



Escuela de Ingeniería
Ingeniería Civil Industrial

**“Modelamiento y optimización de procesos y automatización de tareas del Observatorio
Laboral de la región de O'Higgins”**

Fernanda Carolina Cáceres Arriagada
Profesor(a) guía: Cristóbal Quiñinao

Memoria para optar al título de Ingeniera Civil Industrial

Rancagua, Chile
Enero, 2023

Índice

1.	RESUMEN.....	3
2.	INTRODUCCIÓN.....	3
3.	OBJETIVO GENERAL	4
4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
5.	MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA	6
	A. <i>EBP</i>	6
	B. <i>Metodología AS IS</i>	7
	C. <i>Metodología TO BE</i>	8
	D. <i>Diagrama de Pareto</i>	8
	E. <i>SD</i>	9
	F. <i>BPM</i>	10
	G. <i>Six Sigma</i>	11
	H. <i>TQM</i>	12
6.	MARCO METODOLÓGICO	12
	A. MAPA DE PROCESOS (IDENTIFICAR LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN)	13
	B. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS (PLANIFICACIÓN DE PROCESO)	14
	C. AS IS.....	15
	E. MODELADO DE PROCESO	15
	D. DIAGRAMA DE PARETO.....	16
	E. TO BE	16
7.	RESULTADOS O SECCIONES TEMÁTICAS	16
	A. PRIMERA FASE: ENFOQUE BASADO EN PROCESOS	18
	1. <i>Mapa de procesos</i>	18
	2. <i>Caracterización de procesos</i>	19
	B. SEGUNDA FASE: MÉTODO AS IS	21
	1. <i>Consideraciones</i>	22
	2. <i>Elección de proceso: Termómetro Laboral</i>	23
	3. <i>Ruta AS IS</i>	23
	4. <i>BPMN</i>	25
	5. <i>Datos</i>	27
	C. TERCERA FASE: MÉTODO TO BE.....	31
	1. <i>Simulación situación actual</i>	32
	2. <i>Rediseño del diagrama</i>	34
	3. <i>Modificaciones</i>	35
	4. <i>Simulación situación futura</i>	36
	5. <i>Comparación situaciones</i>	38
	6. <i>Plan de implementación</i>	38
8.	CONCLUSIONES	41
9.	REFERENCIAS	42
10.	ANEXOS	43

1. Resumen

La optimización de procesos es clave para mejorar el resultado y tener datos más accesibles para quienes deben tomar decisiones estratégicas en la empresa, pudiendo reducir costos, minimizando errores, optimizando recursos y obteniendo fluidez en las actividades. Además, se puede obtener una mayor satisfacción de las demandas del mercado.

En el presente trabajo se da a conocer el análisis de los principales procesos, y el modelado y optimización del proceso del Termómetro Laboral del Observatorio Laboral de la Región de O'Higgins, aplicando la metodología de gestión de procesos de negocio AS IS y TO BE y el Enfoque Basado en Procesos, con el objetivo de solucionar el problema del proceso interno de exceso de envío de documentos por correo electrónico automatizando esta tarea. Además, se utilizan las herramientas de diagrama de Pareto y la simulación dinámica.

Para esto, se implementa el software de gestión de proyectos "Notion" integrado con Google Drive para una sincronización y almacenamiento de documentos con acceso para todos los integrantes de la organización, teniendo como plus todas las herramientas adicionales que puede brindar la aplicación.

Palabras clave: Gestión de empresas, AS IS, TO BE, BPM, Procesos.

2. Introducción

El Observatorio Laboral de la Región de O'Higgins, ejecutado por la Universidad de O'Higgins, integra la red de Observatorios Laborales del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). Su misión es producir información sobre el mercado laboral y las brechas de capital humano en la región, con el propósito de contribuir a las decisiones de las personas, las empresas y los grupos interesados, así como aportar al diseño e implementación de políticas de capacitación, productividad y empleabilidad.

Entre sus principales productos se encuentra el Termómetro Laboral, publicación mensual que analiza la evolución del mercado del trabajo de la región; la ENADEL, encuesta

anual de carácter regional que identifica la demanda laboral (ocupaciones) de las empresas de determinados sectores productivos; y la Asistencia Técnica para la compra de cursos de programas SENCE.

El objetivo de este documento es el desarrollo de un trabajo de título basado en la pasantía profesional para el desarrollo de tesis para optar al título de Ingeniería Civil Industrial dentro de una organización gubernamental, en este caso de carácter informativa. En él, se encuentra el análisis de algunos procesos de los productos que ofrece y el proceso interno, aplicando la técnica de gestión de negocios AS IS y TO BE, utilizando el enfoque basado en procesos para rediseñar uno de los procesos del observatorio. Para esto se comienza con entrevistas y recopilación de información dentro de la organización, siguiendo por la clasificación y descripción de procesos para el EBP. Luego, se aplica la metodología AS IS para modelar el proceso actual. Se levantan los datos necesarios para analizar el posible problema que se esté dando, utilizando el diagrama de Pareto, y se procede a hacer la simulación dinámica. Finalmente se utiliza TO BE para rediseñar el proceso y proponer un plan de implementación.

A continuación, se mostrará el marco teórico con una revisión de literatura especializada, además del marco metodológico, resultados y conclusiones del trabajo, y se revisará lo que es la metodología AS IS, TO BE, EBP, Simulación dinámica y diagrama de Pareto.

3. Objetivo general

Modelar, optimizar y automatizar procesos y actividades que se desarrollen dentro del observatorio laboral en la elaboración de sus principales productos, proporcionando una representación del flujo visible, haciendo accesible la información, y mejorando los procedimientos de trabajo en la organización, considerando las operaciones y planificaciones dentro de la organización.

4. Objetivos específicos

- Analizar los procesos involucrados en la generación de los principales productos del Observatorio Laboral.
- Reconocer el flujo y los actores involucrados en el proceso, así como los requerimientos de entrada y salida.
- Modelamiento de los procesos e identificación de nudos críticos.
- Revisión en literatura especializada.
- Formular un plan y recomendaciones para la automatización de procesos que necesiten un rediseño en la organización.
- Elaborar plan de trabajo, propuesta de implementación y seguimiento de oportunidades de mejora.

5. Marco teórico y revisión de literatura

Las metodologías para procesos empresariales tienen la capacidad de modelizar, implementar y ejecutar actividades que están interrelacionadas. Se evalúan los procesos que usa una organización y se adaptan para aumentar la productividad, reducir costes, simplificar flujos de trabajo, adaptarse a las necesidades de negocios o mejorar la rentabilidad.

En este contexto, se presentan las metodologías principales con las que se puede trabajar para mejorar los procesos de una empresa u organización, donde cada una de ellas se basa en premisas y tecnologías diferentes.

A. EBP

El EBP o Enfoque Basado en Procesos, es una forma de planificar, organizar y dirigir procesos que componen las actividades de una organización. Este enfoque basado en procesos parte de la premisa de que un resultado que se desea alcanzar se consigue de forma más eficiente cuando las actividades a realizar y los recursos necesarios se gestionan como un proceso (Torres, s. f.).

Los beneficios de aplicar el enfoque basado en procesos, consiste en que se minimizan errores y fallos de los procesos, se establecen valores esperados en el rendimiento de cada proceso y se pueden tomar decisiones basadas en evidencias y el rendimiento. Esto reduce costes de tiempo y de no calidad en las actividades de la organización, identifica riesgos, sus impactos y fomenta una cultura empresarial basada en los procesos entre trabajadores.

Este enfoque debe seguir una serie de pasos como requisitos para mejorar el desempeño del proceso:

1. Identificar los procesos de la organización:

- Definir el propósito de la organización.
- Definir las políticas y objetivos de la organización.
- Determinar los procesos en la organización.
- Determinar la secuencia de los procesos.

- Definir los dueños del proceso.
- Definir la documentación del proceso.

2. Planificar el proceso:

- Definir las actividades dentro del proceso.
- Definir los requisitos de seguimiento y medición.
- Definir los recursos necesarios.
- Verificar el proceso con respecto a sus objetivos planificados.

3. Implementar y medir los procesos:

- Implementar los procesos y sus actividades tal como se planificaron.
- Realizar las mediciones, el seguimiento y los controles como se planificaron.

4. Analizar el proceso

- Evaluar los datos del proceso obtenidos del seguimiento y medición, con el objeto de cuantificar el desempeño del proceso. Cuando sea apropiado, utilizar métodos estadísticos.
- Comparar los resultados de las mediciones del desempeño del proceso con los requisitos definidos para confirmar la eficacia y eficiencia del proceso y la necesidad de cualquier acción correctiva.
- Identificar las oportunidades de mejora del proceso basado en los datos de desempeño del proceso.
- Cuando sea apropiado, informar a la alta dirección sobre el desempeño del proceso.

5. Acción correctiva y mejora del proceso

- Se debe definir el método para implementar acciones correctivas, con el fin de eliminar la causa raíz de los problemas (ejemplos de problemas incluyen errores, defectos, falta de controles del proceso adecuados).
- Implementar la acción correctiva y verificar su eficacia.

B. Metodología AS IS

Ésta es la definición de la situación actual del proceso. Los participantes de esta asignación son los usuarios que están involucrados en el proceso cotidiano, es decir, usuarios clave (Angeli, 2018). Para cada proceso de negocio se debe definir cuál es su estado actual, complementando una ficha de estado de proceso y una representación gráfica:

1. Descripción textual del proceso.
2. Objetivos del proceso.
3. Clasificación del proceso.
4. Representación del proceso AS IS.
5. Definición de los parámetros de medida y justificación. Medición real de datos desde los parámetros.
6. Ineficiencias o aspectos mejorables.

C. Metodología TO BE

Ésta es la definición de la situación futura del proceso. Aquí se documenta el mapeo con ayuda de herramientas, como las tecnologías BPMS:

1. Descripción textual del proceso. Se comentan cambios relevantes con respecto al estado AS IS.
2. Objetivos del proceso.
3. Representación del proceso TO BE.
4. Parámetros de medida.

D. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto es una herramienta básica para la selección de prioridades, que identifica del total de las causas, las vitales y triviales, es decir, cuáles son los problemas más importantes para darle a éstos los mayores recursos y buscarles una mejor solución.

Los pasos para construir un diagrama de Pareto son los siguientes:

1. Identifique el efecto o conjunto de efectos a los que desea dar solución.
2. Haga un listado de las causas que determinan la presencia de los efectos cuantificándolos mediante unidad de medida común.

3. Ordene las causas de acuerdo con su valor (de mayor a menor) y dé una posición ordinal a cada una.
4. Represente con el 100% la sumatoria de los valores y calcule el porcentaje relativo de participación de cada causa sobre los efectos.
5. Considere como vitales aquellas causas hasta que la suma de sus porcentajes relativos totalice el 65% y como triviales el 35% restante.
6. Dé a cada uno de los vitales sus mejores recursos y procedimientos y deje en segundo plano los triviales.
7. Como los sistemas son dinámicos, se recomienda revisar periódicamente.
8. Si los recursos son pocos se deben asignar en orden descendente de acuerdo con la importancia de la causa (Leal Solano, 1987).

E. SD

La simulación dinámica es una herramienta para construir modelos que reproduzcan el comportamiento de sistemas complejos. Una vez construido, el modelo puede ser simulado empleando un conjunto de supuestos o estrategias alternativas. Cada simulación dará lugar a un conjunto de resultados y la comparación de las distintas imágenes permitirá elegir el escenario más favorable en función de los objetivos perseguidos (López Díaz-Delgado & Martínez Vicente, 2000).

Fue desarrollada en 1950 para ayudar a los administradores de empresas a mejorar su comprensión de los procesos industriales, actualmente se usa en el sector público y privado para el análisis y diseño de políticas. Fue creada a principios en la década de 1960 por Jay Forrester en su libro seminal *Industrial Dynamics* (Forrester, 1961).

El método general que se ocupa para la simulación dinámica consta de:

1. Definición de objetivos, recopilación de datos y validación del modelo conceptual.
2. Desarrollo del modelo de software, definición de escenarios.
3. Elaboración de resultados e interpretación
4. Ilustración de resultados y formulación de recomendaciones.

F. BPM

La Gestión de Procesos de Negocios o Business Process Management (BPM), es una metodología para grandes o pequeñas empresas que se concentra en la administración de los procesos de negocio.

La disciplina del BPM surge a partir de la década de los 80 cuando, a raíz del modelo japonés de Toyota y de la aparición de normas internacionales de calidad, se impulsó la implantación de un sistema estructural basado en la gestión por procesos (Coletti, 2020).

Muchas de las empresas interesadas en su perdurabilidad a través del tiempo han adoptado soluciones BPM (Business Process Management), cuyo objetivo es la mejora de la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, los cuales deben ser integrales, automatizados, optimizados, monitoreados y documentados de una forma continua (Díaz Piravique, 2008). Se logra adoptando una serie de pasos que modifican la forma de trabajo en la empresa con el objetivo de mejorar este aspecto facilitando la colaboración con enfoque al cliente, generando un ciclo que se repite para tener mejoras constantes en la organización:

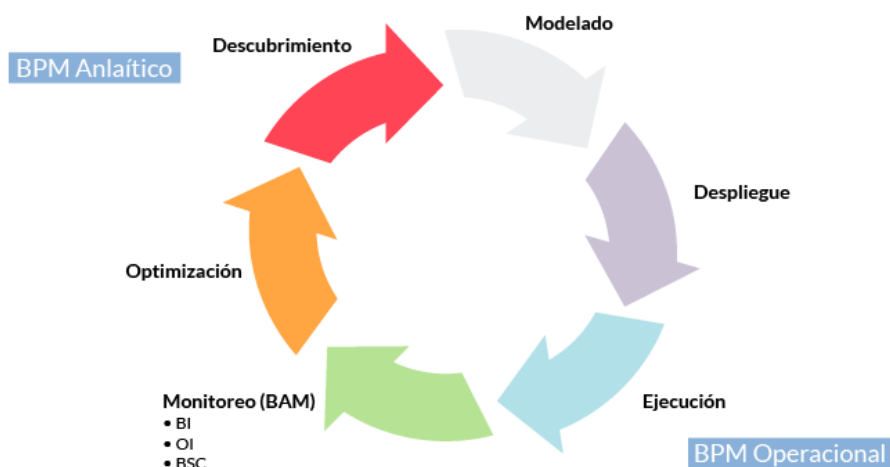


Figura 1. Ciclo de vida del Business Process Management (BPM). (s.f.). Evaluando ERP. <https://www.evaluandoerp.com/ciclo-vida-del-business-process-management-bpm/>

1. Descubrimiento: se identifican y entienden cada uno de los procesos de negocio que forman la organización, especificando en detalle cada uno de sus requisitos.

2. Análisis: se estudia cada uno de los procesos, modelándolos con nuevas características y reglas a seguir para obtener una mayor productividad.
3. Desarrollo: se especifican los procesos analizados y diseñados en la etapa de análisis.
4. Monitoreo: se mide cada proceso para cuantificar el grado de éxito y calidad de su resultado, analizando los resultados para una redefinición y mejora.
5. Optimización: los procesos que no cumplen con las expectativas se optimizan para mejorar su rendimiento (Stark, 2022).

G. Six Sigma

El método Seis Sigma es una filosofía que apareció en los años ochenta gracias al ingeniero Mikel Harry, a través de la evaluación y análisis de la variación de los procesos en la empresa Motorola. Fue la primera empresa en implantar esta metodología como estrategia de mercado y de mejoramiento de la calidad. Debido a la globalización, las empresas del sector industrial y comercial empezaron a desarrollar técnicas para optimizar los procesos y mejorar su competitividad y productividad. Esta metodología también se enfoca en la mejora continua (Navarro Albert et al., 2017).

La misión del 6σ es proporcionar la información adecuada para ayudar a la implementación de la máxima calidad del producto o servicio en cualquier actividad, así como crear la confianza y comunicación entre todos los participantes, debido a que la actividad del negocio parte de la información, las ideas y la experiencia, y esto ayuda a elevar la calidad y el manejo administrativo (González, 2021). La metodología consta de 5 etapas:

1. Definir el producto y servicio.
2. Identificar los requisitos de los clientes.
3. Comparar los requisitos con los productos.
4. Describir el proceso.
5. Implementar el proceso.
6. Medir la calidad y producto.

H. TQM

La Gestión de Calidad Total, o "Total Quality Management", es una filosofía de gestión integral y un conjunto de prácticas que enfatiza, entre otras cosas, la mejora continua, la satisfacción de los requisitos del cliente, la reducción del reproceso, un pensamiento de largo alcance en el tiempo, el incremento de la implicación de los empleados y del uso de equipos de trabajo, el rediseño de los procesos, el benchmarking competitivo, la resolución de problemas en grupo, medición constante de los resultados y relaciones estrechas con los suministradores (Leal, 1997).

Este método de mejora de procesos se centra en el cliente, cuenta con la participación de todo el equipo, busca mejora continua, las decisiones se toman basadas en los datos y está orientada a los procesos.

6. Marco metodológico

El Observatorio Laboral de la Región de O'Higgins (OLO) integra la red de Observatorios Laborales del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). EL Observatorio Laboral es una red conformada por una oficina central y 16 Observatorios Regionales, ejecutados por universidades e institutos de educación superior de relevancia regional.

Su misión es producir información sobre el mercado laboral y las brechas de capital humano en la región, con el propósito de contribuir a las decisiones de las personas, las empresas y los grupos interesados, así como aportar al diseño e implementación de políticas de capacitación, productividad y empleabilidad.

Este observatorio comenzó sus actividades hace aproximadamente 3 años y tiene lugar en la Universidad de O'Higgins, con acceso a una sala de reuniones y sus respectivas comodidades necesarias para el trabajo. Es integrado por 8 personas con cargos de director, analistas cuantitativos, analista laboral, en gestión financiera y administrativa y coordinador de comunicaciones y vinculación. Los principales productos que se derivan de los objetivos del observatorio y conforman el plan anual de trabajo son ENADEL, ENECAP, estudios cualitativos centrados en profundizar en ocupaciones y competencias, asistencia técnica para compra de cursos, termómetro laboral (TL) y difusión y vinculación con el medio.

Estos productos están especificados en el Plan Anual de Trabajo, en el cual se describe el objetivo general y las acciones estratégicas. Cada línea de acción tiene descrita las acciones estratégicas, sus resultados esperados y los productos y evidencias. Además, se entrega una Carta Gantt de ejecución por mes. Por último, se da la planificación de entrega de informes mensuales. Se entiende que cada producto tiene un proceso asociado, sin embargo, la gran parte de ellos tienen una gran dependencia de SENCE, pues la entidad tiene un protocolo y estructura muy detallada, además de que son los proveedores de la gran mayoría de documentos a analizar y planillas para editar.

Existen también otro tipo de procesos de ámbitos de gestión y apoyo, los cuáles dado el poco tiempo que tiene en funcionamiento el Observatorio y por el descontento del equipo, no tienen una estructura definida y tienen una alta deficiencia en protocolos.

A raíz del objetivo de la pasantía, se considera óptima la implementación de la metodología AS IS y TO BE para los procesos de los productos que se consideren pertinentes dentro del análisis de los procesos en la primera etapa de objetivos específicos, además del enfoque basado en procesos. Esto, ya que es una herramienta de gestión que ayuda en la descripción y la mejora de los procesos internos de la organización. Se dedica a la exploración del negocio de la empresa a través de metodologías y prácticas utilizadas en las actividades del día a día. El EBP será implementado en un inicio para complementar con la primera metodología, así se puede describir el estado actual de los procesos de mejor forma y un estado ideal futuro. Para su desarrollo se ocupará la aplicación Bizagi, con la cual se hará el diseño del flujo del proceso.

Para aplicar este enfoque, se seguirán los pasos de la metodología EBP:

A. Mapa de procesos (Identificar los procesos de la organización)

Primero, se identifican los procesos de la organización. Se hace una entrevista a cada integrante del equipo para identificar y comprender de forma general cada proceso que tiene la organización, obteniendo datos para la clasificación de procesos:

- Propósito de la organización.
- Políticas y objetivos de la organización.

- Esto, con el fin de desarrollar el siguiente mapa de procesos:



B. Caracterización de procesos (Planificación de proceso)

- Definir el objeto del proceso.
- Conocer cómo empieza el proceso.
- Saber cómo termina el proceso.
- Responsables del proceso.
- Determinar controles y registros que deben existir en ese proceso.
- Indicadores del proceso.

- Identificar posibles riesgos de que se incumpla el proceso.

Esta ficha consta de una plana que debe ser llenada con la información de cada proceso. En ella se pide: Nombre del proceso, propietario, finalidad, procedimientos asociados, límites del proceso (inicio y fin), proveedores, entradas (principales y complementarias), salidas (principales y secundarias), clientes, recursos (tecnológicos y humanos), restricciones, controles (procedimientos y leyes/reglamentos) e indicadores (Anexo A).

En complemento con la metodología EBP, se seguirá AS IS y TO BE.

C. AS IS

a. Funcionamiento de la organización

En este apartado se debe describir cómo funciona el observatorio, es decir, entre otras cosas, detallar qué reglas deben seguir los productos a ofrecer, qué usuarios están involucrados en los procesos, quiénes son los proveedores y su relación con el cliente. Este paso puede estar avanzado en gran parte dado el avance de la metodología EBP.

b. Tareas durante la semana

Se debe describir diariamente cuáles son las tareas del observatorio y su tiempo de ejecución. Para esto se hará una tabla que se debe llenar por horario, por cada día de la semana.

c. Flujo

En esta etapa se debe describir cómo se mueven los procesos, es decir, por pasos y su recorrido. Se deben considerar sus validaciones y especificar alternativas de negocio.

d. Input/Output

Definir entradas y salidas de documentos.

e. Modelado de proceso

Luego de obtener todos los requerimientos para el modelamiento y poder diagramar el proceso, se hace un archivo en la aplicación Bizagi Modeler, en la cual se pueden

implementar los procesos y sus actividades tal como se planificaron. Se realizan las mediciones, el seguimiento y los controles tal como se planificaron, es decir, con cada tiempo, costo y documentos asociados. En este diagrama se detallan los actores del proceso y su interacción, además de los documentos que entran y salen y su flujo.

D. Diagrama de Pareto

Para saber el enfoque del problema se debe analizar el proceso evaluando los procesos que se modelaron anteriormente. Para este análisis son necesarios los datos para obtener KPI e indicadores del proceso: financieros, económicos, de producción, calidad, servicio, cliente o logística.

A través de estos datos se sugiere el desarrollo de este diagrama para entender la tarea principal que está dando como resultado una problemática que se abordará en la siguiente etapa.

E. TO BE

En esta etapa se pondrá en marcha la simulación dinámica para sugerir una situación futura. Luego, se debe proponer un rediseño para la parte del diagrama que se va a optimizar y escribir las modificaciones a detalle, explicando cómo se deben hacer las nuevas actividades y su respectiva justificación.

Se deben comparar las situaciones y crear un plan de implementación a partir de la simulación obtenida, con el objetivo de llegar a la automatización orientada en el problema.

7. Resultados o secciones temáticas

La organización cuenta con diferentes productos que se hacen cada cierto tiempo. Algunos son mensuales y otros anuales. El proceso de cada uno es diferente, pero todo gira en torno a la información sobre el ámbito laboral en la región. Además, tenemos procesos internos relacionados mayormente a la administración y finanzas dentro del observatorio. Este trabajo se desarrolla sin perder el principal propósito de la organización: producir información sobre el mercado laboral y las brechas de capital humano en la región, con la finalidad de contribuir a las decisiones de las personas, las empresas y los grupos

interesados, así como aportar al diseño e implementación de políticas de capacitación, productividad y empleabilidad.

Como primer paso, se describen y nombran todos los procesos que se llevan a cabo, información necesaria para comenzar con el enfoque basado en procesos. Para recopilar esta información se establecen reuniones personales con los representantes respectivos de cada producto, además de los integrantes encargados de los procesos internos.

1. Termómetro laboral: es un monitoreo mensual de los indicadores del mercado laboral de la Región de O'Higgins que se desarrolla mensualmente. En él participan 5 personas que hacen labores de creación de gráficos y análisis de datos, revisión y difusión del documento. El producto principal es el informe del TL, pero como productos secundarios se tienen diferentes fichas que llegan a las redes sociales y un comunicado de prensa.
2. Asistencia técnica para compra de cursos: es una recopilación de información anual que analiza la demanda de ocupación en la región, la cual requiere una capacitación previa y fuentes confiables de datos, que finaliza en un taller de difusión de resultados dirigido a las OTEC de la región.
3. Encuesta nacional de demanda laboral ENADEL: es una encuesta realizada cada año, la cual permite caracterizar las ocupaciones a nivel nacional y regional, conocer las vacantes más y menos demandadas, sus causas y necesidades de capacitación de las empresas. Para llevar a cabo se debe hacer un taller de trabajo a los supervisores, contratar encuestadores y capacitarlos, para posteriormente verificar empresas activas y aplicar la encuesta. Finalmente, se hace un taller con stakeholders sectoriales.
4. Rendición de cuentas: al ser una organización de carácter gubernamental, se debe hacer el proceso de rendición de cuentas, donde se debe dar cuenta del uso de los recursos públicos y privados destinados a su gestión, con el propósito de

transparentarlos. En ella se detallan todos los ingresos, gastos mensuales y adicionalmente, se debe dar cuenta de los recursos recibidos, pero no gastados.

5. Procesos internos: dentro de los principales procesos internos, se tiene el ajuste presupuestario, el cuál debe ser aprobado por SENCE; se hace una recopilación de informes con las actividades personales que describen los avances de los integrantes en el proyecto; realización de Carta Gantt para organizar los proyectos que tiene el observatorio; reuniones internas y externas; compras y licitaciones.

Los integrantes del observatorio corresponden a 8 personas que tienen un jornada laboral de forma remota, con asistencia al observatorio de 1 o 2 días a la semana con la finalidad de reunirse para concretar acuerdos, planificar la semana y verificar avances en los proyectos. A continuación, se especifica el personal con su cargo respectivo:

- Director del observatorio: Eolo Díaz–Tendero E.
- Coordinador cuantitativo: Cristóbal Quiñinao.
- Analista cuantitativa: María Cristina Hernández.
- Analista cuantitativo: Carlos Isla.
- Analista laboral: Mauricio Muñoz.
- Gestión financiera y administrativa: Francisca Tolosa.
- Gestión financiera y administrativa: Javiera Canales.
- Coordinador de comunicaciones y vinculación: Cristian Moreno.

A. Primera fase: Enfoque basado en procesos

1. Mapa de procesos

Para elaborar este mapa de procesos, se clasifican todos los procesos del observatorio entre los estratégicos, operativos, de gestión y de apoyo:

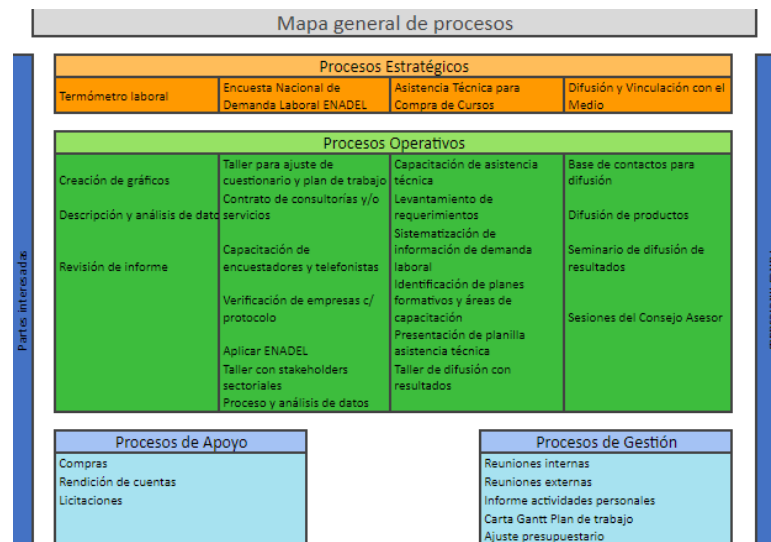


Figura 3. Fuente: Elaboración propia.

2. Caracterización de procesos

En la caracterización de procesos es indispensable entender ciertos puntos luego de llenar la ficha mostrada anteriormente (Anexo A). Esta ficha se crea para cada proceso principal, las que se pueden ver a continuación. De esta manera, se obtiene una documentación de los procesos que reflejan el estado actual de las prácticas.

- *Termómetro laboral*

Tabla 1.

Ficha de proceso Termómetro Laboral.

FICHA DE PROCESO			
Nombre del proceso Termómetro Laboral		Propietario Director del Observatorio	
Finalidad Crear Termómetro Laboral del mes correspondiente para validación de Dirección Regional de SENCE.		Procedimientos asociados Difusión y vinculación, creación de gráficos, descripción y análisis de datos, revisiones de informe	
Límites del proceso			
Inicio Fin de mes anterior (28-30)		Fin 15 del mes	
Proveedores SENCE central	Entradas Excel y plantillas de documento en PPT Complementarias:	Salidas Principales: Termómetro Laboral Secundarias: Comunicado de prensa, Fichas para RRSS	Clientes Stakeholders, medios regionales, empresas, OMIL
Recursos		Indicadores	
Tecnológicos Excel, PowerPoint, Gmail, Whatsapp, Redes sociales	Humanos Analistas cuantitativos, Analista laboral, Director, Coordinador de comunicaciones y vinculación con el medio	Procedimientos Aprueba Analista cuantitativa, Director (TL) y Analista cuantitativo (Fichas, CPrensa)	Leyes y reglamentos SENCE central, SENCE regional
Restricciones			

Fuente: Elaboración propia.

- *Asistencia técnica en compra de cursos*

Tabla 2.
 Ficha de proceso Asistencia técnica en compra de cursos.

FICHA DE PROCESO			
Nombre del proceso		Propietario	
Asistencia técnica en compra de cursos		Analista laboral del Observatorio	
Finalidad		Procedimientos asociados	
Entregar planilla de asistencia técnica a SENCE		Capacitación de asistencia técnica, ENADEL, levantamiento de requerimientos, sistematización de información de demanda laboral, identificación de planes formativos y áreas de capacitación, presentación de planilla de asistencia técnica, taller de difusión con resultados.	
Límites del proceso			
Inicio		Fin	
Abril		Octubre	
Proveedores	Entradas	Salidas	Clientes
SENCE Central	Principales: Planilla Excel Complementarias: Procedimientos, ENADEL, OMIL, BNE	Principales: Planilla Asistencia Técnica Secundarias: Excel trabajos con más demanda, excel MATCH, planilla planes vinculados c/cda ocupación	OTEC, UCAP, Director del Observatorio Regional de O'higgins
Recursos	Restricciones	Controles	Indicadores
Tecnológicos Excel, Gmail	Humanos Analista laboral	Procedimientos Director Regional aprueba	Leyes y reglamentos SENCE central

Fuente: Elaboración propia.

- **ENADEL**

Tabla 3.
 Ficha de proceso ENADEL.

FICHA DE PROCESO			
Nombre del proceso		Propietario	
ENADEL		Analista cuantitativo	
Finalidad		Procedimientos asociados	
Realizar encuesta ENADEL		Asistencia técnica, licitaciones, capacitación de encuestadores y telefonistas, taller para ajuste de cuestionario y plan de trabajo, contrato de consultorías y/o servicios, verificación de empresas c/ protocolo, aplicación de ENADEL, taller con stakeholders sectoriales, proceso y análisis de datos.	
Límites del proceso			
Inicio		Fin	
Marzo		Octubre	
Proveedores	Entradas	Salidas	Clientes
SENCE Central	Principales: Listado de empresas estadístico, Protocolos/manuales	Principales: ENADEL Secundarias:	Stakeholders
Recursos	Restricciones	Controles	Indicadores
Tecnológicos Excel, Gmail, Celular	Humanos Analista cuantitativo, Encuestadores	Procedimientos	Leyes y reglamentos

Fuente: Elaboración propia.

- **Difusión y vinculación con el medio**

Tabla 4.
 Ficha de proceso Difusión y vinculación con el medio.

FICHA DE PROCESO			
Nombre del proceso		Finalidad	Propietario
		Difusión y vinculación con el medio	Coordinador de difusión y vinculación con el medio
Procedimientos asociados			
Actividades de difusión, creación de base de contactos, difusión de productos, seminario de difusión de resultados, sesiones del consejo asesor			
Límites del proceso			
Inicio		Fin	
Proveedores	Entradas	Salidas	Clientes
Observatorio Laboral O'Higgins	Principales: Productos OLO Complementarias:	Principales: Comunicados de prensa, presentaciones Secundarias: Base de datos de contactos, planillas de prensa, actas	OTEC, UCAP, Director del Observatorio Regional de O'Higgins
Recursos		Restricciones	
Tecnológicos	Humanos	Periodista capacitado	
PowerPoint, Gmail, Excel, redes sociales	Coordinador de comunicaciones y vinculación con el medio		
Controles		Leyes y reglamentos	
Procedimientos		Indicadores	

Fuente: Elaboración propia.

Como se aclaró anteriormente, estos datos se obtienen mediante entrevistas con los trabajadores encargados de cada producto, donde dan información en detalle con cada paso a seguir y el recorrido de las actividades, incluyendo los medios por los que transita la información (Por ejemplo, WhatsApp, correo electrónico o llamados telefónicos).

Hay productos donde no se incorpora esta ficha, pues no es seguro que se hagan cada año, como lo es ENECAP y los estudios cualitativos centrados en profundizar en ocupaciones y competencias. Por último, no hay protocolos oficiales para cada producto, por lo que no se especifican leyes y reglamentos.

En este punto, se tiene avanzado en gran parte los requerimientos de la siguiente etapa, es decir, para el desarrollo del método AS IS.

B. Segunda fase: Método AS IS

Luego de obtener el mapa de procesos con la técnica del enfoque basado en procesos se puede comenzar a desarrollar la metodología AS IS, es decir, se puede iniciar la comprensión de los procesos "Tal como están".

En términos de metodología, los primeros pasos implican obtener información general y llevar a cabo entrevistas. Sin embargo, hasta este punto tenemos todos los detalles

necesarios para continuar, pues del EBP se han conseguido los principales datos y sugerencias.

1. Consideraciones

Analizando cada entrevista, proceso de producto, actividades a desarrollar en el observatorio, estimaciones de los integrantes, recursos y datos recopilados, se pueden considerar los siguientes puntos hasta esta fase:

- Dado el poco tiempo que tiene el observatorio en la región, no hay una organización adecuada de los procesos, hay falta recursos para la visión de cómo se están llevando a cabo los proyectos.
- Existe una falta de protocolos importante al momento de compartir información y documentos clave para la realización de los procesos estratégicos.
- Se produce una comunicación ineficiente e informal que perjudica la búsqueda y el almacenamiento de los documentos, además de dificultad para obtener versiones anteriores.
- No existe una organización óptima y eficiente de las reuniones internas del observatorio, pues no se hacen actas de reunión y no queda constancia de asistencia, puntos a tratar y acuerdos o decisiones importantes. Asimismo, no hay una certificación de lo acontecido en estos encuentros, por lo que no se puede dar validez a los acuerdos.

Con respecto a los productos que ofrece la organización, se entiende que todos se desarrollan bajo indicaciones dadas por SENCE central, en el sentido de que todos los documentos contienen un diseño y planillas específicas. Todas las entradas de los procesos surgen de esta entidad, incluyendo planillas y datos principales. Muchas veces la continuación del proceso depende de la aprobación de externos, como lo es principalmente el Termómetro Laboral y la Asistencia técnica.

En cada caso los procesos tienen un plazo definido para su entrega, pero nunca se ha dado el inconveniente de fallar en ellos por lo que no existen problemas actuales con respecto a estas fechas y el término del producto, sean mensuales o anuales.

2. Elección de proceso: Termómetro Laboral

Existe un interés particular por parte de los entrevistados por la mejora del proceso del termómetro laboral, dado que es el único informe que se debe entregar de forma mensual y es en el cual hay más interacción entre los trabajadores, siendo la gran mayoría de ellos partícipes en el desarrollo del producto.

Con respecto a los otros procesos estratégicos, existen diversas condiciones para obtener información más en detalle, en su mayoría consiste en el tiempo que se necesita para esto. Además, si bien los demás procesos se completan de forma anual, existe una gran posibilidad de que no se realicen todos los años. Por lo tanto, en vista de la información recopilada y el acceso a ella, el termómetro laboral es el producto más adecuado y con información más completa y asequible en el tiempo acotado de la pasantía, por lo que se decide comenzar con el modelamiento del proceso.

3. Ruta AS IS

Descripción

El termómetro laboral presenta resultados y análisis de los datos mensuales relacionados con la ocupación laboral dentro de la región. El tiempo total que necesita para completarse el proceso es de 15 días aproximadamente.

- Usuarios involucrados: analista laboral, analistas cuantitativos, director, coordinador de difusión y vinculación con el medio.
- Proveedores: SENCE Central.
- Clientes: Medios regionales, Stakeholders.
- Interacciones con clientes: Publicaciones en RRSS y comunicado de prensa.

Tareas

Se hace una descripción de todas las tareas a desarrollar en el proceso, considerando un tiempo aproximado y los participantes que las realizan:

- Creación de gráficos e introducción: Desde las planillas con datos dadas por SENCE central, se deben crear estos gráficos para copiar y pegarlos en la planilla de

PowerPoint usada exclusivamente para el termómetro laboral. En estos gráficos deben ir los títulos de los gráficos, las fuentes, el área de trazado, la leyenda, los títulos de eje, etiquetas de eje. Se deben elaborar tablas con datos en forma mensual y anual, y además agregar la introducción, editando el mes contemplado para la publicación. El tiempo aproximado para realizar esta tarea y entregarla es de 1 a 6 días. Esta tarea la realiza un analista cuantitativo.

- Descripción de gráficos: Se añade la descripción de los gráficos al documento, analizando los datos, los cambios que se presentan con respecto al mes anterior y qué datos se mantienen. El tiempo aproximado para realizar esta tarea y entregarla es de 1 a 3 días. Esta tarea la realiza un analista laboral.
- Aprobación del documento: El archivo debe ser aprobado por diferentes entidades, pasando por un analista cuantitativo, el director, SENCE central y SENCE regional. El tiempo aproximado para realizar esta tarea y seguir el proceso es de 7 a 12 días. Esta tarea la realiza el director.
- Creación de fichas en PPT: Se eligen imágenes de internet sin Copyright para editar en PowerPoint, las que se le agrega información con respecto a los análisis obtenidos con el termómetro laboral para subirlas a Instagram. Esta tarea la realiza el coordinador de difusión y vinculación desde que se obtiene el informe con los análisis hasta que se aprueba por SENCE.
- Publicación en RRSS: Se utilizan las fichas para publicarlas en Instagram, por medio de la cuenta oficial del Observatorio Laboral de O'Higgins @observatoriolaboralohiggins, a través de Linktree. Además, se hace una publicación en la página web <https://www.observatorionacional.cl/ohiggins/quienes-somos>. Esta tarea la realiza el coordinador de difusión y vinculación, luego de que el TL sea aprobado.
- Comunicado a medios regionales: Se crea un documento en Word, donde se hace una descripción en detalle sobre en qué consistirá el comunicado. Se hace un envío de correo masivo a distintas entidades: parlamentarios, sindicatos, OMIL. Esta tarea

la realiza el coordinador de difusión y vinculación con el medio, luego de que el TL sea aprobado.

Flujo

El recorrido del proceso y la secuenciación de las tareas y validaciones se detallan a continuación:

1. Recepción de planillas y datos en Excel.
2. Creación de gráficos e introducción.
3. Descripción de gráficos.
4. Revisión de documento por analista cuantitativo.
5. Revisión de documento por el director.
6. Revisión de documento por SENCE central.
7. Revisión de documento por SENCE regional.
8. Creación de Fichas en PPT y comunicado de prensa.
9. Revisión de fichas y comunicado de prensa por analista laboral.
10. Publicación en RRSS y comunicado a medios regionales.

Input/Output

El proceso contiene entradas y salidas principales y secundarias que actualmente tiene el proceso, las cuales consisten en:

- Entrada principal: Planilla Excel y datos para aplicar en el mes actual.
- Salida principal: Termómetro laboral
- Salida secundaria: Comunicado de prensa, fichas para redes sociales.

4. BPMN

Se crea el diagrama de flujo del proceso del termómetro laboral en la aplicación Bizagi Modeler:

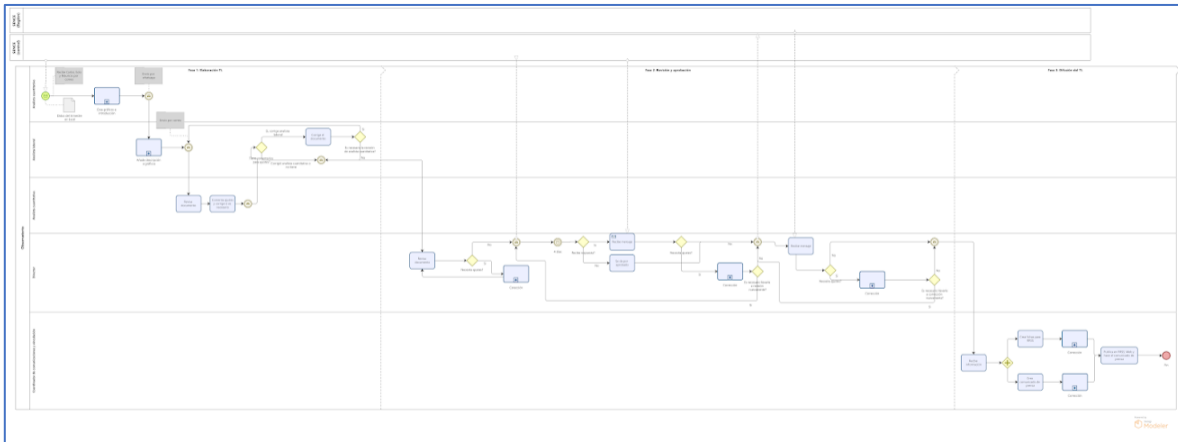


Figura 4. Fuente: Elaboración propia en Bizagi Modeler. Para ver en detalle: <https://photos.app.goo.gl/KY77oMrUgij54EVR8>

Sin embargo, se adjunta parte del proceso en el que se podría enfocar el trabajo en mayor medida:

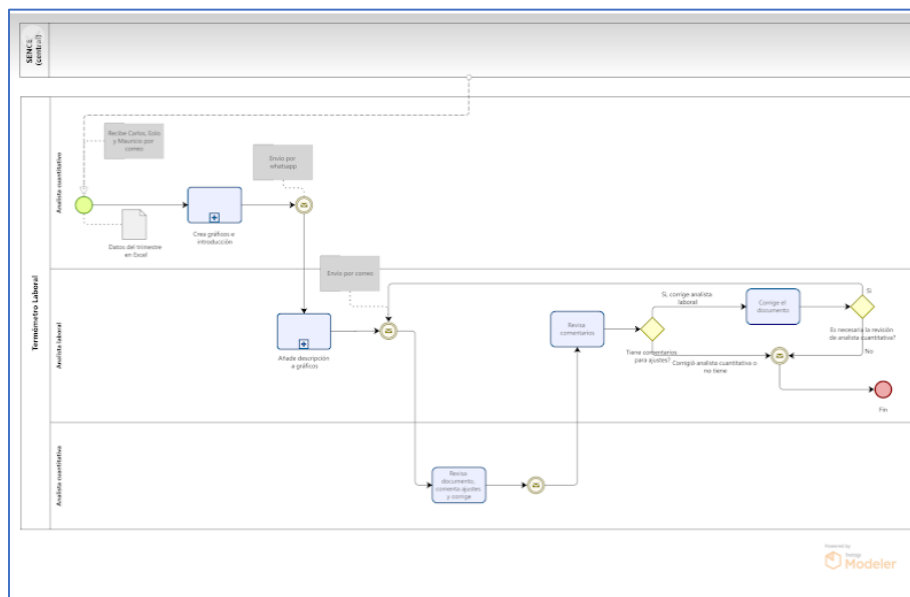


Figura 5. Fuente: Elaboración propia. Para ver en detalle: <https://photos.app.goo.gl/937a47TzmLhcMv446>

- El proceso contiene subprocessos externos en SENCE central y regional, siendo estos los llamados Black Box¹, pues el OLO no sabe exactamente cuáles son las actividades que se realizan.

¹ En algunos casos, los grupos en el diagrama pueden no detallar su contenido, pero aparecen en un diagrama solo como una indicación visual de que ese proceso existe en el contexto comercial en el que un proceso se comunica con otros procesos o entidades. En estos casos, llamamos a las agrupaciones black box o caja negra.

- En el diagrama se puede observar la gran necesidad de comunicación e interacción que se necesita en el observatorio, pues cada modificación del documento debe ser enviada a compañeros donde la última versión que incluye gráficos y su descripción debe ser revisada y aprobada por diferentes personas.
- Estas versiones sólo se envían a la persona que sigue en el proceso, siendo sólo la última persona la que tiene el documento definitivo.
- Este envío de documento se hace vía correo electrónico y/o WhatsApp, dependiendo de a quién va dirigido.
- En el caso de la corrección de documentos, siempre debe pasar primero por el director del observatorio, pues él es quién hace envío del informe a SENCE central y regional.

5. Datos

En el observatorio no hay bases de datos que puedan verificar los avances de tiempo, calidad o costos, por lo que hacer un análisis de procesos sin ellos no es lo óptimo. Sin embargo, se tienen las fechas de correos electrónicos y mensajes de WhatsApp almacenados en internet. Para esto se hizo una revisión de cada uno, obteniendo fechas de los últimos 6 meses, dando como resultado los siguientes datos de tiempo en horas que se demora la llegada de un correo y otro:

Tabla inicial de fechas de correo según tareas.

Tiempo en horas en realizar la tarea					
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Planillas	0	0	0	0	0
Graficos/Intro	95	17	7	117	121
Descrip. Gráficos	26	69	28	75	50
Revisión doc. 1	4	35	83	86	46
Correc. Doc 1	35	16	2	4	118
Revisión. 3 (Central)	21	2	7	1	66
Respuesta central	118	1	169	144	4
Revisión 4. (Regional)	0	0	38	0	1
Respuesta regional	8	1	34	34	93
Fichas PPT	48	119	292	20	0
Revisión fichas	18	3	0	33	1
Comunicado de prensa	65	122	196	145	0
Correc. Comunicado	13	20	2	1	4
Publicacion RRSS	2	14	2	112	2
Comunicado	8	1	1	25	0

Fuente: Elaboración propia.

Cada tarea es parte del TL, y se explican a continuación:

- Planillas: se refiere al inicio del proceso, cuando llegan los datos desde SENCE.
- Correc. Planillas: Hay veces en que desde SENCE corrigen los datos, y en octubre se corrigieron 2 veces.
- Gráficos/Intro.: Tarea hecha por un primer analista cuantitativo, agrega los gráficos y la introducción.
- Revisión doc.: Revisiones de los documentos. 1 (revisión de segundo analista cuantitativo), 2 (revisión de director), 3 (revisión de SENCE central), 4 (revisión de SENCE regional). El responsable de estas 2 últimas es el director, pues debe enviar el documento.
- Respuesta central y regional: Es la respuesta que da SENCE al envío del director.
- Fichas RRSS: Creación de las fichas en RRSS por el coordinador de difusión, las que envía al analista laboral.
- Comunicado de prensa: Creación del comunicado de prensa, se envía al analista laboral.
- Comunicado: Se hace el comunicado oficial con todo lo que incluye.

Los correos contienen las fechas con las horas exactas de envío y su autor. Se consideran los meses de julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre, y se calculan las horas que pasan entre un correo y otro, es decir, cuando una tarea finaliza.

Hay que considerar que, al ser correos electrónicos y a veces WhatsApp, las fechas y horarios no son exactas respecto a la realidad, pues a veces hay correcciones informales o envíos tardíos por parte del proveedor. Por el mismo motivo, hay meses en donde el tiempo que ha pasado entre una hora y otra es de 0 horas y unos minutos, y en otros meses pasan 200 horas. Además, hay tareas que no se cumplen todos los meses, por ejemplo, las correcciones de planillas por parte de SENCE.

Para estos datos se obtiene el promedio de cada tarea por los 5 meses, considerándolo como la frecuencia. Así, se puede formular el llamado Diagrama de Pareto, el cual permite determinar irregularidades en una organización, principalmente, creando la tabla que tiene la frecuencia y el porcentaje acumulado.

Tabla 6.
Tabla de frecuencia según promedio

	Frecuencia	P. Acumulado	
Comunicado de prensa	105,66	17%	105,66
Fichas PPT	95,81	33%	201,47
Respuesta central	87,18	47%	288,65
Graficos/Intro	71,32	59%	359,97
Revisión doc. 1	50,81	67%	410,79
Descrip. Gráficos	49,43	76%	460,22
Correc. Doc 1	35,09	81%	495,31
Respuesta regional	33,68	87%	529,00
Publicacion RRSS	26,24	91%	555,23
Revisión. 3 (Central)	19,49	94%	574,72
Revisión fichas	10,96	96%	585,68
Correc. Comunicado	8,11	98%	593,78
Revisión 4. (Regional)	7,89	99%	601,68
Comunicado	7,04	100%	608,71
Planillas	0,00	100%	608,71

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, a partir de esta tabla se hace el gráfico del diagrama de Pareto, donde se puede obtener una visualización de estos datos, con la frecuencia y el porcentaje acumulado. Aquí se puede apreciar las tareas que en promedio considerando sólo los correos electrónicos (o mensajes por WhatsApp), tardan más horas en completarse, como se muestra a continuación:

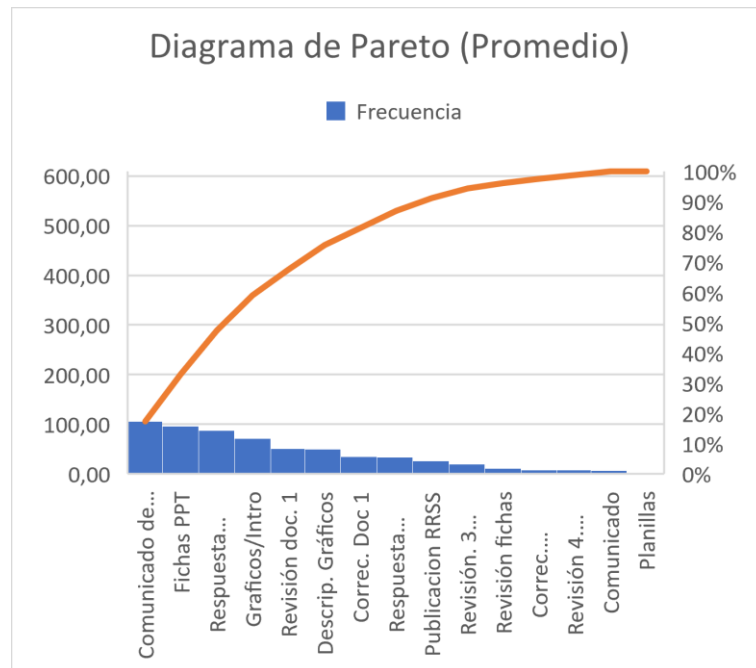


Figura 6. Fuente: Elaboración propia.

La tarea de la creación del comunicado de prensa es la que más se demora en promedio, pero se debe considerar las fechas que podrían afectar este resultado, pues a pesar de que su promedio es mayor, tiene menor variación con respecto a la tarea “Fichas PPT”. Dado esto, también se hace un diagrama de Pareto en relación con la desviación estándar (Anexo B):

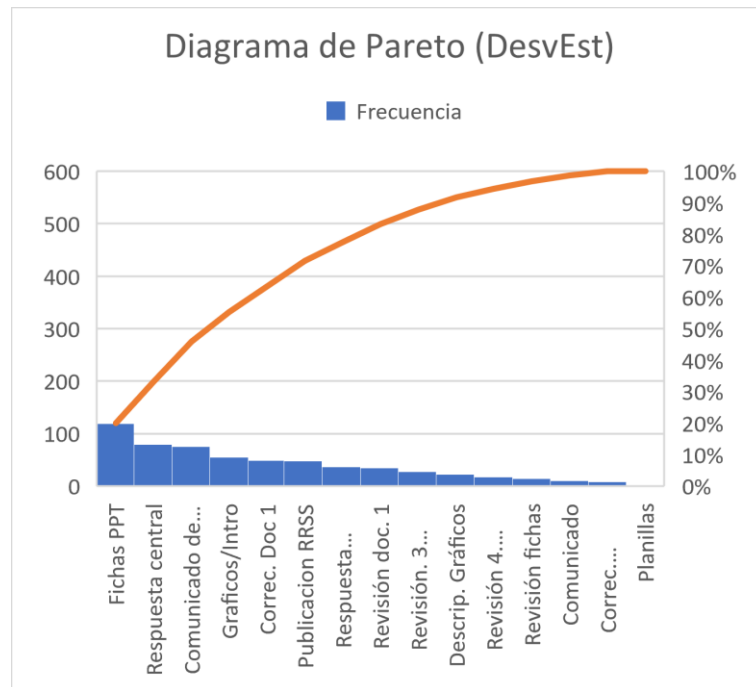


Figura 7. Fuente: Elaboración propia.

En este caso, se puede ver que la realización de las Fichas es el proceso que tiene más desviación, es decir, sus fechas están más dispersas que los demás. Sin embargo, esto tiene una justificación, pues en septiembre esta tarea demora 292 horas en finalizar debido a que es un mes con muchos feriados y días no laborales, lo que aumenta considerablemente los resultados en cuanto al promedio y la desviación estándar. Entonces, si no se considera esta primera tarea, vemos que la respuesta de central es la tarea con más variación y con un promedio más alto de horas de realización.

Pero desde luego, estos datos son estimativos para la realización de las tareas, pues en la realidad el contenido o las tareas que conllevan estos correos electrónicos no se harán precisamente en el momento en que termina la anterior. Así, el envío de correos podría retrasar la tarea siguiente dado que el equipo no sabe el avance que está teniendo el proceso.

C. Tercera fase: Método TO BE

En lo que sigue del trabajo, se hará una simulación con los datos recopilados y un análisis completo de la información recopilada hasta ahora. Según esto, se podrá definir entonces un rediseño óptimo para el proceso donde se hará un diagrama con esta

propuesta. Además, se explicarán todas las modificaciones que conllevan este nuevo diseño con su respectiva justificación.

Luego, se hará una comparación entre la situación actual y la futura, es decir, entre AS IS y TO BE.

Finalmente, se hará un plan de implementación para introducir al observatorio a estos cambios e implementar esta optimización.

1. Simulación situación actual

Con los datos obtenidos previamente se hace una simulación de la situación actual en Bizagi. Sólo se hace la simulación del enfoque específico en la fase 1 del proceso, es decir, en la elaboración del termómetro laboral. Esta simulación, debido a la escasez de datos sólo puede ser desarrollada hasta un segundo nivel llamado Análisis de tiempo, para cada escenario (antes y después).

Primer nivel: Validación del proceso.

En este primer nivel de la simulación se valida el modelo de proceso, asegurándose que todos los flujos se conecten correctamente. Las compuertas y mensajes deben estar sincronizados entre sí, se definen las probabilidades de decisión y todos los tokens deben terminar el proceso. Para permitir esto se deben definir ciertos datos de entrada, especificados a continuación:

- Número máximo de llegadas: es el número de tokens que el proceso va a generar, por lo que en este caso se definió un número máximo de 1000 para estabilizar el proceso y tener una mejor fiabilidad del modelo.
- Duración del escenario: como el proceso se inicia mensualmente, para una mayor estabilidad del modelo, se opta por un duración de 2 años (720 días), siendo este el tiempo máximo que puede permitir Bizagi Modeler.
- Enrutamiento de compuertas: las compuertas inclusivas y exclusivas deben tener probabilidades que definen su frecuencia de activación, con valores entre 0 y 100%. En este caso, tenemos 2 compuertas que se definen según los datos obtenidos previamente. La primera tiene una probabilidad de un 80% de que corrija el analista

laboral (de 5 instancias, en 4 debe corregir el analista laboral) y un 20% de que no necesita corrección o la analista cuantitativa corrigió directamente. La segunda tiene un 80% de probabilidad de que no es necesaria una nueva revisión por parte de la analista cuantitativa y un 20% de que sí.

Los resultados de este nivel se pueden ver a continuación:

Tabla 7

Fuente: elaboración propia desde resultados en Bizagi.

Nombre	Tipo	Instancias completadas
Termómetro Laboral	Proceso	1.000
Inicio	Evento de inicio	1.000
Crea gráficos e introducción	Proceso	1.000
Envío de correo	Evento intermedio	1.000
Añade descripción a gráficos	Proceso	1.000
Envío de correo	Evento intermedio	1.196
Revisa documento, comenta ajustes y corrige	Tarea	1.196
Envío de correo	Evento intermedio	1.196
Revisa comentarios	Tarea	1.196
¿Tiene comentarios para ajustes?	Compuerta	1.196
Corrige el documento	Tarea	954
¿Es necesaria la revisión de analista cuantitativa?	Compuerta	1.196
Envío de correo	Evento intermedio	1.000
Fin	Evento de Fin	1.000

El flujo está correcto, pues el número de tokens creados (1000) es igual al número de instancias completadas (1.000)

Segundo nivel: Análisis de tiempo.

En este segundo nivel se puede comprender el tiempo total de proceso. Es la situación ideal bajo el flujo y tiempos de procesamiento dados. Para lograr esto, se debe definir los siguientes datos de entrada:

- Intervalo de llegadas: Es el intervalo de tiempo entre las llegadas. En este caso, el termómetro laboral es creado cada un mes aproximadamente, es decir, 43.800 minutos. Se define este tiempo como la media en una distribución normal con un 0.5 de desviación estándar.
- Tiempo de procesamiento: Se define la cantidad de tiempo en que una actividad o evento necesita para generar un token. En cada tarea se define una distribución

estadística, asignando a la media y desviación estándar lo obtenido según los datos.

Esto nos da como resultado los siguientes tiempos por tarea:

Tabla 8.

Fuente: elaboración propia desde resultados en Bizagi.

Nombre	Tipo	Inst. Comp.	Inst. Iniciadas	Tiempo min.	Tiempo máx.	Tiempo prom.	Tiempo total
Termómetro Laboral	Proceso	24	24	7d 2h 26m 5s	12d 5h 19m 34s	8d 19h 11m 32s	90d 9h 39m 15s
Inicio	Evento de inicio	24					
Crea gráficos e introducción	Proceso	24	24	2d 21h 53m 57s	3d 1h 28m 52s	2d 23h 23m 11s	71d 9h 16m 38s
Envío de correo	Evento intermedio	24	24				
Añade descripción	Proceso	24	24	2d 26m 16s	2d 2h 1m 54s	2d 1h 24m 13s	49d 9h 4m 12s
Envío de correo	Evento intermedio	27	27				
Revisa documento	Tarea	27	27	2d 1h 19m 37s	2d 3h 59m 24s	2d 2h 35m 49s	56d 22h 7m 21s
Envío de correo	Evento intermedio	27	27				
¿Tiene comentarios para ajustes?	Compuerta	27	27				
Corrige el documento	Tarea	23	23	1d 9h 36m 9s	1d 12h 8m 32s	1d 10h 56m 10s	33d 11h 31m 54s
¿Es necesaria la revisión de analista cuantitativa?	Compuerta	23	23				
Fin	Evento de fin	24					

Cabe aclarar que las tareas del diagrama que no se muestran en la tabla no tienen datos actualmente, por lo que se omiten.

Según estos resultados se puede deducir que la primera fase del termómetro laboral se logra concretar en aproximadamente 8 días y 19 horas, y que cada tarea se completa alrededor de 2 días. Por lo tanto, ¿se podrían mejorar estos tiempos?

2. Rediseño del diagrama

Para el rediseño del diagrama se propone quitar todos los eventos intermedios que puedan afectar el tiempo de realización de las tareas en esta fase, es decir, los envíos de

correos electrónicos. Para esto, se propone el siguiente rediseño del proceso en la fase 1: elaboración del TL.

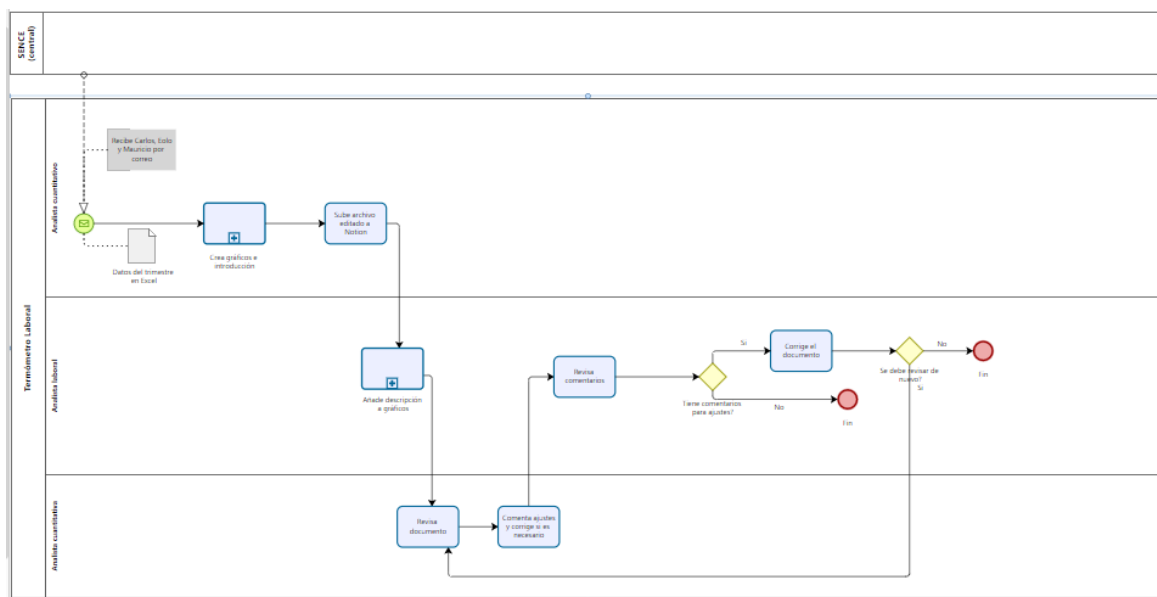


Figura 8. Fuente: elaboración propia con Bizagi Modeler. Para ver en detalle: <https://photos.app.goo.gl/M7pGgj3rAoCR14Gr9>

3. Modificaciones

- Situación actual:

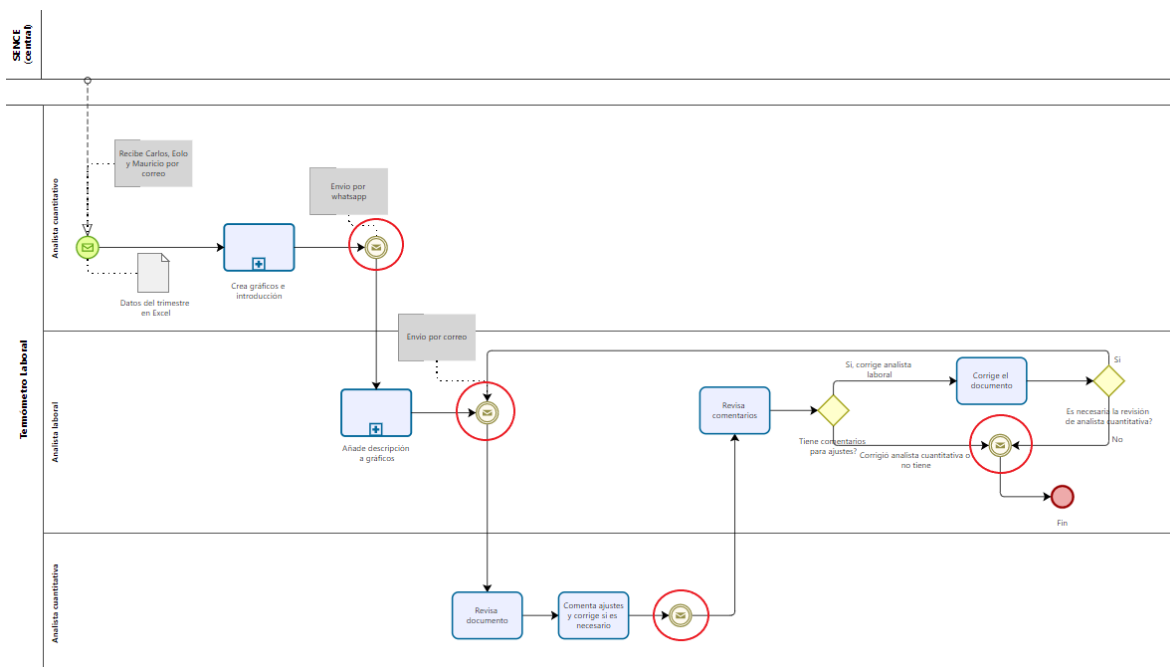


Figura 9. Fuente: elaboración propia con Bizagi Modeler.

- Situación futura:

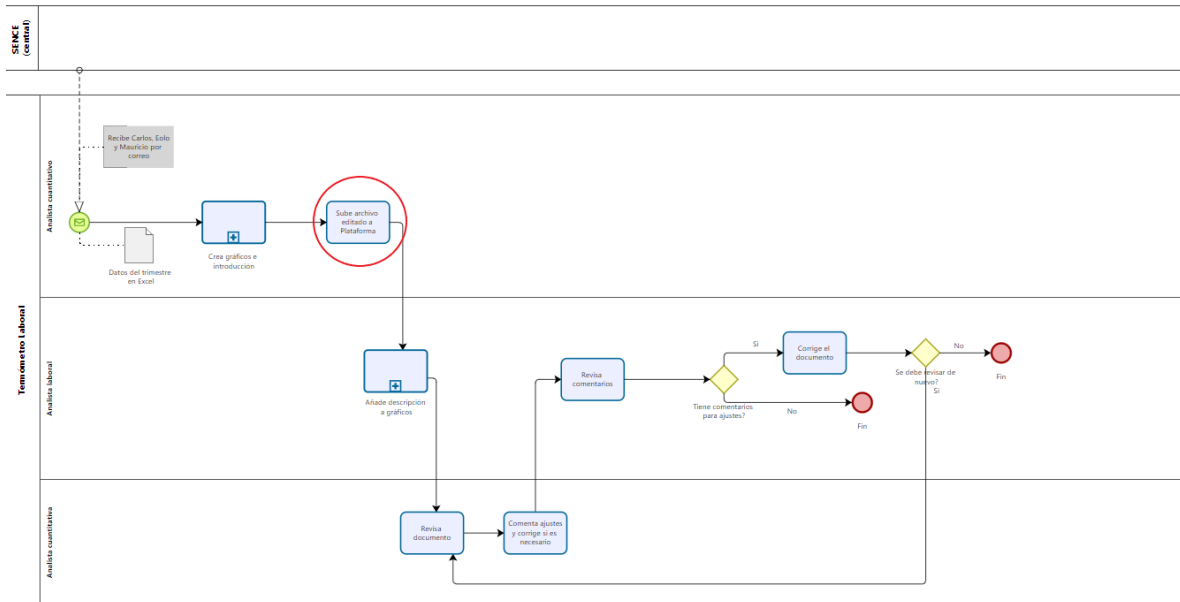


Figura 10. Fuente: elaboración propia con Bizagi Modeler.

Se puede observar que las modificaciones son relacionadas netamente al tema de envío de correos electrónicos, pues en cada modificación del documento a elaborar, el personal debe enviar su versión a la siguiente persona que debe modificarlo. Esto se reemplaza con una sola tarea que consiste en subir el documento a la nube, con alguna plataforma que dará paso a la posibilidad de acceso a todos los integrantes del proceso, por lo que no se requerirá el envío o subida del archivo por cada modificación.

4. Simulación situación futura

Luego de rediseñar el proceso, se procede con la simulación de la situación futura, donde se quitará solamente 30 minutos de las tareas, tiempo en que se estima de forma personal el tiempo en que podría demorarse una persona en responder un correo electrónico. Sin embargo, se debe entender que esto es solo una estimación, pues muchas veces se contestan los mensajes luego de un fin de semana, de un día feriado o al día siguiente dada la hora de la recepción del correo:

Primer nivel: Validación del proceso.

Tabla 9

Fuente: elaboración propia desde resultados en Bizagi.

Nombre	Tipo	Instancias completadas
Termómetro Laboral	Proceso	1.000
Inicio	Evento de inicio	1.000
Crea gráficos e introducción	Proceso	1.000
Sube archivo editado a Plataforma	Tarea	1.000
Añade descripción a gráficos	Proceso	1.000
Revisa documento, comenta ajustes y corrige	Tarea	1.161
Revisa comentarios	Tarea	1.161
¿Tiene comentarios para ajustes?	Compuerta	1.161
Corrige el documento	Tarea	929
¿Es necesaria la revisión de analista cuantitativa?	Compuerta	929
Fin	Evento de Fin	768
Fin	Evento de Fin	232

Al igual que en el primer escenario, se ingresan 1.000 tokens obteniendo un buen flujo, pues el fin tiene una suma de 1.000 (768 + 232).

Segundo nivel: Análisis de tiempo.

Tabla 10

Fuente: Elaboración propia desde resultados en Bizagi.

Nombre	Tipo	Inst. Comp.	Inst. Iniciadas	Tiempo min.	Tiempo máx.	Tiempo prom.	Tiempo total
Termómetro laboral	Proceso	24	24	7d 19m 35s	14d 4h 10m 35s	8d 18h 39m 58s	91d 9h 52m 5s
Inicio	Evento de inicio	24					
Crea gráficos e introducción	Tarea	24	24	2d 20h 36m 43s	3d 23m 7s	2d 22h 31m 34s	70d 12h 37m 37s
Sube archivo editado a plataforma	Tarea	24	24	4m 5s	5m 45s	5m 9s	2h 3m 51s
Añade descripción	Tarea	24	24	1d 23h 59m 17s	2d 1h 35m 8s	2d 43m 44s	48d 17h 29m 53s
Revisa documento	Tarea	29	29	2d 1h 19m 37s	2d 3h 59m 24s	2d 2h 37m 46s	61d 4h 15m 36s
¿Tiene comentarios para ajustes?	Compuerta	29	29				
Corrige el documento	Tarea	21	21	1d 9h 22m 18s	1d 11h 38m 32s	1d 10h 27m 16s	30d 3h 32m 36s
¿Es necesaria la revisión de analista cuantitativa?	Compuerta	21	21				
Fin	Evento de fin	16					

Fin	Evento de fin	8					
-----	---------------	---	--	--	--	--	--

5. Comparación situaciones

Se hace una tabla para comparar ambas situaciones, con el problema principal: pérdida de tiempo, organización e información mediante constantes envíos de correos electrónicos.

AS-IS			TO-BE		
Problema	Estado actual	Acción propuesta	Estado deseado	Impacto	Tiempo ahorrado (horas/persona)
Envío de correos electrónicos	Al menos 4 envíos de correos electrónicos en la fase 1 del TL	Eliminar esta necesidad por medio de sincronizaciones de archivos de forma interna	Sincronización automática de documentos	Disminución de tiempo necesario para obtener información, almacenamiento de versiones mejorada	Al menos 1 hora por persona en todo el proceso mensual

De todos modos, el tiempo que se propone considerar para el envío de correos en este rediseño es bastante bajo con lo que podría ser en la realidad, por lo que cualquier tiempo que se pueda considerar hace una mejora notable entre la situación actual y situación futura, ya sean 30 minutos o 12 horas.

6. Plan de implementación

a. Estudio de mercado

Considerando los objetivos del rediseño del proceso, se hace un estudio de mercado con respecto a plataformas de software de gestión del conocimiento y almacenamiento de datos, además de organización empresarial para la gestión de proyectos, con la idea de almacenar los documentos en una sola plataforma y que todos los integrantes puedan tener acceso a ellos en todo momento. Bajo esta clasificación hay diversas herramientas gratuitas y pagadas, para uso personal y a nivel de empresa. Para esto, se investiga en la página de Gartner, una empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información existentes en la actualidad.

Se tiene la intención de consultar en el “Cuadrante Mágico” ² de Gartner para la clasificación de aplicaciones relacionadas con la gestión del conocimiento. Sin embargo, no

² Es una representación gráfica de Gartner que recoge la culminación de la investigación de un mercado específico, y te proporciona una visión panorámica de las posiciones relativas de sus competidores.

existe este cuadrante porque no hay suficientes características comunes para que haya solo un mercado (Quick Answer: ¿Why Isn't There a Magic Quadrant for Knowledge Management?, s. f.).

Dado esto, se hace un estudio individual por cada aplicación relacionada a la necesidad, centrándose en las principales 6 alternativas según sus valoraciones y tamaño de industria, con el fin de solucionar el problema propuesto: eliminar la necesidad de envío de correo electrónico entre los integrantes del observatorio laboral.

Tabla 11

Fuente: elaboración propia desde valoraciones de Gartner (Gartner, Inc., s. f.).

Característica	Atlassian Confluence	Notion	Document360	ClickUp	Gurú
Calificación	4.3	4.7	4.2	4.1	4.3
Capacidad	4.5	4.6	4.6	4.6	4.2
Flexibilidad de precios	4.4	4.0	4.7	4.0	4.5
Capacidad para comprender necesidades	4.5	4.5	4.5	4.0	4.5
Facilidad de implementación	4.5	4.7	4.3	4.5	4.1
Calidad de la formación del usuario final	4.3	4.5	4.3	3.5	4.0
Facilidad de integración	4.3	4.5	4.3	5.0	4.2
Disponibilidad de recursos de terceros	4.5	4.3	4.3	4.0	4.6
Respuesta del proveedor	4.4	4.5	4.3	5.0	4.4
Soporte técnico	4.7	4.3	4.0	4.5	4.4

Evaluando los puntajes que se dan según Gartner, se puede concluir que Notion es la mejor alternativa para implementar en el observatorio. Si bien tiene bajos puntajes en el ámbito de servicio de ayuda y en la flexibilidad de precios, es la mejor en temas de facilidad de implementación y en la calidad de la formación del usuario final, además de su calificación general.

Otra alternativa que se puede dar es la aplicación Slack, pero su única diferencia y desventaja es que no se puede tener acceso a Slack desde smartphones (Notion vs Slack., s. f.).

b. Información sobre la aplicación

Notion se puede definir como un sistema de organización de información. Es un organizador de tareas multiplataforma que permite llevar una planificación personal y laboral en desktop o desde el celular, y en línea u offline. Permite escribir textos, listas, checkbox o bullets, y ordenar esta información en tablas, bases de datos, wikis o entradas, ingresar desde varios dispositivos a la vez y permite tener un espacio de trabajo colaborativo. Además, permite agregar filtros de navegación para una rápida búsqueda de la información. Se pueden añadir páginas y subpáginas y organizarlas de forma personalizada, entre muchas otras cosas.

La aplicación es gratuita, pero se puede acceder a mejores herramientas de administración para empresas pagando \$8 (\$6.590 CLP) al mes por cada miembro o contactar al departamento de ventas para un presupuesto personalizado para la empresa.

Para crear una cuenta en Notion, solo se necesita enlazar un correo electrónico o una cuenta de Google. Esto permitirá que, independientemente del dispositivo con el que el usuario se conecte, su información pueda estar sincronizada.

c. Construcción del workflow

La propuesta es crear una versión similar a la herramienta Drive en Notion y sincronizar ambas aplicaciones para tener un respaldo de los documentos, lo que se podrá ver así:

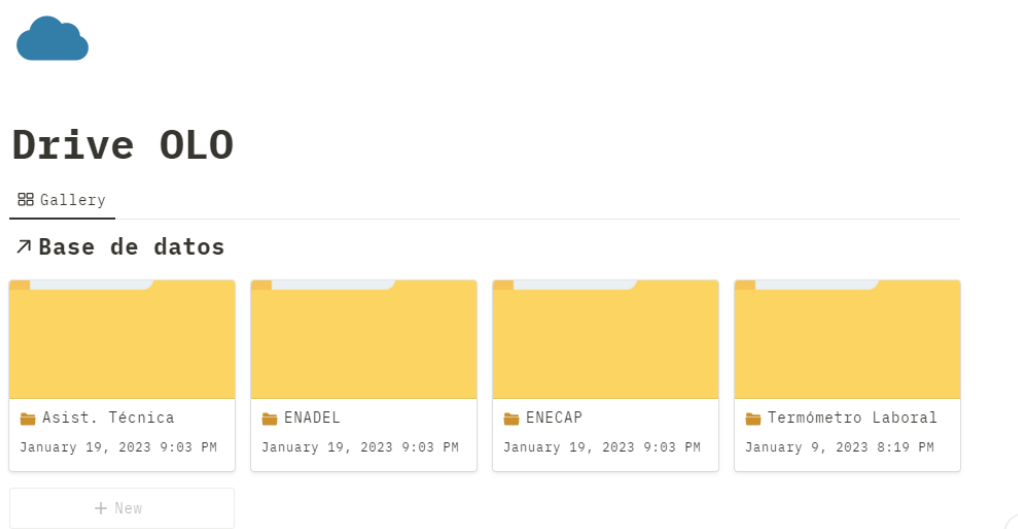


Figura 11. Fuente: Elaboración propia con Notion.

La aplicación Notion permite hacer una conexión directa a Drive, lo que simplifica la interacción entre los miembros del equipo, pues los documentos están sincronizados y al mismo tiempo se van guardando las versiones, similar a la aplicación Drive, pero con acceso a muchas otras herramientas que se podrían implementar a futuro.

Bajo esta idea, se pueden hacer las modificaciones que se deseen, pues Notion tiene la ventaja de que es personalizable según los requerimientos del usuario, pudiendo implementar herramientas de organización para todos los miembros o para la propia administración/dirección del observatorio.

8. Conclusiones

Para concluir, cabe aclarar este trabajo tuvo diferentes fases completadas en alrededor de dos meses. En este breve período se hicieron entrevistas a los empleados del Observatorio Laboral de O'higgins, los cuales dieron a conocer algunas de sus inquietudes o problemas referentes a la organización del observatorio en la región y a nivel de SENCE central/regional. A raíz de esto, hay algunos principales temas que se debería considerar tratar:

- Dada la insuficiencia de datos y la falta de estudios basados en indicadores medidores de desempeño, no se puede hacer un rediseño óptimo de procesos en relación a los productos del observatorio en sí. Hay una grave falta de indicadores de rendimiento, pues a pesar de que el observatorio trabaje a la perfección (como SENCE lo indicaría), no se puede medir la calidad de los productos, la rentabilidad o si en verdad está ayudando a la región esta organización.
- Lo anterior se puede complementar con algunos comentarios que surgieron en las entrevistas a los trabajadores, pues se comentó que, en muchas reuniones con las entidades interesadas, sólo va un aproximado del 10% de los invitados, lo que puede indicar un bajo interés de parte del mercado específico al que se dirige el observatorio para ofrecer sus productos.

- Concluyendo con estos primeros puntos, se propone presentar un proyecto para realizar estudios completos desde SENCE, obteniendo el porcentaje de entidades realmente interesadas y cuánto han servido en efecto para el mercado laboral los productos del observatorio laboral de la región.
- Con respecto a la solución propuesta para la tesis, dado el tiempo acotado para realizarla, sólo se propone una vista simple del workflow. Sin embargo, hay muchas cosas que se pueden hacer a largo plazo en esta aplicación, siendo herramientas prácticas para el observatorio. Por esto, se propone también implementar todas las herramientas necesarias y óptimas en Notion para que el OLO pueda organizar y planificar sus reuniones, vacaciones, productos, eventos, etc., como se puede ver en el Anexo C.

9. Referencias

- Coletti Ghezzi. (2020, 25 enero). BPM: la clave del éxito para el desarrollo comercial de negocios. *LinkedIn*. Recuperado 15 de diciembre de 2022, de <https://www.linkedin.com/pulse/bpm-la-clave-del-%C3%A9xito-para-el-desarrollo-comercial-coletti-ghezzi/?originalSubdomain=es>
- Díaz Piraquive, F. N., (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? *Universidad & Empresa*, 7(15), 151–176.
- Stark, K. (2022, 12 julio). Ciclo de vida del Business Process Management (BPM). Evaluando ERP. <https://www.evaluandoerp.com/ciclo-vida-del-business-process-management-bpm/>
- Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V. & Pérez Molina, A. I. (2017). METODOLOGÍA E IMPLEMENTACIÓN DE SIX SIGMA. *3C Empresa: Investigación y pensamiento crítico*, 6(5), 73–80. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.73-80>
- González, L. A. C. (2021). *Proceso administrativo*, 3a.ed. Patria Educación.
- Leal Millán. (1997). *Gestión de calidad total en empresas españolas: Un análisis cultural y de rendimiento [Artículo Científico]*. Universidad de Sevilla.
- López Díaz-Delgado, E. & Martínez Vicente. (2000). *Iniciación a la simulación dinámica: Aplicaciones a sistemas económicos y empresariales (Ilustrada)*. Planeta Publishing

Corporation.

https://books.google.cl/books/about/Iniciaci%C3%B3n_a_la_simulaci%C3%B3n_din%C3%A1mica.html?id=UkocPwAACAAJ&redir_esc=y

Forrester, J. W. (1961). Industrial Dynamics (1st ed.). Pegasus Communications.

Angeli, J. (2018, 26 junio). ¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE? Neomind. Recuperado 15 de diciembre de 2022, de <https://www.neomind.com.br/es/blog/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/>

Torres. (s. f.). Qué es el enfoque basado en procesos y cómo aplicarlo en tu empresa. Iveconsultores. <https://iveconsultores.com/enfoque-basado-en-procesos/>

García Jiménez. (2009, 29 noviembre). Organización por procesos (II) Ficha de proceso. [jesusgarciaj. https://jesusgarciaj.com/2009/11/29/organizacion-por-procesos-ii-ficha-de-proceso/](https://jesusgarciaj.com/2009/11/29/organizacion-por-procesos-ii-ficha-de-proceso/)

Leal Solano, A. (1987). El diagrama de Pareto. Revista Facultad de Administración de Empresas, 4, 6. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/15243>

Notion vs Slack. (s. f.). Software Advice. Recuperado 19 de enero de 2023, de <https://www.softwareadvice.com/collaboration/notion-profile/vs/slack/>

Gartner, Inc. (s. f.). Knowledge Management (KM) Software Reviews 2023 | Gartner Peer Insights. Gartner. <https://www.gartner.com/reviews/market/knowledge-management-software>

Quick Answer: ¿Why Isn't There a Magic Quadrant for Knowledge Management? (s. f.). Gartner. <https://www.gartner.com/en/documents/4003610>

10. Anexos

Anexo A: Ficha para mapa de procesos

Tabla 12.
Planilla original Ficha de proceso.

FICHA DE PROCESO

Nombre del proceso Propietario

Finalidad Procedimientos asociados

Límites del proceso

Inicio Fin

Proveedores

Entradas

Principales:

Complementarias:

Salidas

Principales:

Secundarias:

Clientes

Recursos

Tecnológicos Humanos

Restricciones

Controles

Procedimientos Leyes y reglamentos

Indicadores

Fuente: García Jiménez, 2009.

Anexo B: Tabla de frecuencia según desviación estándar.

Tabla 13.
Tabla de frecuencia según desviación estándar.

	Frecuencia	P. Acumulado	
Fichas PPT	118,735933	20%	118,735933
Respuesta central	79,438365	33%	198,174298
Comunicado de prensa	75,5324042	46%	273,706703
Graficos/Intro	55,3174508	55%	329,024153
Correc. Doc 1	48,2516961	63%	377,27585
Publicacion RRSS	48,214851	71%	425,490701
Respuesta regional	36,1186144	78%	461,609315
Revisión doc. 1	34,2777997	83%	495,887115
Revisión. 3 (Central)	26,9568828	88%	522,843997
Descrip. Gráficos	22,711191	92%	545,555188
Revisión 4. (Regional)	16,8231966	94%	562,378385
Revisión fichas	14,1188733	97%	576,497258
Comunicado	10,3943387	99%	586,891597
Correc. Comunicado	8,33817859	100%	595,229776
Planillas	0	100%	595,229776

Fuente: Elaboración propia.

Anexo C: Propuesta de herramientas con Notion.



Figura 12.

Fuente: Elaboración propia con Notion.