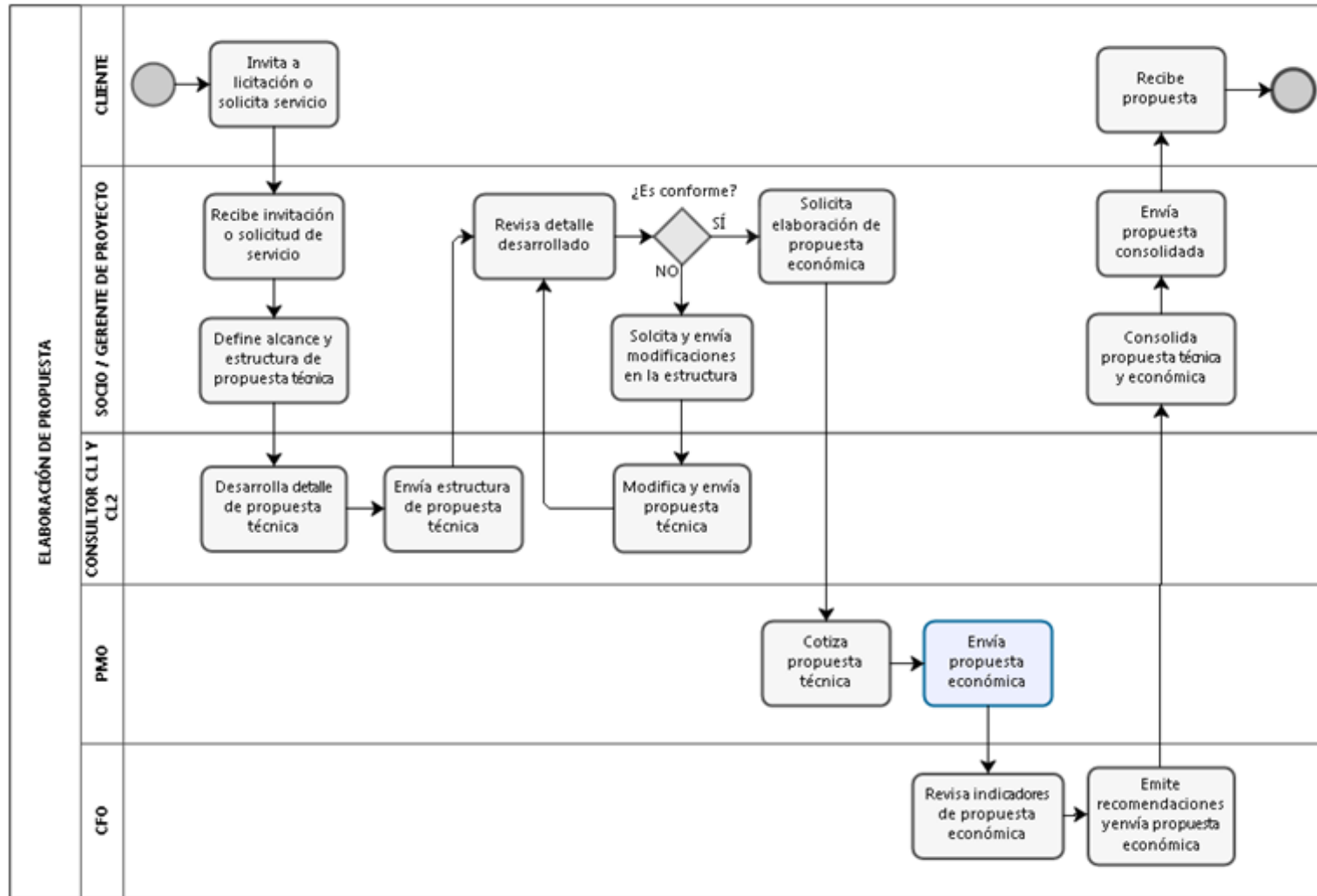
G: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-G

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


G: Propuesta Económica



	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA ECONÓMICA	
	Código: EP-11	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Enviar la propuesta económica a la CFO en el plazo convenido (no mayor a dos días hábiles) para que ésta pueda realizar la evaluación financiera del proyecto.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión de la hoja de cálculo que contiene el detalle de los conceptos cobrables al cliente (propuesta económica). La propuesta económica, tras su revisión, se envía a la CFO para que puedan realizar una evaluación financiera del futuro proyecto a implementarse (en caso de ganarse la buena pro). Finaliza con el envío de un e-mail por parte de la PMO a la CFO adjuntando el archivo MS Excel en cuestión.</p>
<p>RESPONSABLE: PMO.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa la PMO.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en cotización de proyectos ambientales bajo el modelo ERM (labor/ subcontractor/ expenses). Conocimiento a nivel intermedio de MS Excel. Conocimiento básico de bases de datos.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en cotización de proyectos ambientales. * Conocimiento de bases de datos. * Conocimiento de MS Excel.</p>
<p>REQUISITOS: * Estructura de propuesta desarrollada. * Base de datos de subcontratistas. * Base de datos de proveedores.</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de cotización de ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: Consultores CL1 y CL2 capacitados en redacción de informes ambientales con experiencia local y extranjera. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Propuesta técnica desarrollada. * E-mail del PIC/PM solicitando cotización.</p>	<p>REGISTROS: * Propuesta económica: Tras la cotización de la propuesta técnica, el archivo resultante es una hoja de cálculo con el detalle del precio cobrable al cliente. Este documento se archiva virtual y físicamente junto con los otros documentos de la propuesta en cuestión.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-11	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1H	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Redaccion[Redacción de mail a CFO] </pre>	PMO	La PMO redacta un mail breve refiriendo el envío de la propuesta económica a la CFO para el análisis de la misma en función de indicadores financieros	0.5 h
2H	<pre> graph TD Envio[Envío de propuesta económica] --> FIN([FIN]) </pre>	PMO	La PMO envía el mail adjuntando el archivo .xls de la propuesta económica, la propuesta técnica final y el mail de solicitud de cotización del PIC/PM.	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-11	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-G	Propuesta Económica (El documento del proceso anterior es relevante para este proceso también)	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

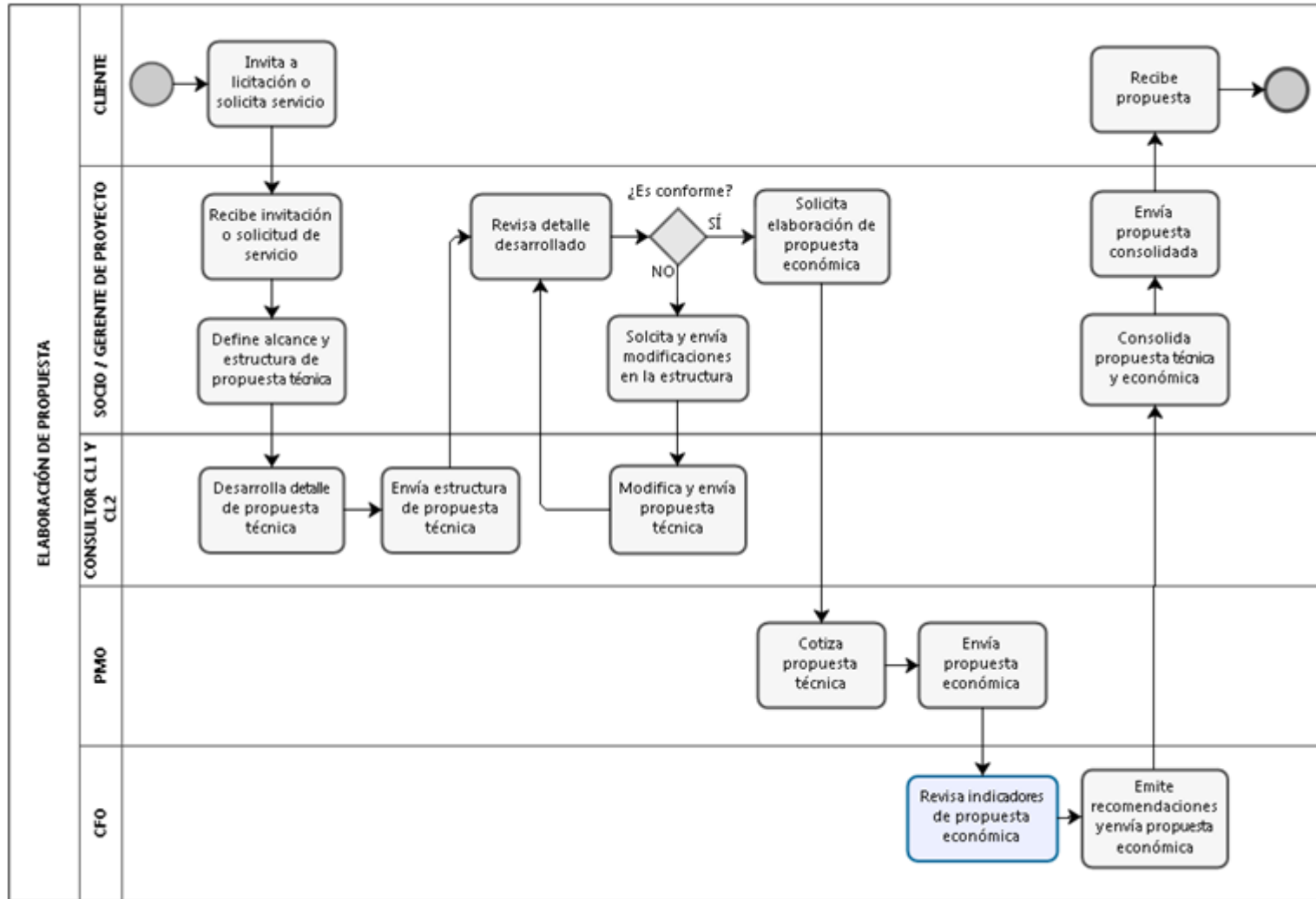
G: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-G

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


G: Propuesta Económica



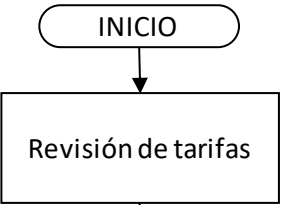
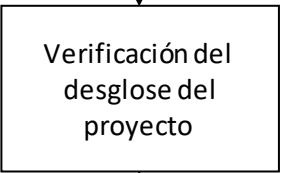
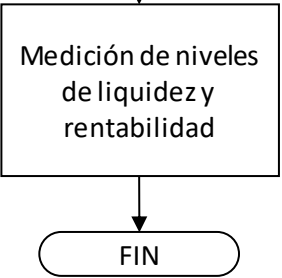
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: REVISIÓN DE INDICADORES - PROPUESTA ECONÓMICA	
	Código: EP-12	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Determinar a priori el desempeño financiero del proyecto en términos de rentabilidad y liquidez para emitir una opinión objetiva de lo conveniente que resultaría comprometerse en la propuesta evaluada desde un punto de vista financiero.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión de los rates que se están cobrando al cliente por cada consultor específico (rentabilidad), el mark-up cobrado por subcontratistas y expenses (rentabilidad) así como los hitos de facturación y cobro (liquidez).</p> <p>Finaliza con la redacción de un comentario breve con los principales hallazgos en términos de riesgos e inconvenientes para ERM.</p>
<p>RESPONSABLE: CFO.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa la CFO.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en gestión de control. Conocimiento de contratos, cláusulas y derecho corporativo a nivel básico. Conocimiento básico de MS Excel.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en control de gestión. * Conocimiento de derecho corporativo. * Conocimiento de MS Excel.</p>
<p>REQUISITOS: * Propuesta económica detallada.</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de cotización de ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: CFO con experiencia en control de gestión y evaluación de indicadores financieros en proyectos. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Propuesta económica. * E-mail del PIC/PM solicitando cotización.</p>	<p>REGISTROS: * E-mail evaluación propuesta económica: Tras la evaluación de la cotización de la propuesta técnica, el archivo resultante es un mail con las apreciaciones de la CFO con respecto a la propuesta. Este mail se imprime y archiva junto a los otros documentos de la propuesta.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: REVISIÓN DE INDICADORES - PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-12	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V		CFO	La CFO analiza las tarifas unitarias por hora de cada consultor, el mark-up asignado a los subcontratistas y el asignado a los proveedores.	1 h
2V		CFO	La CFO verifica la coherencia de fases, actividades y tareas en función de la propuesta económica.	1 h
1H		CFO	La CFO procesa los datos de la propuesta económica para obtener indicadores de liquidez (flujo de caja) y de rentabilidad (tarifas, mark-ups) para determinar cuán conveniente es el proyecto desde el punto de vista financiero	2 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: REVISIÓN DE INDICADORES - PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-12	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-H	Evaluación de Propuesta Económica-CFO	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

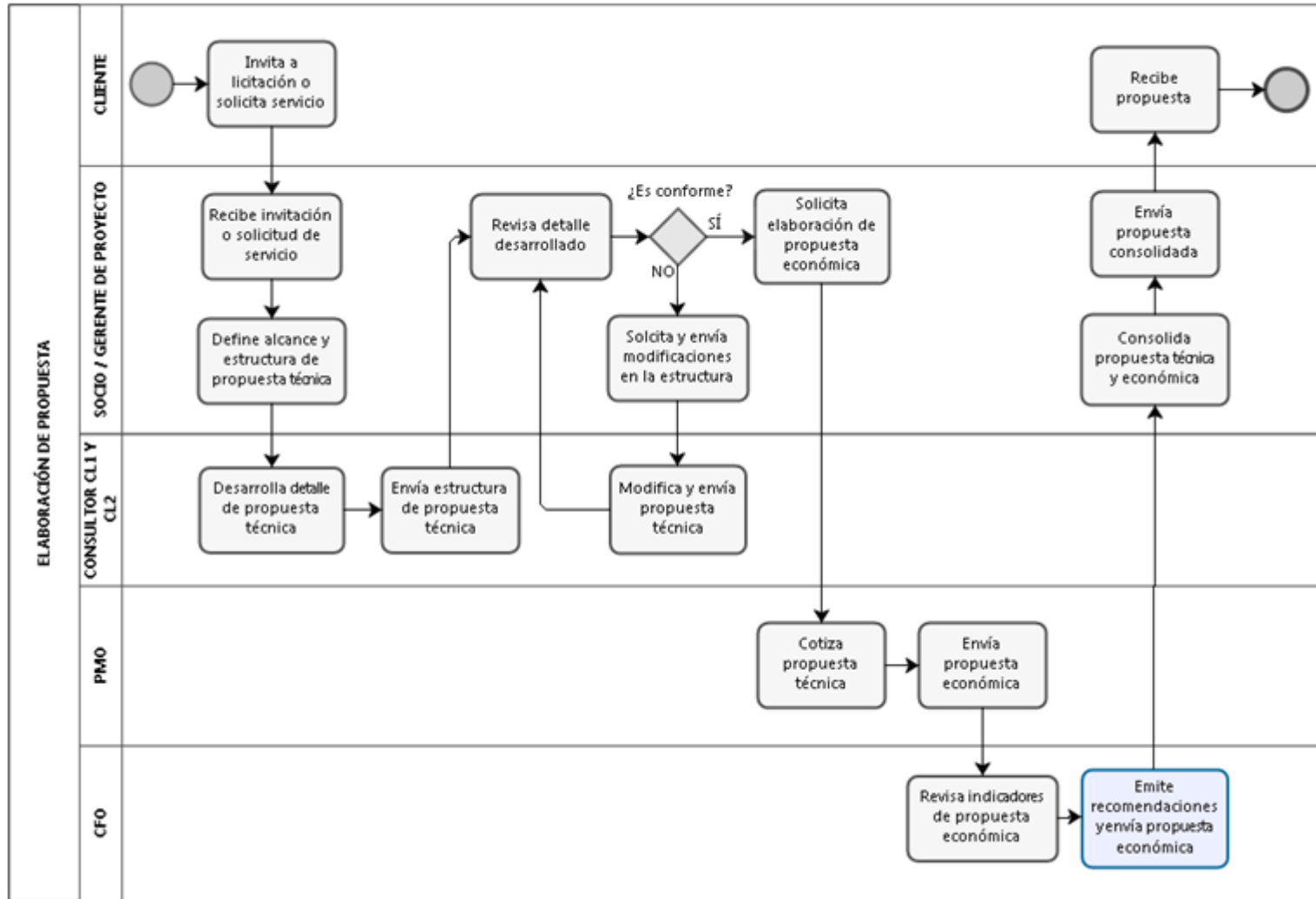
H: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-H

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


H: Evaluación de Propuesta Económica-CFO



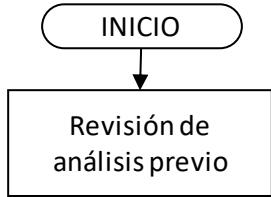
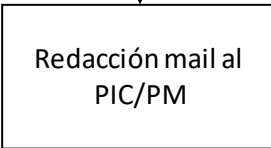
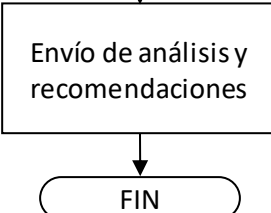
	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE REVISIÓN DE INDICADORES - PROPUESTA ECONÓMICA	
	Código: EP-13	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Enviar en el plazo estipulado (no mayor a un día hábil) los comentarios financieros en relación a los indicadores obtenidos a partir de la información de la propuesta económica.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión del mail con los comentarios breves acerca los riesgos potenciales de la propuesta. Finaliza con envío del mail con los comentarios mencionados al PIC/PM a cargo con la propuesta económica adjunta.</p>
<p>RESPONSABLE: CFO.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participa la CFO.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en gestión de control. Conocimiento de contratos, cláusulas y derecho corporativo a nivel básico. Conocimiento básico de MS Excel.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en control de gestión. * Conocimiento de derecho corporativo. * Conocimiento de MS Excel.</p>
<p>REQUISITOS: * Propuesta económica detallada.</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de cotización de ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: CFO con experiencia en control de gestión y evaluación de indicadores financieros en proyectos. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Propuesta económica. * E-mail del PIC/PM solicitando cotización.</p>	<p>REGISTROS: * E-mail evaluación propuesta económica: Tras la evaluación de la cotización de la propuesta técnica, el archivo resultante es un mail con las apreciaciones de la CFO con respecto a la propuesta. Este mail se imprime y archiva junto a los otros documentos de la propuesta.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE REVISIÓN DE INDICADORES - PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-13	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V		CFO	La CFO analiza rápidamente los resultados obtenidos y verifica sus fuentes	0.5 h
1H		CFO	La CFO redacta un mail breve con los puntos importantes hallados en su evaluación en función de riesgos de rentabilidad o liquidez de la propuesta.	Entre 1.5 a 3 h
2H		CFO	La CFO envía su mail adjuntando la propuesta económica revisada, sus indicadores y la explicación de los hallazgos realizados.	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE REVISIÓN DE INDICADORES - PROPUESTA ECONÓMICA		
	Código: EP-13	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-I	Recomendaciones-CFO	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

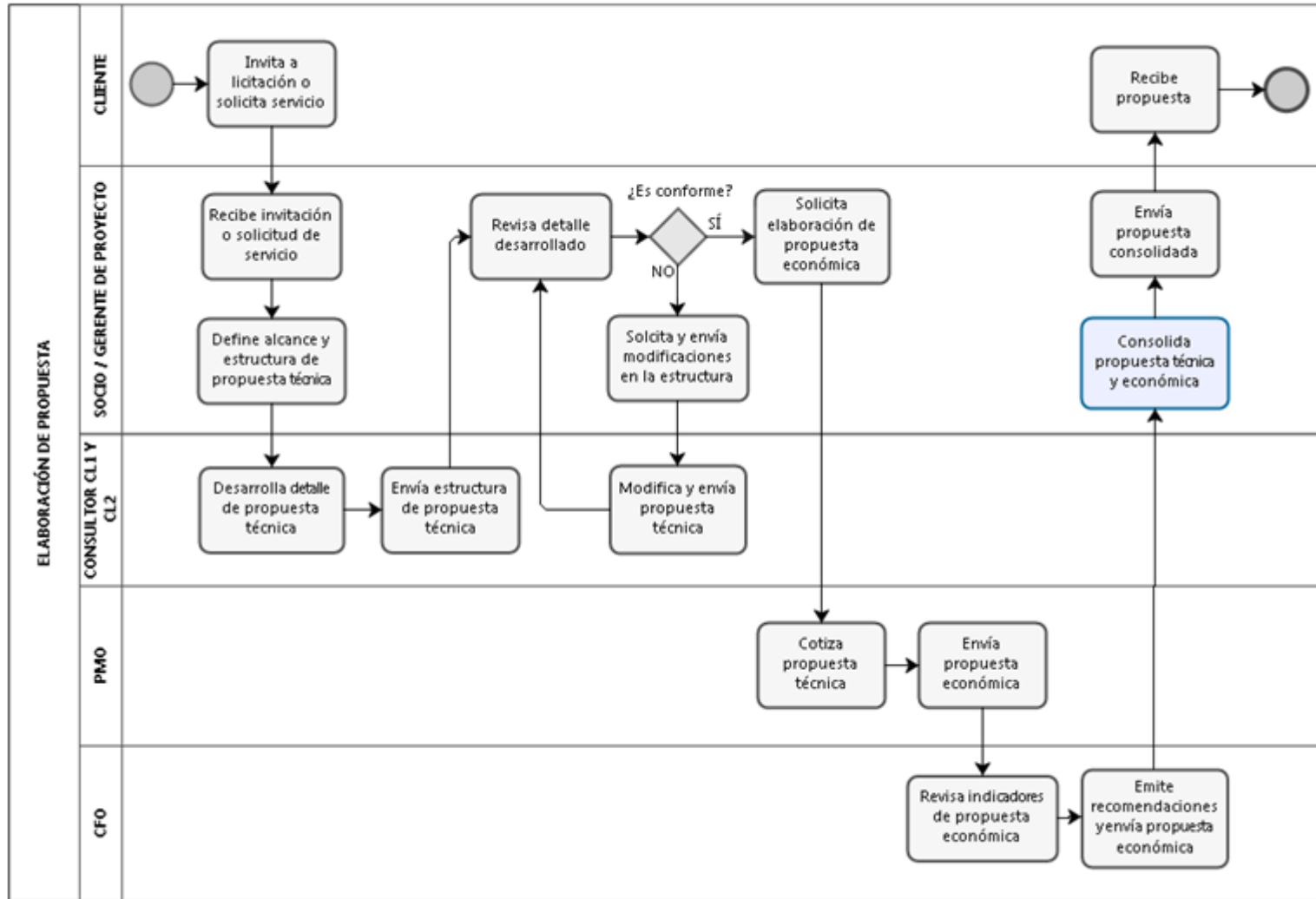
I: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-I

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año

I: Recomendaciones-CFO



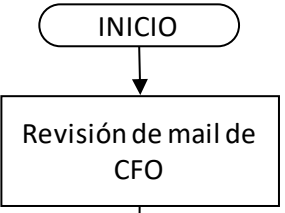
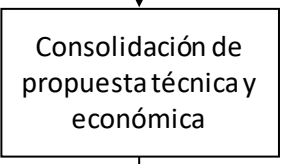

	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: CONSOLIDACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA	
	Código: EP-14	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Redactar un mail breve con información atractiva para el cliente considerando datos relevantes sobre la propuesta técnica y económica. Asimismo, adjuntar a este mail las propuestas técnica y económica en formatos .pdf para proteger el capital intelectual de ERM.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión del mail de la CFO con los comentarios breves acerca los riesgos potenciales de la propuesta. Finaliza con la redacción del mail con los datos principales de la propuesta por parte del PIC/PM.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/PM.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participan uno o varios PIC/PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en temas comerciales. Conocimiento básico de MS Word y MS Excel. Conocimiento básico de MS Outlook.</p>	<p>INDICADORES: * Experiencia en temas comerciales. * Conocimiento de MS Word y MS Excel. * Conocimiento de MS Outlook.</p>
<p>REQUISITOS: * Propuesta técnica. * Propuesta económica * E-mail de evaluación de CFO</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de cotización de ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: PIC/PM con experiencia en temas comerciales y redacción de e-mails. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Propuesta económica. * Propuesta técnica. * E-mail de CFO con evaluación financiera.</p>	<p>REGISTROS: * E-mail de comunicación con el cliente: Tras la consolidación de la propuestas técnica y económica, el mail con la información clave del proyecto se imprime y archiva con los demás documentos de la propuesta.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: CONSOLIDACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-14	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1V		PIC/PM	El PIC/PM analiza las recomendaciones de la CFO.	0.5 h
1H		PIC/PM	El PIC/PM adjunta la propuesta técnica final y la propuesta económica (versión previa al análisis financiero) en un mail.	0.5 h
2H		PIC/PM	El PIC/PM redacta una breve descripción de la propuesta haciendo énfasis en las ventajas competitivas de ERM y lo envía al contacto que maneja las decisiones de contrato de servicios en el cliente final (adjunta ambas propuestas).	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: CONSOLIDACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-14	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-H	Evaluación de Propuesta Económica-CFO (El documento del proceso anterior es relevante para este proceso también)	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

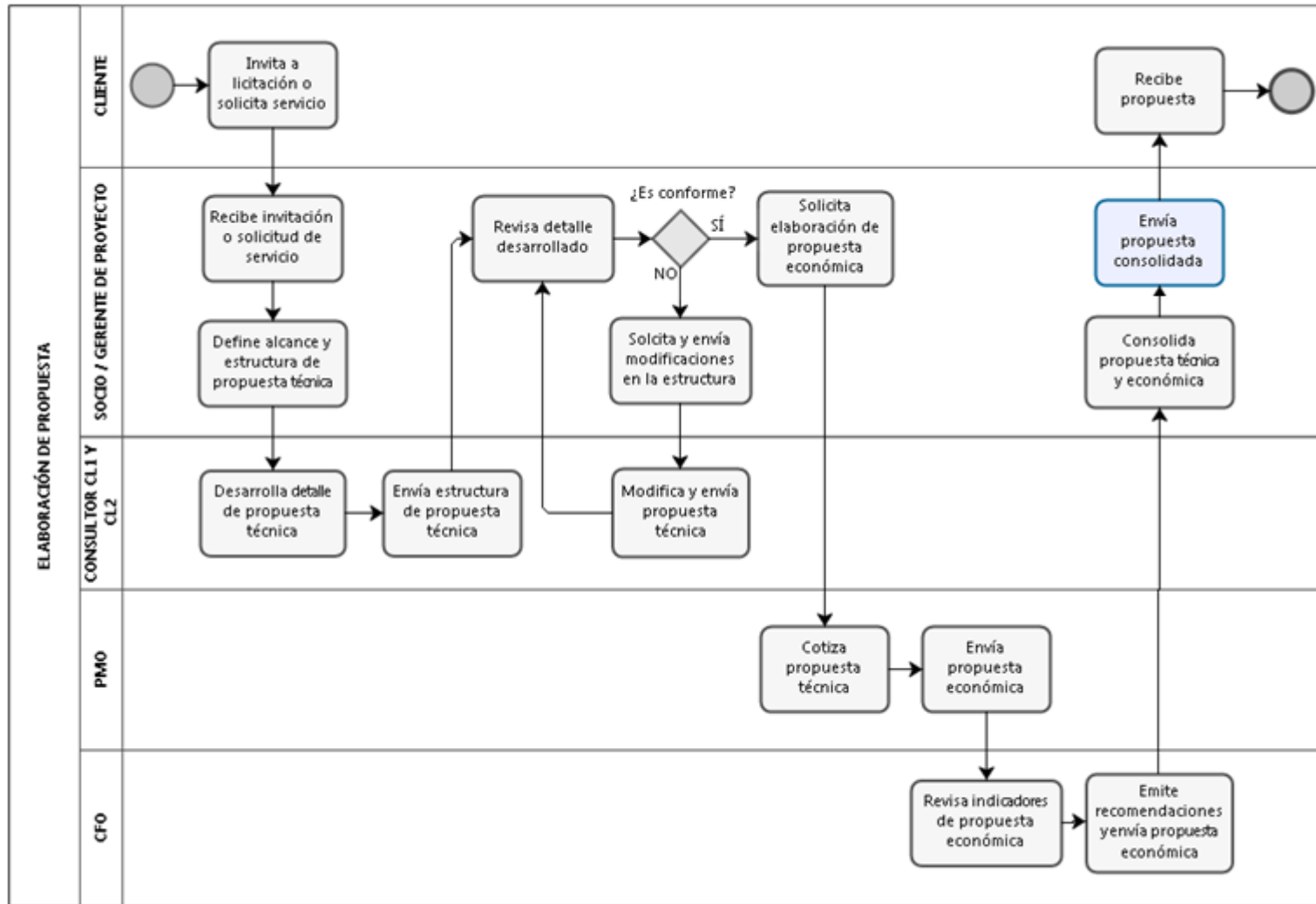
H: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-H

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


H: Evaluación de Propuesta Económica-CFO



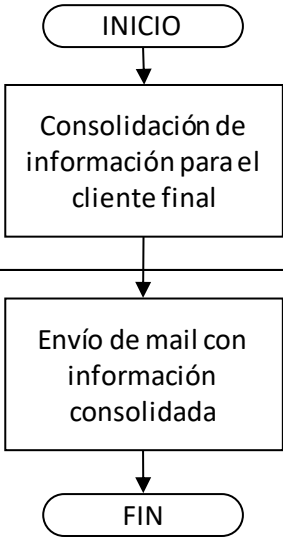
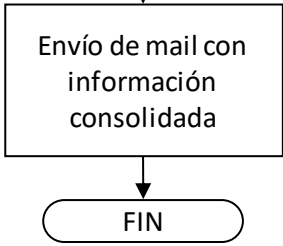
	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-15	Versión: 1	Página 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

<p>OBJETIVO: Enviar un mail breve con información atractiva para el cliente considerando datos relevantes sobre la propuesta técnica y económica. Asimismo, adjuntar a este mail las propuestas técnica y económica en formatos .pdf para proteger el capital intelectual de ERM.</p>	<p>ALCANCE: El subproceso se inicia con la revisión del mail con los comentarios breves acerca los riesgos potenciales de la propuesta. Finaliza con envío del mail redactado en el subproceso anterior por parte del PIC/PM al contacto del cliente encargado de la evaluación de la propuesta.</p>
<p>RESPONSABLE: PIC/PM.</p>	<p>PARTICIPANTES: Participan uno o varios PIC/PM.</p>
<p>FACTORES CLAVES DE ÉXITO:</p>	<p>INDICADORES:</p>
<p>REQUISITOS: * Propuesta técnica. * Propuesta económica * E-mail de evaluación de CFO</p> <p>ORGANIZACIÓN: * Manual de cotización de ERM.</p>	<p>RECURSOS: * Humano: PIC/PM con experiencia en temas comerciales y redacción de e-mails. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.</p>
<p>DOCUMENTOS: * Propuesta económica. * Propuesta técnica. * E-mail de CFO con evaluación financiera.</p>	<p>REGISTROS: * E-mail de comunicación con el cliente: Tras la consolidación de la propuestas técnica y económica, el mail con la información clave del proyecto se imprime y archiva con los demás documentos de la propuesta.</p>

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-15	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1H	 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[Consolidación de información para el cliente final] A --> B[Envío de mail con información consolidada] B --> FIN([FIN]) </pre>	PIC/PM	El PIC/PM consolida los entregables pertinentes a ser enviados al cliente según el tipo de propuesta que corresponda (licitación, oferta específica, etc).	0.5 h
2H	 <pre> graph TD A[Envío de mail con información consolidada] --> FIN([FIN]) </pre>	PIC/PM	El PIC/PM envía al (a los) contacto(s) designados por el cliente final, el mail con la información consolidada para que sea evaluada por éste(os).	0.5 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: ENVÍO DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-15	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-J	Cargo de Envío de Propuestas Técnica y Económica	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

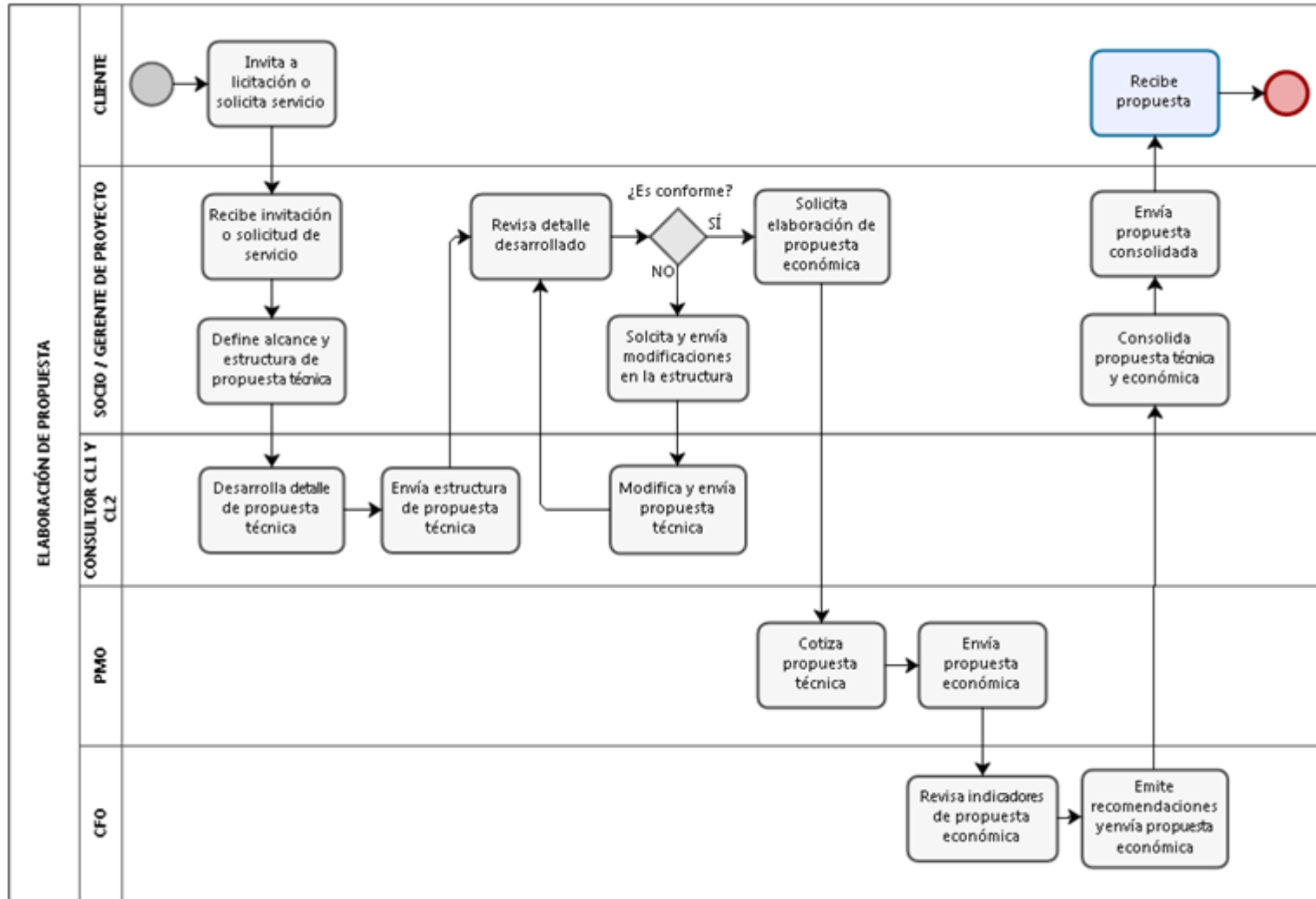
J: Tipo de documento


Ejemplo: PET05-J

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año


J: Cargo de Envío de Propuestas Técnica y Económica



	ERM PERU SA	
	NOMBRE DEL PROCESO: RECEPCIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA	
	Código: EP-16	Versión: 1


1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

OBJETIVO: Asegurar la recepción del mail redactado en el subproceso anterior por parte del cliente y solicitar gentilmente pero con firmeza la confirmación de recepción así como los comentarios acerca del mismo.	ALCANCE: El subproceso se inicia con el envío del mail por parte del PIC/PM. Finaliza con la recepción de la confirmación de recepción del mail por parte del cliente así como de los comentarios de éste al respecto.
RESPONSABLE: PIC/PM.	PARTICIPANTES: Participan uno o varios PIC/PM.
FACTORES CLAVES DE ÉXITO: Experiencia en temas comerciales. Conocimiento básico de MS Word y MS Excel. Conocimiento básico de MS Outlook.	INDICADORES: * Experiencia en temas comerciales. * Conocimiento de MS Word y MS Excel. * Conocimiento de MS Outlook.
REQUISITOS: * Propuesta técnica. * Propuesta económica ORGANIZACIÓN:	RECURSOS: * Humano: PIC/PM con experiencia en temas comerciales y redacción de e-mails. * Infraestructura: Sala de reuniones, computador, office, materiales de oficina.
DOCUMENTOS: * Propuesta técnica. * Propuesta económica. * Mail del PIC/PM hacia el cliente final.	REGISTROS: * E-mail de del cliente: Tras la recepción del mail del cliente con su confirmación de recepción y/o comentarios con respecto a la propuesta, éste mail o mails son impresos y archivados con los otros documentos de la propuesta.

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: RECEPCIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-16	Versión: 1	Página 2

3. CONTENIDO

P-H-V-A	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
1H		PIC/PM	El PIC/PM tras enviar el mail con la información consolidada, solicita al cliente la confirmación de la recepción de estos entregables así como su apreciación al respecto	0.5 h
2V		PIC/PM	El PIC/PM revisa si el cliente se ha comunicado al respecto. De ser así, imprime el mail del cliente y lo adjunta con los demás documentos de la propuesta.	0.5 h
1A		PIC/PM	El PIC/PM solicita nuevamente la confirmación de recepción vía telefónica o vía correo electrónico, tras dos días hábiles sin respuesta. Es responsabilidad del PIC/PM conseguir la respuesta y el feedback.	0.5 h
1P		PIC/PM	Tras la confirmación y feedback del cliente, el PIC/PM debe planificar (en función de los procesos del cliente) los pasos futuros para asegurar la buena pro de la propuesta.	3 h
2A		PIC/PM	Tras definir las acciones futuras (en función de los procesos del cliente). El PIC/PM definirá las responsabilidades del staff administrativo y de proyectos para elevar las chances de ERM en relación a la propuesta.	2 h

	ERM PERU SA		
	NOMBRE DEL PROCESO: RECEPCIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA		
	Código: EP-16	Versión: 1	Página: 3

4. ARCHIVO DE REGISTRO

IDENTIFICACIÓN		RESPONSABLE ARCHIVO	ACCESO		LUGAR Y FORMA DE ARCHIVO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
CÓDIGO	NOMBRE		R	G		
CLIOX-K	Cargo de recepción de propuestas	Asistente de Proyectos/PMO		X	Archivo General, Anaquel 2, Lateral izquierdo, segundo nivel.	Físico: Durante 5 años antes de pasar a los almacenes contratados al proveedor Iron Mountain. Virtual: Por política de ERM, los archivos relacionados a propuestas deben almacenarse permanentemente en el servidor de la oficina.

Nota de código: Se genera un código alfanumérico. De la siguiente manera: CLIOX-A

Donde:

CLI: Tres primeras siglas del nombre del cliente.

OX: número de proyecto del cliente.

K: Tipo de documento

Ejemplo: PET05-K

PET: Petroperú SA

05: Quinto proyecto en el año

K: Cargo de recepción de propuestas

4.1.4 SISTEMÁTICA DE GESTIÓN EN EL PROCESO PILOTO

Aplicamos la dinámica de gestión al Proceso Piloto: “Elaboración de propuesta”. Para esto, debemos aplicar el ciclo de Deming (Plan, Do, Check, Act) para proponer un nuevo estándar en el proceso.

Si bien el Ciclo de Deming o de Shewhart representa la primera iniciativa enfocada en mejora continua, en la actualidad existen otras metodologías inspiradas en dicho ciclo pero con otros matices que permiten hacer hincapié en alguna característica específica. En esta ocasión nos guiamos de la metodología de R. Chang para la aplicación de la sistemática de Gestión. El modelo SAMME (modelo sistemático del Proceso de Mejora Continua) consta de cinco fases como cinco son sus siglas y su principal característica a favor es el enfoque en resultados pronto pues el autor lo considera una metodología ágil.

4.1.4.1. La fase uno es la de Seleccionar el proceso a ser mejorado. Dado que la selección del proceso piloto ha sido sustentada por una herramienta metodológica (Matriz de Análisis Estructural) y esta selección, a su vez, ha sido apoyada por los empleados y directivos de ERM, pasaremos directamente a la fase dos.

4.1.4.2. La fase dos es la de **Analizar** el proceso seleccionado. El autor hace énfasis en la identificación de tareas sin valor agregado.

Para llevarlo a cabo nos guiaremos de los principios del Pensamiento Esbelto¹⁰ que reconoce ocho desperdicios en los procesos productivos y de servicios. Por último, señala que deben ser establecidas las mediciones necesarias del proceso. Estos KPI's nos servirán para efectuar mediciones del proceso antes y después de la mejora aplicada.

Identificación de tareas sin valor agregado:

Para discriminar las actividades productivas de que las que no lo son necesitamos definir el objetivo del proceso con precisión. ¿Cuál es el objetivo del Proceso de Elaboración de Propuesta? La respuesta está en los entregables del proceso: la propuesta técnica y la propuesta económica. **El objetivo del proceso es desarrollar una propuesta técnica que satisfaga las necesidades del cliente y elaborar una propuesta económica que considere todos los costos asociados a la posible ejecución del proyecto, y así, cumplir con los objetivos de liquidez y rentabilidad de la empresa.**

Considerando esta premisa, realizamos un análisis de desperdicios en el proceso de Elaboración de Propuesta, desde la perspectiva de Toyota. Identificaremos en el Diagrama Funcional aquellas actividades que no contribuyan a la consecución del objetivo del proceso o que sean susceptibles a ser mejoradas.

¹⁰ Para J. Liker y D. Meier (2006) los desperdicios identificados en la metodología Toyota son ocho: sobreproducción, espera, exceso de transporte, sobre-procesamiento, exceso de inventario, movimientos innecesarios, defectos y talento humano sub-utilizado. La identificación y eliminación de estos desperdicios deviene, según los autores, en la creación de un nuevo estándar para el proceso: un proceso esbelto.

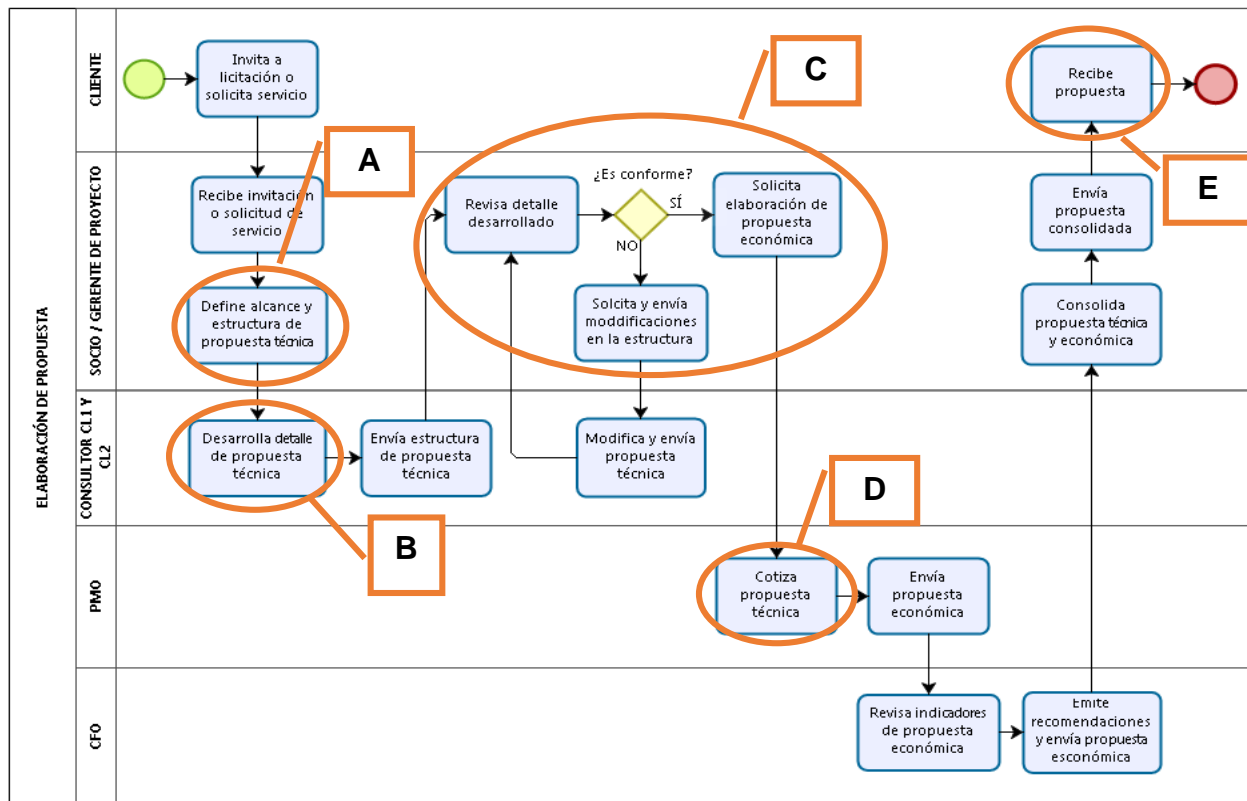


Figura 30 Diagrama Funcional Inicial del Proceso de “Elaboración de Propuesta” con identificación de desperdicios

Fuente: Elaboración propia

- A. “Define alcance y estructura de propuesta técnica” (tipo de desperdicio **identificado: Talento humano sub-utilizado**): Al ser el socio el único encargado de definir el alcance de la propuesta se pierde una valiosa oportunidad de integrar a los consultores de menor rango a esta tarea, lo cual los nutriría significativamente a nivel profesional, aumentaría su sentido de valor y compromiso hacia la empresa al sentir que su labor no es solo ejecutora.
- B. “Desarrolla detalle de la propuesta técnica” (**tipo de desperdicio identificado: Sobreproducción**): Dado que la percepción del cliente no ha sido considerada antes de avanzar en el proceso, podemos considerar como un desperdicio realizar el desarrollo de la propuesta completa sin el visto bueno del cliente.

C. “Revisión y modificación del desarrollo de la propuesta técnica” (**tipo de desperdicios identificados: Producción defectuosa y Sobre-procesamiento**):

Este desperdicio tiene como causa al desperdicio número 1. Al ser el socio el único encargado de la definición del alcance, los consultores de niveles 1 y 2 que trabajan en el desarrollo de la propuesta pueden –y lo hacen en varias ocasiones– malinterpretar el alcance o no tener el panorama completo; lo que ocasiona reprocesos evitables.

D. “Cotiza propuesta técnica” (**tipo de desperdicio identificado: Sobreproducción**):

Esta tarea representa un desperdicio conceptual al igual que el desperdicio número 2. La propuesta técnica desarrollada no ha sido validada con el cliente por lo que continuar con la cotización de esta propuesta no es eficiente ni sensato desde un punto de vista esbelto.

E. Cliente “Recibe propuesta técnica y económica” (**tipo de desperdicio identificado:**

Sobreproducción): Esta actividad agrupa los desperdicios de las actividades anteriores pues se le presenta al cliente un producto terminado rígido con un precio fijo, con muy pocas o nulas posibilidades de cambio sin que represente un esfuerzo mayor por parte de ERM; ¿y si el cliente quiere un alcance menor o una rebaja en el precio?, ¿cómo podría ERM saber hasta qué punto puede reducir el precio final del proyecto manteniendo el margen mínimo esperado por el mismo?

Durante la reunión con los gerentes de proyecto y socios, se develó un nuevo impedimento en el objetivo de principal de ERM (**incrementar el PBBIT**) pues de nada sirve que el proceso de Elaboración de Propuesta finalice con dos entregables bien terminados y cuya elaboración ha sido debidamente supervisada por el socio,

como director técnico, (propuesta técnica) y por la gerencia de finanzas (propuesta económica) si durante el contacto con el cliente todo esto puede cambiar con un simple e-mail. Es mandatorio que el cliente participe en más etapas durante la elaboración de la propuesta; es necesario contar con su aprobación para continuar el proceso para evitar agregar supuestos, detalles y características que el cliente no desee, no necesite o por las que no esté dispuesto a pagar. Por ende, les pedimos a los presentes que nos expliquen en qué consiste el Proceso de Negociación para llevar a cabo un análisis del mismo.

Básicamente, el Proceso de Negociación comprende las comunicaciones con el cliente (telefónicas o vía correo electrónico) en las que éste expone sus observaciones acerca de las características técnicas y/o económicas de la propuesta. Este “tira y afloja” deviene en dos opciones: el rechazo de la propuesta por parte del cliente o de ERM “**No Go**” o el acuerdo de ambas partes mediante la firma de la propuesta económica, la emisión de la Orden de Servicio y la firma del contrato “**Go**”.

La descripción que recibimos acerca del proceso subsiguiente al proceso de Elaboración de Propuesta, dio como resultado el siguiente Diagrama Funcional para el proceso de Negociación.

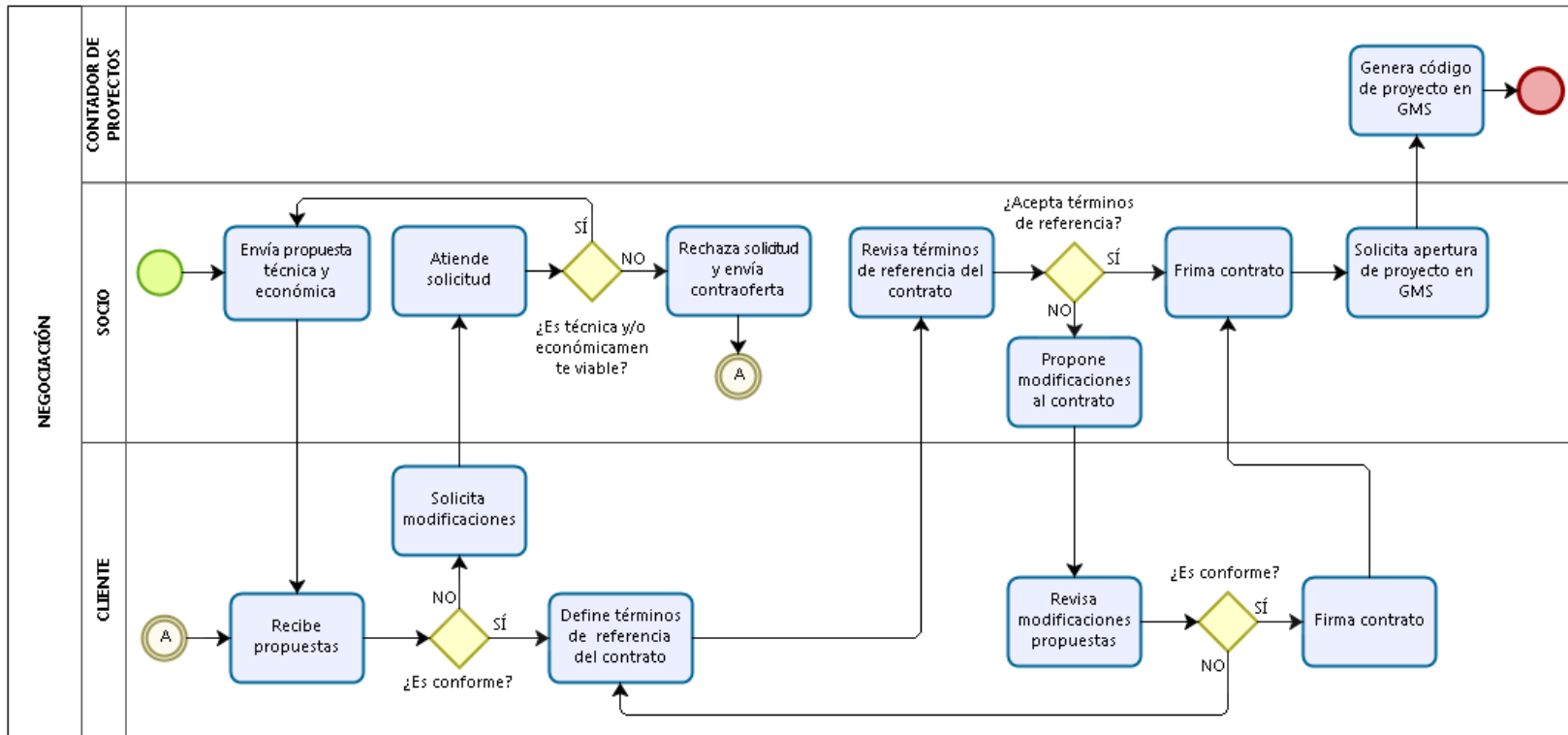


Figura 31 Diagrama Funcional del Proceso de Negociación

Fuente: Elaboración propia

Este proceso, básicamente, al forzar cuatro decisiones: 2 en el Socio a Cargo de la propuesta y 2 por el lado del cliente) requiere que los entregables del proceso de Elaboración de Propuesta sean mucho más flexibles y ágiles de lo que son. Si bien ERM no cuenta con un estándar del tiempo de ciclo en que elaboran una propuesta técnica y económica, actualmente está fuera de sus posibilidades cambiar ambos entregables en el tiempo que pide el cliente (normalmente de 3 a 4 días hábiles). Por tanto, el trabajo realizado hasta entonces, si bien oneroso y de alto nivel técnico, no contribuye al logro del objetivo de ERM y, por tanto, es improductivo¹¹.

Continuando con el análisis del proceso a ser mejorado, procederemos con la definición de indicadores que nos servirán para la siguiente etapa de medición.

Definición de indicadores del proceso

Según Chang, los indicadores deben satisfacer los siguientes tres criterios más importantes:

- Necesidades y expectativas conectadas con los requerimientos del cliente.
- Ser mensurables o contables: podrían ser comparadas con un estándar industrial generalmente reconocido.
- Ser transparentes: nunca debe ser una estimación secreta que no puede rastrearse o compararse.

¹¹ Para E. Goldratt (1993) todas las acciones y decisiones que no contribuyan al logro del objetivo principal de la compañía (la meta) son improductivas aun cuando estas acciones se hayan realizado eficientemente, es decir, maximizando el uso de los recursos.

Con estas indicaciones en mente, colaboramos con los directivos y gerentes de proyecto de ERM para definir indicadores que permitan sentar una línea base de desempeño del proceso.

La Corporación ERM ha identificado los riesgos recurrentes y más significativos que afectan el PBBIT de la empresa. La tabla a continuación contiene los riesgos identificados:


 Risk Management in Projects at ERM		
Type of Risk	Risk concept	Recommendations
Financial	Negative Variances	<ul style="list-style-type: none"> * Plan carefully all the effort to be delivered to the project. Charge the client all the effort deployed in the project: labor, subcontractor and expenses. * Proper use of the accounting platform (GMS) for the register of all the effort. * In case the plan failed to be accurate in the effort delivered, negotiate with the client the extension of the Agreement. (Addendum) * The major risks that could trigger eventualities that could increase the costs of the project must be identified and communicated to the client in order to settled an amount in the budget in case their occur.
Financial	Cost of opportunity	<ul style="list-style-type: none"> * Apply properly the concepts of GO/NO GO when negotiating with the client. It's better to decline on ten bad proposals and win a good one rather than have all the market share with no revenue.
Reputational	Brand Management	<ul style="list-style-type: none"> * Assess the client's reputation before committing a project even if it's in the Fortune 500 list. Each Business Unit of a large company is autonomous so it's finance and treasury issues.
Legal	Intellectual property	<ul style="list-style-type: none"> * Each and every of the deliverables of ERM is ERM's intellectual property. It should be explicitly settled in the Agreement.
Legal	Risk liabilities	<ul style="list-style-type: none"> * ERM is expected to be accountable for low performance liabilities for the full amount of the project, in the worst case scenario.

Figura 32 Cuadro de Recomendaciones de la Corporación ERM para elevar el PBBIT

Fuente: Elaborado por Corporación ERM Ltda.

Esta tabla contiene cinco de los riesgos más comunes para la operación de ERM en el mundo y han sido compartidos por la corporación para que sean reducidos y eliminados en la medida de lo posible en la operación de Perú. Tradujimos los conceptos de la tabla para considerarlos en los indicadores:

Cuadro 2 Traducción de recomendaciones de la figura 33

Tipo de Riesgo	Concepto del riesgo	Recomendaciones
Financiero	Varianza negativa	<ul style="list-style-type: none"> • Planear cuidadosamente todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Cobrar al cliente el valor de todos los recursos utilizados: horas de consultores, honorarios de subcontratistas y gastos relacionados. • Usar apropiadamente la plataforma contable (GMS) para registrar los recursos utilizados. • En caso el proyecto consuma más recursos de los planificados, es necesario negociar con el cliente una adenda o extensión del contrato. • Los riesgos más significativos que puedan devenir en la existencia de contingencias que obliguen al consumo de más recursos de los planeados deberán ser comunicados al cliente para establecer un monto de resguardo en el presupuesto.
	Costo de Oportunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar correctamente los conceptos de GO/NO GO cuando se negocie con el cliente. Es mejor dejar ir diez proyectos que no sean saludables y ganar uno, que tener toda la participación del mercado sin utilidad al final.
Reputacional	Evaluación crediticia y reputacional del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la reputación del cliente antes de comprometernos a un proyecto; aun cuando pertenezca a la lista Fortune 500. Cada unidad de negocio de una corporación, aunque controlada, es autónoma y por tanto lo son sus asuntos financieros y de tesorería.
Legal	Propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • Todos y cada uno de los entregables de ERM son propiedad intelectual de la empresa. Esto debe estar definido en el contrato de servicios con el cliente.
	Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • En el peor de los casos, ERM debe ser responsable por las pérdidas ocasionadas por bajo nivel de servicio por un monto igual al valor total del proyecto, no más.

Con la información presentada durante la sesión con los directivos de la empresa, reconocimos dos *stakeholders* a quienes debería satisfacer este

proceso: **la Corporación ERM** y los **clientes externos**. Esto se debe a que si bien este proceso formar parte del ciclo operativo de ERM (o de su cadena de valor) también involucra subprocesos de control de gestión (que representan los intereses de la compañía) que corresponden a los procesos de soporte. La sinergia y la interdependencia de estos subprocesos confluyen a la necesidad de indicadores para ambos grupos de interés.

Por tanto, decidimos empezar con las necesidades y expectativas de la Corporación ERM; las cuales habían sido claramente definidas en las presentaciones y políticas compartidas con la unidad de negocio en Perú. Definimos, en sesión con los gerentes de proyecto y directivos, los indicadores más oportunos para el cumplimiento de las directrices establecidas por la corporación en la tabla anterior:

Cuadro 3 Indicadores del proceso piloto, stakeholder: Corporación ERM

Tipo de Riesgo	Concepto del riesgo	Indicadores
Financiero	Varianza negativa	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el rendimiento del proceso de Elaboración de propuesta en el último trimestre, evaluaremos la eficacia en la determinación del valor cobrable al cliente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje cobrado al cliente - Labor: $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente} - \text{Labor}}{\text{Labor cost total del proyecto}}$ ○ Porcentaje cobrado al cliente - Subcontractor: $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente} - \text{Subcontractor}}{\text{Subcontractor cost total del proyecto}}$ ○ Porcentaje cobrado al cliente - Expense: $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente} - \text{Expense}}{\text{Expense cost total del proyecto}}$
Financiero	Costo de Oportunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que la corporación está interesada en que la unidad de negocio se comprometa en proyectos saludables financieramente, evaluaremos cómo ha contribuido el proceso en el último trimestre a este fin: <ul style="list-style-type: none"> ○ Eficacia de proyectos ejecutados: $\frac{\text{Net revenue de los proyectos} - \text{último trimestre}}{\text{Net revenue proyectado de los proyectos} - \text{último trimestre}}$ ○ Porcentaje de propuestas evaluadas financieramente antes de aceptarlas o rechazarlas $\frac{\text{Propuestas evaluadas financieramente} - \text{último trimestre}}{\text{Total de propuestas} - \text{último trimestre}}$
Reputacional	Evaluación crediticia y reputacional	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el cumplimiento de la revisión del riesgo crediticio del cliente utilizaremos el siguiente indicador: <ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje de propuestas en las que el cliente ha sido evaluado a nivel crediticio: $\frac{\text{Propuestas con clientes evaluados}}{\text{Propuestas totales}} * 100\%$
Legal	Propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el cumplimiento de esta directriz de la corporación evaluaremos el porcentaje de propuestas en las que se ha logrado la avenencia del cliente con respecto a este asunto: $\frac{\text{Propuestas con la integridad de la propiedad intelectual}}{\text{Propuestas totales}} * 100\%$
	Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar esta directriz definimos el siguiente indicador: $\frac{\text{Propuestas con responsabilidad limitada al monto del proyecto}}{\text{Propuestas totales}} * 100\%$

Para definir los indicadores relevantes para el control de la satisfacción del cliente externo, realizamos llamadas a los clientes con los que ERM había trabajado en los últimos tres meses. De estas entrevistas telefónicas con los responsables de las Áreas de Medio Ambiente de las empresas clientes, pudimos obtener los factores que éstos consideran clave para cumplir con sus necesidades de información.

Dado que evaluamos la percepción de los clientes externos, decidimos usar una escala de Likert con siete niveles de intensidad¹².

¹² Para O. Llauradó (2014) colaborador de Netquest –empresa española de investigación online– un cuestionario con Escala de Likert de cinco opciones es insuficiente, pues cuando el ítem es de solo cinco niveles, los encuestados tienden a evitar los extremos (central tendency bias) lo que se traduce en poca variabilidad. Sin embargo, utilizar más de 8 niveles no otorga resultados diferentes a cuando se usa 8. Por tanto el autor cree que lo ideal es usar entre 7 a 8 niveles. Recuperado de <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>

Cuadro 4 Indicadores del proceso piloto, stakeholder: Clientes Externos

Factor clave	Concepto	Indicador														
Flexibilidad	Los clientes señalaron que requerían de ERM la emisión de una propuesta que pueda ser modificable en alcance y/o precio (<i>rates</i> con descuento, <i>mark up</i> más bajo, etc).	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan flexible considera que es la propuesta técnica ERM? <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> Poco Mucho ¿Qué tan flexible considera que es la propuesta económica de ERM? <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> Poco Mucho 	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7										
1	2	3	4	5	6	7										
Respuesta rápida	Los clientes deseaban también de ERM, además de la capacidad de poder modificar la propuesta a nivel de alcance y/o precio que esto se hiciese oportunamente.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan oportuna considera que es la respuesta de ERM durante el proceso de elaboración de propuesta? <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> Poco Mucho 	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7										
Seguimiento / contacto	Los clientes esperaban que el Socio a Cargo o el Gerente de Proyecto atiendan activamente las consultas y resuelvan sus dudas.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan cercano y eficaz considera que es el contacto con los representantes de ERM? <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> Poco Mucho 	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7										

Luego de definir los indicadores que nos permitan gestionar las necesidades y expectativas de la Corporación y los clientes externos, procedimos a realizar las mediciones iniciales.

4.1.4.3. La fase tres es la de **Medir** el desempeño actual del proceso. Los indicadores definidos anteriormente nos servirán para establecer una línea base; la cual reflejará el estado inicial del proceso. Este estado inicial nos permitirá realizar un contraste luego de la aplicación de las iniciativas de mejora en el proceso y así, saber cuánto ha mejorado el mismo.

La Alta Dirección de ERM nos facilitó la información de clientes y proyectos de los últimos tres meses, pues fue el periodo que consideraron prudente para realizar este análisis. Por ello, consideramos la información relevante que nos permitió establecer los niveles iniciales de los indicadores.

Tras el análisis de la base de datos entregada, determinamos los niveles iniciales para los indicadores establecidos como se muestra a continuación:

Cuadro 5 Medición inicial de indicadores del proceso piloto, stakeholder: Corporación ERM

Tipo de Riesgo	Concepto del riesgo	Indicadores
Financiero	Varianza negativa	<ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje cobrado al cliente – Labor (en Soles): $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente – Labor}}{\text{Costo total de Labor}} = \frac{3'085,469.57}{3'444,946.48} = 89.57\%$ ○ Porcentaje cobrado al cliente – Subcontractor (en Soles): $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente – Subcontractor}}{\text{Costo total de Subcontractor}} = \frac{3'727,856.15}{3'841,955.10} = 97.03\%$ ○ Porcentaje cobrado al cliente – Expense (en Soles): $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente – Expense}}{\text{Costo total de Expense}} = \frac{1'190,733.32}{1'207,565.02} = 98.61\%$
Financiero	Costo de Oportunidad	<ul style="list-style-type: none"> ○ Eficacia de proyectos ejecutados: $\frac{\text{Net revenue de los proyectos – último trimestre}}{\text{Net revenue proyectado de los proyectos – último trimestre}} = \frac{3'819,077.87}{4'198,091.50} = 90.97\%$ ○ Porcentaje de propuestas evaluadas financieramente antes de aceptarlas o rechazarlas $\frac{\text{Propuestas evaluadas financieramente – último trimestre}}{\text{Total de propuestas – último trimestre}} = \frac{23}{49} = 46.94\%$
Reputacional	Evaluación crediticia y reputacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje de propuestas en las que el cliente ha sido evaluado a nivel crediticio: $\frac{\text{Propuestas con clientes evaluados}}{\text{Propuestas totales}} * 100\% = \frac{18}{49} = 36.73\%$
Legal	Propiedad intelectual	$\frac{\text{Propuestas con la integridad de la propiedad intelectual}}{\text{Propuestas totales}} * 100\% = \frac{5}{49} = 10.2\%$
	Responsabilidades	$\frac{\text{Propuestas con responsabilidad limitada al monto del proyecto}}{\text{Propuestas totales}} * 100\% = \frac{15}{49} = 30.61\%$

De igual manera, procedimos a determinar la percepción inicial de los clientes externos en cuanto al proceso de Elaboración de Propuesta.

Cuadro 6 Medición inicial de indicadores del proceso piloto, stakeholder: Clientes Externos

Factor clave	Concepto	Indicador														
Flexibilidad	Los clientes señalaron que requerían de ERM la emisión de una propuesta que pueda ser modificable en alcance y/o precio (<i>rates</i> con descuento, <i>mark up</i> más bajo, etc).	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan flexible considera que es la propuesta técnica ERM? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 4.77 <table border="1" data-bbox="836 737 1198 800"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> ¿Qué tan flexible considera que es la propuesta económica de ERM? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 3.55 <table border="1" data-bbox="836 1066 1198 1129"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> 	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7										
1	2	3	4	5	6	7										
Respuesta rápida	Los clientes deseaban también de ERM, además de la capacidad de poder modificar la propuesta a nivel de alcance y/o precio que esto se hiciese oportunamente.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan oportuna considera que es la respuesta de ERM durante el proceso de elaboración de propuesta? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 4.05 <table border="1" data-bbox="836 1415 1198 1478"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> 	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7										
Seguimiento / contacto	Los clientes esperaban que el Socio a Cargo o el Gerente de Proyecto atiendan activamente las consultas y resuelvan sus dudas.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan cercano y eficaz considera que es el contacto con los representantes de ERM? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 3.05 <table border="1" data-bbox="836 1730 1198 1793"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> 	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7										

4.1.4.4. La fase cuatro es la de **Mejorar** el proceso piloto. Tras la evaluación al proceso piloto según los criterios del Pensamiento Esbelto, se identificaron los desperdicios en el proceso de Elaboración de propuesta. Este análisis fue la primera etapa que permitió diseñar un nuevo proceso, eliminando –en la medida de lo posible– todos los desperdicios señalados o al menos reduciendo su impacto.

Durante la fase de análisis reconocimos, conjuntamente con los gerentes de proyecto y directivos, que las condiciones fijadas a nivel técnico, legal y financiero cambiaban tras las comunicaciones con el cliente, por lo que era un desperdicio invertir tiempo y recursos en propuestas terminadas que serían, eventualmente, modificadas con un simple correo electrónico o una llamada telefónica. Creímos conveniente, por tanto, combinar los procesos de **Elaboración de Propuesta** y el de **Negociación** para así involucrar al cliente durante el proceso de diseño y desarrollo de las propuestas técnicas y económicas. Esto permitiría conocer sus verdaderas necesidades, expectativas y los atributos por los que estaba realmente dispuesto a pagar.

A continuación, presentamos el nuevo procedimiento para el proceso de **Elaboración de propuesta y negociación:**

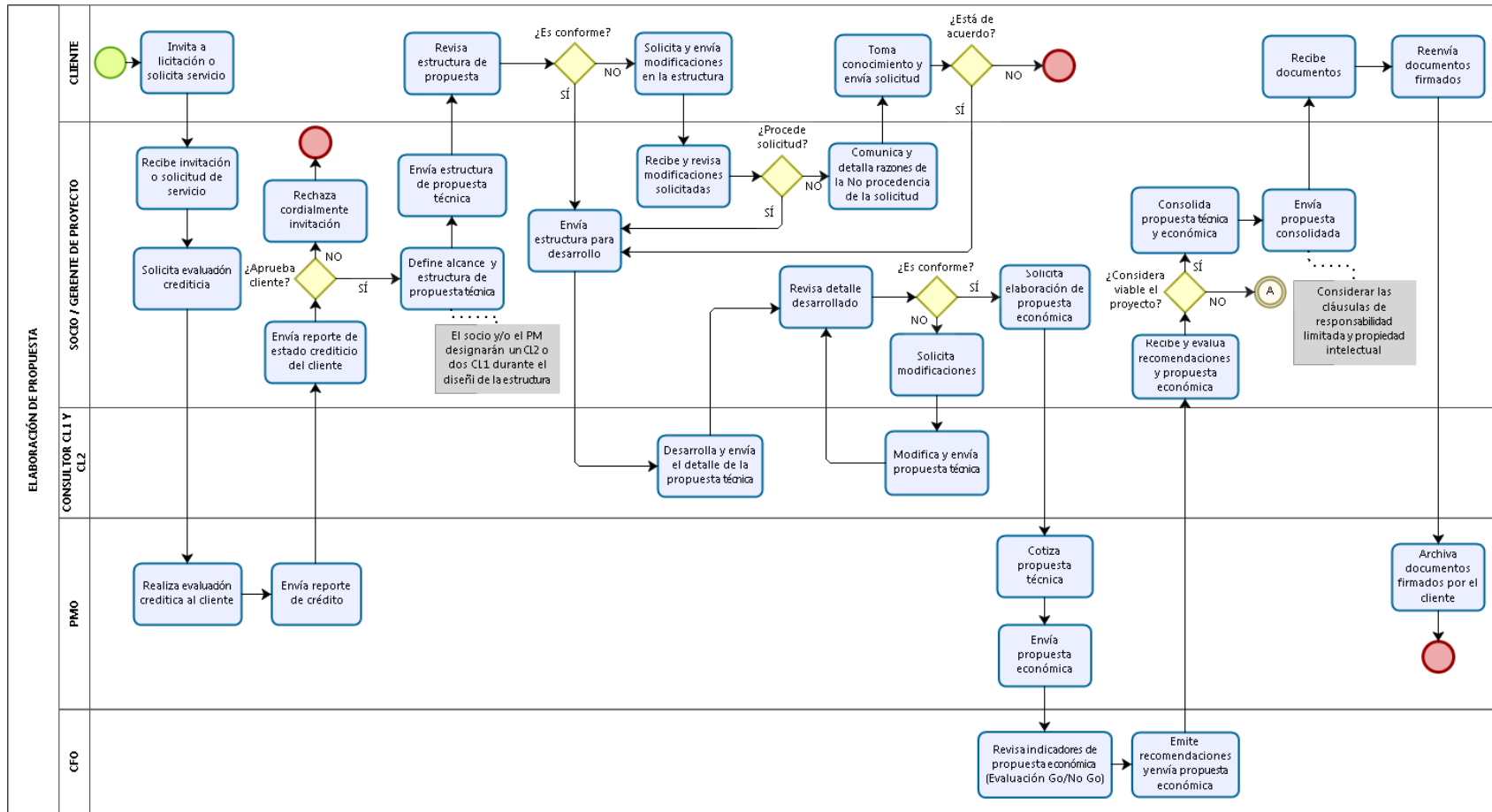


Figura 33 Diagrama Funcional del proceso “Elaboración de propuesta y negociación”

Fuente: Elaboración propia

Este enfoque de nuevo proceso combinado está desarrollado considerando el concepto de “Producto mínimo viable” que señala que en condiciones de incertidumbre (ya que no tuvimos la certeza de que los socios, gerentes de proyecto y consultores puedan adaptarse exitosamente al nuevo estándar) fue más conveniente presentar prototipos en lugar de productos terminados; pues es más sencillo y económico modificarlos. Por esta razón, comunicamos el nuevo estándar de proceso combinado a los empleados de ERM como un piloto que estaría a prueba y no como algo definitivo. Así, evitamos los riesgos de inercia frente al cambio.

En el nuevo estándar para el proceso de Propuesta y Negociación consideramos los desperdicios identificados en la fase de análisis, los cuales fueron:

A. “Define alcance y estructura de propuesta técnica” (**tipo de desperdicio identificado: Talento humano sub-utilizado**): Para reducir el impacto de este desperdicio, sugerimos en el estándar del nuevo procedimiento que el socio y el gerente de proyecto integraran a un consultor nivel 2 y a dos consultores nivel 1 durante la etapa de diseño de estructura técnica. Este cambio, aunque pequeño, lo consideramos significativo pues esperábamos que eleve la sensación de importancia de los consultores de menor nivel, su sentido de pertenencia a la empresa y su compromiso hacia la misma. Además, el debatir conjuntamente con dos

profesionales *senior*, esperamos, les permitiría a estos consultores desarrollar competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- B. “Desarrolla detalle de la propuesta técnica” (***tipo de desperdicio identificado: Sobreproducción***): En el nuevo estándar de proceso no se procederá con el desarrollo de la propuesta técnica sin la aprobación de la estructura de la misma por parte del cliente. Este pequeño cambio de percepción evitaría que se realicen trabajos innecesarios que consumen tiempo y recursos de la empresa.
- C. “Revisión y modificación del desarrollo de la propuesta técnica” (***tipo de desperdicios identificados: Producción defectuosa y Sobre-procesamiento***): Si bien el bucle elaboración-revisión-corrección se mantuvo en el nuevo estándar, se esperó que los errores e inconformidades en los entregables de parte los consultores 1 y 2 a los gerentes de proyecto y socios en el desarrollo, fueran mucho menores debido a que, al integrarse a los consultores de menor nivel que desarrollarán la propuesta, se evitarían fallos de comunicación.
- D. “Cotiza propuesta técnica” (***tipo de desperdicio identificado: Sobreproducción***): Este desperdicio se evitó al frenar la cotización de la propuesta hasta la aprobación de la misma por el cliente. En lugar de “empujar” entregables al cliente se esperaba que éstos

“jalen” dichos entregables a medida que su conformidad es asegurada en cada etapa del proceso combinado.

4.1.4.5. La fase cinco es la de **Evaluar** el impacto de las mejoras en el proceso. Esta fase comprende la realización de dos actividades:

- Determinar el impacto de las mejoras en el proceso
- Estandarizar el proceso y verificar las mejoras en curso

Determinamos el impacto de las mejoras propuestas como piloto en los proyectos y propuestas desarrollados durante los meses de julio a setiembre del presente año. La evaluación inicial se realizó en abril considerando el primer trimestre del año (de enero a marzo). Como se explicó en la fase de Mejora, el diseño, comunicación e implementación tomó tres meses (de mayo a junio) y desde julio a setiembre los directivos y empleados aplicaron el método propuesto. La segunda semana de octubre (después del cierre contable del mes de setiembre) tuvimos disponible la información relacionada a los proyectos y propuestas tras la mejora. De igual manera, después de este periodo, contactamos a los clientes con los que se trabajó ya sea en propuestas y/o proyectos para entrevistarlos con las preguntas de satisfacción que los clientes externos había considerado como importantes en el proceso de Elaboración de Propuesta.

Obtuvimos los siguientes resultados:

Cuadro 7 Medición final de indicadores del proceso piloto, stakeholder: Corporación ERM

Tipo de Riesgo	Concepto del riesgo	Indicadores
Financiero	Varianza negativa	<ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje cobrado al cliente – Labor (en Soles): $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente – Labor}}{\text{Costo total de Labor}} = \frac{974,396.45}{1'048,475.73} = 92.93\%$ ○ Porcentaje cobrado al cliente – Subcontractor (en Soles): $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente – Subcontractor}}{\text{Costo total de Subcontractor}} = \frac{1'072,244.87}{1'083,247.80} = 98.98\%$ ○ Porcentaje cobrado al cliente – Expense (en Soles): $\frac{\text{Esfuerzo cobrado al cliente – Expense}}{\text{Costo total de Expense}} = \frac{369,934.85}{373,133.8} = 99.14\%$
Financiero	Costo de Oportunidad	<ul style="list-style-type: none"> ○ Eficacia de proyectos ejecutados: $\frac{\text{Net revenue de los proyectos – último trimestre}}{\text{Net revenue proyectado de los proyectos – último trimestre}} = \frac{1'102,988.56}{1'178,357.67} = 93.60\%$ ○ Porcentaje de propuestas evaluadas financieramente antes de aceptarlas o rechazarlas $\frac{\text{Propuestas evaluadas financieramente – último trimestre}}{\text{Total de propuestas – último trimestre}} = \frac{27}{36} = 75.00\%$
Reputacional	Evaluación crediticia y reputacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje de propuestas en las que el cliente ha sido evaluado a nivel crediticio: $\frac{\text{Propuestas con clientes evaluados}}{\text{Propuestas totales}} * 100\% = \frac{31}{36} = 86.11\%$
Legal	Propiedad intelectual	$\frac{\text{Propuestas con la integridad de la propiedad intelectual}}{\text{Propuestas totales}} * 100\% = \frac{28}{36} = 77.78\%$
	Responsabilidades	$\frac{\text{Propuestas con responsabilidad limitada al monto del proyecto}}{\text{Propuestas totales}} * 100\% = \frac{31}{36} = 86.11\%$

Cuadro 8 Medición final de indicadores del proceso piloto, stakeholder: Clientes Externos

Factor clave	Concepto	Indicador														
Flexibilidad	Los clientes señalaron que requerían de ERM la emisión de una propuesta que pueda ser modificable en alcance y/o precio (<i>rates</i> con descuento, <i>mark up</i> más bajo, etc).	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan flexible considera que es la propuesta técnica ERM? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 6.05 <table border="1" data-bbox="836 590 1198 653"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> ¿Qué tan flexible considera que es la propuesta económica de ERM? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 5.75 <table border="1" data-bbox="836 919 1198 982"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> 	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7										
1	2	3	4	5	6	7										
Respuesta rápida	Los clientes deseaban también de ERM, además de la capacidad de poder modificar la propuesta a nivel de alcance y/o precio que esto se hiciese oportunamente.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan oportuna considera que es la respuesta de ERM durante el proceso de elaboración de propuesta? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 5.65 <table border="1" data-bbox="836 1247 1198 1310"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> 	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7										
Seguimiento / contacto	Los clientes esperaban que el Socio a Cargo o el Gerente de Proyecto atiendan activamente las consultas y resuelvan sus dudas.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tan cercano y eficaz considera que es el contacto con los representantes de ERM? Se entrevistó a 22 responsables de áreas de Medio Ambiente, del cliente, para obtener su percepción. El promedio obtenido fue de 6.20 <table border="1" data-bbox="836 1549 1198 1612"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Poco Mucho</p> 	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7										

Finalmente, evaluamos los valores obtenidos inicialmente con los valores obtenidos tras la implementación de la mejora en el proceso.

Consideramos conveniente observar la variación nominal y la porcentual respecto a cada ítem.

Cuadro 9 Resumen de indicadores, valores iniciales y finales

		Tabla resumen de indicadores			
		Valor inicial	Valor final	Variación nominal	Variación porcentual
Stakeholder: Corporación ERM	Varianza negativa - Labor	89.57%	92.93%	3.36%	3.75%
	Varianza negativa - Subcontractor	97.03%	98.98%	1.95%	2.01%
	Varianza negativa - Expenses	98.61%	99.14%	0.53%	0.54%
	Costo de Oportunidad - Utilidad bruta	90.97%	93.60%	2.63%	2.89%
	Costo de Oportunidad - Go/No go	46.94%	75%	28.06%	59.78%
	Evaluación crediticia y reputacional	36.73%	86.11%	49.38%	134.44%
	Propiedad intelectual	10.20%	77.78%	67.58%	662.55%
	Responsabilidades limitadas	30.61%	86.11%	55.50%	181.31%
Stakeholder: Clientes externos	Flexibilidad - Propuesta técnica	4.77	6.05	1.28	26.83%
	Flexibilidad - Propuesta económica	3.55	5.75	2.2	61.97%
	Respuesta rápida	4.05	5.65	1.6	39.51%
	Seguimiento / contacto	3.05	6.2	3.15	103.28%

Con respecto a los indicadores relacionados a la satisfacción de la **Corporación**, podemos observar que todos estos indicadores porcentuales tienen niveles más altos. Si bien, el aumento de los indicadores relacionados a la eficacia de cobro de los conceptos de los proyectos (horas de consultores, subcontratistas y gastos) han incrementado en pocos puntos, éstos representan sumas significativas en efectivo; lo cual ha mejorado, a su vez, el indicador relacionado a la utilidad bruta; estos indicadores reflejan la mejora liquidez y rentabilidad en la compañía desde ahora. Sin embargo, no son los únicos criterios que se han visto superados: se ha logrado

concientizar a los gerentes de proyecto y socios acerca de la importancia de realizar evaluaciones crediticias a los clientes –por más grandes o importantes que sean- así como de la importancia de realizar un análisis de flujo de caja y rentabilidad de los proyectos antes de aceptarlos o rechazarlos en su etapa de propuesta. Si bien aún los directivos de la empresa han decidido comprometerse en proyectos en condiciones desfavorables desde el punto de vista financiero, lo han hecho en pleno conocimiento de estas condiciones y considerando el aspecto estratégico por encima del financiero. De igual manera, durante las negociaciones con los clientes se ha dejado en claro que los entregables desarrollados por la consultora vendrían a ser parte de su propiedad intelectual por ser producción científica in situ. A pesar de contar con esta iniciativa, algunos clientes no aceptaron estos términos por la confidencialidad de la información brindada a ERM o por otras razones específicas. Sin embargo, se puede ver un incremento significativo de propuestas y proyectos en los que se ha logrado contar con esta condición, lo cual, representa un lucro potencial en el futuro.

Similarmente, ocurrió con el indicador de responsabilidad limitada. Si bien, en el pasado cercano no se han registrado pérdidas debido a la falta de esta cláusula, se tiene el registro de una contingencia que significó una pérdida de casi el doble del valor del proyecto en 2005, lo cual se hubiera podido evitar considerando esta buena práctica; la

cual estuvo presente en prácticamente todas las propuestas y proyectos tras la implementación del método propuesto.

Por otro lado, en referencia a los indicadores propuestos para medir la satisfacción de los **clientes externos**, la concientización a los gerentes de proyecto y socios acerca de la importancia de la cercanía, el soporte, la pronta respuesta y la flexibilidad lograron un impacto muy positivo en la percepción de los ejecutivos que compraron y/o solicitaron los servicios de ERM durante el periodo en que se implementó el nuevo estándar para el proceso. Es importante destacar que en los cuatro indicadores se han superado los 5.5 puntos de satisfacción, teniendo a 7.0 como el valor máximo.

4.2 CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.2.1 Con respecto al **Diagnóstico inicial y al Mapa de Procesos** corroboramos lo señalado por Angie Jiménez en 2014, pues fue de gran importancia realizar un diagnóstico inicial para conocer la cultura organizacional, el grado de conocimiento sobre la gestión por procesos, así como el grado de enfoque en el tema inicialmente. De igual manera, la tesista afirma que procedió a establecer reuniones y entrevistas con jefes de Área y la Gerencia lo cual es también recomendado por la institución Euskalit. Validamos la importancia de empezar el proyecto de diseño de sistema de gestión de esta manera, pues permite esbozar una idea acerca de las competencias de la organización en materia de gestión por procesos así como los paradigmas con los que opera la

misma. De igual manera, compromete a los directivos con el proyecto lo cual incrementa la probabilidad de éxito del mismo.

Sobre el Mapa de Procesos específicamente, confirmamos lo señalado por los tesisas Karla Benavides, Gabriel Lindao y Alex Lindao en 2013 que afirman que la elaboración de la herramienta Cadena de Valor permitió elaborar el Mapa de Procesos. En nuestro caso, la empresa contaba con un diagrama equivalente que reflejaba los procesos operacionales de la empresa –*business core*– el cual fue tomado como punto de partida para la diagramación del mapa, específicamente para lo referente a los procesos misionales u operacionales. Asimismo, estamos de acuerdo con Roland Estela que en 2014 refirió que es clave tomar en cuenta información relevante y precisa evitando dilatar el proceso en un afán de perfeccionamiento innecesario. Esta recomendación también es provista por Euskalit, que señala que no debemos obsesionarnos con el detalle durante la elaboración del Mapa.

4.2.2 En lo que respecta a la **selección del proceso piloto**, apoyamos lo señalado por los tesisas Sara Abad y María Solórzano en 2012, quienes afirman que el levantamiento de información acerca de los procesos y subprocesos existentes les ha permitido encontrar oportunidades de mejora y que en base a ese análisis pudieron determinar los procesos críticos. Sin embargo, esta afirmación no es tan precisa como se requiere pues no especifican qué herramientas o metodologías comprenden el análisis que mencionan. Desde nuestro

punto de vista, es necesario hacer hincapié en las herramientas utilizadas y expresar la justificación correspondiente al uso de cada una de ellas. Por ejemplo: en nuestro caso quisimos determinar el proceso crítico dentro de los procesos operacionales. Para ello, utilizamos la Matriz Estructural que nos permite determinar la influencia o motricidad de cada proceso frente a otro. Del resultado de esta matriz se obtuvo el reconocimiento del proceso más influyente que serviría como palanca al ser mejorado, lo cual contribuiría a la mejora del sistema y no únicamente como un óptimo local. De igual manera, utilizamos el Diagrama de Ishikawa para reconocer las razones por las cuales ERM no concretaba los rendimientos esperados en el PBBIT (objetivo principal de la compañía). De este diagrama obtuvimos las causas raíces y subyacentes a la brecha en el rendimiento.

Por tanto, ante la variedad de herramientas y metodologías creemos indispensable concluir los resultados de la investigación mencionando cuáles fueron utilizadas y porqué.

- 4.2.3 Respecto a la **caracterización del proceso piloto**, hallamos condiciones similares a las encontradas por Dick Iberico en su investigación en 2010, el afirmó haber encontrado procesos no registrados e inclusive sin un alcance definido; de igual manera durante la caracterización del proceso “Elaboración de Propuesta” en ERM, encontramos que éste no estaba definido ni documentado, lo que implicó la inexistencia de mecanismos de control e indicadores de

desempeño en el mismo. De igual manera, coincidimos con Sara Abad y María Solórzano pues la documentación del proceso piloto –en nuestro caso: Diagrama Funcional y Formato de Proceso– aportaron eventualmente al logro de la mejora de dicho proceso piloto, al sentar una línea base de referencia, tal como concluyeron en 2012. Asimismo, las tesis concluyeron que el Manual de Procesos fue clave para delimitar las entradas, salidas, recursos, controles, responsables e indicadores aplicables y que, habiendo sido escrito en un lenguaje sencillo fue de gran utilidad para compartir la información del proceso. Reconocemos la importancia de la herramienta Manual de Procesos sobre todo por su enfoque en los tiempos que se requieren para cada actividad del proceso. Sin embargo, preferimos el uso del Formato de Proceso por ser una herramienta ordenada, de carácter formal que contiene la información del Manual de Procesos sin el mencionado énfasis en tiempos; pues las actividades relacionadas a los procesos del rubro de consultoría ambiental varían según el proyecto específico y no creímos adecuado cuantificar los tiempos pues, de ser considerados como un estándar, podrían ocasionar conflictos por subestimación o sobreestimación de tiempos.

- 4.2.4 En lo referente a la **aplicación de la sistemática de gestión o mejora del proceso**, estamos de acuerdo con Sara Abad y María Solórzano que en 2012 afirmaron que el Diagrama de Flujo les permitió detectar actividades innecesarias, ineficientes o en duplicidad. Sin embargo, a

pesar de sus ventajas, preferimos utilizar el Diagrama Funcional pues además del flujo de actividades y decisiones nos permitió identificar responsables de las mismas y así tener un análisis más completo, que nos permitió identificar los desperdicios desde un punto de vista esbelto. Evert Chanduví en 2016, afirmó que la aplicación de la sistemática de gestión (PDCA) logró resultados cuantificables en los indicadores definidos; podemos afirmar también que en la fase de aplicación de la sistemática de gestión al proceso piloto, pudimos mejorar los valores iniciales de los indicadores definidos en la etapa de caracterización del proceso. Creemos que éste debe ser el enfoque recurrente en cuanto a la aplicación de la sistemática de gestión pues es necesario demostrar los beneficios obtenidos a partir de los recursos y tiempo destinados al proyecto de aplicación de diseño del sistema de gestión. Sin embargo, la aplicación de la sistemática de gestión con un enfoque de gestión por procesos no solo contribuye desde un punto de vista cuantificable pues, tal como mencionó Angie Jiménez en 2014, el proyecto contribuyó con las bases para el cambio de cultura y la aceptación de los paradigmas de la gestión por procesos en la empresa.

- 4.2.5 Respecto a la **gestión por procesos**, podemos confirmar lo concluido por Roland Estela en 2014, quien anticipó que el nivel de madurez de la gestión por procesos en las empresas públicas y privadas era bajo, pues se observó la tendencia a prácticas reactivas e informales ante los requerimientos de sus clientes internos o externos. En el caso de ERM

esto resultó ser cierto pues observamos prácticas basadas en la jerarquía y la especialización profesional, percepción que nos fue confirmada cuando les pedimos a los directivos que nos comenten un caso relacionado al tema. El tesista también afirmó que las estructuras organizacionales se basan en el modelo de gestión funcional. En ERM esto también resultó ser así, pues el organigrama es, en ERM, la referencia principal de la filosofía de trabajo en la que priman la autoridad, la jerarquía y la especialización. El autor también se refirió a la importancia del avance en materia de gestión por procesos aun cuando siga existiendo, e incluso, prime la estructura organizacional jerárquica, pues significa dar el primer paso a un cambio organizacional por procesos; tras la investigación compartimos en su totalidad esta conclusión pues tras las presiones constantes de los directivos de ERM por ver resultados o algún avance significativo, fue clave seleccionar la metodología propuesta por Euskalit en la que se considera la selección de un proceso piloto para realizar una primera implementación de la gestión por procesos, en lugar de intentar aplicar la metodología a los procesos existentes. Esta decisión permitió cumplir con las expectativas de los directivos con respecto al proyecto.

Angie Jiménez en 2014, afirmó que la gran ventaja de la gestión por procesos es que permite a los colaboradores entender a la empresa como un proceso macro que genera clientes satisfechos. Esto también aplicó en ERM pues los socios de práctica y gerentes de proyecto

comprendieron la importancia de integrar a los clientes en más etapas durante el proceso, logrando mejores percepciones del cliente hacia ellos y hacia la empresa y, a su vez, evitando muchos de los desperdicios hallados –especialmente los de sobreproducción–.

Karla Benavides, Gabriel Lindao y Alex Lindao en 2013, afirmaron que el sistema de gestión por procesos está enfocado en optimizar a detalle cada proceso de la línea de negocio, y que el resultado global de la implementación del sistema tendrá como resultado la satisfacción del cliente. Sin embargo, nosotros pudimos lograr una mejora significativa de la percepción de los clientes externos tan solo con la aplicación de la gestión por procesos en un proceso piloto. Lo que refuerza la propuesta de Euskalit que recomienda implementar la gestión por procesos desde un diseño de sistema de gestión realizando una mejora a la vez, incrementalmente, en lugar de esperar contar con los recursos y tiempo necesarios para lograr la implementación completa del sistema.

CONCLUSIONES

1. Del diagnóstico inicial concluimos que, tras las conversaciones con los directivos de la empresa y los casos que nos fueron compartidos por cada uno de ellos, ERM operaba bajo los paradigmas de una organización jerárquica y funcional en los que primaba la autoridad y la alta especialización por encima de los procesos y la satisfacción del cliente.
2. ERM no contaba con un Mapa de Procesos al momento de la consulta, por lo que dentro del desarrollo de la investigación se determinó cuatro procesos estratégicos: “Definición de políticas y directrices”, “Gestión del Talento”, “Gestión de clientes clave” y “Gestión de Fusiones y Adquisiciones”; siete procesos operacionales: “Contacto con el cliente”, “Elaboración de propuesta”, “Negociación del contrato”, “Lanzamiento del proyecto”, “Implementación del proyecto”, “Entrega de informes” y “Cierre del proyecto”; y cinco procesos de soporte: “Gestión de la salud y seguridad”, “Gestión administrativa”, “Gestión financiera”, “Coordinación de recursos humanos” y “Coordinación de compras y adquisiciones”.

3. De la selección del proceso piloto, concluimos que las principales causas que impedían a ERM lograr uno de sus objetivos principales (elevar el Flujo de Caja) estaban relacionadas a acciones, métodos y recursos de los procesos denominados: “Elaboración de Propuesta” y “Negociación del contrato”.
4. De la selección del proceso piloto, concluimos también que el proceso denominado “Elaboración de propuesta” fue el más influyente al momento del análisis mediante la aplicación de la Matriz Estructural de Godet.
5. De la caracterización del proceso piloto, concluimos que este tenía cuatro participantes: Socio o Gerente de proyecto, Gerente de Finanzas, Consultores nivel uno o dos y Asistente de proyectos. Este diagrama reveló que los consultores de niveles uno o dos sólo tenían un rol ejecutor y no se les permitía formar parte del diseño de la estructura de la propuesta ni de las conversaciones con los clientes. Asimismo, si bien la gerencia de finanzas emitía sus apreciaciones acerca de las condiciones de liquidez y rentabilidad esperada del proyecto, el socio tenía plena potestad para aceptar proyectos en condiciones desfavorables; inclusive en momentos de premura, los socios obviaban solicitar opinión financiera para concretar la venta.

Por último, identificamos que la percepción del socio o gerente de proyecto era la única considerada durante el diseño de la estructura de la propuesta técnica. Todo esto conllevaba a incurrir en pérdidas económicas, lucro cesante, fallos de comunicación, entre otros males.
6. Tras analizar el proceso piloto desde un punto de vista esbelto, se encontraron los siguientes desperdicios: talento humano sub-utilizado, sobreproducción,

producción defectuosa y sobre-procesamiento. Estos desperdicios fueron considerados durante la elaboración del nuevo estándar para el proceso eliminando actividades o reduciendo su impacto negativo en el mismo.

7. Se encontraron casos de pérdidas por clientes morosos o por mala cotización de los proyectos, esto conllevó a la necesidad de incluir una actividad preventiva de **evaluación crediticia a los clientes** en el proceso piloto antes de proceder con la definición del proyecto, y la actividad de **evaluación financiera de las propuestas** para ser aceptadas o rechazadas según su rentabilidad y liquidez. Aunque todavía el socio a cargo aún podría comprometer a la empresa en un proyecto financieramente desfavorable de considerarlo estratégicamente necesario.
8. Se combinó el proceso piloto con el proceso de Negociación de Contrato (proceso subsiguiente) para seguir las recomendaciones de la Corporación ERM con respecto a cláusulas específicas en los contratos referentes a propiedad intelectual, responsabilidad y pasivos, así como los términos de referencia con respecto a facturación y cobranzas.
9. Concluimos que tras la mejora del proceso piloto los resultados obtenidos fueron favorables en todos los indicadores. En lo referente a la percepción de los clientes externos acerca del proceso, se logró superar ampliamente los valores iniciales, como se puede observar en el cuadro N° 8.

RECOMENDACIONES

1. Que se continúe con la aplicación gradual de la gestión por procesos en los procesos operacionales bajo el diseño de sistema de gestión propuesto, considerando el siguiente orden:
 - a. Contacto con el cliente
 - b. Lanzamiento del proyecto
 - c. Implementación del proyecto
 - d. Entrega de informes
 - e. Cierre del proyecto

Esta recomendación se basa en la mayor influencia de los primeros sobre los últimos.

2. Que tras la aplicación de la gestión por procesos en los procesos operacionales bajo el diseño de sistema de gestión propuesto, recomendamos continuar con los procesos de soporte y luego con los procesos estratégicos.
3. Que se continúe con la capacitación en temas de gestión por procesos en las charlas de los viernes –tal como se viene realizando en temas de H&S– para

mantener e incrementar las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales que se requieren para migrar a una gestión basada en procesos, aprovechando la coyuntura de la implementación de una nueva estrategia corporativa que convenientemente busca cambiar el enfoque a Prácticas Ambientales a un enfoque hacia el cliente.

4. Que se incluya en el proceso “Cierre del Proyecto” una encuesta de satisfacción del cliente externo, la cual deberá ser provista por un colaborador que no sea el socio a cargo o el gerente de dicho proyecto.
5. Que se remita trimestralmente al Director Financiero Regional de ERM los indicadores del proceso “Elaboración de propuesta y negociación” para que sean sometidos a su evaluación y éste envíe un mail de felicitación a ERM Perú y/o los lineamientos que considere necesarios para mejorar los valores obtenidos, según corresponda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, L. (2012). **Evolución de la Gestión por Procesos**. 1ra ed. Bogotá, Colombia: Editorial ICONTEC.
- Bernal, C. (2006). **Metodología de la Investigación**. 2da ed. México: Editorial Pearson Prentice Hall.
- Bocángel, G. (2013). **Gestión por Indicadores. Operativización de un Mapa Estratégico Bajo la Filosofía del BSC**. Huánuco, Perú: Editorial Universitaria Unheval.
- Buitrago, D. & Valbuena, D. (2007). **Estandarización de procesos en una empresa productora de leche de la sabana de Bogotá** (tesis de pregrado). Universidad de La Salle, Bogotá D.C.
- Chang, R. (2011). **Mejora Continua de Procesos**. 1ra ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Granica.
- Escudero, C. (2013). **Manual de Auditoría Médica**. 1ra ed. Buenos Aires: Argentina: Editorial Dunken.
- Euskalit Kudeaketa Aurreratua. (2009, Setiembre 28). **Gestión por Procesos, parte 1 de 3** [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=aA07Lu5h3js>
- Euskalit Kudeaketa Aurreratua. (2009, Setiembre 28). **Gestión por Procesos, parte 2 de 3** [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=IPkYqX-ATvo>

- Euskalit Kudeaketa Aurreratua. (2009, Setiembre 28). **Gestión por Procesos, parte 3 de 3** [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=liNpbLjaqjQ>
- Godet, M. (1993). **De la anticipación a la acción: Manual de Prospectiva y Estrategia**. Barcelona, España: Ediciones Técnicas Marcombo.
- Goldratt, E. (1993). **The Goal: A Process of Ongoing Improvement**. 3rd ed. New York, USA: Gower Publishing.
- Goldratt, E. (2003). **Production the TOC Way**. Great Barrington, USA: North River Press Publishing Corporation.
- Gonzáles, C., Hervás, M. (2009, 10 de julio). **El papel de las personas en la gestión por procesos**. Asociación Española para la Calidad [AEC]. Recuperado de https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=e821b863-0f11-4f8e-8586-2ed8bdd4c586&groupId=10128
- Heizer, J., Render, B. (2009). **Principios de administración de operaciones**. 8va ed. México D.F., México: Pearson Educación.
- Instituto Andaluz de Tecnología [IAT] (2009). **Guía para una gestión basada en procesos**. Andalucía, España: Imprenta Berekintza
- Liker, J., Meier, D. (2006). **The Toyota Way Fieldbook. A practical guide for implementing Toyota's 4Ps**. New York, USA: McGraw-Hill Education.
- Lyonnet, P. (1989). **Los métodos de la Calidad Total**. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

- Mallar, M. (2010, May 30th). **Process Management: An Effective Management Approach.** Scientific Electronic Library Online. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/vf/v13n1/v13n1a04.pdf>
- Meadows, D. (1999, November 22th). **Leverage Points: Places to Intervene in a System.** The Sustainability Institute. Recuperado de https://groups.nceas.ucsb.edu/sustainability-science/2010%20weekly-sessions/session-112013-11.22.2010-managing-for-sustainability-speaker-pamela-matson/supplemental-readings-from-the-reader/Meadows.%201999%20Leverage_Points.pdf/view
- Membrado, J. (2002). **Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de Excelencia.** 2da ed. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Noreen et al. (1995). **The Theory of Constraints and its Implications for Management Accounting.** Great Barrington, USA: North River Press.
- Ortega et al., (2015, 17 de Octubre). **Diseño de mezclas en formulaciones industriales.** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49635366020>
- Pérez, J. (2004). **Gestión por procesos.** 1ra ed. Madrid, España: Editorial ESIC.
- Pérez, J. (2010). **Gestión por procesos.** 4ta ed. Madrid, España: Editorial ESIC.
- Pérez, P., Múnera, F. (2007). **Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad.** 1ra ed. Bogotá: Colombia: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.

- Presidencia del Consejo de Ministros [PCM]. (2015). **Documento orientador: Metodología para la implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública en el marco del D.S. n° 004-2013-PCM – Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.** Recuperado de http://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/Metodologia_de_GxP.pdf
- Quezada, L. (2010). **Metodología de la Investigación: Estadística aplicada en la investigación.** Lima, Perú: Editorial Macro.
- Ries, E. (2011). **The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses.** 1st ed. New York, USA: Crown Publishing Group.
- Sáenz, C. Gorjón, F. Gonzales, M. Díaz, M. (2012). **Metodología para investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales y jurídicas.** Madrid: Editorial DYKINSON. Universidad Autónoma de Nueva León, Universidad Rey Juan Carlos.
- Santos, F., Santos, E. (2012, 13 de enero). **Aplicación práctica de BPM para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico.** Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v15_n2/pdf/a16v15n2.pdf
- Taylor, F. (1911). **The Principles of Scientific Management.** 1st ed. New York, USA: Harper & Brothers.