



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EMPRESARIAL**

Gestión de procesos de Negocios para mejora de la productividad
del área operativa en la Empresa Construcciones RAYED S.R.L.

Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO EMPRESARIAL

AUTORES:

Llontop Guevara, Juleisy Minurca (ORCID: 0000-0002-4248-7609)

Segura Fernández, Angie Nicole (ORCID: 0000-0002-3983-2272)

ASESOR:

Mg. Rodríguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0002-9993-8087)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

OPERACIONES Y PROCESOS

CHICLAYO – PERÚ

2020

Dedicatoria

En primer lugar, a nuestros padres, por confiar en nosotros y a ellos demostramos el desempeño que hemos venido realizando en nuestro ciclo académico universitario.

A mis padres, hermano y hermana por su amor y apoyo incondicional.

Angie Nicole Segura Fernández.

A mis abuelos, madre y hermanos por confiar en mí, por darme su apoyo incondicional y ser el motivo para seguir adelante.

Juleisy Minurca Llontop Guevara

Agradecimiento

A Dios Jehová que nos cuida y protege cada día, a nuestros docentes por la dedicación y apoyo durante todos los años de educación. A mis compañeras, que nos apoyamos en cada trabajo grupal y aprovechamos nuestras actividades académicas.

Por último, a nuestro asesor Lino Rolando Rodríguez Alegre, por acompañarnos en este ciclo e incentivarnos a seguir con nuestro trabajo

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	15
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	33
3.2. Variables y operacionalización.....	33
3.3. Población, muestra y muestreo.	34
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.5. Procedimiento	36
3.6. Método de análisis de datos.....	37
3.7. Aspectos éticos	37
IV. RESULTADOS.....	76
V. DISCUSIÓN.....	87
VI. CONCLUSIONES	89
VII. RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS	91
ANEXOS.....	94

Índice de tablas

Tabla 1. Causas registradas de la baja productividad	4
Tabla 2. Matriz de correlación.....	6
Tabla 3. Cuadro de frecuencias acumuladas.....	7
Tabla 4. Estratificación de las causas por área.....	9
Tabla 5. Valorización de metodologías	11
Tabla 6. Tabla de selección de metodología	11
Tabla 7. Tareas.....	26
Tabla 8. Manejo de eventos.....	26
Tabla 9. Evento de inicio.....	27
Tabla 10. Evento de inicio.....	27
Tabla 11. Evento de intermedio	28
Tabla 12. Subprocesos	28
Tabla 13. Mecanismos de secuenciación	29

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Perfiles técnicos del 2019.....	3
Figura 2. Diagrama Causa - Efecto	5
Figura 3. Diagrama de Pareto	8
Figura 4. Diagrama de estratificación	10
Figura 5. Clasificación para los procesos	19
Figura 6. Pilares de BPM.....	21
Figura 7. Ciclo del BPM	22
Figura 8. Pasos para el éxito del BPM	23
Figura 9. Trabajadores de administrativos de Construcciones RAYED S.R.L.....	38
Figura 10. Construcción de obras civiles	39
Figura 11. Consultorías técnicas	39
Figura 12. Mapa de procesos	41
Figura 13. Diagrama de Ishikawa del perfil técnico	54
Figura 14. Modelado del proceso actual.....	60
Figura 15. Modelo mejorado del proceso Elaboración de perfiles técnicos	65
Figura 16. Simulación en la herramienta bizagi.....	67
Figura 17. Flujograma To Be	72

Resumen

En la investigación se plantea el objetivo general Proponer la gestión de procesos de negocios para mejorar la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020, con un diseño aplicado, cuasi experimental, con enfoque cuantitativo. Cuya población son las actividades realizadas en tres expedientes técnicos, para ello, se hace efecto el estudio para realizar un incremento en la productividad; aquí se emplea la técnica de observación directa, con el instrumento de ficha de observación. El contenido de cada instrumento fue validado mediante un juicio de expertos, y el análisis se llevó a cabo en el programa SPSS.

Los resultados esperados de la investigación se demostraron que la mejora se logró de 0.54 a 0.97, mejorando productividad en 0.43. En donde la eficiencia se realizó una diferencia con un pre test de 0.66 a 0.99, conduciendo prosperidad de 0.33 eficiencia. Y con un 0.17 de eficacia, al mejorar de 0.80 a 0.97. Demostrando que la metodología Business Process Management aumenta la productividad de las actividades para realizar los expedientes técnicos de la empresa Construcciones RAYED S.R.L.

Palabras clave: Business Process Managenement, Productividad, actividades.

Abstract

The research raises the general objective Propose the management of business processes to improve the productivity of the operational area in the company Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020, with an applied, quasi-experimental design, with a quantitative approach. Whose population are the activities carried out in three technical files, for this, the study is carried out to carry out an increase in productivity; here the direct observation technique is used, with the observation card instrument. The content of each instrument was validated by an expert judgment, and the analysis was carried out in the SPSS program.

The expected results of the investigation showed that the improvement was achieved from 0.54 to 0.97, improving productivity by 0.43. Where the efficiency was made a difference with a pre-test of 0.66 to 0.99, driving prosperity of 0.33 efficiency. And with 0.17 efficiency, improving from 0.80 to 0.97. Demonstrating that the Business Process Management methodology increases the productivity of the activities to carry out the technical files of the company Construcciones RAYED S.R.L.

Keywords: Business Process Management, Productivity, activities

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día muchas compañías muestran problemas de gestión de sus procesos de negocio; esto es, la forma cómo está organizado el desempeño de las funciones de su trabajo pues, las mayores falencias se vinculan a las tareas de los diferentes procesos. Esto afecta a la productividad de la organización.

La mayoría de las entidades públicas y privadas no tienen una adecuada gestión de los procesos de negocio conocida como Business Process Management (BPM).

Al no estar bien estructurado los procesos, se afectan la prestación del servicio o producto y la productividad. Ello conduce al incumplimiento de contratos, la pérdida de recursos en la empresa, perder clientes y prestigio.

En los últimos años la productividad mundial ha disminuido afectando la economía de los países. Así, "las economías emergentes han jalonado negativamente la productividad laboral en el mundo. En las economías desarrolladas la productividad se ha continuado relativamente constante. (Dinero, 2016).

(Menezes Bezerra, y otros, 2017), en su artículo señala que el sector de supermercados es un segmento importante en la economía brasileña, por lo que decide evaluar los cambios de productividad desde el 2005 hasta el 2012 aplicando el análisis de datos envolvente Bootstrapy y se encontró promedios bajos de eficiencia. Asimismo, (Fujii, y otros, 2017), indica que analizó los cambios en la eficiencia y la productividad de los bancos en los países de la UE28 utilizando el modelo de Russell, confirmando que en los países de la UE15 la eficiencia bancaria se ha visto socavada por la crisis financiera.

El artículo de Carolina Borrachia en la revista Infobae, afirma que "La automatización, en muchos casos, puede suplir a un humano, pero esto no quiere decir la pérdida de empleo; se forman nuevos roles y es algo que ocurrió siempre".

Lo anterior, sobrelleva algunos mitos respecto a la automatización en el trabajo y da origen a nuevas situaciones que buscan la automatización para elevar la

productividad y el desempeño humano de todas sus áreas. Así, la automatización en los procesos de la empresa incrementa la productividad de la siguiente manera:

- 1) Las organizaciones utilizan la automatización especialmente para disminuir errores así mismo costos,
- 2) La automatización en dispositivos de trabajo es el mando especial para la tecnología de la información y,
- 3) La automatización en el lugar de trabajo asumirá un impacto principalmente perjudicial para los colaboradores y los lugares de trabajo (Borracchia, 2018).

Según el diario Europapress, “las organizaciones españolas desperdician más de 35.000 millones de euros anualmente por pérdidas en la productividad por sobrecostos en las tareas de las organizaciones por deficiencias en sus procesos lo que ocasiona gastos (Europapress, 2019).

El Programa Innóvate Perú del Ministerio de la Producción (Produce) con el Concurso Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP), otorga cofinanciamiento e incentivos para incrementar la productividad de las empresas (Perú21, 2019). La idea es mejorar las brechas tanto a nivel productivo y administrativo en las PYMES

Los temas que vinculan los procesos en entidades públicas y privadas, afectan a la productividad y, en muchos casos, induce al desperdicio de costos en los recursos humanos, tecnológicos, materiales, tiempo, infraestructura entre otros, afectando, inclusive, el cumplimiento de los requisitos de los clientes y la rentabilidad de la organización. Mejorar estos aspectos implica eliminar la duplicidad en los procesos, eliminar actividades que no crean valor, disminución de tiempos, mejora la eficiencia y la calidad del servicio. Todo esto incrementa la productividad y ayuda a la rentabilidad (Gestión, 2015).

Para el Banco Mundial la productividad muchas empresas peruanas del sector de servicios están por debajo de lo que éstas pueden alcanzar, en otras palabras, no son eficientes y productivas. (Gestión, 2015).

“Construcciones RAYED S.R.L”, con RUC 20561239542, tiene 06 años de en el mercado de la ingeniería civil. En ella trabajan 10 personas y ofrece servicios de elaboración de perfiles técnicos por encargo y contrato con instituciones públicas.

Sus actividades son las contrataciones con el Estado en preparación de perfiles, expedientes técnicos y ejecución de obras. Si bien es cierto trata de cumplir con los contratos pactados, no cuenta con una gestión de procesos de negocio adecuada que le permita entregar lo comprometido oportunamente El mal manejo de los procesos no permite saber si los procedimientos se llevan a cabo de manera óptima.

Esto se pone de manifiesto en las quejas de algunas entidades con la que tiene compromisos suscritos, por los retrasos en el inicio, ejecución y entrega de los trabajos encomendados, lo que genera a pérdida de credibilidad afectando su prestigio e imagen pública. La figura 2 muestra los perfiles técnicos elaborados por la Constructora RAYED S.R.L durante el año 2019.

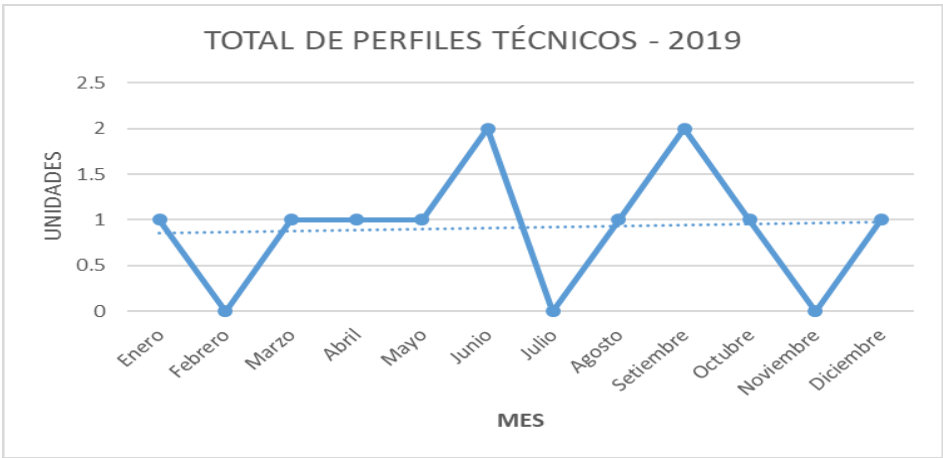


Figura 1. *Perfiles técnicos del 2019*

Fuente: Elaboración propia

De la figura anterior, tenemos en febrero, julio y noviembre la actividad fue nula pues se abocaron a regularizar los expedientes atrasados en su elaboración.

Ante estas deficiencias en el área se identificaron las causales de la baja productividad. Con el aporte de los colaboradores se registró las opiniones que ayudaron a construir el diagrama de Ishikawa.

Tabla 1. Causas registradas de la baja productividad

N°	CAUSAS
1	Demoras en los procesos de elaboración de perfiles técnicos
2	Procesos obstaculizan el trabajo
3	Personal no tienen conocimiento los procesos de elaboración del perfil técnico
4	El trabajo realizado no es controlado
5	Tardanza en la elaboración de actas.
6	Demora de la elaboración del presupuesto
7	Métodos no específicos en la elaboración del perfil técnico
8	Mala distribución del trabajo del personal
9	Mala distribución del levantamiento de observaciones
10	Desorden en la toma de datos
11	Maquinaria muestran defecciones
12	Desorden en el ambiente de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

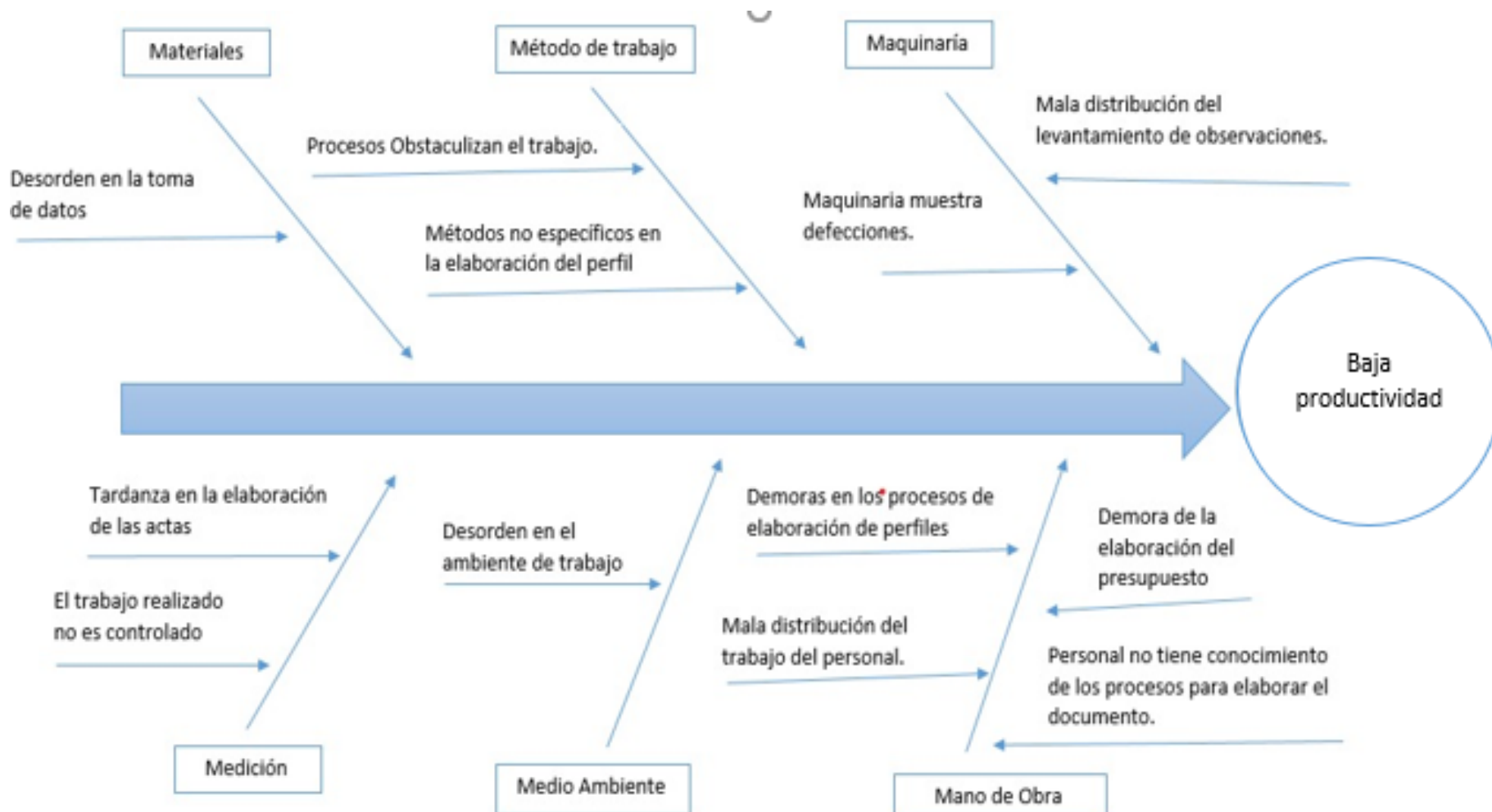


Figura 2. Diagrama Causa - Efecto

Fuente: Elaboración propia

De la figura anterior, tenemos que la dificultad detectada es la baja productividad del área operativa para realizar los perfiles técnicos.

Tabla 2. Matriz de correlación.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Total	Ponderado
C1		1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	0.12
C2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	0.13
C3	1	1		1	1	1	0	0	1	0	1	1	8	0.12
C4	1	0	0		0	0	1	0	0	1	1	1	5	0.07
C5	0	0	0	1		0	0	0	0	0	1	1	3	0.04
C6	1	1	0	1	1		1	0	1	1	0	1	8	0.12
C7	1	0	1	1	1	0		1	1	0	1	1	8	0.12
C8	1	0	0	1	0	0	0		1	1	1	1	6	0.09
C9	0	0	0	1	1	0	0	0		0	1	1	4	0.06
C10	0	0	1	0	1	0	1	0	1		1	0	5	0.07
C11	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0		0	2	0.03
C12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1		3	0.04
Total													69	1

Fuente: Elaboración propia

La Matriz de correlación recoge las causas que provocan la disminución en la productividad. Se estableció las causas que intervienen con mayor impacto frente al problema principal. Se asignó como criterios para asignar valores, 1 y 0 y mostrar cuan correlacionadas están las causas respecto al problema principal.

La matriz de correlación ha sido la base para el cuadro de frecuencias acumuladas (tabla N° 3)

Tabla 3. Cuadro de frecuencias acumuladas.

n ^a Causas	Causas	Frecuencias	%	Frecuencias Acumuladas	% Acumulados
1	Procesos obstaculizan el trabajo	9	13%	9	13%
2	Demoras en los procesos de elaboración de perfil técnicos	8	12%	17	25%
3	Personal no tienen conocimiento de los procesos del perfil técnico	8	12%	25	36%
4	Demora de la elaboración del presupuesto	8	12%	33	48%
5	Métodos no específicos en la elaboración del perfil técnico	8	12%	41	59%
6	Tardanza en la elaboración de actas.	6	9%	47	68%
7	Mala distribución del trabajo del personal	5	7%	52	75%
8	Desorden en la toma de datos	5	7%	57	83%
9	Mala distribución del levantamiento de observaciones	4	6%	61	88%
10	Desorden en el ambiente de trabajo	3	4%	64	93%
11	Maquinaria muestran defecciones	3	4%	67	97%
12	El trabajo realizado no es controlado	2	3%	69	100%
	Total	69	100%		

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 3, son 5 los orígenes que provoca mayores inconvenientes en el área operativa para la elaboración de los perfiles técnicos y que afectan la productividad.

Con la indagación de la tabla 3 se ha elaborado el diagrama de Pareto de la figura N°3.

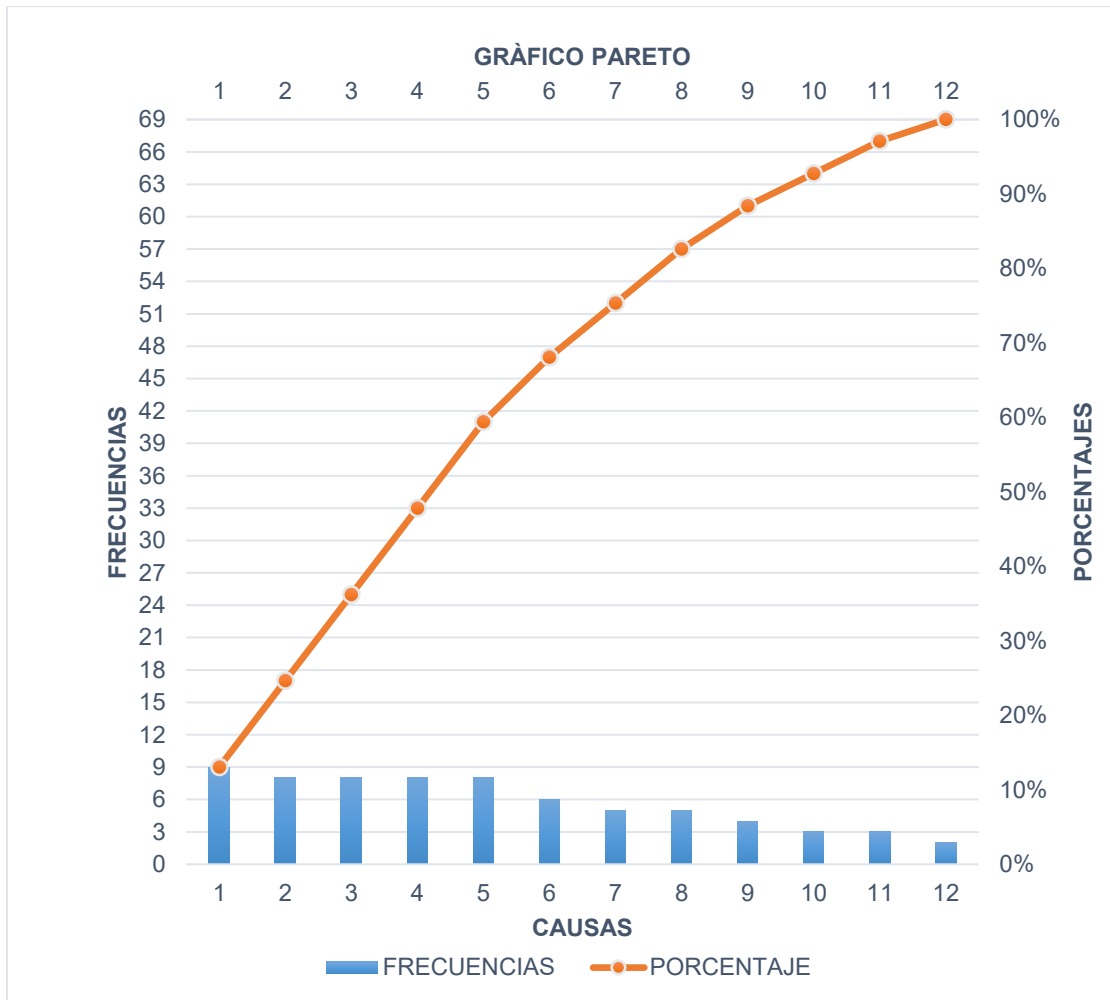


Figura 3. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración Propia.

Según el diagrama de Pareto, la mayor parte de los problemas que impactan a la productividad se relacionan con los procesos. Estos son: los que obstaculizan el trabajo con 13%, demoras relacionadas con la elaboración del perfil técnico 25% y personal sin conocimiento en el proceso del perfil técnico 36%.

Por ello, se va a definir una estratificación con la agrupación por áreas para identificar cual es el área en el que concentra esto problemas los que han sido armonizados con el organigrama de la empresa (anexo 1).

Tabla 4. Estratificación de las causas por área.

N° Causas	Causas	Frecuencias	%	Área
1	Procesos obstaculizan el trabajo	9	13%	Operaciones
2	Demoras en los procesos de elaboración de perfil técnicos	8	12%	
3	Personal no tienen conocimiento de los procesos del perfil técnico	8	12%	
4	Demora de la elaboración del presupuesto	8	12%	
5	Métodos no específicos en la elaboración del perfil técnico	8	12%	
6	Tardanza en la elaboración de actas.	6	9%	Administración
7	Mala distribución del trabajo del personal	5	7%	
8	Desorden en la toma de datos	5	7%	
9	Mala distribución del levantamiento de observaciones	4	6%	G. Comercial
10	Desorden en el ambiente de trabajo	3	4%	Logística
11	Maquinaria muestran defecciones	3	4%	
12	El trabajo realizado no es controlado	2	3%	G. General
Total		69	100%	

Fuente: Elaboración propia

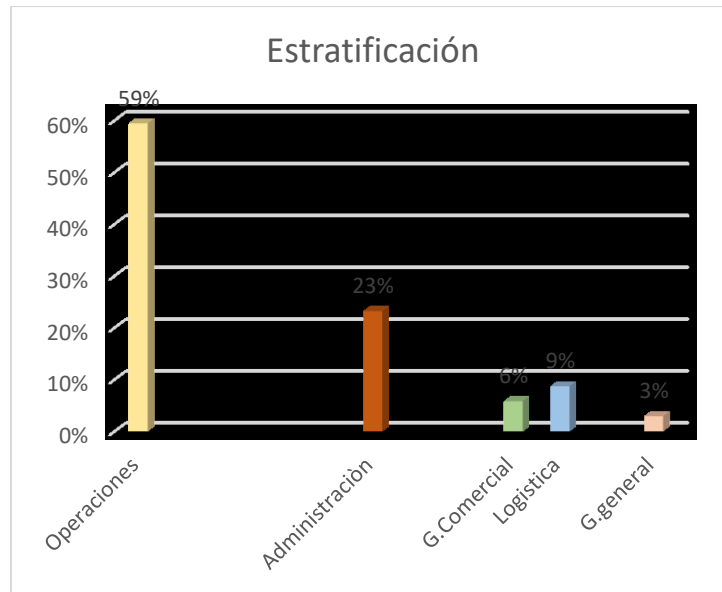


Figura 4. *Diagrama de estratificación*

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior, se identifica que es el área de operaciones donde se concentran las causas que influyen con mayor frecuencia con un 59%. Estas afectan directamente a la elaboración del perfil técnico. En el área de operaciones se realiza obras civiles, perfiles técnicos; a esta le sigue el área de recursos humanos con un 23%.

La solución estará enfocada al área de operaciones del desarrollo de los perfiles técnicos y se tendrá que verificar, analizar, eliminar actividades y así incrementar la productividad.

Por lo expuesto, es preciso generar nuevos cambios en la gestión de procesos de la empresa Rayed S.R.L, que permita optimizar los tiempos y costos al realizar los documentos técnicos. Se proponen las siguientes alternativas, así como los criterios de evaluación (tabla 5), el puntaje de valoración. El detalle de las características evaluadas de estas herramientas se muestra en el anexo 2.

Tabla 5. Valorización de metodologías

Valoración

Muy importante	4
Importante	3
Poco Importante	2
Nada Importante	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Tabla de selección de metodología

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

HERRAMIENTA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
	Método	Nivel de análisis	Adaptación al problema de estudio	Herramientas tecnológicas	PUNTAJE TOTAL
BPM,2014	4	4	4	4	16
GALVIS Y OTROS, 2014	1	2	2	1	8
MALDONADO, 2016	2	3	2	1	8

Fuente: Elaboración propia

Se logra percibir el puntaje más alto se encontró en la metodología desarrollada por (BPM,2014), esto quiere decir que es la más pertinente a utilizar en la empresa en cuestión.

El problema general se precisó en los términos siguientes:

¿Cómo la gestión de procesos de negocios mejorará la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas Lambayeque 2020?

Por otro lado, los problemas específicos fueron formulados de la forma siguiente:

¿Cómo la gestión procesos de negocios mejorará la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas Lambayeque 2020?

¿Cómo la gestión de procesos de negocios mejorará la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas Lambayeque 2020?

Con relación a los aspectos que justifican el estudio:

Justificación teórica; según (Hernández , y otros, 2014), se establece en solucionar problemas de la compañía, por lo que se debe de diagnosticar si es viable, asimismo, ayudará en teorías que relacionan a la variable.

Se justifica de manera teórica debido a que mediante la gestión de procesos aumentará la productividad en la elaboración de perfiles técnicos, percibiendo un conocimiento del desenvolvimiento de las variables en este escenario de estudio.

Justificación práctica; para (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), apoya a brindar una solución a un inconveniente existente y brinda alcances relevantes para una variedad de dificultades prácticos.

Es este caso al aplicar la gestión de procesos negocios se podrá alcanzar la optimización del funcionamiento de los procesos en el área operativa.

Justificación Económica; según (Larios, y otros, 2016), es importante identificar las variables utilizadas en la indagación, involucrando la teoría económica y su comparación con el análisis de los datos en estudio.

En este caso se justifica económicamente porque, empleando la gestión de procesos incrementaría los pedidos del servicio de elaboración de perfiles técnicos, aumentando los ingresos económicos de Construcciones Rayed, la satisfacción en los clientes, al ser atendidos pertinentemente.

Respecto a los objetivos, se tiene el objetivo general:

Proponer la gestión de procesos de negocios para mejorar la productividad del **área operativa** en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque 2020.

Los objetivos específicos son:

Proponer la gestión procesos de negocios para mejorar la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque 2020.

Proponer la gestión de procesos de negocios para mejorar la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque 2020.

Por último, respecto a la hipótesis general se tiene:

La gestión de procesos de negocios mejora la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque 2020.

Las hipótesis específicas son:

La gestión procesos de negocios mejora la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque 2020.

La gestión de procesos de negocios mejora la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque 2020.

La matriz de consistencia (anexo 3) fortalece los objetivos, los problemas y las hipótesis planteadas.

II. MARCO TEÓRICO

En realización a las indagaciones previas referidas al argumento de investigación tanto a nivel internacional y nacional se tomó en cuenta las siguientes:

(Cabezas, 2014), en su investigación se propuso como objetivo general analizar los procesos en la empresa, para mejorar la productividad de su línea de productos para exhibición a través del estudio del trabajo. Para ello, planteó un diseño de investigación aplicada, la cual emplea modalidades de investigación de campo e investigación bibliográfica-documental. La población fueron 8 procesos.

Obteniendo como resultado la mejora en la gestión de procesos, conduciendo la mejora de la productividad del 0.1635, además la capacidad de producción aumentaría en un 50%. Se concluyó que después de analizar los procesos se detectaron muchos cuellos de botellas y que a través de la propuesta planteada se aumentó la productividad.

La investigación de (Fuentes, 2009), tuvo como objetivo general definir y diseñar procesos industriales ayudándose en la metodología de ingeniería de procesos Business Process Management (BPM) y modelos de referencia conocidos aplicados al Proceso de “Mantenimiento de Máquinas y Equipos” de una empresa bancaria. La metodología fue ejecutada con diseño experimental, los instrumentos que se utilizó son los cuestionarios y ficha de observación.

El resultado obtenido se logró realizar en su totalidad de billetes, asimismo, teniendo un tiempo adicional para procesar una mayor cantidad, en donde se utilizó tres máquinas por cada turno, teniendo una máquina para el reemplazo al averiarse alguna de las que se encontraban operativas. Se concluyó en que la Metodología BPM introdujo a la empresa a estructurarse en una manera de trabajo óptima, con disciplina se convirtió una propuesta de solución viable.

(Bustillos, 2018), en su investigación se planteó como objetivo Diseñar y analizar el modelo de gestión por procesos (BPM) para disminuir el pago de penalidades y sobrecostos en el Área de Distribución de productos finalizados. La investigación presente fue descriptiva diseño experimental. Los instrumentos para la recolección

de datos se realizaron por observación, encuestas, entrevistas y herramienta de seriación, relacionando a los datos que involucran a la rentabilidad y eficiencia en los procesos.

El resultado que se obtuvo existe en el área de distribución de productos terminados procesos con cuello de botellas, teniendo como conclusión que la BPM sirve como un prototipo de gestión para estructurar los procesos de la organización, consiguiendo una mejora, ahorrando tiempo y dinero.

(Garcia, 2018), Tuvo como objetivo general; realizar una propuesta de modelado de proceso de negocios basado en BPM en el área de sistemas de información de la empresa TCS - Lima, 2018. Para ello, planteó manejar en la metodología de tipo descriptivo, de nivel cuantitativo y de diseño no experimental con corte transversal, además, la población estuvo conformada por 200 trabajadores del área de sistemas de información, para obtener la muestra se utilizó el muestreo probabilístico-aleatorio y se determinó que serían 132 colaboradores, en la recolección de los datos se tomó la técnica de encuesta con el instrumento de cuestionario.

Adquiriendo como resultado que el 58.56% de los trabajadores que fueron encuestados fueron los que consideraron que los procesos que ejecutaban No ayudaban en la mejora de calidad, asimismo, el 41.44% de los colaboradores indicó Si estar de acuerdo con los procesos actuales mejorados, por lo que, sí es recomendable aplicar la propuesta del modelado del proceso en dicha empresa.

(Carrasco, 2017), propuso como objetivo general Diseñar los procesos de la empresa DHL @utos S.A.C. aplicando el Business Process Management., planteó manejar en la metodología de tipo aplicada, así mismo, la población estuvo constituida con el total de colaboradores de la empresa y manejó el muestreo no probabilístico teniendo como muestra 2 colaboradores, además utilizó para la recolección de datos la técnica de la encuesta y observación, e instrumentos de cuestionario, y ficha de observación.

Obtenido como conclusión según lo analizado en el proyecto, la aplicación de la metodología BPM en el modelado de los procesos, contribuye grandemente en la mejora del rendimiento las actividades, y además permite la eficiencia y eficacia de los procesos.

CHANG, A. (2016) (Chang, 2016), tuvo como objetivo general Proponer una mejora del proceso productivo de sandalias de baño. Para ello, se planteó emplear en la metodología de tipo básica, con diseño de investigación no experimental con corte transversal, así mismo, se utilizó en su población un muestreo no probabilístico es decir conto con los 9 colaboradores de la empresa, y para la recolección de datos en su investigación utilizó instrumentos como entrevistas, encuesta, y ficha de observación.

Teniendo como resultado que mediante la propuesta de mejora se pudo aumentar la capacidad utilizada en 47% aproximadamente, además disminuyendo la capacidad ociosa en un 18% y las actividades productivas aumento en un 29%, llegando actualmente a cubrir el 61% de la demanda. Se concluyó al ejecutar la propuesta, se logró disminuir el tiempo y recursos utilizados en los ocho procesos, y ayudo al aprovechamiento óptimo de las áreas.

(Delgado, 2016), en su investigación planteó como objetivo general Diseñar la Gestión de Procesos para mejorar la productividad del Proceso de Fabricación de azúcar en la empresa. La investigación tuvo de enfoque cuantitativo, con investigación aplicada iniciando de conocimientos adquiridos, así mismo, la información se obtuvo de diferentes fuentes con puntos de vista diferentes y diseño no experimental. Utilizando el instrumento de recolección de datos. Resultado.

Teniendo como conclusión que la propuesta logrará que la productividad aumente de mp en un 18.16% y también la molienda de toneladas de caña por hora en un 32.25%, además que la rentabilidad será de 35.22, lo cual menciona que por cada sol invertido se recuperará y se ganará 36.22 soles.

En relación a las teorías concernientes con las variables de la investigación, primero se estudiará la variable de gestión de procesos de negocio, y luego la variable productividad.

Hitpass, señala que la gestión por procesos se le conoce también como gestión de procesos de negocios (Hitpass, 2017). Sin embargo; Gonzales en su artículo de investigación menciona que la gestión de procesos y la gestión por procesos, es muy fácil de confundir, pero tienden hacer distintos (Gonzales, 2016).

Bravo, sostiene que la diferencia en ambos enfoques, por un lado, la Gestión por procesos y se toma como estrategia de optimización teniendo importancia en las empresas para ser aplicada; este enfoque es aplicado en cuanto los procesos se encuentren definidos, por otro lado Gestión de procesos con lleva a poder alinear las actividades de un proceso o todos los de la empresa pero acorde a sus objetivos (Bravo, 2017).

La gestión por procesos permite que la empresa pueda obtener la norma ISO 9001, teniendo como requisitos un sistema de gestión de la calidad permitiendo que una compañía demuestre su capacidad de satisfacer las expectativas del cliente. El certificado ISO 9001 es el certificado mejor reconocido a nivel global (NormasISO, 2019).

“La certificación del ISO 9001 se considera una herramienta importante para mejorar la gestión de calidad, satisfacción y desempeño empresarial”. (Martin, 2017)

Indicando la diferencia entre estos, empezaremos a definir la palabra gestión o gestionar, que está sobre entendida que comprende el garantizar que los procesos y procedimientos que se emplean en las áreas de una empresa se realicen de manera óptima para lograr los objetivos planteados. (BPM, 2014).

En un artículo se señala que la gestión se apoya y funciona arraigándose en el uso de recursos generalmente vinculados a los equipos de trabajo con el propósito de lograr resultados, así como de las personas (Galvis, y otros, 2014)

En cuanto a la palabra proceso, se puede decir que es un conjunto actividades sistemáticas y relacionadas, que tienen como fin agregar valor para conseguir un resultado, producto o servicio. Está compuesto por tres elementos, inputs (entrada), transformación, y outputs (salida); estos procesos son ejecutadas por una persona o un grupo de ellas. (BPM, 2014). Así también, todo proceso está integrado por la entrada, transformación, retroalimentación y salida, teniendo como objetivo proporcionar una aportación (Galvis, y otros, 2014). Además, los procesos tienen una estructura jerárquica, es decir, tienen macro procesos que están integrados por acciones que operan a un nivel micro de la estructura jerárquica de la empresa, los micro procesos o subprocessos (Serrano, y otros, 2012).

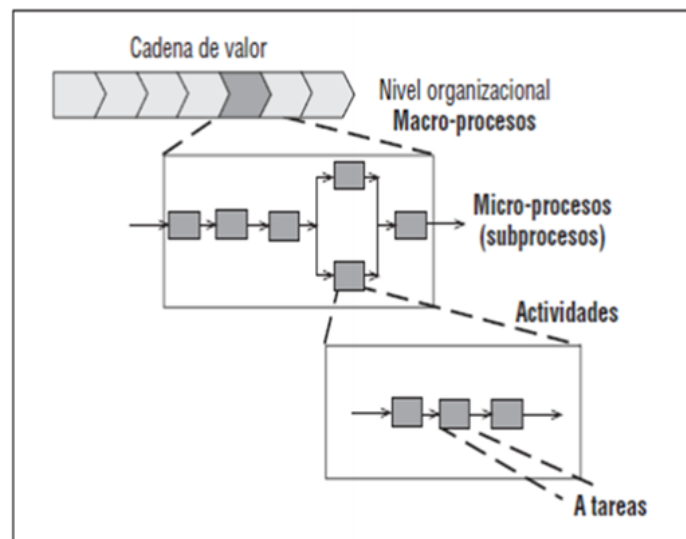


Figura 5. Clasificación para los procesos

Fuente: SERRANO, L. Y ORTIZ, N., 2012

Existen tres tipos de clasificación para los procesos, siendo estos:

- Procesos estratégicos están orientados a precisar y alinear la misión, visión, objetivos y estrategias en las en una entidad, los responsables de efectuar este grupo de acciones es la alta dirección.
- Procesos operativos, estos están encaminados a la satisfacción directa de un consumidor interno o externo, son aquellas acciones que prevean la función de una organización.

- Los procesos de apoyo aquellos que proporcionan ayuda o sustentáculo a los procesos anteriormente aludidos (Galvis, y otros, 2014).

Otros de los autores (Serrano, y otros, 2012), que apoyan la coexistencia de tres clases de procesos y se denominan procesos estratégicos, procesos clave, procesos complementarios.

Los procesos de negocio es la actividad, trabajo, u ocupación que se efectúa para lograr un beneficio, estos procesos consisten en ejecutar funciones u operaciones productivas y comerciales de productos o servicios (Galvis, y otros, 2014).

Asimismo, las estrategias de dirección con metas para la empresa inspeccionan las acciones de la empresa, estos no aportan valor, pero son necesarios para tener un proceso eficiente, con la óptima toma de decisiones para la compañía. (Yazdani, 2014)

Tomando en cuenta lo referido se señala que la gestión de procesos de negocio (BPM), da pase a agenciar todos los procesos de una empresa de cualquier índole; asimismo, permite modelar a aquellos procesos que aún no han sido analizados, mecanizados, y además ayudaría a obtener una superior expectativa de mejora en una organización (Galvis, y otros, 2014).

Por otro lado, (Maldonado, 2016), define la Gestión de Procesos como “una metodología colectiva y de disciplina de gestión cuyo fin es mejorar el desenvolvimiento (eficacia y eficiencia) y la optimización de cada uno de los procesos de negocio” (pg.6).

Así mismo (Arsanjani, y otros, 2015) indica que el BPM es “un enfoque de gestión integral para gestionar, optimizar la eficiencia y eficacia de los procesos comerciales en toda la empresa”.

(business, 2020), “BPM permite que una organización cuente con procesos mejorados, estructurando con modelos y análisis para la evaluación de ellos, logrando mejoras en su rendimiento”.

BPM señala que es un método de gestión permitiendo consentir a tener una mejora continua en las operaciones de la empresa mediante una estructura la cual está compuesta por 7 pasos y son: descubrir y simplificar; capturar y documentar; publicar y animar; diseñar y mejorar; simular y optimización; generar y ejecutar; y monitorizar y gestionar (BPM, 2014).

Implementando el BPM se consigue muchos beneficios importantes para las empresas, así como: Los procesos estarían planeados y claros de la entidad; se alinearían los procesos con los objetivos propuestos; se disminuirían los costos utilizados para brindar un servicio o bien; las prepara para los cambios que se presentan; se incrementaría la productividad de la entidad; se mejoraría la eficiencia y eficacia de los procesos; se supervisaría y monitorearía de forma más completa las operaciones con mejor visibilidad; además se apresuraría la toma de las decisiones que impliquen a la organización (BPM, 2014).

Asimismo, (Business Process Management: Terms, Trends and Models, 2018) propone aumentar el potencial de los nuevos cambios en una organización, cambiando el enfoque de áreas funcionales en los procesos empresariales.

(BPM, 2014), indica que es un sistema que ayuda a tener una prosperidad en los procesos de una organización por medio de la documentación y descripción de los procesos, realizando la estrategia de la entidad apaleando una misión empresarial y también dando paso a alinear la visión de la empresa. Existen cuatro pilares primordiales en Business Process Management (BPM), y son los siguientes:



Figura 6. *Pilares de BPM*

Fuente: BPM ,2014

El ciclo que tiene metodología Gestión de procesos de Negocio ayudará a la correcta aplicación en las empresas, comprobando si se está efectuando con lo planteado:

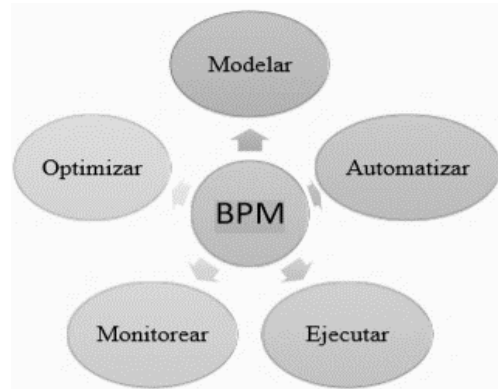


Figura 7. Ciclo del BPM

Fuente: BPM, 2014

Otros autores como (Galvis, y otros, 2014), apoya la versión, indicando que los ciclos de la metodología BPM consiste en: modelar o formar en el cual se realiza el modelo; así mismo se deberá automatizar es decir poner en práctica el modelo formulado, como tercer ciclo la ejecución en el cual se pone en camino el modelo; también se debe monitorear o supervisar los objetivos trazados y los resultados; por último se deberá optimizar, es decir, mejorar el proceso con el propósito de conseguir un efecto positivo.

(BPM, 2014), menciona que para llevar a cabo una buena gestión se tendrá en consideración los siguientes pasos:

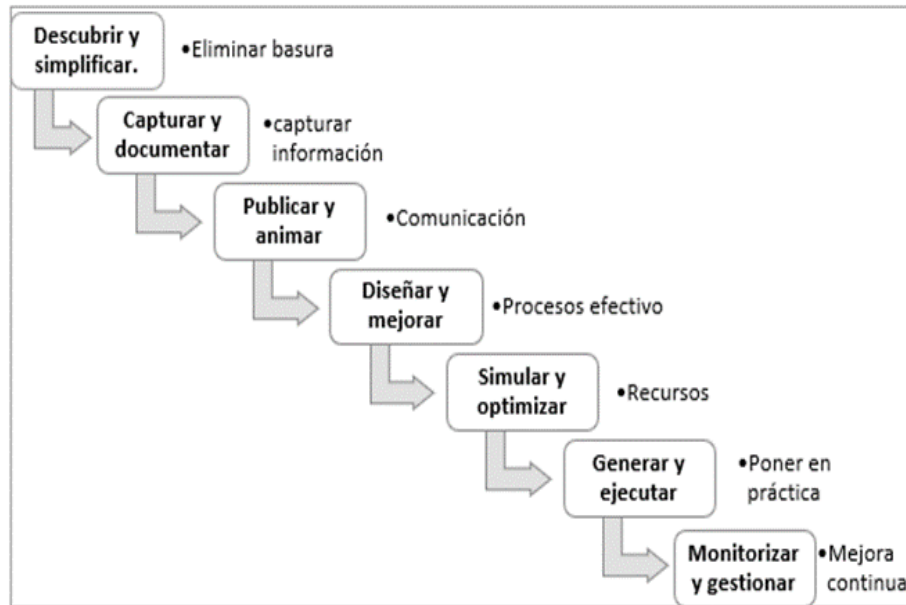


Figura 8. Pasos para el éxito del BPM

Fuente: BPM, 2014

Los anteriores pasos que menciona BPM es considerado también como la estructura de metodología gestión de procesos de negocios (BPM, 2014). A continuación, se da a conocer en que consiste cada uno de estos pasos:

- Descubrir y simplificar: Se hallará las debilidades en la cual puedan afectar el desenvolvimiento de las actividades, debido a ello se facilitará en un inconveniente céntrico, para ello se debe descubrir, recolectar, mapear, y revisar.
- Capturar y documentar: Se debe conseguir una adecuada información o estar al tanto de las actividades, para ello se toma en cuenta capturar en fichas cada proceso existente y se describe.
- Publicar y animar: Este paso consentirá tener presente los datos y los procesos de la organización en base del beneficiario, para ello se debe diagramar los procesos y sus respectivos subprocessos.
- Diseñar y mejorar: Es el modelado profesional que se elabora para la mejora del proceso, para ello se considera diseñar primero a través de una ficha cada proceso ya mejorado, la descripción de esta; y establecer unos indicadores.

- Simular y optimizar: Permite optimizar los recursos con mejor exactitud, percibir, evaluar los impactos del cambio y anunciar los picos y los cuellos de botella en el proceso. Para ello se debe validar el proceso.
- Generar y ejecutar: Se pretende la generación de flujos de trabajo (mapa/modelo/diagrama de flujos).
- Monitorizar y gestionar: La generación de flujos de trabajo es una ventaja, para ello se utiliza el cuadro de mandos para tener un buen seguimiento.

Por otro lado, (Galvis, y otros, 2014), considera que las siguientes etapas son necesarias para poder efectuar el BPM son:

- Análisis y Diseño: identificar los procesos en su estado actual y poder especificar las características que deben de tener para asegurar objetivos mejorados.
- Configuración: realizar la estructura del proceso diseñado en el entorno de la organización.
- Ejecución: efectuar y controlar los diversos procesos que son importantes para realizar las actividades.
- Evaluación: analizar las fortalezas y debilidades con el propósito de identificar mejoras en el proceso.

Para Maldonado, es necesario que los procesos primero estén correctamente diseñados, es decir buscar la calidad del proceso, cuando se encuentren funcionando cada actividad que forma el proceso de manera idónea, se debe tener en cuenta controlar el tiempo y costos (Maldonado, 2016). Por lo que, para tener una buena gestión de procesos es necesario seguir las siguientes fases:

- Compromiso de la dirección, en este punto para poder desarrollar una gestión de procesos el gerente debe estar comprometido.
- Sensibilizar, educar y entrenar, está basado en lograr que los colaboradores de la organización sepan cómo desempeñarse dentro de su área o proceso.

- Identificar procesos, está basado en recopilar información de los procesos para identificarlos.
- Clasificar, se seleccionarán los procesos anteriormente ya identificados.
- Relacionar, relacionar a los todos los procesos a través de una matriz (unos pasan conocimientos, información otros colaboran recursos o equipos).
- Alinear la actividad a la estrategia, en este paso se realiza la creación de una matriz crear de doble entrada con los objetivos estratégicos de la entidad y los conjuntos de interés.
- Establecer indicadores de resultado, se establecerán indicadores para calcular los resultados alcanzados y metas previstas para estudiar la capacidad de nuestros procesos.
- Realizar una prueba piloto, desempeñar la implantación concentramos los esfuerzos en un área piloto para realizar y también establecer criterios de selección.



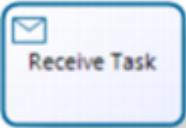
Business Process Management (BPM), está integrado por el alcance de un grupo de soluciones de software especializados que permite automatizar, todo el ciclo de existencia de los procesos, reglas y bienes de la empresa, permitiendo así un entorno de mejora continua (BPM, 2014).

Business Process Model and Notation (BPMN) es una notación gráfica que representa la lógica de las etapas de un proceso de negocio, ha sido principalmente creada para sistematizar la sucesión de los procesos y las misiones que ocurren entre los colaboradores de otras las actividades que se presenten. BPMN involucra tres horizontes de modelado y son: Mapa de proceso; Descripción de proceso; y Modelado de proceso (Galvis, y otros, 2014).

(BPM, 2014), también respalda la teoría mencionada, he indica demás que los elementos que están compuestos dentro de la notación del BPMN, cuál es su rol de cada uno y representación gráfica:

- Tareas: Son actividades que no se simplifican en más de un nivel, están en diseño de un trabajador.




Tabla 7. Tareas

Elemento	Descripción	Notación
Tarea	Actividades que componen un proceso con el fin de un trabajo, así mismo, estos no pueden ser desglosable.	
Tarea de servicio	Utiliza alguna clase de servicio web o aplicaciones automatizaciones.	
Tarea de recepción	Diseña la espera de llegada del mensaje del participante externo.	

Fuente: BPM, 2014

- Manejo de eventos: Grupo de actividades del proceso, que provoca rectamente el flujo y crea producto.




Tabla 8. Manejo de eventos

Elemento	Descripción	Notación
Inicio	Simboliza el inicio de un proceso.	
Intermedio	Tiene el permiso de detener el flujo mientras haya una condición.	
Fin	Indica el fin del proceso que está en práctica.	

Fuente: Sistema de gestión de procesos, 2016

Evento de inicio: El proceso es parte del subproceso que tiene un inicio, los cuales pueden ser:




Tabla 9. Evento de inicio

Elemento	Descripción	Notación
Evento de Inicio Simple	No poseen determinado una situación de un inicio en el proceso o subproceso.	
Evento de Inicio de Mensaje	Permite enviar un mensaje indicando para el inicio del proceso.	
Evento de inicio de Temporización	Fija la hora y fecha de cuando inicia un proceso.	

Fuente: Sistema de gestión de procesos, 2016

Evento de intermedio: se da claramente el flujo de los procesos en una continuación.

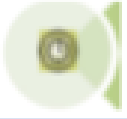

Tabla 10. Evento de inicio

Elemento	Descripción	Notación
Evento de Mensaje	Ayuda a enviar y recibir mensajes de los procesos de la misma dominación.	
Evento de Minutero	Previene de manera mecanizada un retraso en el transcurso del proceso.	
Evento de Enlazar	Interactúa en entre dos secciones de un proceso para evitar líneas de ordenamiento.	

Fuente: Sistema de gestión de procesos, 2016

Evento de intermedio: es todo el proceso o subprocesso que se debe obtener en un evento de intermedio, lo cual permite clasificar en los siguientes:




Tabla 11. *Evento de intermedio*


Elemento	Descripción	Notación
Evento de ninguna		
Evento de Mensaje	Es un proceso que permite enviar un mensaje determinado para dar fin a un proceso.	

Fuente: Sistema de gestión de procesos, 2016

- Subprocesos: actividades implicadas en un proceso, incluyendo diferentes elementos para formarlos.

Tabla 12. Subprocesos


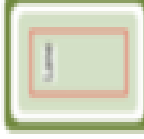

Elemento	Definición	Notación
Subproceso Embebido	Son las actividades previstas y precisas en el ámbito interno que ha sido modelado.	
Subproceso Reusable	Permite enfocar un proceso predefinido.	
Subproceso Transaccional	Comportamiento de transacción que existe un protocolo.	

Subproceso múltiple	Subprocesos que suelen repetirse de manera secuencialmente en un proceso como si fuera un ciclo.	
----------------------------	--	---

Fuente: Sistema de gestión de procesos, 2016

- Mecanismos de secuenciación: Los mecanismos de gestión de proceso en secuencia son los siguientes:

Tabla 13. Mecanismos de secuenciación

Elemento	Definición	Notación
Contenedor (Pool)	Representan la figura externa del proceso en donde se encuentran los principales actores interactuando.	
Carril (Lane)	Representan a los principales actores involucrados en el proceso.	
Fase	Los actores en una sub participación del proceso en donde existen etapas de este.	

Fuente: BPM, 2014

Respecto a la productividad, daremos a conocer fundamentos generales, la productividad es el balance que toda organización debe de medir a través de la eficiencia y eficacia teniendo en cuenta el tiempo y costo, conseguir reducir costos (García, 2011).

La productividad como “una dependencia entre la producción producida por un sistema y las cantidades de factores de entrada utilizados por el sistema para

producir esa producción. (Productivity and performance management - Managerial practices in the construction industry, 2011)

La medición de la productividad se realiza con la contribución de la eficiencia y eficacia, la evaluación de esta es importante para quien desea mejorarla en su negocio. Sin embargo: para que la productividad sea exitosa debe tener la participación proactiva de todos los empleados y personal que conforme la organización. (Bendarkawi, 2020)

Por otro lado, (García, 2005) Definió a la productividad es el valor de rendimiento con que invierten los recursos útiles para alcanzar fines determinados, se mide a través de factores como: productividad, eficacia, eficiencia, y capacidad. Mide la productividad a través de los siguientes indicadores:

- Productividad es necesario es necesario identificar la causa de error, una vez identificado poder concretar las bases para incrementarla.

$$Productividad = \frac{Producción\ obtenida}{Cantidad\ de\ recursos\ empleados}$$

$$Productividad = \frac{Resultados\ logrados}{Recursos\ empleados}$$

Además, indica que la fórmula para verificar si ha incrementado la productividad es la siguiente:

$$\Delta Productividad = \frac{Productividad\ propuesta - Productividad\ actual}{Productividad\ actual} \times 100$$

(García, 2011) considera que los factores de la productividad son a través de los siguientes:

- Eficiencia: entre los recursos proyectados y los insumos manipulados realmente. La eficiencia enuncia el buen uso de los recursos en la producción de un producto en un periodo.

$$Eficiencia = \frac{Recursos\ utilizados}{Productos\ o\ servicios\ obtenidos}$$

Sin embargo; (García, 2005) es la manera en que los recursos de la compañía, humanos, tecnológicos, y materia prima son utilizados:

Los indicadores son:

- o Tiempos muertos.
- o Desperdicio.
- o Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.
 - Eficiencia Física (Ef): Se basa en la relación de forma aritmética entre la cantidad de materia prima existente en la producción total obtenida y la cantidad de materia prima, o insumos empleados:

$$Eficiencia\ física = \frac{Salida\ útil\ de\ MP}{Entrada\ de\ MP}$$

$$(Ef \leq 1)$$

- Eficiencia Económica (Ee): Relación de forma aritmética entre el total de ingresos o ventas y el total de egresos o inversiones de dicha venta:

$$Eficiencia\ económica = \frac{Ventas\ (Ingresos)}{Costos\ (Inversiones)}$$

$$(Ee > 1)$$

- Eficacia para (García, 2011) menciona que es una relación de las metas deseadas entre el producto logrado. La eficacia es el índice del buen resultado al realizar un producto y la eficacia es lograr obtener el resultado.

$$Eficacia = \frac{\text{Productos Logrados}}{\text{Meta}}$$

Por otro lado, (García, 2005) es el cumplimiento de las metas, objetivos, estándares, etcétera y se puede determinar:

Los indicadores:

- Cumplimiento de producción del bien/servicio.
- Demoras en los tiempos de entrega.

$$Eficacia = \frac{\text{Producción Util}}{\text{Objetivos de la empresa}}$$

- (García, 2005), considera un indicador de la productividad a la capacidad, es el total de unidades producidas en un plazo indicado:
 - Capacidad diseñada: Capacidad máxima que tiene la empresa para producir.
 - Capacidad real: Capacidad que tiene como objetivo la empresa.
 - Capacidad ociosa: La diferencia entre la capacidad diseñada y la real.

El rendimiento de la productividad en los servicios empresariales depende de muchas características que pueden variar entre los diferentes componentes ligados con la eficiencia y eficacia para desarrollar un producto o servicio, recomendando a la organización medir con frecuencia este indicador y medir el estado de la empresa (Pilat, 2017).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

Tipo

Según (Hernández , y otros, 2014), se orienta a la solución de los problemas presentados en los procesos, es por ello que se utilizó la investigación aplicada, orientándose en teorías existenciales para la solución objetiva del problema.

Diseño

(Hernández , y otros, 2014) esta investigación es cuasi experimental es decir involucra que se realice manipulación en la variable para ver el efecto en la otra” (p. 149).

Motivo por el cual, se confirma que el estudio es debido a la manipulación de la variable independiente y evaluar el efecto producido en la productividad, en fase antes y después de la mejora.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión de procesos de negocio

(Maldonado, 2016), define la Gestión de Procesos de Negocios como “una metodología corporativa y de disciplina de gestión cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficacia y eficiencia) y la optimización de cada uno de los procesos de negocio” (pg.6).

Variable dependiente: Productividad

Para (Lopez, 2013), La productividad capacidad de los recursos utilizados tiempo, unidad, espacio, siendo el resultado el objetivo trazado.

En la matriz de operacionalización precisamos las variables, dimensiones, indicadores y escala de la investigación (ver anexo 4)

3.3. Población, muestra y muestreo.

Se indica que es la totalidad de unidades, ya sean compañías, individuos, objetos, etcétera, que presentan una o más características (Hernández , y otros, 2014)

En relación a lo expuesto en la definición logramos deducir que la población son las actividades involucradas en la elaboración de los perfiles técnicos elaborados por el área de operaciones de la empresa RAYED S.R.L.,

Criterio de inclusión: La población está comprendida de actividades realizadas de lunes a sábados.

Criterio de exclusión: La población no abarca las actividades realizadas los domingos y feriados. (Wayne, y otros, 2009)

La muestra representa una población en donde se realizará el estudio científico, teniendo como finalidad de obtener mayor información. (Hernández , y otros, 2014)

La población está constituida por las actividades involucradas en los perfiles técnicos desarrollados. La muestra fueron 120 actividades para la elaboración de 3 perfiles técnicos realizados durante un periodo de 4 meses y 2 días laborables para la data del pre test; y para el post test la muestra fueron 78 actividades para la elaboración de 3 perfiles técnicos en tiempo de 3 meses laborables en la puesta en marcha de la propuesta de mejora.

En la investigación se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, no permiten diagnosticar el error de muestreo, el nivel de confianza que se manipuló para la muestra del estudio fue de forma ambigua, y no admite formalizar deducciones sobre la población (Hernández , y otros, 2014). Es por ello, que las actividades involucradas en los perfiles técnicos desarrollados fueron seleccionadas por las investigadoras.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Para (Hernández , y otros, 2014), Establecen relación con lo investigado y esto facilita al autor con lo que se encuentra investigando.

Observación: Es una recolección de datos donde radica en un registro total y confiable de acciones y escenarios visibles.

Instrumentos

Herramientas utilizadas para recolectar información valiosa y necesaria para contrastar con la hipótesis de investigación (Basic Guidelines for Research: An Introductory Approach for All Disciplines, 2016).

- **Ficha de observación:** Es un documento que se utiliza para obtener las características en una investigación, en donde se asume como es el funcionamiento de una empresa. Entre estas se utilizó las siguientes fichas de procesos:
 - ✓ Ficha de observación de las dos variables.
 - ✓ Ficha de observación de actividades por indicador.

Validez

La precisión y autenticidad del instrumento utilizado para el cálculo propuesta. (Hernández , y otros, 2014)

Asimismo, mediante los juicios de expertos, que son docentes y exdocentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Véase anexo 5, donde se observa la exploración por parte de los 3 profesores expertos:

- Mg. Campos Benavides, Grimaldo.
- Mg. Fuentes Adrianzén, Danny Jhon.
- Mg. Quesquén Orrego, José Rony.

No se tuvo negación ni observación de los instrumentos utilizados, basado en la oportunidad y precisión de la matriz de operacionalización.

Confiabilidad

Instrumento de medición al grado en que su aplicación reiterada al mismo individuo u objeto en donde se tiene resultados similares (Hernández , y otros, 2014).

Para definir la confiabilidad de los instrumentos usados en un trabajo de investigación, se logró extraer datos e información de la aplicación Constructor por medio del jefe de operaciones, ya que, mediante de este aplicativo se generan reportes sobre la elaboración de perfiles técnicos a entidades públicas, especificando los datos necesarios para la investigación presentada.

3.5. Procedimiento

En el presente trabajo de investigación se efectuó un estudio de la gestión de procesos respecto a la elaboración de perfiles técnicos en la empresa RAYED S.R.L., para lo cual se diseñaron los procesos que tienen que ver con la fase de diseño y mejora con fines de mejorar los tiempos de ejecución de perfiles técnicos y al mismo tiempo se dé cumplimiento con la producción que se pretende lograr en cada programación. Se diseñaron fichas de observación para constatar la información presentada en la empresa. Se procedió a realizar a medición la productividad, eficiencia y eficacia con fines de conocer la situación actual. Luego se planteó la propuesta de mejora implementando la automatización de tiempos y costos, asimismo, se diseñó un modelo mejorado para la elaboración de perfil técnico.

3.6. Método de análisis de datos

Los datos recolectados por medio de las fichas de observación serán procesados por medio de la herramienta SPSS V.25 y Microsoft Excel con el objetivo de observar y catalogar la información mediante tablas, y gráficas.

Se utilizó el análisis descriptivo, porque son importantes, ya que, nos permitió describir los datos mediante imágenes o tablas.

También se realizó el análisis inferencial, porque permitirá la validación de los supuestos planteados.

En este caso se relacionó con la validación de la hipótesis según los resultados de medición de los datos, con el objetivo de ejecutar apropiadamente el estadígrafo, con los que se estiman parámetros.

3.7. Aspectos éticos

- Manejo de fuentes de consulta, está relacionada a las fichas y guía que permitió obtener información pertinente. Son todos los documentos consultados de distintas orígenes honestos y confiables.
- Efectuar apropiadamente las citas textuales, así como las citas no textuales, distinguiendo las diferentes contribuciones y las interpretaciones que estos dan.
- Transparencia de datos obtenidos, se realizará el proyecto de investigación según y tal como se efectúen los sucesos de la investigación, motivo por el cual, se debe tomar minuciosamente las interpretaciones que logramos brindar y además conocer cuáles serían los límites que se dan para el trabajo de investigación.
- Confiabilidad, se debe proteger la información que se ha logrado obtener y conservar la particularidad científica para la investigación, también se debe impedir hacer comentarios con personas que no constituyan parte del trabajo de la investigación.

3.8. La empresa

Construcciones RAYED S.R.L se dedica a ejecutar obras de construcción civil y consultorías. Sus oficinas se ubican en el Jr. Lambayeque Nro. 236 (Segundo Piso) en la provincia de Bagua, Amazonas, Perú. Tiene más de 6 años de experiencia y su principal meta es dar mejoramiento en la calidad de proyectos públicos y privados de nuestro país. Cuenta 300 colaboradores, ofreciendo a sus clientes una amplia variedad de servicios en el sector de la ingeniería civil.

Su mercado objetivo son especialmente las entidades públicas, especialmente los municipios a nivel nacional. Está inscrita en el RNP en el rubro de consultorías técnicas de proyectos de inversión pública.



Figura 9. *Trabajadores de administrativos de Construcciones RAYED S.R.L*

Fuente: Elaboración propia

Entre la gama de sus servicios que ofrece, se pueden indicar los siguientes:

Construcción de obras:

La construcción de obras tiene una amplia gama, entre estas tenemos a los de saneamiento, carreteras, pistas, puentes, e instituciones públicas.



Figura 10. *Construcción de obras civiles*

Fuente: Elaboración propia

Consultorías técnicas/obras:

Son aquellas relacionadas a la elaboración de perfiles y expedientes técnicos de proyectos de inversión pública.



Figura 11. *Consultorías técnicas*

Fuente: Elaboración propia

Los principales competidores en el sector donde desarrolla sus actividades la empresa son los siguientes: Construcciones XIONI S.A.C, Construc CORT. SR.L, Haymar Contratistas Generales S.A.C y Consorcio Ejecutor Condorcanqui S.R.L

Organigrama

En el anexo 1, se presenta la estructura de la Constructora.

Aspectos estratégicos

Misión:

Somos una sociedad dedicada a la ingeniería mediante construcción de obras y consultorías técnicas para el sector público, contribuyendo al crecimiento del país. Comprometidos con el agrado de nuestros clientes, para ello contamos con personal calificado y especializados con el objetivo de cumplir con los patrones de seguridad, e implementando políticas anti soborno.

Visión:

Ser una compañía constructora de obras de ingeniería líder en el mercado local y nacional, manteniendo una filosofía de inclusión y desarrollo social.

Filosofía:

Las calidades de nuestros servicios dan seguridad de vida de las personas.

Valores Corporativos

- **Innovación y Excelencia:** innovar continuamente nuestros modos de laborar y de pensar nuestros proyectos, incentivando la mejora continua para lograr la máxima calidad.
- **Respeto:** Incentivemos el desarrollo personal y profesional de nuestros empleados, impulsando un entorno de trabajo respetuoso y trabajando en equipo, promoviendo una cultura preventiva, practicando un modo sostenible y comprometida con nuestro entorno, con el medio ambiente y la sociedad.
- **Compromiso:** Nos apasiona lo que realizamos y es por eso que nuestros compromisos se realizan con mucho profesionalismo.
- **Liderazgo:** Ser la empresa con mayor enfoque en la realización de nuestras actividades, siempre con trabajo en equipo.
- **Trabajo en equipo:** Multiplica nuestra productividad, creando valor al efectuar tareas que se complementan entre sí y contribuye al desarrollo de todos

- Código de ética: Nuestras acciones y toma de decisiones se respaldan en la profesionalidad, integridad moral, transparencia, honestidad y lealtad.

Esta organización estructura sus procesos de la siguiente manera:

- Mapa de proceso

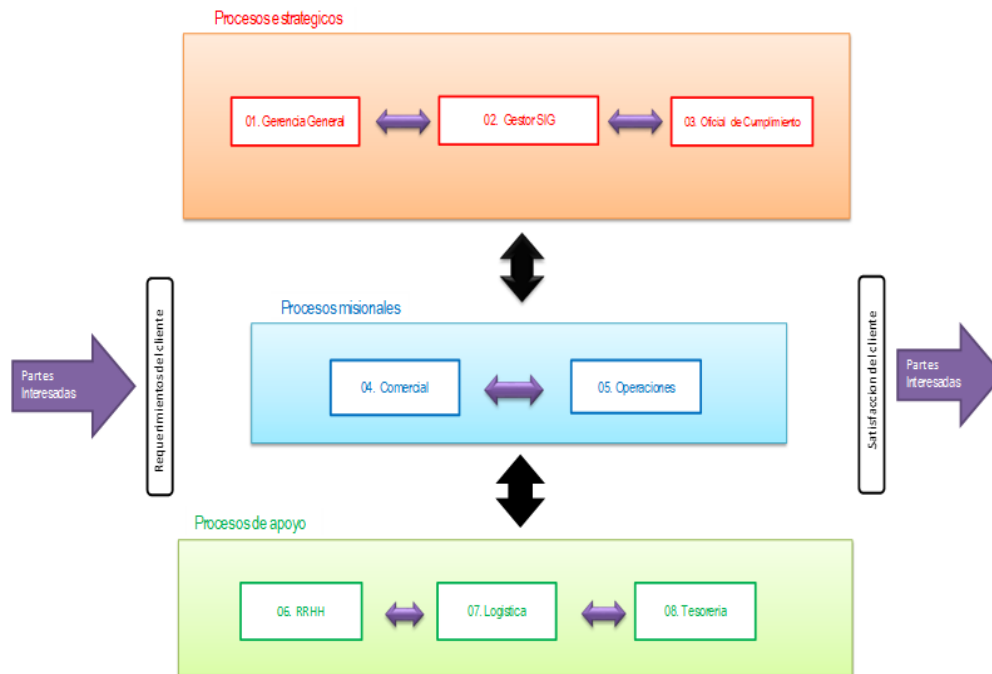


Figura 12. Mapa de procesos

Fuente: Elaboración propia.

- Diagrama general de flujo de actividades de operaciones (Ver anexo 5.)
- Diagrama de flujo de actividades del área de interés. (Ver anexo 6)

Variable Independiente: Data pre test

Para determinar el pre test de la primera variable se utilizó un instrumento para cada indicador del BPM, ver anexo 7.

Se presentó el cuadro resumen de la data recolectada por la evaluación de cada indicador (Actividades innecesarias, Documentadas, Mejoradas, Verificadas, Simuladas, Generadas, y Monitoreadas) este se encuentra en el anexo 9.

Se concluye lo siguiente:

- Del total de las 40 actividades (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 40% son innecesarios, es decir 16 de ellas son repetitivas o no generan validez, pero si consumen recursos.
- Del total de las 40 actividades ejecutadas (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 0% son documentadas.
- Del total de las 40 actividades ejecutadas (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 0% son mejoradas.
- Del total de las 40 actividades ejecutadas (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 15% son verificadas, es decir 6 de ellas no se han comprobado si son necesarias, pero se siguen realizando.
- Del total de las 40 actividades ejecutadas (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 0% simuladas.
- Del total de las 40 actividades ejecutadas (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 0% generadas.
- Del total de las 40 actividades ejecutadas (100%) que tiene la elaboración de un perfil técnico el 0% monitoreadas.

Variable dependiente: Data pre test Productividad

Para obtener la data de pre test de la productividad se estudió un instrumento para evaluar cada indicador (eficacia y eficiencia) de la variable dependiente productividad en cada actividad, ver anexo 8.

Tabla 13. Data pre test Productividad

Actividades	1er perfil técnico Mayo - 11 Junio			2do perfil técnico Mayo - 11 Junio			3er perfil técnico 21 Julio - 29 Agosto			Productividad total %
	Eficiencia	Eficacia	Productividad %	Eficiencia	Eficacia	Productividad %	Eficiencia	Eficacia	Productividad %	
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	0.64	1.00	64%	0.78	1.00	78%	0.70	1.00	70%	66%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	0.60	1.00	60%	0.75	1.00	75%	0.67	1.00	67%	
Informarse del perfil técnico según el PIP	0.57	0.75	43%	0.57	0.50	29%	0.57	1.00	57%	

Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	0.47	0.71	33%	0.47	0.57	27%	0.47	0.86	40%
Enviar requerimiento de recursos	0.70	1.00	70%	0.88	1.00	88%	0.78	1.00	
Recepcionar requerimiento de recursos	0.70	1.00	70%	0.88	1.00	88%	0.78	1.00	78%
Atender al requerimiento	0.79	0.60	47%	0.79	0.60	47%	0.79	0.60	47%
Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%
Recepcionar recursos solicitados	0.66	1.00	66%	0.67	1.00	67%	0.67	1.00	67%

Realizar visita de campo para recolección de data	0.88	0.33	29%	0.88	0.33	29%	0.88	0.33	29%
Enviar data recolectada de estudios básicos	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%
Recepcionar Data	0.73	1.00	73%	0.89	1.00	89%	0.80	1.00	80%
Procesar data	0.69	0.60	41%	0.69	0.40	28%	0.69	0.80	55%
Enviar informe de data procesada	0.15	1.00	15%	8.57	1.00	857%	0.13	1.00	13%
Recepcionar data	0.73	1.00	73%	0.89	1.00	89%	0.80	1.00	80%
Informarse sobre data procesada	0.58	0.40	23%	0.59	0.20	12%	0.58	0.60	35%

Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	0.77	0.50	39%	0.77	0.50	39%	0.77	0.50	39%
Enviar informe de estudios básicos	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%
Recepcionar informe de estudios básicos	0.77	1.00	77%	0.91	1.00	91%	0.83	1.00	83%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	0.66	0.33	22%	0.67	0.17	11%	0.67	0.50	33%
Diseñar estructuras del PIP	0.82	0.60	49%	0.82	0.40	33%	0.82	0.80	66%
Enviar diseño de la estructura del PIP	0.45	1.00	45%	0.56	1.00	56%	0.50	1.00	50%
Recepcionar diseño de estructura	0.77	1.00	77%	0.91	1.00	91%	0.83	1.00	83%

Realizar metrados del PIP	0.67	0.40	27%	0.67	0.20	13%	0.67	0.60	40%
Enviar informe de metrados	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%
Recepcionar informe de metrados	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%
Realizar de costos y presupuesto según metrados	0.62	0.50	31%	0.63	0.33	21%	0.63	0.67	42%
Imprimir y plotear PIP	0.58	0.75	44%	0.58	0.50	29%	0.58	1.00	58%
Enviar perfil técnico según PIP	0.45	1.00	45%	0.56	1.00	56%	0.50	1.00	50%
Recepcionar documento de perfil técnico	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%

Revisar el perfil técnico	0.66	0.67	44%	0.67	0.33	22%	0.67	1.00	67%
Realizar observaciones del perfil técnico	0.44	0.50	22%	0.45	0.50	22%	0.44	1.00	44%
Enviar observaciones	0.56	1.00	56%	0.71	1.00	71%	0.63	1.00	63%
Recepcionar observaciones del perfil técnico	0.56	1.00	56%	0.71	1.00	71%	0.63	1.00	63%
Analizar observaciones	0.17	0.50	8%	0.17	0.50	8%	0.17	1.00	17%
Hacer comentarios sobre puntos erróneos	0.50	0.25	12%	0.50	0.25	13%	0.50	1.00	50%
Enviar del perfil técnico observaciones	0.56	1.00	56%	0.71	1.00	71%	0.63	1.00	63%

Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	0.67	1.00	67%	0.86	1.00	86%	0.75	1.00	75%
Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	0.50	0.50	25%	0.50	0.25	13%	0.50	0.75	38%
Levantar observaciones	0.67	0.67	44%	0.67	0.33	22%	0.67	1.00	67%

Fuente: Elaboración propia

La productividad en la situación actual es de 66% es decir se encuentra con deficiencias, es por ello, que es importante ejecutar una propuesta de mejora. Cabe recalcar que la eficiencia y eficacia mencionados se encuentran detallados en el anexo 10.

Diagrama de Gantt de la propuesta de mejora

El diagrama de Gantt adjunto, muestra el detalle de las actividades del post test de mejora.

Tabla 14 Diagrama de Gantt de la propuesta de mejora

N° Actividad	Inicio	Final	20- Abr	20- May	20- Jun	20- Jul	20- Ago	20- Set	20- Oct	20- Nov	20- Dic
Actividades preliminares											
Definición del problema.											
Evaluar alternativas de solución											
Actividades iniciales											
Diseñar mapa de procesos,											
Recopilación de la información											
Revisión de los procesos de elaboración de perfiles técnicos											
Data pre test											
Recolección de datos de indicadores de la productividad											
Elaboración de la propuesta de mejora BPM											
Etapas de gestión de procesos basado en BPM											
Implementación de la propuesta											
Etapa 1: Descubrir y simplificar											
Etapa 2: Capturar y documentar											
Etapa 3: Publicar y animar											
Etapa 4: Diseñar y mejorar											
Etapa 5: Simular y optimización											
Etapa 6: Generar y ejecutar											
Etapa 7: Monitorizar y gestionar											
Conclusiones y Recomendaciones											

Fuente: Elaboración propia

Costo de implementación

En la siguiente tabla, se muestra el presupuesto de implementación de la ejecución de la metodología BPM centrado en la mejora de la productividad.

Tabla 15 Presupuesto de la propuesta

Costos de aplicación BPM	
Alquiler de laptop	S/ 1,000.00
USB (2)	S/ 60.00
Table (2)	S/ 1,400.00
Costo T. de materiales	S/ 2,460.00
Asesoría	S/ 500.00
Profesionales	S/ 6,000.00
*Capacitación al personal	S/ 3,500.00
* 1 persona de mantenimiento	S/ 800.00
Total	S/ 13,260.00

Materiales para estructura	Costos
Herramienta Bizagi	S/ 84.00

TOTAL DE INVERSIÓN	S/ 13,344.00
---------------------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que el presupuesto de para implementar la mentar la metodología asciende a u total de inversión de S/. 13,344.00

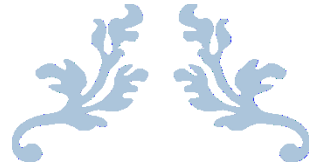
3.8 Implementación de la Propuesta de mejora

El estudio se logró desarrollar mediante la ejecución de la gestión enfocada en los procesos de los perfiles técnicos con la finalidad de aumentar la productividad en el área operativa, se inició con modelar la situación actual del proceso de la realización

de un perfil técnico para verificar las actividades innecesarias e identificar la retroalimentación.

Para el desarrollo de las bases teóricas del presente proyecto serán mediante la metodología BPM, teniendo en cuenta sus 7 pasos para poder estructurar la propuesta de gestión de procesos de negocios en el área operativa (figura 8).

Se efectuó un análisis de flujo de los procesos que corresponde al área operativa en donde se realiza los perfiles técnicos, siendo este nuestro foco de interés por la problemática ya presentada, luego de ello, se realizará un modelo nuevo de procesos con el objetivo de mejorar la productividad, además para determinar tiempos en la elaboración de los perfiles técnicos y por ende poder cumplir con los plazos propuestos por el cliente.



GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIOS PARA MEJORA D ELA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA

PROPUESTA



PASO 1: Descubrir y simplificar

En este paso se presenta los puntos frágiles y desviaciones que afecten al idóneo funcionamiento de las acciones, y así mismo de los procesos, teniendo en cuenta ello se resolverá en un problema principal en la que se procure brindar una solución para la mejora de algún inconveniente que presente la empresa. (BPM, 2014)

Construcciones Rayed es una organización que tiene dificultades en el funcionamiento y gestión de sus procesos, es por ello que se pretende dar solución a través de la mejora de estos, con el principal objetivo de incrementar la productividad de dicha compañía.

Plantaremos las posibles causas de que provoquen que existan inadecuados procesos en la elaboración de perfiles técnicos

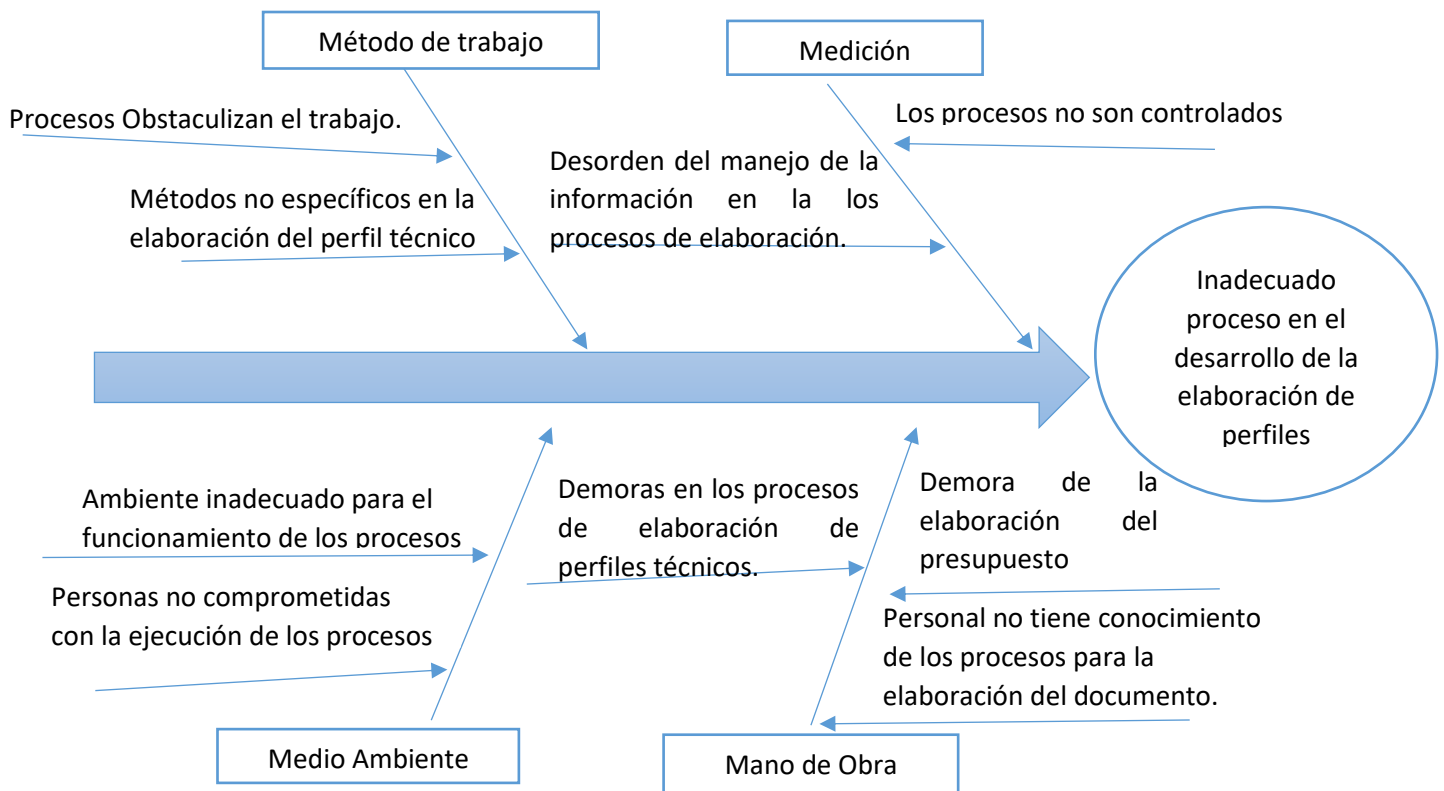


Figura 13. Diagrama de Ishikawa del perfil técnico

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, para simplificar los procesos, se realizará una lluvia de ideas para detallar el funcionamiento actual de los procesos. La herramienta Bizagi, permitirá graficar, determinar los representantes de cada uno de los procesos, tiempos, relaciones entre otros aspectos de interés para esta investigación.

PASO 2: Capturar y documentar

En algunos casos la captura y documentación de los procesos de una entidad casi siempre es una finalidad y facilidad para tener información completa y el conocimiento de las actividades. Así mismo se debe de recordar que muchas empresas no tienen en cuenta o no tiene claro los procesos a seguir, ni el proceso de captura y de documentación de una manera conveniente y relevante.

En esta segunda etapa, va a permitir explorar que tan importante es el tiempo y lo necesario que es llevar a cabo esta fase, ya que la idea es generar el proceso con rapidez y eficacia para conseguir una mayor ventaja.

Ficha general

La ficha de proceso general proporcionará el conocimiento cada una de las actividades del estado actual de un proceso.

En este caso esta ficha permitirá determinar las tareas de la elaboración del perfil técnico, en donde se percibe falencias y redundancias acerca de sus tareas, además, que no cuenta con un control de indicador de tiempos, permitiendo que el proceso no sea desarrollado en el plazo determinado.

Tabla 16 Ficha de proceso de elaboración de perfil técnico actual.

Nombre del Proceso.
Elaboración del perfil técnico.
Encargado del Proceso
Ing. Juan Teque.

Objetivo			
Realizar el proceso de elaboración del perfil técnico correctamente, considerando que la gestión de procesos de negocios e incrementando la satisfacción del cliente mediante la metodología a ejecutar.			
Alcance			
Empieza	Informarse del proyecto de inversión y realizar los estudios básicos.		
Incluye	Procesar la data de estudios básico, realizar un informe de datos, levantar observaciones y revisar el documento.		
Termina	Revisar observaciones, levantar observaciones y/o terminar el perfil técnico.		
Política, lineamientos, reglas de la empresa.			
Se debe de realizar la revisión del perfil técnico antes de la entrega.			
Proceso	Elaboración de perfil técnico.		
RESPONSABLE DE LA TAREA	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Gerente general	Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	10	Gerencia
Jefe de operaciones	Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	9	Operaciones
Jefe de operaciones	Informarse del perfil técnico según el PIP	1920	Operaciones
Jefe de operaciones	Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	600	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar requerimiento de recursos	9	Operaciones
Jefe de logística	Recepcionar requerimiento de recursos	9	Logística
Jefe de logística	Atender al requerimiento	1800	Logística
Jefe de logística	Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	8	Logística
Jefe de operaciones	Recepcionar recursos solicitados	120	Operaciones
Jefe de operaciones	Realizar visita de campo para recolección de data	3600	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar data recolectada de estudios básicos	8	Operaciones
Ingeniero asistente	Recepcionar Data	10	Operaciones

Ingeniero asistente	Procesar data	480	Operaciones
Ingeniero asistente	Enviar informe de data procesada	8	Operaciones
Jefe de operaciones	Recepcionar data	10	Operaciones
Jefe de operaciones	Informarse sobre data procesada	120	Operaciones
Jefe de operaciones	Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	1140	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar informe de estudios básicos	8	Operaciones
Especialista	Recepcionar informe de estudios básicos	12	Externa
Especialista	Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	180	Externa
Especialista	Diseñar estructuras del PIP	2280	Externa
Especialista	Enviar diseño de la estructura del PIP	10	Externa
Jefe de operaciones	Recepcionar diseño de estructura	12	Operaciones
Jefe de operaciones	Realizar metrados del PIP	1080	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar informe de metrados	8	Operaciones
Ingeniero asistente	Recepcionar informe de metrados	8	Operaciones
Ingeniero asistente	Realizar costos y presupuesto según metrados	480	Operaciones
Ingeniero asistente	Imprimir y plotear PIP	360	Operaciones
Ingeniero asistente	Enviar perfil técnico según PIP	10	Operaciones
Gerente general	Recepcionar documento de perfil técnico	8	Gerencia
Gerente general	Revisar el perfil técnico	180	Gerencia
Gerente general	Realizar observaciones del perfil técnico	360	Gerencia
Gerente general	Enviar observaciones	8	Gerencia
Jefe de operaciones	Recepcionar observaciones del perfil técnico	8	Operaciones

Jefe de operaciones	Analizar observaciones	360	Operaciones
Jefe de operaciones	Hacer comentarios sobre puntos erróneos	120	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar del perfil técnico con observaciones	8	Operaciones
Ingeniero asistente	Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	8	Operaciones
Ingeniero asistente	Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	120	Operaciones
Ingeniero asistente	Levantar observaciones	480	Operaciones
Proveedor		Entrada	
Entidad Pública.		Aceptación del contrato para realizar el documento.	
Recursos:			
Trabajadores internos y externo, herramientas especiales, equipos y maquinas.			

Fuente: Elaboración propia

La ficha general del proceso de elaboración del perfil técnico en su forma actual, se observó el desarrollo de las tareas y sus respectivos participantes como el Gerente General, Jefe de Proyectos, Jefe de Logística y un Ingeniero. Además, que cuenta con 3 subprocesos, la empresa como meta establece que un perfil técnico se elabore en 24 días laborables, por lo que el proceso existente no llena las expectativas, ya que en el 2019 durante todo un año sólo se elaboró 10 perfiles técnicos.

Ficha de Subproceso

Permite la conocer las actividades ejecutadas para poder llevar a cabo mediante una secuencia un subproceso.

En la investigación realizada se aplicó esta ficha con la finalidad de conocer el funcionamiento de los 3 Sub procesos encontrados.

Subproceso 1: Atender el requerimiento solicitado; el representante es el Jefe de Logística, teniendo como producto final generar la compra o contrato del servicio, ya que, este proceso consiste en conseguir los recursos a utilizar dependiendo del proyecto. Ver anexo 11

Sub proceso 2: Recolectar la data de estudios básicos; el representante es el Jefe de Proyecto, teniendo como producto final realizar el registro de datos del estudio básico, ya que, este proceso consiste en obtener datos necesarios para el estudio básico para la elaboración de perfil técnico. Ver anexo 12

Sub proceso 3: Realizar informe de estudios básicos; el representante es el Jefe de Proyectos, buscando como producto final registrar datos del estudio básico, ya que, este proceso consiste en adecuar la data obtenida en la estructura en la estructura establecida para el informe de estudios básicos. Ver anexo 13

PASO 3: Publicar y animar

Este es un paso clave, ya que permitirá recordar la información en base al usuario acerca de los procesos para luego adecuarlos a lo que el cliente requiera y necesite es por ello, que es importante aplicar la comunicación y observación. Recalcar que la animación es realmente útil, ya que se puede entender mejor con la visualización de objetos interactuando entre sí.

El diagrama del proceso respecto a la elaboración del perfil técnico en la compañía se va a realizar dando uso del programa de Bizagi, el cual ayuda tener un mejor conocimiento acerca de la actividad a realizar con respecto al modelado de dicho proceso.

Proceso Elaboración de perfiles técnicos

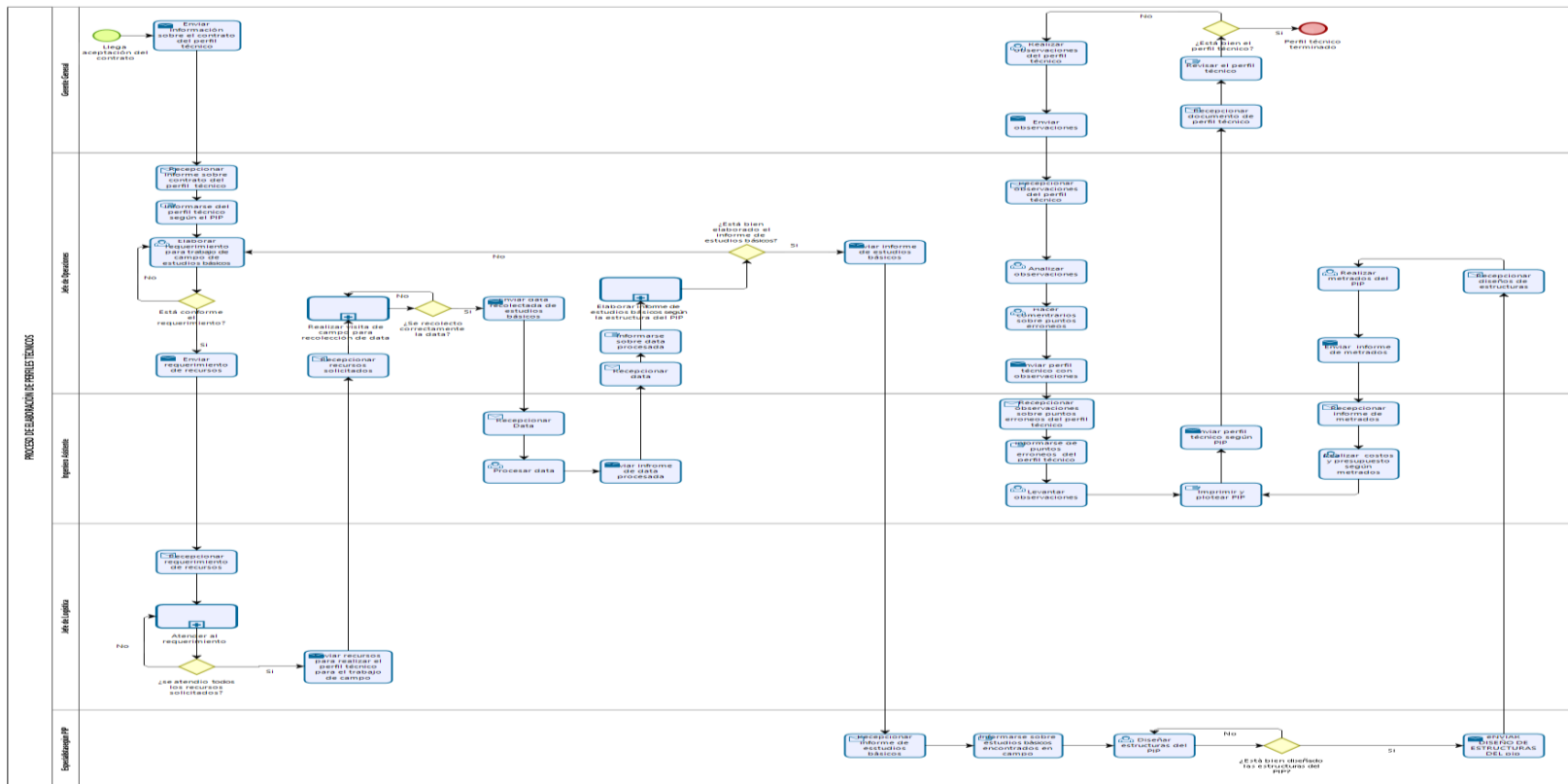


Figura 14. Modelado del proceso actual

Fuente: Elaboración propia

Sub proceso Atención al requerimiento solicitado, ver anexo 14

Sub proceso Recolectar data de estudios básicos, ver anexo15

Sub proceso Realizar estudios básicos, ver anexo 16

PASO 4: Diseñar y mejorar.

En esta etapa es necesario apoyarse de los procesos o actividades que se presentan en la empresa, para así mejorar los inconvenientes detectados en ellos. Por eso es de mucha ayuda una herramienta profesional se puede tener mejores ventajas al momento de modelar. (BPM, 2014)

Ficha general

En la ficha de proceso general propuesta se da a conocer cada una de las actividades plantadas para la elaboración del perfil técnico, en donde se percibe mejoras y exclusión de tareas, además también se establecerán indicadores de tiempos, permitiendo que el proceso sea desarrollado en el plazo determinado.

Tabla 17 Ficha de proceso de elaboración de perfil técnico mejorado.

Nombre del Proceso.			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargado del Proceso			
Ing. Juan Teque.			
Objetivo			
Realizar el proceso de elaboración del perfil técnico correctamente, tomando en cuenta las consideraciones que nos brinda la gestión de procesos de negocios e incrementando la satisfacción del cliente mediante la metodología a ejecutar.			
Alcance			
Empieza	Informarse del proyecto de inversión y realizar los estudios básicos.		
Incluye	Procesar la data de estudios básico, realizar un informe de datos, levantar observaciones y revisar el documento.		
Termina	Revisar observaciones, levantar observaciones y/o terminar el perfil técnico.		
Política, lineamientos, reglas de la empresa.			
Se debe de realizar la revisión del perfil técnico antes de la entrega.			
Proceso	Elaboración de perfil técnico.		
RESPONSABLE	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Gerente general	Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	7	Gerencia
Jefe de operaciones	Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	6	Operaciones
Jefe de operaciones	Informarse del perfil técnico según el PIP	903	Operaciones
Jefe de operaciones	Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	377	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar requerimiento de recursos	7	Operaciones
Jefe de logística	Recepcionar requerimiento de recursos	7	Logística
Jefe de logística	Atender el requerimiento	1626	Logística

Jefe de logística	Enviar recursos para realizar el perfil técnico trabajo de campo	6	Logística
Jefe de operaciones	Recepcionar recursos solicitados	63	Operaciones
Jefe de operaciones	Realizar visita de campo para recolección de data	2886	Operaciones
Jefe de operaciones	Procesar data	487	Operaciones
Jefe de operaciones	Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	729	Operaciones
Jefe de operaciones	Enviar informe de estudios básicos	6	Operaciones
Especialista	Recepcionar informe de estudios básicos	10	Externo
Especialista	Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	120	Externo
Especialista	Diseñar estructuras del PIP	1683	Externo
Especialista	Enviar diseño de estructuras del PIP	5	Externo
Ingeniero asistente	Recepcionar diseños de estructuras	10	Operaciones
Ingeniero asistente	Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	1322	Operaciones
Ingeniero asistente	Imprimir y plotear PIP	300	Operaciones
Ingeniero asistente	Enviar perfil técnico según PIP	5	Operaciones
Jefe de operaciones	Recepcionar documento de perfil técnico	6	Operaciones
Jefe de operaciones	Revisar el perfil técnico	188	Operaciones
Jefe de operaciones	Levantar observaciones detectadas	750	Operaciones
Ingeniero asistente	Enviar perfil técnico	5	Operaciones

Gerente general	Recepcionar perfil	6	Gerencia
Proveedor		Entrada	
Entidad Pública.		Aceptación del contrato para realizar el documento.	
Recursos:			
Trabajadores internos y externo, herramientas especiales, equipos y maquinas.			

Fuente: Elaboración propia.

Sub proceso para atender el requerimiento solicitado: el representante es el Jefe de Logística, teniendo como producto final generar la compra o contrato del servicio, ya que, este proceso consiste en obtener los recursos que se necesitan según el perfil del proyecto de inversión. Ver anexo 17, se encuentra la ficha.

Sub proceso propuesto para recolectar la data de estudios básicos: el representante es el Jefe de Proyecto, teniendo como producto final registrar datos del estudio básico, ya que, este proceso consiste en verificar la zona en donde se va a generar el proyecto para recaudar la información de la necesidad y requisitos. Ver anexo 18, se encuentra la ficha.

Sub proceso propuesto para realizar informe de estudios básicos: el representante es el Ingeniero, buscando como producto final dar comentarios y observaciones sobre el estudio básico, ya que, este proceso consiste en adecuar la data obtenida en la estructura en la estructura establecida para el informe de estudios básicos. Ver anexo 19, se encuentra la ficha.

Así mismo, se procedió a modelar el proceso general y sus respectivos sub procesos mejorados en la herramienta bizagi.

Proceso Elaboración de perfiles técnicos

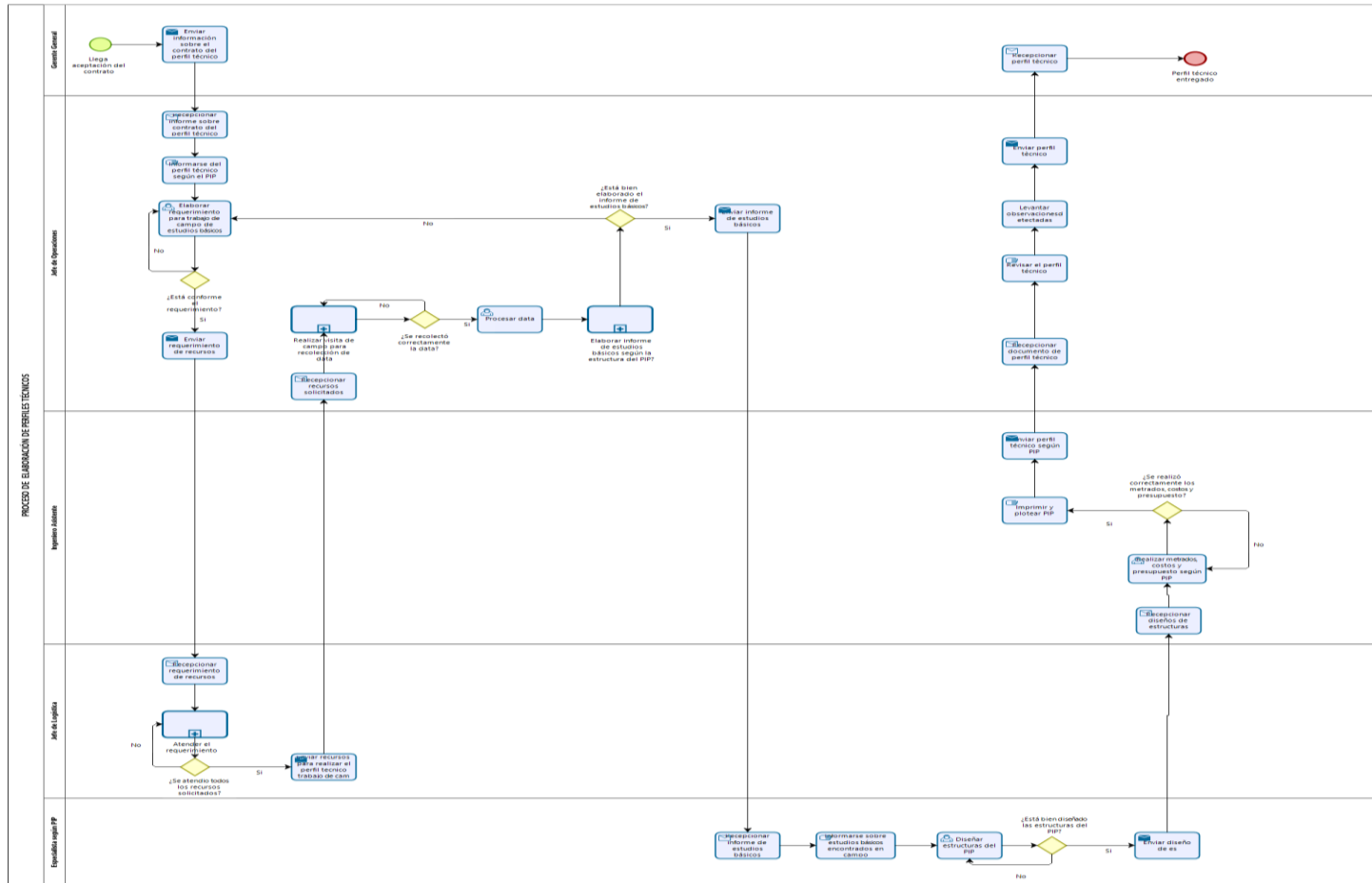


Figura 15. Modelo mejorado del proceso Elaboración de perfiles técnicos

Fuente: Elaboración propia

Sub proceso Atender al requerimiento. Ver anexo 20

Sub proceso Realizar visita de campo para recolección de data. Ver anexo 21

Sub proceso Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP. Ver anexo 22

PASO 5: Simular y optimizar

La simulación, nos permite optimar los recursos con mejor precisión, ayuda a comprender y evaluar los sucesos del cambio y anunciar los picos y cuellos de botella del proceso. Aunque la dirección de experimento funciona para algunos, los peligros relacionados pueden ser muy grandes para otros. (BPM, 2014)

La finalidad aquí es exponer dónde la simulación concuerda con su estrategia global, y en este caso, requiere modeladores bien detallados sobre los que manipulan. (BPM, 2014).

Para efectos de simulación del proceso se utilizó la herramienta bizagi, con la finalidad de modelar el proceso mejorado, además se asignó tiempos y costos para ver el comportamiento de esta propuesta y sus respectivos resultados.

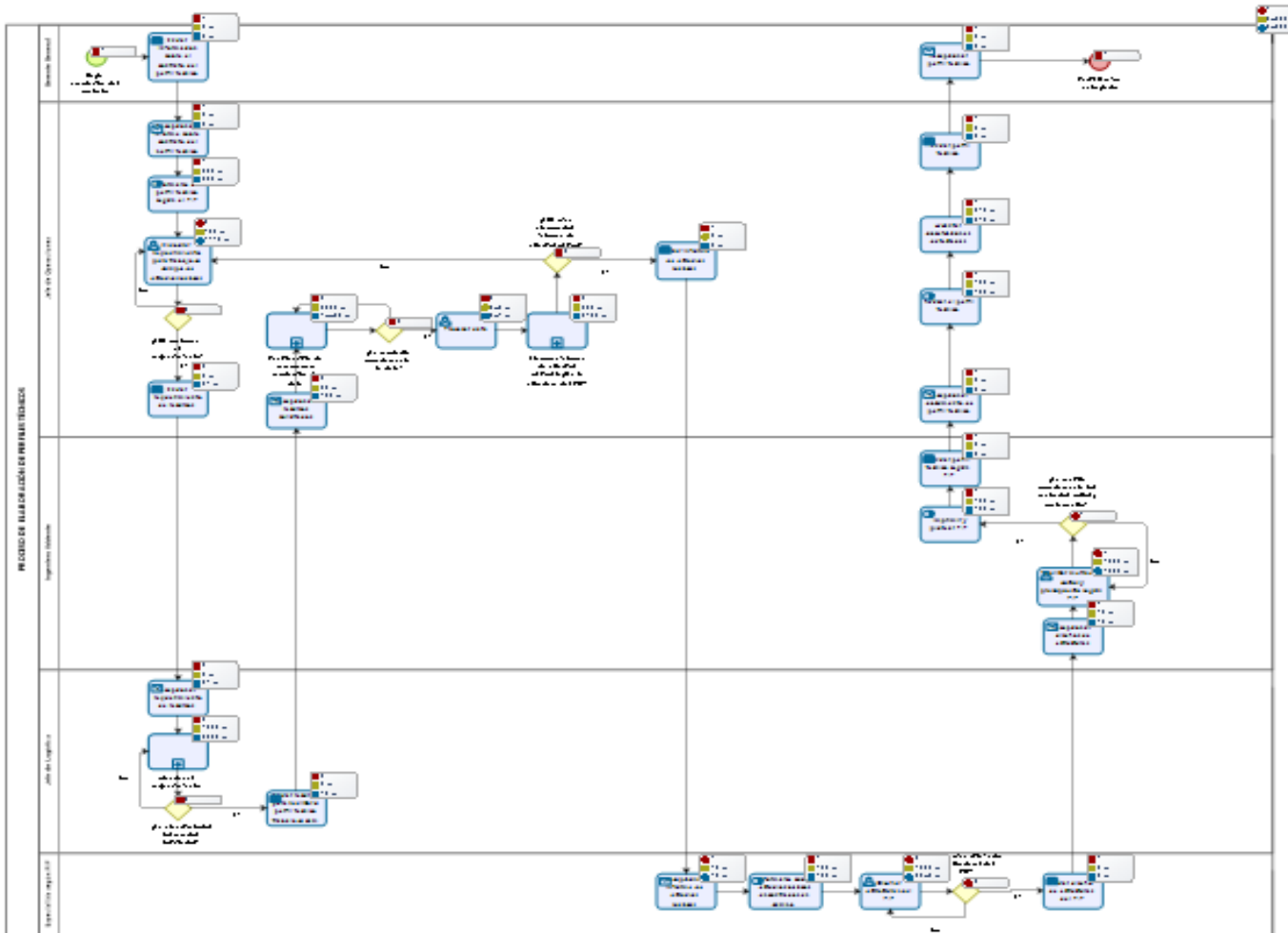


Figura 16. Simulación en la herramienta bizagi

Fuente: Elaboración propia

Impacto en tiempo

El impacto que genera al elaborar el proceso mejorado se refleja en sus tiempos y costos de cada perfil técnico realizado en continuidad, a continuación, se verifica la información del tiempo que tardaba realizar cada actividad As Is, Esta información se recolectó en nuestro Pre tes con la ficha de observación desde el 4 de mayo hasta el 29 de agosto. Ver anexo 23.

Por otro lado, se procede a presentar los tiempos que se deben de cumplir para cada actividad en el proceso mejorado de la continuidad de la elaboración de un perfil técnico, teniendo en cuenta que la empresa requiere realizar un perfil técnico en 24 días, 192 horas laborables. Ver anexo 24.

Teniendo la siguiente diferencia de tiempo entre los escenarios As Is – To Be.

Tabla 18 Diferencia de tiempos As Is - To Be.

Elaboración de perfil técnico.
Tiempos del proceso (3 perfiles técnicos anteriores)
Tiempo Promedio. (m)
15969
Tiempos del proceso (3 perfiles técnicos Posteriores)
Tiempo Promedio (m)
11520

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Diferencia de tiempos As Is - To Be en porcentaje.

Diferencia en (m)	Diferencia en (h)	Diferencia en (d)	Diferencia en (%)
4449	74.15	9.3	28%

Fuente: Elaboración propia

En las tablas, se visualiza una diferencia de mejora en reducción de 74 horas equivalente a un 28% con respecto a los tiempos optimizados y tareas corregidas, por lo que, se evidencia un impacto positivo significativo.

Impacto en costos

Se presenta los costos que se generaba en la situación del pre test desde el 4 de mayo hasta el 29 de agosto, para ello, se consideró el salario de los trabajadores que elaboran el perfil técnico, los recursos como maquinaria, útiles de oficina y viáticos que se utilizaban en la elaboración de dicho documento. Ver anexo 25.

En los costos del pre test, se presentó el promedio del costo por cada una de las 40 actividades ejecutadas para elaborar un perfil técnico.

Por otro, en la situación de mejora, los recursos de tiempos optimizados para los 3 perfiles técnicos de continuación en el periodo desde el 30 de agosto al 24 de noviembre, en donde se cumple con el plazo requerido por la empresa para la elaboración de un perfil técnico. Ver anexo 26.

En los costos del post test, se presentó el promedio del costo por cada una de las 26 actividades propuestas para elaborar un perfil técnico.

Además, el impacto en la reducción de costos que se establece a través del proceso mejorado, tiempos optimizados y cumpliendo el plazo que tiene por objetivo la empresa.

Se genera una comparación entre ambos escenarios AS IS – TO BE.

Tabla 20 Diferencia de costos As Is - To Be.

Elaboración de perfil técnico.
Costos del proceso (3 perfiles técnicos anteriores)
Costo promedio (S/.)
9287.0
Elaboración de perfil técnico.
Costos del proceso (3 perfiles técnicos Posteriores)
Costo promedio (S/.)
7427.2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 Diferencia de costos promedio en porcentaje.

Diferencia en (S/)	Diferencia en (%)
1923.4	20.5%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla, se visualiza que los costos disminuyen en un promedio de 19%, en donde la empresa ahorra en términos monetarios S/1,923.4, teniendo en cuenta que el ahorro promedio es por cada perfil técnico elaborado, además, se anularía los reclamos por tardanza en la entrega del documento, ya que estos serían entregados en su debido plazo.

PASO 6: Generar y ejecutar

Esta etapa, de debe considerar la producción de flujos de trabajo (workflows) desde los modelos de procesos es una de las principales ventajas de los instrumentos profesionales del modelado sobre el uso de los diseñadores simples de flujos de trabajo comprendidos en muchos sistemas BPMS. Una parte del desafío enfrentado por los que han manejado esto como un punto de inicio ha sido la manera de enlazar distintos procesos en grupo o para realizar el estudio de impacto al cambiar los flujos (BPM, 2014)

Idealmente se debe buscar un ambiente que le ayude cómodamente enlazar los modelos de flujo de trabajo exactos con los modelos de proceso vagos, ayudándole a continuación crear los flujos de trabajo y efectuarlos en su motor elegido. (BPM, 2014)

Se elaboró en el programa LUCIDCHART flujo grama general del proceso de elaboración de perfiles técnicos, de tal forma que ayude fácilmente relacionar los modelos de flujo de trabajo correctos. Además para ejecutar este diagrama se le ubico en el periódico mural de la empresa (ver anexo 27), con la finalidad que lo generado sea de conocimiento por todos los integrantes de la empresa en especial los involucrados en el proceso de elaboración de perfiles técnicos.

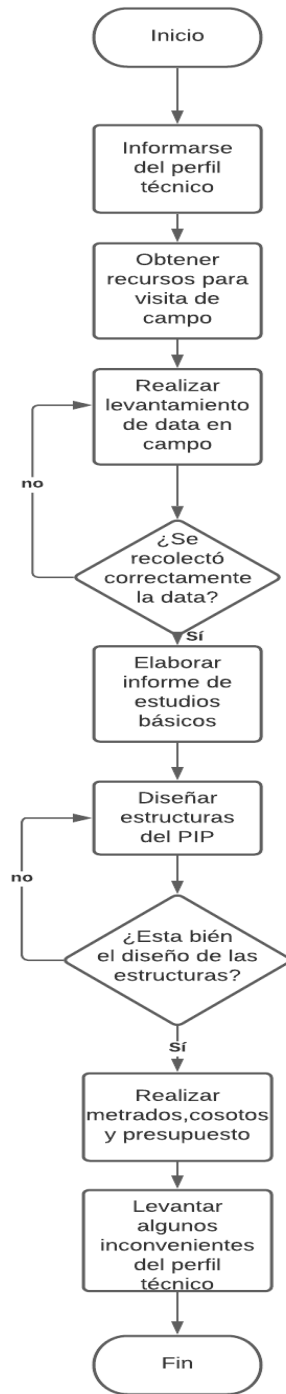


Figura 17. Flujograma To Be

Fuente: Elaboración Lucidchart.

Paso 7: Monitorizar y gestionar

La finalidad es tener una gestión continua del negocio, por ende, tener un cuadro de mando apropiado a lo que la empresa necesita es importante para poder realizar este último paso. Así mismo, la importancia de esta propuesta es brindar seguimiento y alertar, para que el proceso no sea nuevamente modificado y además sirve para permitir al gerente del área operativa asignar al colaborador de manera apropiada a la actividad que le corresponde. (BPM,2014)

Se monitorea y gestiona haciendo uso del cuadro de mando, el cual ayudará tener en cuenta las 4 perspectivas que nos brinda Kaplan y Norton (2009). Es una herramienta fundada en indicadores compuestos por las 4 perspectivas esenciales de una empresa:

- a. Perspectiva de los resultados económico-financiero.
- b. Perspectiva del tiempo.
- c. Perspectiva de los procesos internos
- d. Perspectiva de los empleados

A continuación, se muestra el cuadro de mando basado en las 4 perspectivas anteriormente mencionadas, con la finalidad de monitorear el avance de dicha actividad según los tiempos, costos y responsables establecidos.

Tabla 22 Cuadro de mando

Perspectiva de la actividad ejecutada	Perspectiva de responsable de la actividad	Perspectiva del tiempo empleado	Tiempo x Perfil técnico	Perspectiva del costo empleado	Costo x Perfil técnico	n° Perfil
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	Gerente general	7	24 Días	S/ 24.86	S/ 7,427.18	1
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	Jefe de operaciones	6		S/ 23.30		

Informarse del perfil técnico según el PIP	Jefe de operaciones	903	S/	334.76		
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	Jefe de operaciones	377	S/	152.12		
Enviar requerimiento de recursos	Jefe de operaciones	7	S/	23.65		
Recepcionar requerimiento de recursos	Jefe de logística	7	S/	22.43		
Atender el requerimiento	Jefe de logística	1626	S/	303.51		
Enviar recursos para realizar el perfil técnico trabajo de campo	Jefe de logística	6	S/	22.26		
Recepcionar recursos solicitados	Jefe de operaciones	63	S/	43.09		
Realizar visita de campo para recolección de data	Jefe de operaciones	2886	S/	4,083.30		
Procesar data	Jefe de operaciones	487	S/	190.31		
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	Jefe de operaciones	729	S/	274.34		
Enviar informe de estudios básicos	Jefe de operaciones	6	S/	23.30		
Recepcionar informe de estudios básicos	Especialista	10	S/	24.69		
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	Especialista	120	S/	62.88		
Diseñar estructuras del PIP	Especialista	1683	S/	605.59		
Enviar diseño de estructuras del PIP	Especialista	5	S/	22.95		
Recepcionar diseños de estructuras	Ingeniero asistente	10	S/	23.39		

Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	Ingeniero asistente	1322	S/	308.11		
Imprimir y plotear PIP	Ingeniero asistente	300	S/	236.32		
Enviar perfil técnico según PIP	Ingeniero asistente	5	S/	22.30		
Recepcionar documento de perfil técnico	Jefe de operaciones	6	S/	23.30		
Revisar el perfil técnico	Jefe de operaciones	188	S/	86.49		
Levantar observaciones detectadas	Jefe de operaciones	750	S/	281.63		
Enviar perfil técnico	Ingeniero asistente	5	S/	183.98		
Recepcionar perfil técnico	Gerente general	6	S/	24.34		

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de datos - Post test

Al terminar la implementación de la propuesta, se realizó la evaluación de nuevo de los indicadores de cada variable en estudio.

En el anexo 36 y 37, se presentan que el área operativa, en el proceso de elaboración de perfiles técnicos

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

Mediante el análisis se describirán los datos por medio de tablas o imágenes. (Lobiondo, y otros, 2014). En este fragmento de la investigación se describió la conducta de la muestra relacionadas a las dimensiones de la variable dependiente (Productividad) a través de estimadores estadísticos, así como, varianza, media, desviación estándar y otros.

Media

Es el promedio de la sumatoria de los valores de una variable, entre el número total de las observaciones. (Lobiondo, y otros, 2014)

Mediana

Para la media se aparta un grupo de datos a la mitad, determinado que los valores de una mitad son mínimos o semejantes al valor mediano y los datos en la otra mitad son máximos o equivalentes al valor intermedio. (Lobiondo, y otros, 2014)

Desviación estándar

Es aquel que muestra que tan esparcidos están los datos en relación a su media. (Lobiondo, y otros, 2014)

Varianza

Según (Lobiondo, y otros, 2014), es enaltecer al cuadrado la desviación estándar.

Asimetría

Es una medida que manifiesta la representación de la curva de una distribución en relación a la media. (Lobiondo, y otros, 2014)

Curtosis

Es una medida de forma, se mide lo esbelto o aplanado, puede ser una curva de distribución (Lobiondo, y otros, 2014)

Mínimo

El dato más menor de la muestra. (Lobiondo, y otros, 2014)

Máximo

Es el dato más superior de los demás datos. (Lobiondo, y otros, 2014)

A continuación, se mostró la variabilidad de la data de la variable dependiente productividad del pre test y el post test de la ejecución de la propuesta.

Tabla 23 Análisis descriptivo de pre test y post test de la productividad

Descriptivos					
	pre1post2		Estadístico	Error estándar	
productividad	Pre test	Media	,54372	,021435	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,50128	
			Límite superior	,58617	
		Media recortada al 5%	,54866		

		Mediana	,57813		
		Varianza	,055		
		Desviación estándar	,234813		
		Mínimo	,083		
		Máximo	,909		
		Rango	,826		
		Rango intercuartil	,413		
		Asimetría	-,307	,221	
		Curtosis	-1,071	,438	
	Post test	Media	,97731	,008449	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,96049	
			Límite superior	,99414	
		Media recortada al 5%	,99280		
		Mediana	1,00000		
		Varianza	,006		
		Desviación estándar	,074624		
		Mínimo	,667		
		Máximo	1,000		
		Rango	,333		
		Rango intercuartil	,000		
		Asimetría	-3,575	,272	
		Curtosis	11,985	,538	

Fuente: SPSS versión 24.

En la tabla n° 45, proyecta los cambios en el en el post test, la media de la productividad aumentó de 0,54 a 0,97, además, la varianza de 0,23 a 0,074. la desviación estándar de 0.017 a 0.002 proporcionalmente, al estar los datos más cercanos a 0, la dispersión está cerca de su media; el valor máximo adquirió de 0,909 a 1,00, se demostró que el valor mínimo cambió de 0,083 a 0,667, en el caso de asimetría al ser los dos negativos quiere decidir que hubo predominio de valores altos. Por último, en el caso de la curtosis al ser menores que 0 implica que en ambos casos los índices se acercan alrededor de la media; sin embargo, observamos una situación más favorable comparados entre el pre y post test, por lo cual la productividad ha mejorado en 0.43.

Se analizó además la data del indicador eficiencia de la variable productividad del pre test y el post test de la ejecución de la propuesta.

Tabla 24 Análisis descriptivo de pre test y post test de la eficiencia

Descriptivos					
	pre1post2		Estadístico	Error estándar	
Eficiencia	Pre test	Media		,66792	,014161
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,63988	
			Límite superior	,69596	
		Media recortada al 5%		,67850	
		Mediana		,66683	
		Varianza		,024	
		Desviación estándar		,155129	
		Mínimo		,133	
		Máximo		,909	
		Rango		,776	
		Rango intercuartil		,194	
		Asimetría		-1,066	,221
		Curtosis		1,999	,438
		Post test	Media		,99884
	95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,99653	
			Límite superior	1,00114	
	Media recortada al 5%		,99986		
	Mediana		1,00000		
	Varianza		,000		
	Desviación estándar		,010237		
	Mínimo		,940		
	Máximo		1,030		
	Rango		,090		
	Rango intercuartil		,000		
Asimetría		-3,278	,272		
Curtosis		20,591	,538		

Fuente: SPSS versión 24.

En la tabla n° 46, muestra que luego de poner en marcha la gestión de procesos de negocios propuesta la media de la eficiencia creció de 0,66 a 0,99, la varianza cambió de 0,024 a 0,000, la desviación estándar de 0,155 a 0,010 respectivamente, al estar los datos más cercanos a 0, la dispersión está cerca de su media; el valor máximo alcanzó de ,909 a 1,030, se demostró que el valor mínimo aumentó de 0,133 a 0,940, en el caso de asimetría al ser los dos negativos implica que hubo predominio de valores altos. Por último, en el caso de la curtosis al ser menores que 0 quiere decir que en ambos casos los índices se acercan alrededor de la media; sin embargo, observamos una situación más favorable comparados entre el pre y post test, por lo cual la eficiencia ha mejorado en 0.33.

Se analizó además la data del indicador eficacia de la variable productividad del pre test y el post test de la aplicación de la propuesta.

Tabla 25 Análisis descriptivo de pre test y post test de la eficiencia

Descriptivos					
	pre1 post2		Estadístico	Error estándar	
Eficacia	Pre test	Media		,80369	,024534
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,75511	
			Límite superior	,85227	
		Media recortada al 5%		,82524	
		Mediana		1,00000	
		Varianza		,072	
		Desviación estándar		,268752	
		Mínimo		,167	
		Máximo		1,000	
		Rango		,833	
		Rango intercuartil		,421	
		Asimetría		-,908	,221
		Curtosis		-,726	,438
		Post test	Media		,97861
			Límite inferior	,96165	

		95% de intervalo de confianza para la media	Límite superior	,99557	
		Media recortada al 5%		,99475	
		Mediana		1,00000	
		Varianza		,006	
		Desviación estándar		,075215	
		Mínimo		,667	
		Máximo		1,000	
		Rango		,333	
		Rango intercuartil		,000	
		Asimetría		-3,816	,272
		Curtosis		13,536	,538

Fuente: SPSS versión 24.

En la tabla n° 47, muestra que luego la propuesta la media de la eficacia aumentó de 0,803 a 0,978, la varianza cambió de 0,072 a 0,006, la desviación estándar de 0,268 a 0,075 respectivamente, al estar los datos más cercanos a 0, la dispersión está cerca de su media; el valor máximo presento el mismo valor para ambos 1,000, se evidenció que el valor mínimo cambió de 0,167 a 0,667, en el caso de asimetría al ser los dos negativos implica que hubo predominio de valores altos. Finalmente, en el caso de la curtosis al ser menores que 0 implica que en ambos casos los índices se acercan alrededor de la media; sin embargo, se observa una situación más favorable comparados entre el pre y post test, por lo cual la eficacia ha enmendado en 0.175.

Análisis inferencial

Este tipo de análisis de data de la variable dependiente (Productividad) y sus respectivas dimensiones (eficiencia y eficacia) permitirá la comparación de antes y después del software SPSS versión 24, con el objetivo de evidenciar si la data es no paramétrico o paramétrico, con la finalidad de hacer después la prueba de hipótesis.

Análisis de Hipótesis general

H_a: La gestión de procesos de negocios mejora la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.

En relación a la contrastación de la hipótesis general, se ve relevante realizar la determinación si los datos que corresponden a la productividad antes y después tienen un comportamiento no paramétrico. Dado que los datos son mayores de 30, se vendrá conveniente realizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Kolmogorov - Smirnova.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} < 0.05$, los datos representados en la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos representados en la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 26 Prueba de normalidad de la productividad

Pre1post2		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
Productividad	Pre test	,139	120	,000
	Post test	,504	78	,000

Fuente: SPSS versión 24.

De la tabla n° 47, se puede comprobar que el valor de las significancias en relación a la productividad pre-test y post-test, son menores a 0.05, lo que sustenta, de acuerdo a la regla de decisión, que tienen comportamientos no paramétricos.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: La gestión de procesos de negocios no mejora la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.

H_a: La gestión de procesos de negocios mejora la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.

Regla de decisión:

$$H_0: Me_1 > Me_2$$

$$H_a: Me_1 < Me_2$$

En relación a la prueba estadística de Wilcoxon, se analizó sus rangos de la variable productividad.

Tabla 27 Rangos de grupo de la productividad

Rangos				
Pre1post2		N	Rango promedio	Suma de rangos
Productividad	Pre test	120	62,01	7441,00
	Post test	78	157,18	12260,00
	Total	198		

Fuente: SPSS versión 24.

De la tabla 48, se presenta que el rango promedio del pre test es de 62,01 de 120 datos analizados, asimismo, el rango promedio de post test es de 157.18 de 78 datos en donde se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon.

Con el objetivo de comprobar si el análisis es el correcto, se tuvo que realizar el análisis por medio de la significancia de los hallazgos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a las productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 28 Estadísticas de grupo de la productividad

Estadísticos de prueba ^a	
	Productividad
U de Mann-Whitney	181,000
W de Wilcoxon	7441,000
Z	-11,672
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Fuente: SPSS versión 24.

Según la tabla n°49, se pudo determinar que la bilateral de la prueba estadística es 0,00, por lo tanto, la hipótesis de la variable productividad nula fue rechazada.

En relación a la primera dimensión eficiencia de la variable productividad, se analizó sus rangos.

Tabla 29 Rangos de grupo de la eficiencia

Rangos				
Pre1post2		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia	Pre test	120	60,50	7260,00
	Post test	78	159,50	12441,00
	Total	198		

Fuente: SPSS versión 24.

De la tabla n°50, se presenta que el rango promedio del pre test es de 60,50 de 120 datos analizados, asimismo, el rango promedio de post test es de 159.50 de 78 datos analizados en donde se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon.

Con el objetivo de comprobar si el análisis es el correcto, se tuvo que realizar el análisis a través de la significancia de los hallazgos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a las productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 30 Estadísticos de grupo de la eficiencia

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficiencia
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	7260,000
Z	-12,165
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Fuente: SPSS versión 24.

Según la tabla n° 51, se pudo determinar que la bilateral de la prueba estadística es 0,00, por lo tanto, la hipótesis nula de la dimensión eficiencia fue rechazada.

En relación a la segunda dimensión eficacia de la variable productividad se analizó sus rangos.

Tabla 31 Rangos de grupo de la eficacia

Rangos				
Pre1post2		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficacia	Pre test	120	87,25	10469,50
	Post test	78	118,35	9231,50
	Total	198		

Fuente: SPSS versión 24.

De la tabla n°52, se presenta que el rango promedio del pre test es de 87,25 de 120 datos analizados, asimismo, el rango promedio de post test es de 118.35 de 78 datos analizados en donde se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon.

Con el fin de ratificar si el análisis es el correcto, se procedió a realizar el análisis a través de la significancia de los hallazgos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a las productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 32 Estadísticos de grupo de la eficacia

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficacia
U de Mann-Whitney	3209,500
W de Wilcoxon	10469,500
Z	-4,700
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Fuente: SPSS versión 24.

Según la tabla n° 53, se pudo determinar que la bilateral de la prueba estadística es 0,00, por lo tanto, la hipótesis nula de la dimensión eficacia fue rechazada.

V. DISCUSIÓN

Mediante el análisis, la hipótesis general, evidenció que la aplicación de la gestión de procesos, mejora la productividad en la empresa Instruequipos Cía, 2014, alcanzando una mejora significativa 0.1635, en el caso de (Cabezas, 2014); en el caso de la investigación elaborado por (Fuentes, 2009) al aplicar la metodología BPM se logró aumentar la productividad en 0.22; (Bustillos, 2018) en su investigación se evidencio que la mejoras fue de un 0.31 en la productividad; en el caso de este informe de investigación se consiguió como resultado que al implementar la metodología propuesta la productividad en el área operativa aumento en un 0.43.

En relación a la hipótesis específica la eficiencia, cuyo indicador es el tiempo que tiene cada actividad para ser realizada, se determinó que el estudio de la gestión enfocada a los procesos de negocios, mejora la eficiencia en el área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020., obteniendo una mejora de 0.33. En cuanto a ello (Delgado, 2016), contribuyó mediante el rediseño de tareas, automatización de tiempos y un mapa de procesos, logrando una mejora de 0.18, lo que reafirma lo sostenido por los autores (García, 2011), que la eficiencia expresa el buen uso de los recursos en la producción de un producto en un periodo definición, en realización entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente. Podemos destacar que para el autor (Delgado, 2016), la eficiencia se obtuvo mejorar 0.18, en el caso de este informe de investigación es de 0.33, respaldándose mejoras en los dos casos.

En cuanto a los resultados logrados en la hipótesis específica eficacia, cuyo indicador son las actividades que conforman un perfil técnico, donde también se logró determinar que la aplicación de la gestión de procesos de negocios, mejora la eficacia en el área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020., logrando una mejora de 0.17. Respecto a ello, (Chang, 2016), consiguiendo una mejora de 0.29, esto sustenta lo expuesto por los autores (García, 2011), que la eficacia expresa el buen resultado de la realización

de un producto de un periodo definido, tomando en cuenta los productos logrados y las metas que se tiene fijadas. Cabe resaltar que para el autor (Chang, 2016), la eficacia alcanzó una mejora de 0.29 y en el caso de investigación es de 0.17, evidenciándose mejoras en los dos casos.

VI. CONCLUSIONES

La vigente investigación, desarrollada en 7 meses y 2 días (4 meses y 2 días pre-test y 3 meses para el post-test), permitió extraer las siguientes conclusiones:

La conclusión número uno, respecto al objetivo general, amparó su logro al determinar que la aplicación de la gestión en procesos de negocio mejora la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020., logrando colocarse de 0.54 a 0.97, mejorando productividad en 0.43.

La conclusión número dos, que está vinculada con la dimensión de eficiencia y se describe con el indicador tiempo por actividad, consintió determinar que el uso de la gestión orientada a los procesos de negocios mejora la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020, siendo la diferencia con un pre test de 0.66 a 0.99, conduciendo prosperidad de 0.33 eficiencia.

La conclusión número tres, inclinada a la dimensión eficacia, descrita con el indicador de actividades que se realizan en un perfil técnico, comprobó que la aplicación de la gestión orientada a procesos de negocio mejora la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020., desarrollándose en 0.17 eficacia, al mejorar de 0.80 a 0.97.

VII. RECOMENDACIONES

Primero, se sugiere que la aplicación de la gestión de procesos de negocio continúe, con el objetivo de seguir logrando resultados beneficiosos para el incremento de la productividad referido al área analizada en esta investigación a la que concierne del área operativa.

Por lo tanto, es de conveniencia que se siga utilizando los instrumentos de medición aplicados en la presente investigación para lograr resultados en base al proceso de negocio en estudio, así controlar y continuar con un mejor índice de eficiencia, eficacia y productividad.

Respecto a la eficiencia, se encomienda que los tiempos determinados para poder estimar el tiempo propuesto de cada actividad se conserve con la finalidad de tener la capacidad de respuesta solicitada para la elaboración de un perfil técnico, y además se de incentivar al recurso humano relacionado al proceso, a través de capacitaciones en varios componentes orientados al proceso.

En la eficacia se recomienda seguir cumplir con las actividades propuestas con la finalidad de mejorar continuamente la productividad del área, considerando capacitaciones para los responsables de cada proceso, promoviendo así, la capacidad de los colaboradores para ejecutar de manera más óptima las actividades encomendadas para elaborar un perfil técnico en el tiempo programado.

REFERENCIAS

- Arsanjani, Ali, y otros. 2015.** *Business process management design guide*. EE.UU : Copyright IBM Corp., 2015. SG24-8282-00.
- Basic Guidelines for Research: An Introductory Approach for All Disciplines.* **Sajjad Kabir, Syed . 2016.** Bangladesh. : Chittagong-4203, 2016. ISBN: 978-984-33-9565-8.
- Bendarkawi, Anass. 2020.** Productivity of the company: main types of measures and different evaluation approaches. 2020, Vol. 3.
- Bernal, cesar. 2010.** *RUTA PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA O ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Colombia : Person, 2010.
- Borracchia, Carolina. 2018.** Productividad y nuevos modelos de trabajo: 5 realidades sobre el futuro de la automatización en el espacio laboral. *INFOBAE*. 28 de Junio de 2018.
- BPM. 2014.** *Business Process Management*. Madrid : El edén, 2014.
- Bravo, Juan. 2017.** *Gestión de procesos: en rol facilitador*. 6. Santiago : Editorial Evolución S.A, 2017.
- Business Process Management: Terms, Trends and Models.* **Maciel, Cristiano, y otros. 2018.** Brazil : Communication Papers of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems, 2018, Vol. 17. ISSN 2300.
- business. 2020.** Why Every Company Needs Business Process Management. *business.com*. 14 de abril de 2020.
- Bustillos, Lilibeth y Jáuregui, José. 2018.** *Propuesta de un modelo de Gestión por Procesos BPM para el área de distribución de productos terminados*. Perú : Universidad Tecnológica del Perú, 2018.
- Cabezas, Juan. 2014.** *Gestión de procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para exhibición en la Empresa Instruequipos Cía. Ltda*. Ecuador : Universidad Técnica de Ambato., 2014.
- Carrasco, Henry y Farroñay, Heinz. 2017.** *Diseño de procesos aplicando business process management para la empresa DHL @utos S.A.C. .* Perú : Univerisdad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2017.
- Chang, Almendra. 2016.** *Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño*. Perú : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016.

Delgado, Carlos y Nuñez, Erikson. 2016. *Gestión de procesos para mejorar la productividad del proceso de fabricación de azúcar en la empresa AGROPUCALÁ S.A.A.* Perú : Universidad Señor de Sipán, 2016.

Dinero. 2016. Un trabajador en EEUU es casi 4,3 veces más productivo que en Colombia. 14 de septiembre de 2016.

Europapress. 2019. Las empresas españolas pierden más de 35.000 millones de euros al año por la baja productividad. *Europa press.* 18 de Septiembre de 2019.

Fuentes, Ernesto. 2009. *PROYECTO DE INNOVACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIOPASADO EN LA METODOLOGÍA BPM, APLICADO AL PROCESO DE MANTENCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPO.* Chile : Universidad Austral de Chile, 2009.

Fujii, Hidemichi, Shunsuke , Managi y Matousek, Roman . 2017. Bank efficiency, productivity, and convergence in EU countries: a weighted Russell directional distance model. *The European Journal of Finance.* 21 de marzo de 2017.

Galvis, Ernesto y Gonzales, Mayda. 2014. *Herramienta para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio.* Colombia : Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 2014. Vol. 2.

García, Alfonso. 2011. *Productividad Y Reduccion De Costos. Para La Pequeña Y Mediana Industria.* 2011. pág. 304.

Garcia, Melisa. *Modelado de proceso de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima.*

Garcia, Melissa. 2018. *Modelado de proceso de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información de la empresa TCS.* Perú : Universidad Católica los Angeles de Chimbote, 2018.

García, Roberto. 2005. *Estudio de Trabajo.* 2. México : Mc Graw hill, 2005.

Gestión. 2015. Empresas peruanas están muy por debajo de la productividad que pueden alcanzar, según el BM. 7 de Octubre de 2015.

Gonzales, Liliam. 2016. *Gestión de Procesos.* 2016.

Hernández , Roberto, Fernández , Carlos y Baptista, Lucio. 2014. *Metodología de la investigación.* México : s.n., 2014.

Hitpass, Bernhard. 2017. *Business Process Managemet Fundamentos y Conceptos de Implementación.* 4. Santiago de Chile : s.n., 2017.

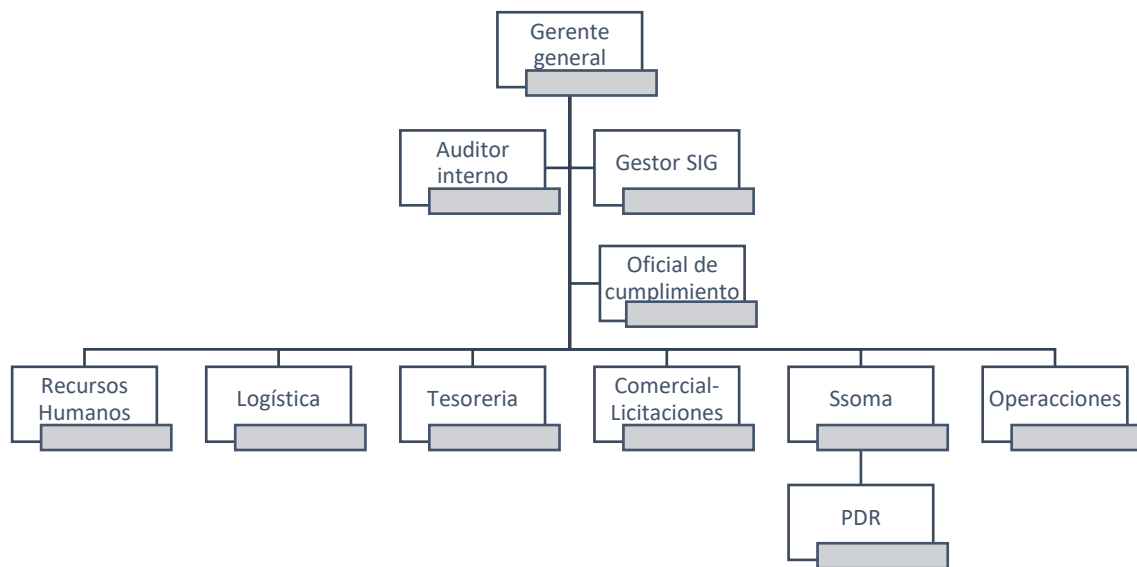
Larios, José, Gonzales , Carlos y Victor , Álvarez . 2016. La Molina : Fondo Editorial USIL , 2016. pág. 1203.

- Lobiondo, Geri y Haber, Judith. 2014.** *NURSING RESEARCH Methods and Critical Appraisal for Evidence-Based Practice*. 8. New York : Biblioteca del Congreso Investigación en enfermería (LoBiondo-Wood), 2014. ISBN 978-0-323-10086-1.
- Lopez, Javier. 2013.** *Productividad*. s.l. : EEUU. Palibrio, 2013. 978-4633-7480-8.
- Maldonado, Santiago. 2016.** *Aumento de la productividad mediante Gestión por procesos en el área de empaque de la empresa GREENROSE*. Ecuador : s.n., 2016. pág. 112, Tesis.
- Martin, Adalia. 2017.** ISO 9001 IMPACT ON OPERATIONAL PERFORMANCE. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*. 2017, Vol. 4.
- Menezes Bezerra, Raquel , Menezes Bezerra, Luciano y Neves Bezerra de Melo, Felipe. 2017.** Efficiency, productivity gains, and the size of Brazilian supermarkets. 21 de diciembre de 2017, Vol. 197.
- NormasISO. 2019.** Normas ISO. [En línea] 2019. [Citado el: 8 de Septiembre de 2020.] <https://www.normas-iso.com/iso-9001/>.
- Perú21. 2019.** Innóvate Perú brindará hasta S/650,000 a propuestas que mejoren productividad de mipymes. *Perú21*. 8 de Febrero de 2019.
- Pilat, Dirk. 2017.** *Productivity in Business Services*. Palgrave Macmillan : s.n., 2017. Vol. 3.
- Productivity and performance management - Managerial practices in the construction industry.* **Pekuri, Aki , Haapasalo, Harri y Herrala, Maila . 2011.** Finland : International Journal of Performance Measurement, 2011, Vol. 1.
- Serrano, Lupita y Ortiz , Néstor. 2012.** *Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño*. 2012.
- Wayne, A y Fuller, P. 2009.** *Sampling Statistics*. s.l. : John Wiley & Sons, 2009. ISBN-13:978-0470454602.
- Yazdani, Faranak. 2014.** *Business Process Management*. Magdeburgo : s.n., 2014.

ANEXOS

Anexo 1

Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2

Modelo	BPM,2014	Galvis y otros, 2014	Maldonado, 2016
Características			
Método	<p>Descubrir y simplificar.</p> <p>Capturar y documentar.</p> <p>Publicar y animar.</p> <p>Diseñar y mejorar.</p> <p>Simular y optimizar.</p> <p>Generar y ejecutar.</p> <p>Monitorizar y gestionar.</p>	<p>Análisis y Diseño</p> <p>Configuración</p> <p>Ejecución</p> <p>Evaluación</p>	<p>Compromiso de la dirección.</p> <p>Sensibilizar, educar y entrenar.</p> <p>Identificar procesos.</p> <p>Clasificar.</p> <p>Relacionar.</p> <p>Mapear progresos.</p> <p>Alinear la actividad a la estrategia.</p> <p>Establecer indicadores de resultado.</p> <p>Realizar la prueba piloto.</p> <p>Aplicar el Ciclo PDCA para mantener resultados.</p>
Nivel de análisis	<p>Su nivel de este método es muy bueno ya que se orienta a los procesos que realmente se involucran, también establece un propósito a largo plazo para la empresa una vez realizada la implementación, siempre va estar en constante control de los procesos.</p>	<p>El nivel de análisis de método está orientado de forma genérica, ya que tiene una adecuación para el estudio de procesos globales de las empresas u organizaciones, y no específicos.</p>	<p>En este método el nivel de análisis mayormente se basa en concientizar a la dirección y hacer que los partícipes se involucren.</p>
Adaptación al problema de estudio	<p>Este método es la que más adapta a la problemática en estudio ya que tiene un método secuencial el cual se describe paso a paso desde el levantamiento de los procesos hasta la</p>	<p>El método no se adapta con relevancia al problema ya que no permite ver a fondo las causas e influencias de los inconvenientes de los procesos en estudio.</p>	<p>Es un método que va desde el compromiso de la dirección, también incluye actividades poco importantes hasta las herramientas que debemos utilizar para mantenerlo.</p>

implementación, y todo ello lleva un control.

Herramientas tecnológicas	Esta metodología se logrará mejorar la eficiencia y eficacia y la optimización de los procesos utilizando herramientas tecnológicas como Bizagi Modeler, además esta tiene muchas especialidades.	Con respecto a al uso de herramientas en autor no depende mucho de las mismas para implementar una gestión de procesos.	Con respecto a al uso de herramientas en autor no depende mucho de las mismas para implementar una gestión de procesos.
---------------------------	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3

Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la gestión de procesos de negocios mejorará la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas? Lambayeque. 2020.?	Proponer la gestión de procesos de negocios para mejorar la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.	La gestión de procesos de negocios mejora la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo la gestión procesos de negocios mejorará la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas? Lambayeque. 2020.?	Proponer la gestión procesos de negocios para mejorar la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.	La gestión procesos de negocios mejora la eficiencia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.
¿Cómo la gestión de procesos de negocios mejorará la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas? Lambayeque. 2020?	Proponer la gestión de procesos de negocios para mejorar la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.	La gestión de procesos de negocios mejora la eficacia del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.

Fuente: Elaboración propia

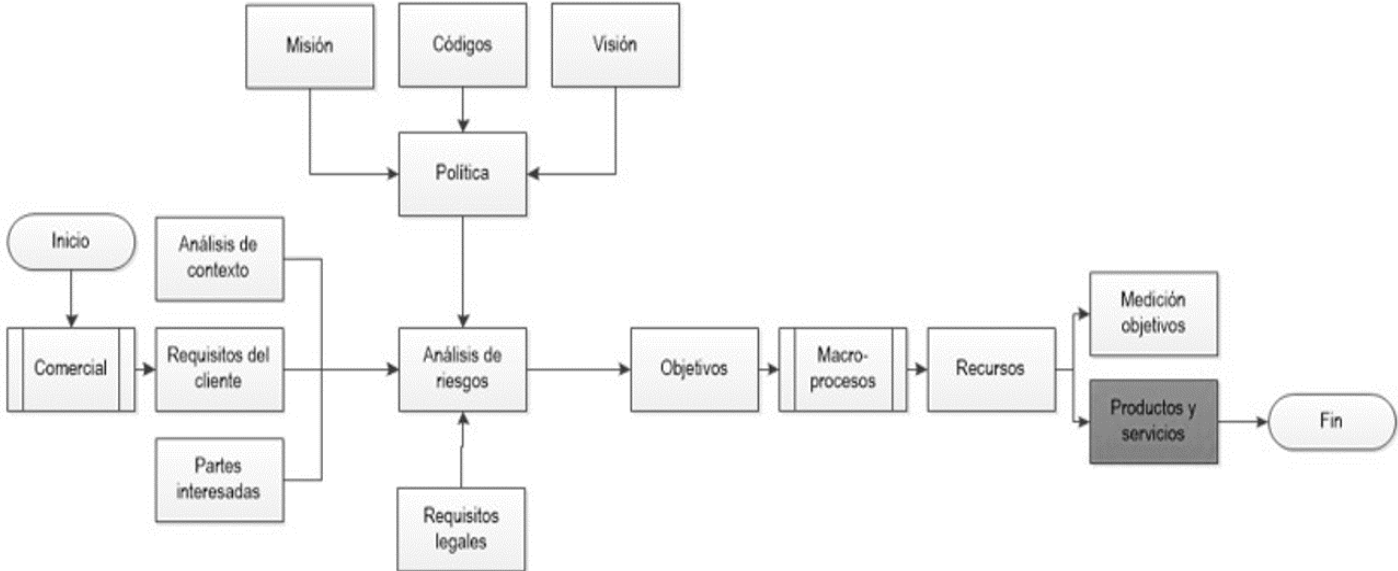
Anexo 4

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Gestión de Procesos de Negocios	BPM (2014), revela que es un método de gestión con un enfoque que permite acceder a tener una mejora continua en diversas funciones de la empresa mediante una estructura la cual está compuesta por 7 pasos y son: descubrir y simplificar; capturar y documentar; publicar y animar; diseñar y mejorar; simular y optimización; generar y ejecutar; y.	Estructura del Manual de Gestión de Procesos de Negocios.	Las dimensiones de nuestra variable se tomarán en concordancia, a través de entrevistas y ficha documental considerando los indicadores para resaltar los niveles de evolución que fijara para recalcar los procesos del área operativa de la empresa Construcciones RAYED S.R.L.	$AI = \frac{\text{Actividades innecesarios}}{\text{Total actividades}}$	Razón
				$AD = \frac{\text{Actividades documentados}}{\text{Total de Activides}}$	
				$AM = \frac{\text{Actividades mejorados}}{\text{Total de actividades}}$	
				$AV = \frac{\text{Actividades verificados}}{\text{Total de Actividades}}$	
				$AS = \frac{\text{Actividades simulados}}{\text{Total Actividades}}$	
				$AG = \frac{\text{Actividades generados}}{\text{Total de actividades}}$	
				$AM = \frac{\text{Actividades monitorizados}}{\text{Total de Actividades}}$	
Productividad	la productividad es el balance que toda organización debe de medir a través de la eficiencia y eficacia teniendo en cuenta el tiempo y costo, conseguir reducir costos, pero no teniendo el error de sólo considerar ese recurso (García, 2011).	Eficacia	Considerando la las dimensiones a evaluar es necesario la utilización de la técnica de encuesta para ver la evolución del área operativa de la empresa Construcciones RAYED S.R.L.	$EFICACIA = \frac{\text{No de actividades ejecutados}}{\text{No actividades programados}}$	
		Eficiencia		$EFICIENCIA = \frac{\text{Total de minutos ejecutadas}}{\text{Total de minutos programadas}}$	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

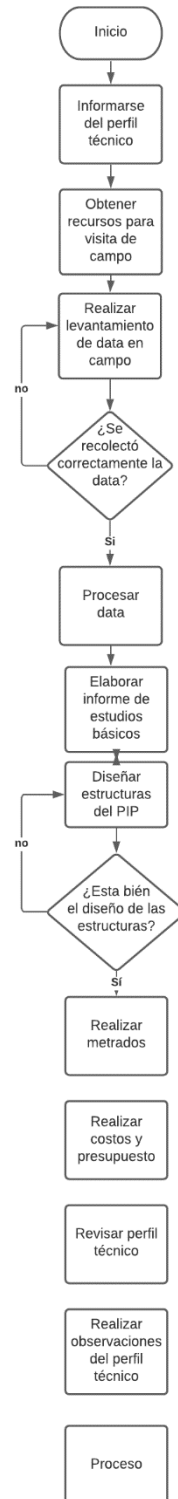
Diagrama de flujo de actividades de operaciones de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6

Diagrama de flujo de actividades del área de interés



Fuente: Elaboración propia

Anexo 7



“UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO”
CARRERA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL



Organización: Construcciones RAYED S.R.L.					
Ficha de observación de la Gestión de Procesos de Negocios en el área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L					
Proceso			Elaboración de perfil técnico.		
Actividades (Indicador)					
N°	Actividad	TIPO	Actividades ejecutadas	Actividades (Indicador)	% Actividades (Indicador)
		Total de Actividades			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8



“UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO”
CARRERA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL



Organización: Construcciones RAYED S.R.L.				
Ficha de observación de la Gestión de Procesos de Negocios en el área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L				
Proceso		Elaboración de perfil técnico.		
N°	Actividad	Eficiencia	Eficacia	Productividad %

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9

Data pre test de BPM

Proceso		Elaboración de perfil técnico.								
Nº	Actividad	TIPO	Actividades ejecutadas	Actividades Inecesarias	Actividades Documentadas	Actividades Mejoradas	Actividades Verificadas	Actividades Simuladas	Actividades Generadas	Actividades Monitoreadas
5	Enviar requerimiento de recursos	tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
6	Recepcionar requerimiento de recursos	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
7	Atender al requerimiento	Sub proceso	1	-	-	-	1	-	-	-
8	Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
9	Recepcionar recursos solicitados	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
10	Realizar visita de campo para recolección de data	Sub proceso	1	-	-	-	1	-	-	-
11	Enviar data recolectada de estudios básicos	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-

12	Recepcionar Data	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
13	Procesar data	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
14	Enviar infrome de data procesada	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
15	Recepcionar data	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
16	Informarse sobre data procesada	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
17	Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	Sub proceso	1	-	-	-	1	-	-	-
18	Enviar informe de estudios básicos	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
19	Recepcionar informe de estudios básicos	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
20	Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
21	Diseñar estructuras del PIP	Tarea	1	-	-	-	1	-	-	-

22	Enviar diseño de la estructura del PIP	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
23	Recepcionar diseño de estructura	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
24	Realizar metrados del PIP	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
25	Enviar informe de metrados	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
26	Recepcionar informe de metrados	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
27	Realizar de costos y presupuesto según metrados	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
28	Imprimir y plotear PIP	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
29	Enviar perfil técnico según PIP	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
30	Recepcionar documento de perfil técnico	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
31	Revisar el perfil técnico	Tarea	1	-	-	-	1	-	-	-
32	Realizar observaciones del perfil técnico	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
33	Enviar observaciones	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-

34	Recepcionar observaciones del perfil técnico	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
35	Analizar observaciones	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
36	Hacer comentarios sobre puntos erróneos	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
37	Enviar del perfil técnico observaciones	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
38	Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
39	Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	Tarea	1	1	-	-	-	-	-	-
40	Levantar observaciones	Tarea	1	-	-	-	-	-	-	-
	Total, de Actividades		40	16	0	0	6	0	0	0
	Actividades en estudio (indicador)		100%	40%	0%	0%	15%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10

Data pre test Productividad

Proceso	Elaboración de perfil técnico.							
1er Perfil técnico	Minutos 4 Mayo - 11 Junio	Programado	Eficiencia	Actividades Ejecutadas 4 Mayo - 11 Junio	A. Programadas	Eficacia	Productividad %	Promedio de productividad
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	11	7	64%	1	1	100%	64%	65%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	10	6	60%	1	1	100%	60%	
Informarse del perfil técnico según el PIP	1921	1100	57%	3	4	75%	43%	
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	601	280	47%	5	7	71%	33%	
Enviar requerimiento de recursos	10	7	70%	1	1	100%	70%	
Recepcionar requerimiento de recursos	10	7	70%	1	1	100%	70%	
Atender al requerimiento	1801	1420	79%	3	5	60%	47%	

Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	9	6	67%	1	1	100%	67%
Recepcionar recursos solicitados	121	80	66%	1	1	100%	66%
Realizar visita de campo para recolección de data	3601	3160	88%	1	3	33%	29%
Enviar data recolectada de estudios básicos	9	6	67%	1	1	100%	67%
Recepcionar Data	11	8	73%	1	1	100%	73%
Procesar data	481	330	69%	3	5	60%	41%
Enviar informe de data procesada	9	60	667%	1	1	100%	667%
Recepcionar data	11	8	73%	1	1	100%	73%
Informarse sobre data procesada	121	70	58%	2	5	40%	23%
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	1141	880	77%	1	2	50%	39%

Enviar informe de estudios básicos	9	6	67%	1	1	100%	67%
Recepcionar informe de estudios básicos	13	10	77%	1	1	100%	77%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	181	120	66%	2	6	33%	22%
Diseñar estructuras del PIP	2281	1880	82%	3	5	60%	49%
Enviar diseño de la estructura del PIP	11	5	45%	1	1	100%	45%
Recepcionar diseño de estructura	13	10	77%	1	1	100%	77%
Realizar metrados del PIP	1081	720	67%	2	5	40%	27%
Enviar informe de metrados	9	6	67%	1	1	100%	67%
Recepcionar informe de metrados	9	6	67%	1	1	100%	67%
Realizar de costos y presupuesto según metrados	481	300	62%	3	6	50%	31%
Imprimir y plotear PIP	361	210	58%	3	4	75%	44%

Enviar perfil técnico según PIP	11	5	45%	1	1	100%	45%
Recepcionar documento de perfil técnico	9	6	67%	1	1	100%	67%
Revisar el perfil técnico	181	120	66%	2	3	67%	44%
Realizar observaciones del perfil técnico	361	160	44%	1	2	50%	22%
Enviar observaciones	9	5	56%	1	1	100%	56%
Recepcionar observaciones del perfil técnico	9	5	56%	1	1	100%	56%
Analizar observaciones	361	60	17%	1	2	50%	8%
Hacer comentarios sobre puntos erróneos	121	60	50%	1	4	25%	12%
Enviar del perfil técnico observaciones	9	5	56%	1	1	100%	56%
Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	9	6	67%	1	1	100%	67%
Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	121	60	50%	2	4	50%	25%

Levantar observaciones	481	320	67%	2	3	67%	44%	
2do Perfil técnico.	Minutos 12 Junio - 20 Julio	Programado	Eficiencia	Actividades Realizadas 12 Junio - 20 Julio	A. Programadas	Eficacia	Productividad %	Promedio de productividad
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	9	7	78%	1	1	100%	78%	74%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	8	6	75%	1	1	100%	75%	
Informarse del perfil técnico según el PIP	1919	1100	57%	2	4	50%	29%	
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	599	280	47%	4	7	57%	27%	
Enviar requerimiento de recursos	8	7	88%	1	1	100%	88%	
Recepcionar requerimiento de recursos	8	7	88%	1	1	100%	88%	
Atender al requerimiento	1799	1420	79%	3	5	60%	47%	

Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	7	6	86%	1	1	100%	86%
Recepcionar recursos solicitados	119	80	67%	1	1	100%	67%
Realizar visita de campo para recolección de data	3599	3160	88%	1	3	33%	29%
Enviar data recolectada de estudios básicos	7	6	86%	1	1	100%	86%
Recepcionar Data	9	8	89%	1	1	100%	89%
Procesar data	479	330	69%	2	5	40%	28%
Enviar informe de data procesada	7	60	857%	1	1	100%	857%
Recepcionar data	9	8	89%	1	1	100%	89%
Informarse sobre data procesada	119	70	59%	1	5	20%	12%
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	1139	880	77%	1	2	50%	39%

Enviar informe de estudios básicos	7	6	86%	1	1	100%	86%
Recepcionar informe de estudios básicos	11	10	91%	1	1	100%	91%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	179	120	67%	1	6	17%	11%
Diseñar estructuras del PIP	2279	1880	82%	2	5	40%	33%
Enviar diseño de la estructura del PIP	9	5	56%	1	1	100%	56%
Recepcionar diseño de estructura	11	10	91%	1	1	100%	91%
Realizar metrados del PIP	1079	720	67%	1	5	20%	13%
Enviar informe de metrados	7	6	86%	1	1	100%	86%
Recepcionar informe de metrados	7	6	86%	1	1	100%	86%
Realizar de costos y presupuesto según metrados	479	300	63%	2	6	33%	21%

Imprimir y plotear PIP	359	210	58%	2	4	50%	29%
Enviar perfil técnico según PIP	9	5	56%	1	1	100%	56%
Recepcionar documento de perfil técnico	7	6	86%	1	1	100%	86%
Revisar el perfil técnico	179	120	67%	1	3	33%	22%
Realizar observaciones del perfil técnico	359	160	45%	1	2	50%	22%
Enviar observaciones	7	5	71%	1	1	100%	71%
Recepcionar observaciones del perfil técnico	7	5	71%	1	1	100%	71%
Analizar observaciones	359	60	17%	1	2	50%	8%
Hacer comentarios sobre puntos erróneos	119	60	50%	1	4	25%	13%
Enviar del perfil técnico observaciones	7	5	71%	1	1	100%	71%

Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	7	6	86%	1	1	100%	86%	
Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	119	60	50%	1	4	25%	13%	
Levantar observaciones	479	320	67%	1	3	33%	22%	
3er Perfil técnico	Minutos 21 Julio - 29 Agosto	Programado	Eficiencia		A. Programadas	Eficacia	Productividad %	Promedio de productividad
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	10	7	70%	1	1	100%	70%	58%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	9	6	67%	1	1	100%	67%	
Informarse del perfil técnico según el PIP	1920	1100	57%	4	4	100%	57%	
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	600	280	47%	6	7	86%	40%	

Enviar requerimiento de recursos	9	7	78%	1	1	100%	78%
Recepcionar requerimiento de recursos	9	7	78%	1	1	100%	78%
Atender al requerimiento	1800	1420	79%	3	5	60%	47%
Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	8	6	75%	1	1	100%	75%
Recepcionar recursos solicitados	120	80	67%	1	1	100%	67%
Realizar visita de campo para recolección de data	3600	3160	88%	1	3	33%	29%
Enviar data recolectada de estudios básicos	8	6	75%	1	1	100%	75%
Recepcionar Data	10	8	80%	1	1	100%	80%
Procesar data	480	330	69%	4	5	80%	55%
Enviar informe de data procesada	8	60	13%	1	1	100%	13%

Recepcionar data	10	8	80%	1	1	100%	80%
Informarse sobre data procesada	120	70	58%	3	5	60%	35%
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	1140	880	77%	1	2	50%	39%
Enviar informe de estudios básicos	8	6	75%	1	1	100%	75%
Recepcionar informe de estudios básicos	12	10	83%	1	1	100%	83%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	180	120	67%	3	6	50%	33%
Diseñar estructuras del PIP	2280	1880	82%	4	5	80%	66%
Enviar diseño de la estructura del PIP	10	5	50%	1	1	100%	50%
Recepcionar diseño de estructura	12	10	83%	1	1	100%	83%

Realizar metrados del PIP	1080	720	67%	3	5	60%	40%
Enviar informe de metrados	8	6	75%	1	1	100%	75%
Recepcionar informe de metrados	8	6	75%	1	1	100%	75%
Realizar de costos y presupuesto según metrados	480	300	63%	4	6	67%	42%
Imprimir y plotear PIP	360	210	58%	4	4	100%	58%
Enviar perfil técnico según PIP	10	5	50%	1	1	100%	50%
Recepcionar documento de perfil técnico	8	6	75%	1	1	100%	75%
Revisar el perfil técnico	180	120	67%	3	3	100%	67%
Realizar observaciones del perfil técnico	360	160	44%	2	2	100%	44%
Enviar observaciones	8	5	63%	1	1	100%	63%

Recepcionar observaciones del perfil técnico	8	5	63%	1	1	100%	63%
Analizar observaciones	360	60	17%	2	2	100%	17%
Hacer comentarios sobre puntos erróneos	120	60	50%	4	4	100%	50%
Enviar del perfil técnico observaciones	8	5	63%	1	1	100%	63%
Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	8	6	75%	1	1	100%	75%
Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	120	60	50%	3	4	75%	38%
Levantar observaciones	480	320	67%	3	3	100%	67%

Anexo 11

Sub proceso de atender de requerimientos solicitados.

Nombre de Proceso			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargada del Sub Proceso			
Ing. Dany Molocho.			
Objetivo			
Elegir los proveedores más convenientes para la necesidad del proyecto.			
Alcance			
Empieza	Lista de proveedores.		
Incluye	Comparar precios de los recursos necesitados.		
Termina	Elegir la mejor opción de acuerdo a la necesidad.		
Sub Proceso	ATENDER AL REQUERIMIENTO		
RESPONSABLE DEL SUB PROCESO	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Jefe de logística	Buscar proveedores	480	Operaciones
	Solicitar información de las características	360	
	Cotizar recursos	240	
	Seleccionar proveedor más conveniente	240	
	Generar compra o contrato del bien u servicio	300	
Proveedor		Entrada	
Jefe de proyecto.		Solicitud de recursos para el proyecto.	
Recursos:			
Trabajador interno, laptop y documentos de proyectos anteriores.			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12

Sub proceso para realizar visita de campo para recolección de data.

Nombre de Proceso			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargada del Sub Proceso			
Ing. Juan Teque.			
Objetivo			
Obtener los datos que necesita el estudio básico para realizar el proyecto.			
Alcance			
Empieza	Acudir a la zona en donde se va a generar el proyecto.		
Incluye	Levantar datos necesarios para el estudio básico.		
Termina	Realizar el registro de datos del estudio básico.		
Sub Proceso			
REALIZAR VISITA DE CAMPO PARA RECOLECCIÓN DE DATA			
RESPONSABLE DEL SUB PROCESO	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Jefe de Proyectos.	Delimitar área de estudio	720	Operaciones
	Levantar datos del estudio básico.	2280	
	Registrar datos del estudio básico.	600	
Proveedor		Entrada	
Jefe de Logística		Requerimiento atendido.	
Recursos:			
Trabajador interno, laptop y documentos de proyectos anteriores.			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13

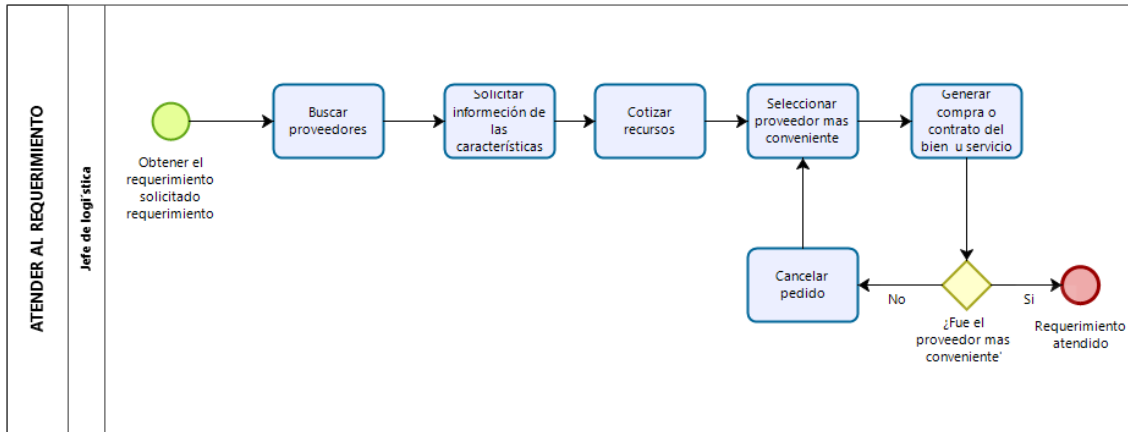
Sub proceso para elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP.

Nombre de Proceso			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargado del Sub Proceso			
Ing. Reynaldo Molocho.			
Objetivo			
Obtener el informe del estudio básico del perfil técnico.			
Alcance			
Empieza	Verificar la información obtenida en la zona del proyecto.		
Incluye	Adaptar los datos para el estudio básico.		
Termina	Dar criterio de observación al informe del estudio básico.		
Sub Proceso	ELABORAR INFORME DE ESTUDIOS BÁSICOS SEGÚN LA ESTRUCTURA DEL PIP		
RESPONSABLE DEL SUB PROCESO	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Ingeniero.	Adecuar datos en la estructura del informe de estudios básicos	420	Operaciones
	Dar comentarios y observaciones sobre los estudios básicos	720	
Proveedor		Entrada	
Jefe de proyectos		Datos del estudio básico procesados.	
Recursos:			
Trabajador interno, documentos de la data de estudios básicos y laptop.			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14

Modelado del sub proceso Atención al requerimiento.

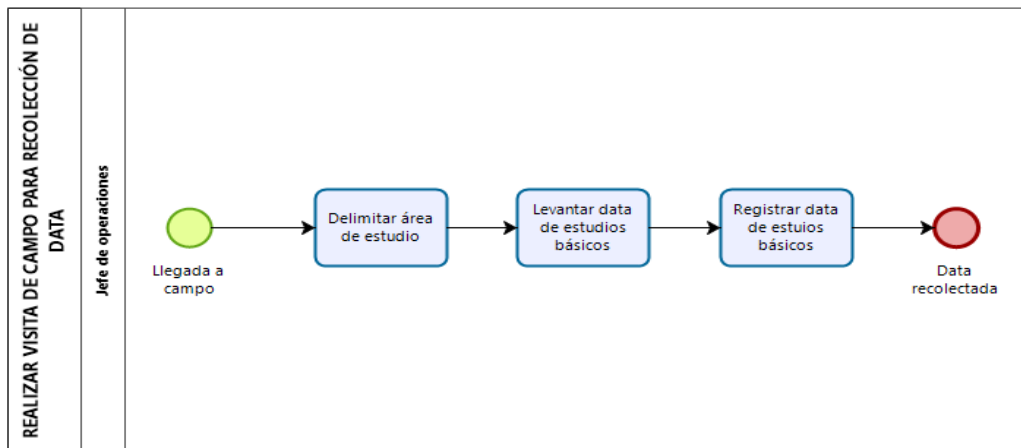


Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15

Modelado del sub proceso Recolectar data de estudios básicos.

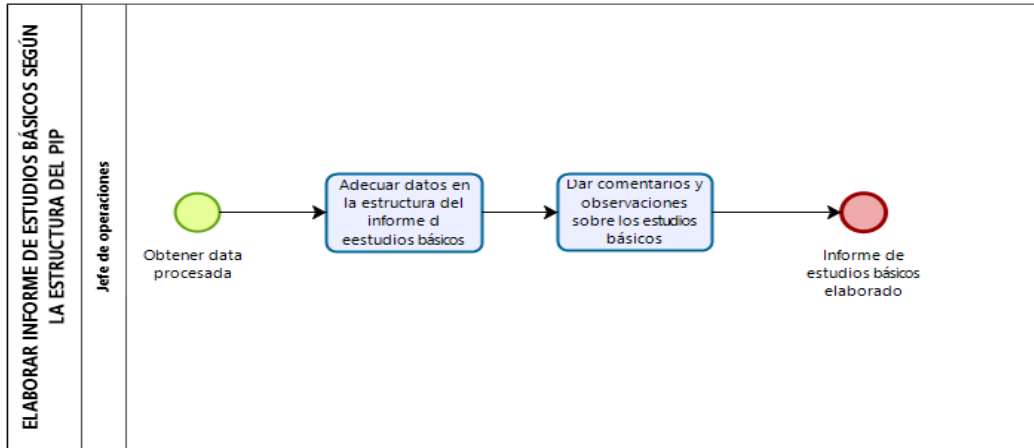


Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16

Modelado del sub proceso Realizar estudios básicos.



Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17

Sub proceso propuesto de atender al requerimiento mejorado.

Nombre de Proceso			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargada del Sub Proceso			
Ing. Dany Molocho.			
Objetivo			
Elegir los proveedores más convenientes para la necesidad del proyecto.			
Alcance			
Empieza	Lista de proveedores.		
Incluye	Comparar precios de los recursos necesitados.		
Termina	Elegir la mejor opción de acuerdo a la necesidad.		
Sub Proceso	ATENDER AL REQUERIMIENTO		
RESPONSABLE DEL SUB PROCESO	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Jefe de logística	Buscar proveedores	325.2	Operaciones
	Solicitar información de las características	320.2	
	Cotizar recursos	330.2	
	Seleccionar proveedor más conveniente	295.2	
	Generar compra o contrato del bien u servicio	355.2	
Proveedor		Entrada	
Jefe de proyecto.		Solicitud de recursos para el proyecto.	
Recursos:			
Trabajador interno, laptop y documentos de proyectos anteriores.			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18

Sub proceso de realizar visita de campo para recolección de data mejorado.

Nombre de Proceso			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargada del Sub Proceso			
Ing. Juan Teque.			
Objetivo			
Obtener los datos que necesita el estudio básico para realizar el proyecto.			
Alcance			
Empieza	Acudir a la zona en donde se va a generar el proyecto.		
Incluye	Levantar datos necesarios para el estudio básico.		
Termina	Realizar el registro de datos del estudio básico.		
Sub Proceso		REALIZAR VISITA DE CAMPO PARA RECOLECCIÓN DE DATA	
RESPONSABLE DEL SUB PROCESO	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Jefe de Operaciones	Delimitar área de estudio	962	Operaciones
	Levantar datos del estudio básico.	862	
	Registrar datos del estudio básico.	1092	
Proveedor		Entrada	
Jefe de Logística		Requerimiento atendido.	
Recursos:			
Trabajador interno, laptop y documentos de proyectos anteriores.			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19

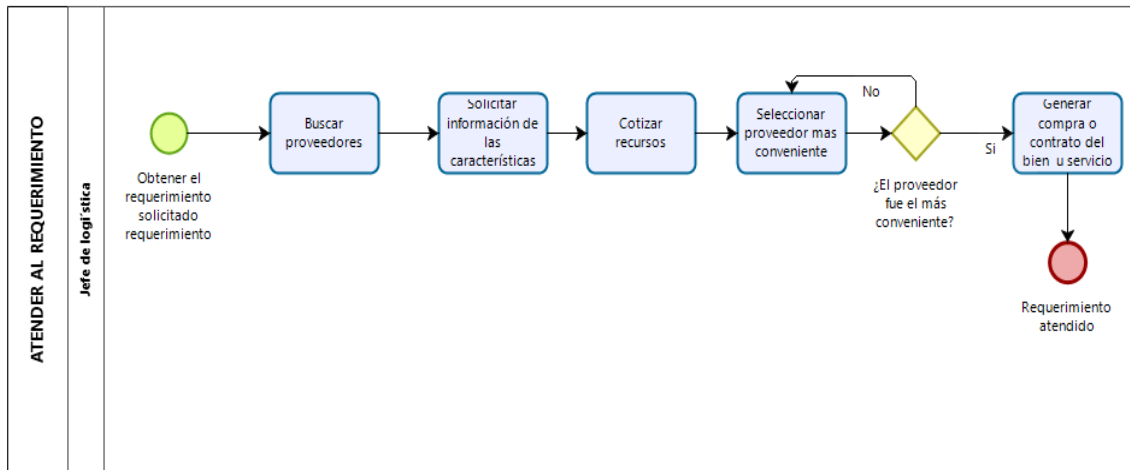
Modelado mejorado del Sub proceso elaboración de estudios básicos según la estructura del PIP.

Nombre de Proceso			
Elaboración del perfil técnico.			
Encargado del Sub Proceso			
Ing. Juan Teque			
Objetivo			
Obtener el informe del estudio básico del perfil técnico.			
Alcance			
Empieza	Verificar la información obtenida en la zona del proyecto.		
Incluye	Adaptar los datos para el estudio básico.		
Termina	Dar criterio de observación al informe del estudio básico.		
Sub Proceso	ELABORAR INFORME DE ESTUDIOS BÁSICOS SEGÚN LA ESTRUCTURA DEL PIP		
RESPONSABLE DEL SUB PROCESO	TAREA	TIEMPO PROMEDIO (m)	ÁREA
Jefe de operaciones	Adecuar datos en la estructura del informe de estudios básicos	254.5	Operaciones
	Dar comentarios y observaciones sobre los estudios básicos	474.5	
Proveedor		Entrada	
Jefe de proyectos		Datos del estudio básico procesados.	
Recursos:			
Trabajador interno, documentos de la data de estudios básicos y laptop.			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20

Modelado mejorado del Sub proceso Atender al requerimiento.

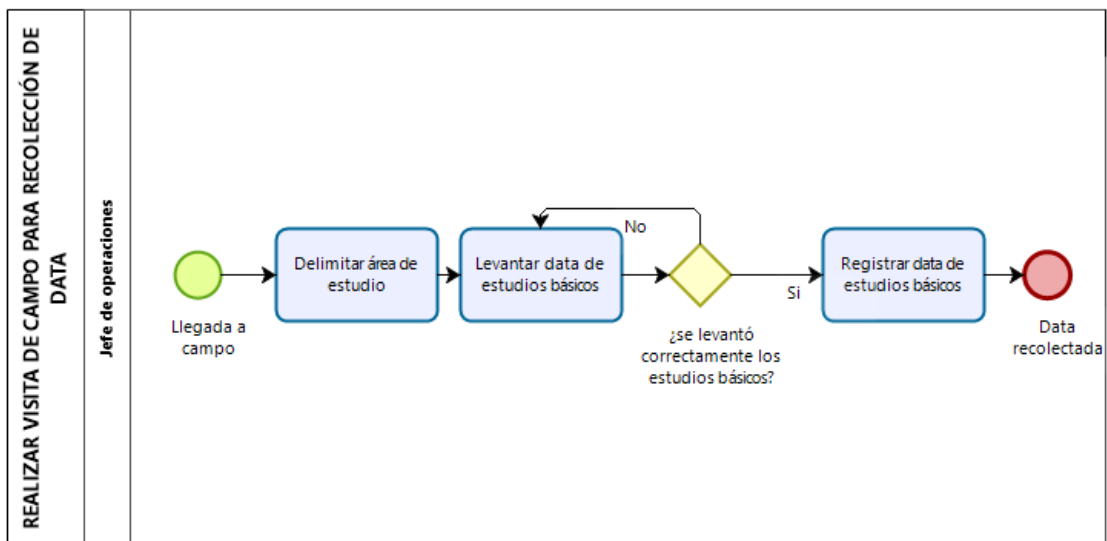


Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21

Modelado mejorado del Sub proceso Realizar visita de campo para recolección de data.

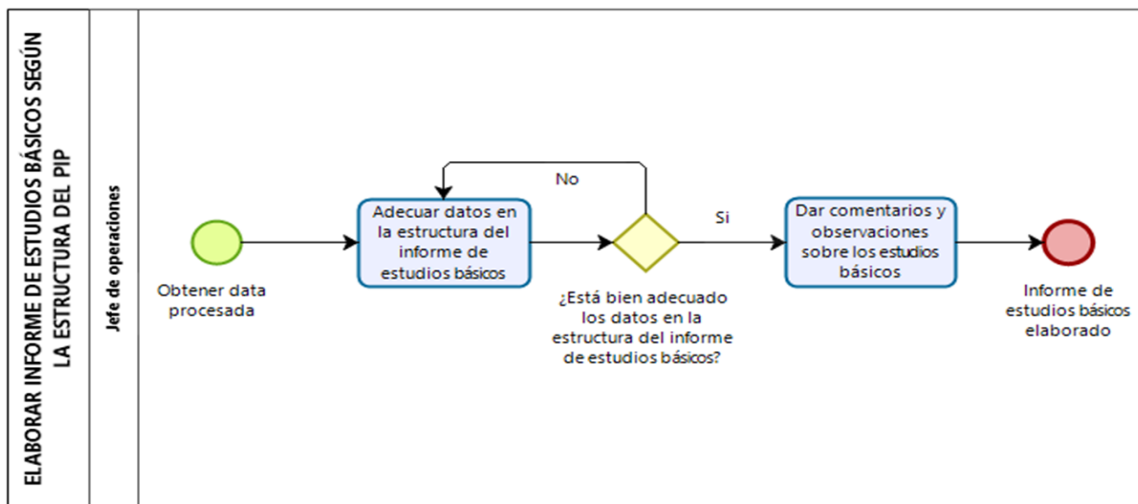


Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22

Modelado mejorado del Sub proceso Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP



Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23

Tiempo promedio de cada tarea del proceso As Is.

Proceso	Tiempo (m) x actividad - Elaboración de perfil técnico.				
Tarea	TAREA	4 Mayo - 11 Junio	12 Junio - 20 Julio	21 Julio - 29 Agosto	Promedio Tiempo
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	Tarea	11	9	10	10
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	Tarea	9	9	10	9
Informarse del perfil técnico según el PIP	Tarea	1923	1917	1920	1920
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	Tarea	603	599	697	600
Enviar requerimiento de recursos	Tarea	7	8	12	9
Recepcionar requerimiento de recursos	Tarea	13	8	11	9
Atender al requerimiento	Sub Proceso	1802	1798	1800	1800
Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	Tarea	9	7	8	8
Recepcionar recursos solicitados	Tarea	121	118	121	120
Realizar visita de campo para recolección de data	Sub Proceso	3605	3598	3603	3600
Enviar data recolectada de estudios básicos	Tarea	9	7	8	8
Recepcionar Data	Tarea	11	9	10	10
Procesar data	Tarea	481	479	480	480
Enviar informe de data procesada	Tarea	9	7	8	8
Recepcionar data	Tarea	11	9	10	10
Informarse sobre data procesada	Tarea	121	119	120	120
Elaborar informe de estudios básicos	Sub Proceso	1141	1139	1140	1140

según la estructura del PIP					
Enviar informe de estudios básicos	Tarea	9	7	8	8
Recepcionar informe de estudios básicos	Tarea	13	11	12	12
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	Tarea	181	179	180	180
Diseñar estructuras del PIP	Tarea	2281	2279	2280	2280
Enviar diseño de la estructura del PIP	Tarea	11	9	10	10
Recepcionar diseño de estructura	Tarea	13	11	12	12
Realizar metrados del PIP	Tarea	1081	1079	1080	1080
Enviar informe de metrados	Tarea	9	7	8	8
Recepcionar informe de metrados	Tarea	9	7	8	8
Realizar de costos y presupuesto según metrados	Tarea	481	479	480	480
Imprimir y plotear PIP	Tarea	361	359	360	360
Enviar perfil técnico según PIP	Tarea	11	9	10	10
Recepcionar documento de perfil técnico	Tarea	9	7	8	8
Revisar el perfil técnico	Tarea	181	179	178	180
Realizar observaciones del perfil técnico	Tarea	361	359	360	360
Enviar observaciones	Tarea	9	6	9	8
Recepcionar observaciones del perfil técnico	Tarea	9	7	8	8
Analizar observaciones	Tarea	362	359	360	360
Hacer comentarios sobre puntos erróneos	Tarea	121	119	120	120
Enviar del perfil técnico observaciones	Tarea	9	7	8	8
Recepcionar observaciones sobre	Tarea	10	6	7	8

puntos erróneos del perfil técnico					
Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	Tarea	121	119	120	120
Levantar observaciones	Tarea	481	479	480	480

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24

Tiempo promedio de cada tarea del proceso To be.

Proceso	Tiempo (m) x actividad - Elaboración de perfil técnico.				
Tarea	Tipo	30 Agosto - 26 Setiembre	28 Setiembre - 26 Octubre	27 Octubre - 24 Noviembre	Tiempo promedio
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	Tarea	7	7	7	7
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	Tarea	6	6	6	6
Informarse del perfil técnico según el PIP	Tarea	903	903	903	903
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	Tarea	377	377	377	377
Enviar requerimiento de recursos	Tarea	7	7	7	7
Recepcionar requerimiento de recursos	Tarea	7	7	7	7

Atender el requerimiento	Sub proceso	1626	1626	1626	1626
Enviar recursos para realizar el perfil técnico trabajo de campo	Tarea	6	6	6	6
Recepcionar recursos solicitados	Tarea	63	63	63	63
Realizar visita de campo para recolección de data	Sub proceso	2886	2886	2886	2886
Procesar data	Tarea	487	487	487	487
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	Sub proceso	729	729	729	729
Enviar informe de estudios básicos	Tarea	6	6	6	6
Recepcionar informe de estudios básicos	Tarea	10	10	10	10
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	Tarea	120	120	120	120
Diseñar estructuras del PIP	Tarea	1683	1683	1683	1683
Enviar diseño de estructuras del PIP	Tarea	5	5	5	5
Recepcionar diseños de estructuras	Tarea	10	10	10	10
Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	Tarea	1322	1322	1322	1322
Imprimir y plotear PIP	Tarea	300	300	300	300
Enviar perfil técnico según PIP	Tarea	5	5	5	5
Recepcionar documento de perfil técnico	Tarea	6	6	6	6
Revisar el perfil técnico	Tarea	188	188	188	188

Levantar observaciones detectadas	Tarea	750	750	750	750
Enviar perfil técnico	Tarea	5	5	5	5
Recepcionar perfil técnico	Tarea	6	6	6	6

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25

Costo promedio de cada tarea del proceso As Is.

Proceso	Costo S/. De Recursos								
	Tarea	Personal	Maquinaria	Utilices	Viáticos	Equipo topográfico	Impresiones y ploteos	Soporte técnico	Agua y luz
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	5.21	8.0045	2.78				0.75	4.5	21.2
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	3.13	8.0045	2.78				0.75	4.5	19.2
Informarse del perfil técnico según el PIP	666.67	8.0045	2.78				0.75	4.5	682.7
Elaborar requerimiento para trabajo de	173.55	8.00	2.78				0.75	4.50	189.6

campo de estudios básicos									
Enviar requerimiento de recursos	1.82	8.00	2.78				0.75	4.50	17.9
Recepcionar requerimiento de recursos	1.56	8.00	2.78				0.75	4.50	17.6
Atender al requerimiento	312.50	8.00	2.78				0.75	4.50	328.5
Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	1.39	8.00	2.78				0.75	4.50	17.4
Recepcionar recursos solicitados	41.67	8.00	2.78				0.75	4.50	57.7
Realizar visita de campo para recolección de data	1250.00	8.00	2.78	2,080.00	1,500.00		0.75	4.50	4846.0
Enviar data recolectada de estudios básicos	2.78	8.00	2.78				0.75	4.50	18.8
Recepcionar Data	2.60	8.00	2.78				0.75	4.50	18.6
Procesar data	97.24	8.00	2.78				0.75	4.50	113.3
Enviar informe de data procesada	1.63	8.00	2.78				0.75	4.50	17.7
Recepcionar data	3.47	8.00	2.78				0.75	4.50	19.5
Informarse sobre data procesada	27.84	8.00	2.78				0.75	4.50	43.9
Elaborar informe de estudios	296.92	8.00	2.78				0.75	4.50	313.0

básicos según la estructura del PIP									
Enviar informe de estudios básicos	2.78	8.00	2.78				0.75	4.50	18.8
Recepcionar informe de estudios básicos	4.17	8.00	2.78				0.75	4.50	20.2
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	62.50	8.00	2.78				0.75	4.50	78.5
Diseñar estructuras del PIP	791.67	8.00	2.78				0.75	4.50	807.7
Enviar diseño de la estructura del PIP	3.47	8.00	2.78				0.75	4.50	19.5
Recepcionar diseño de estructura	4.17	8.00	2.78				0.75	4.50	20.2
Realizar metrados del PIP	375.00	8.00	2.78				0.75	4.50	391.0
Enviar informe de metrados	2.78	8.00	2.78				0.75	4.50	18.8
Recepcionar informe de metrados	1.74	8.00	2.78				0.75	4.50	17.8
Realizar de costos y presupuesto según metrados	104.17	8.00	2.78				0.75	4.50	120.2
Imprimir y plotear PIP	78.13	8.00	2.78			150.00	0.75	4.50	244.2
Enviar perfil técnico según PIP	2.17	8.00	2.78				0.75	4.50	18.2
Recepcionar documento	4.17	8.00	2.78				0.75	4.50	20.2

de perfil técnico									
Revisar el perfil técnico	93.75	8.00	2.78				0.75	4.50	109.8
Realizar observaciones del perfil técnico	187.50	8.00	2.78				0.75	4.50	203.5
Enviar observaciones	4.17	8.00	2.78				0.75	4.50	20.2
Recepcionar observaciones del perfil técnico	2.78	8.00	2.78				0.75	4.50	18.8
Analizar observaciones	125.00	8.00	2.78				0.75	4.50	141.0
Hacer comentarios sobre puntos erróneos	41.67	8.00	2.78				0.75	4.50	57.7
Enviar del perfil técnico observaciones	2.78	8.00	2.78				0.75	4.50	18.8
Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	1.74	8.00	2.78				0.75	4.50	17.8
Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	26.04	8.00	2.78				0.75	4.50	42.1
Levantar observaciones	104.17	8.00	2.78				0.75	4.50	120.2

Fuente; Elaboración Propia

Anexo 26

Costos de cada actividad por el personal del proceso To Be.

Proceso	Costo S/. De Recursos								
	Personal	Maquinaria	Utilices	Viáticos	Equipo topográfico	Impresiones y ploteos	Soporte técnico	Agua y luz	Total
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	3.6	8.9	4.3				1.2	6.9	24.9
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	2.1	8.9	4.3				1.2	6.9	23.3
Informarse del perfil técnico según el PIP	313.5	8.9	4.3				1.2	6.9	334.8
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	130.9	8.9	4.3				1.2	6.9	152.1
Enviar requerimiento de recursos	2.4	8.9	4.3				1.2	6.9	23.6
Recepcionar requerimiento de recursos	1.2	8.9	4.3				1.2	6.9	22.4
Atender el requerimiento	282.3	8.9	4.3				1.2	6.9	303.5
Enviar recursos para realizar el perfil técnico trabajo de campo	1.0	8.9	4.3				1.2	6.9	22.3
Recepcionar recursos solicitados	21.9	8.9	4.3				1.2	6.9	43.1
Realizar visita de campo para recolección de data	1002.1	8.9	4.3	1560.0	1500.0		1.2	6.9	4083.3
Procesar data	169.1	8.9	4.3				1.2	6.9	190.3

Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	253.1	8.9	4.3				1.2	6.9	274.3
Enviar informe de estudios básicos	2.1	8.9	4.3				1.2	6.9	23.3
Recepcionar informe de estudios básicos	3.5	8.9	4.3				1.2	6.9	24.7
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	41.7	8.9	4.3				1.2	6.9	62.9
Diseñar estructuras del PIP	584.4	8.9	4.3				1.2	6.9	605.6
Enviar diseño de estructuras del PIP	1.7	8.9	4.3				1.2	6.9	23.0
Recepcionar diseños de estructuras	2.2	8.9	4.3				1.2	6.9	23.4
Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	286.9	8.9	4.3				1.2	6.9	308.1
Imprimir y plotear PIP	65.1	8.9	4.3			150.0	1.2	6.9	236.3
Enviar perfil técnico según PIP	1.1	8.9	4.3				1.2	6.9	22.3
Recepcionar documento de perfil técnico	2.1	8.9	4.3				1.2	6.9	23.3
Revisar el perfil técnico	65.3	8.9	4.3				1.2	6.9	86.5
Levantar observaciones detectadas	260.4	8.9	4.3				1.2	6.9	281.6
Enviar perfil técnico	162.8	8.9	4.3				1.2	6.9	184.0
Recepcionar perfil técnico	3.1	8.9	4.3				1.2	6.9	24.3

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27

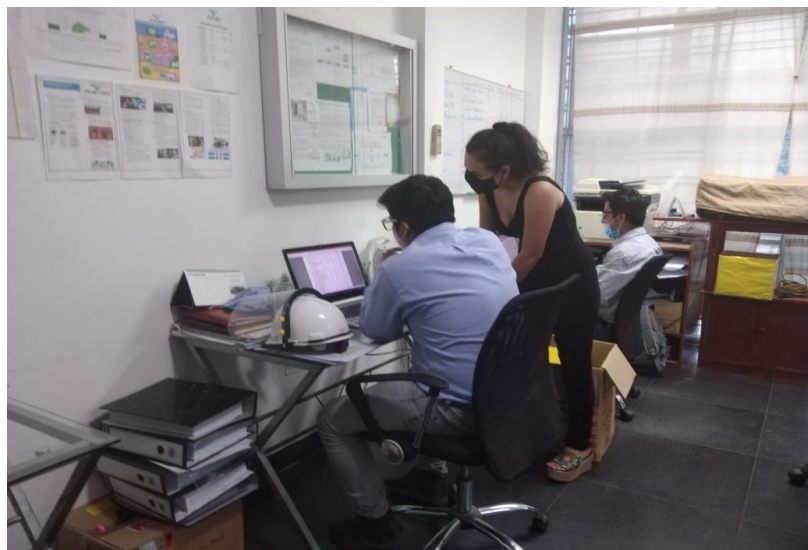
Implantar diagrama de flujo nuevo en la oficina



Fuente: Elaboración propia

Anexo 28

Ficha de observación As is al Jefe de operaciones



Fuente: Elaboración propia

Anexo 29

Ficha de observación As is al asistente de operaciones



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 30

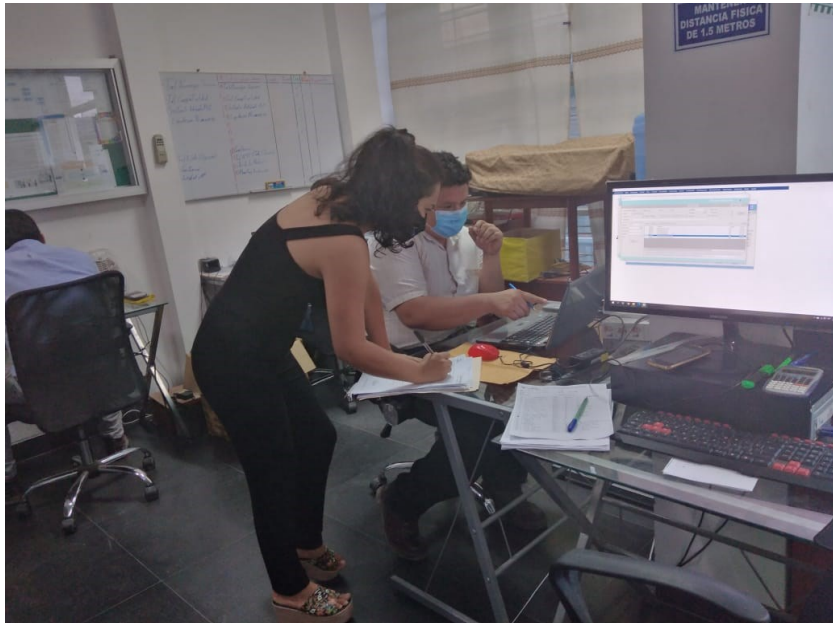
Ficha de observación As is al Jefe de logística



Fuente: Elaboración propia

Anexo 31

Ficha de observación As is al Especialista según el Proyecto de Inversión



Fuente: Elaboración propia

Anexo 32

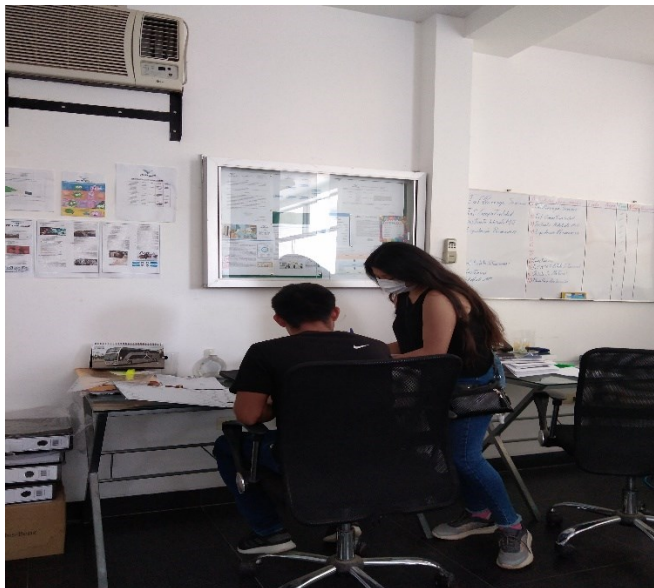
Ficha de observación To be al Jefe de operaciones



Fuente: Elaboración propia

Anexo 33

Ficha de observación To be al asistente de operaciones



Fuente: Elaboración propia

6	Recepcionar requerimiento de recursos	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Atender al requerimiento	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Enviar recursos para realizar el perfil técnico para el trabajo de campo	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Recepcionar recursos solicitados	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Realizar visita de campo para recolección de data	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Enviar data recolectada de estudios básicos	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Recepcionar Data	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Procesar data	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Enviar informe de data procesada	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Recepcionar data	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Informarse sobre data procesada	1	1	1	1	1	1	1	1

17	Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Enviar informe de estudios básicos	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Recepcionar informe de estudios básicos	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	1	1	1	1	1	1	1	1
21	Diseñar estructuras del PIP	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Enviar diseño de la estructura del PIP	1	1	1	1	1	1	1	1
23	Recepcionar diseño de estructura	1	1	1	1	1	1	1	1
24	Realizar metrados del PIP	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Enviar informe de metrados	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Recepcionar informe de metrados	1	1	1	1	1	1	1	1

27	Realizar de costos y presupuesto según metrados	1	1	1	1	1	1	1	1
28	Imprimir y ploterar PIP	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Enviar perfil técnico según PIP	1	1	1	1	1	1	1	1
30	Recepcionar documento de perfil técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Revisar el perfil técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
32	Realizar observaciones del perfil técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
33	Enviar observaciones	1	1	1	1	1	1	1	1
34	Recepcionar observaciones del perfil técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
35	Analizar observaciones	1	1	1	1	1	1	1	1
36	Hacer comentarios sobre puntos erróneos	1	1	1	1	1	1	1	1
37	Enviar del perfil técnico observaciones	1	1	1	1	1	1	1	1

38	Recepcionar observaciones sobre puntos erróneos del perfil técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
39	Informarse de puntos erróneos del perfil técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
40	Levantar observaciones	1	1	1	1	1	1	1	1
		40	40	40	40	40	0	40	40
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 37

Data post test de la productividad

Proceso	Elaboración de perfil técnico.							
	Minutos	Programado	Eficiencia	Actividades Ejecutadas	A. Programadas	Eficacia	Productividad %	Promedio de productividad
1er Perfil técnico (post tes)	30 Agosto - 26 Setiembre			30 Agosto - 26 Setiembre				

Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	7	7	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
Informarse del perfil técnico según el PIP	903	903	100%	4.8	5	96%	96%
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	377	377	100%	6.8	7	97%	97%
Enviar requerimiento de recursos	7	7	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar requerimiento de recursos	7	7	100%	2	2	100%	100%
Atender el requerimiento	1626	1626	100%	5	5	100%	100%
Enviar recursos para realizar el perfil técnico trabajo de campo	6	6	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar recursos solicitados	63	63	100%	2	2	100%	100%

98%

Realizar visita de campo para recolección de data	2886	2886	100%	3	3	100%	100%
Procesar data	487	487	100%	2	3	67%	67%
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	729	729	100%	2	2	100%	100%
Enviar informe de estudios básicos	6	6	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar informe de estudios básicos	10	10	100%	2	2	100%	100%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	120	120	100%	2	3	67%	67%
Diseñar estructuras del PIP	1683	1683	100%	4	4	100%	100%
Enviar diseño de estructuras del PIP	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar diseños de estructuras	10	10	100%	2	2	100%	100%

Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	1322	1322	100%	5	5	100%	100%
Imprimir y plotear PIP	300	300	100%	2	3	67%	67%
Enviar perfil técnico según PIP	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar documento de perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
Revisar el perfil técnico	188	188	100%	3	3	100%	100%
Levantar observaciones detectadas	750	750	100%	4	4	100%	100%
Enviar perfil técnico	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
2do Perfil técnico (post tes)	Minutos 28 Setiembre - 26 Octubre	Programado	Eficiencia	Actividades Ejecutadas 28 Setiembre - 26 Octubre	A. Programadas	Eficacia	Productividad %

Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	7	7	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
Informarse del perfil técnico según el PIP	903	903	100%	5	5	100%	100%
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	377	377	100%	7	7	100%	100%
Enviar requerimiento de recursos	7	7	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar requerimiento de recursos	7	7	100%	2	2	100%	100%
Atender el requerimiento	1626	1626	100%	5	5	100%	100%
Enviar recursos para realizar el perfil técnico trabajo de campo	6	6	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar recursos solicitados	63	63	100%	2	2	100%	100%

Realizar visita de campo para recolección de data	2886	2886	100%	3	3	100%	100%
Procesar data	487	487	100%	2.7	3	90%	90%
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	729	729	100%	2	2	100%	100%
Enviar informe de estudios básicos	6	6	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar informe de estudios básicos	10	10	100%	2	2	100%	100%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	120	120	100%	3	3	100%	100%
Diseñar estructuras del PIP	1683	1683	100%	4	4	100%	100%
Enviar diseño de estructuras del PIP	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar diseños de estructuras	10	10	100%	2	2	100%	100%

Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	1322	1322	100%	4.5	5	90%	90%
Imprimir y plotear PIP	300	300	100%	3	3	100%	100%
Enviar perfil técnico según PIP	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar documento de perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
Revisar el perfil técnico	188	188	100%	2	3	67%	67%
Levantar observaciones detectadas	750	750	100%	4	4	100%	100%
Enviar perfil técnico	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
3er Perfil técnico (post tes)	Minutos	Programado	Eficiencia	Actividades Ejecutadas	A. Programadas	Eficacia	Productividad %

	27 Octubre - 24 Noviembre			27 Octubre - 24 Noviembre			
Enviar información sobre el contrato del perfil técnico	7	7	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar informe sobre contrato del perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
Informarse del perfil técnico según el PIP	903	903	100%	5	5	100%	100%
Elaborar requerimiento para trabajo de campo de estudios básicos	377	377	100%	7	7	100%	100%
Enviar requerimiento de recursos	7	7	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar requerimiento de recursos	7	7	100%	2	2	100%	100%
Atender el requerimiento	1626	1626	100%	5	5	100%	100%
Enviar recursos para realizar el perfil tecnico trabajo de campo	6	6	100%	2	2	100%	100%

Recepcionar recursos solicitados	63	63	100%	2	2	100%	100%
Realizar visita de campo para recolección de data	2886	2886	100%	3	3	100%	100%
Procesar data	487	487	100%	3	3	100%	100%
Elaborar informe de estudios básicos según la estructura del PIP	729	729	100%	2	2	100%	100%
Enviar informe de estudios básicos	6	6	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar informe de estudios básicos	10	10	100%	2	2	100%	100%
Informarse sobre estudios básicos encontrados en campo	120	120	100%	3	3	100%	100%
Diseñar estructuras del PIP	1683	1683	100%	4	4	100%	100%
Enviar diseño de estructuras del PIP	5	5	100%	2	2	100%	100%

Recepcionar diseños de estructuras	10	10	100%	2	2	100%	100%
Realizar metrados. costos y presupuesto según PIP	1322	1322	100%	5	5	100%	100%
Imprimir y plotear PIP	300	300	100%	3	3	100%	100%
Enviar perfil técnico según PIP	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar documento de perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%
Revisar el perfil técnico	188	188	100%	2.8	3	93%	93%
Levantar observaciones detectadas	750	750	100%	4	4	100%	100%
Enviar perfil técnico	5	5	100%	2	2	100%	100%
Recepcionar perfil técnico	6	6	100%	2	2	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 38



“Gestión de Procesos de Negocios para mejora de la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente				OBSERVACIONES
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	90	95	100	
ASPECTOS DE VALIDACION		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado										X											
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables										x											
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación											X										
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems											X										
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.											X										
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación											X										
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación									X												
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores									X												
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación										X											

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Chiclayo, XXX de julio de 2020.

Dr./Mg: Mg. JOSÉ RONY, QUESQUEN ORREGO

DNI: 46032004

Celular: -----

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, José Rony, Quesquen Orrego con DNI Nº 46032004 DR./Mg. En Logística y Almacén. Nº ANR/COP 214343, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como logístico en la empresa Grupo "SAVOY"

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:
Ficha de Observación

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha documental	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad		X			
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia		X			
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Chiclayo, XX de 22 de junio de 2020

Dr.(a) / Mg. : José Rony, Quesquen Orrego
 DNI : 46032004
 Especialidad : Ingeniero Industrial
 E-mail : Quesquenjose@gmail.com

JOSE RONY QUESQUEN ORREGO
 INGENIERO INDUSTRIAL
 REG. COP. 214343
 FIRMA Y SELLO

“Gestión de Procesos de Negocios para mejora de la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L. Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente				OBSERVACIONES
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	90	95	100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado											X										
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables											X										
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación										X											
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems											X										
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.												X									
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación											X										
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación											X										
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores												X									
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación												X									

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Chiclayo, XXX de julio de 2020.

Dr./Mg: Mg. Danny Jhon, Fuentes Adrianzén

DNI: 27858646

Celular: ----

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Danny Jhon, Fuentes Adrianzén con DNI N° 27858646. Dr.(a) / Mg. En Maestro en Administración. N° ANR/COP 80286., de profesión Ingeniero informático y de sistemas desempeñándome actualmente como docente universitario en Universidad Pedro Ruiz Gallo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

Ficha de Observación

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha documental	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad		X			
2. Objetividad			X		
3. Actualidad		X			
4. Organización		X			
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia		X			
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Chiclayo, XX de.....de 2020

Dr.(a) / Mg. : Danny Jhon Fuentes Adrianzén
 DNI : 27858646
 Especialidad : Ingeniero Informático y de Sistemas
 E-mail : fuentesdanny@hotmail.com.pe



FIRMA Y SELLO

**“Gestión de Procesos de Negocios para mejora de la productividad del área operativa en la empresa Construcciones RAYED S.R.L.
 Bagua-Amazonas. Lambayeque. 2020.”**

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente				OBSERVACIONES
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	90	95	100	
ASPECTOS DE VALIDACION		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado							X														
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables								X													
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación							x	X													
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems								X													
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.										X											
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación										X											
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación											X										
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores										X											
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación											X										

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Chiclayo, XXX de julio de 2020.

Dr./Mg: Mg. Grimaldo, Benavides Campos

DNI: 16524905

Celular: 956007510

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Grimaldo, Benavides Campos con DNI N° 16524905. Dr.(a) / Mg. En ciencias de la educación. N° ANR/COP COESPE 259, de profesión estadístico desempeñándome actualmente como docente en Universidad Pedro Ruiz Gallo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

Ficha de Observación

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha documental	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad		X			
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia		X			
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia		X			
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Chiclayo, XX de 22 de julio de 2020

Dr.(a) / Mg. : Grimaldo, Benavides Campos
 DNI : 16524905
 Especialidad : Estadístico
 E-mail : benavidezgrimaldo@gmail.com


 Grimaldo D. Benavides Campos
 Lic. Estadístico - COESPE 259