

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA COMERCIAL



**“PLAN DE MEJORA A LA LOGÍSTICA DE PERSONAS EN LA EMPRESA
INGENOVA ASESORIAS S.A”**

EDGARDO VICENTE VARGAS MORALES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

PROFESOR GUÍA: LIONEL VALENZUELA
PROFESOR CORREFERENTE: LEONARDO BESOAIN

Diciembre, 2024

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo, que representa el fin de esta larga etapa universitaria, a todas aquellas personas que, de alguna u otra manera, fueron parte de este proceso y me apoyaron.

A mi madre Soraya y hermano Ignacio, quienes con su amor y apoyo incondicional me motivan a cada día ser mejor.

A mi difunto padre Edgardo, quien fue mi compañero de vida y me motivó a terminar mi carrera universitaria a pesar de todas las dificultades.

A mi mejor amigo de la vida Javier y su esposa Isidora, por darme constante apoyo emocional y empaparme de alegría con su amistad.

A mi familia universitaria, Sergio, Julian, Catalina, Wladimir, Rodrigo, Nicolás, Ailín, Musi que sacaban mi lado más alegre y con su compañía hicieron este camino más llevadero.

Finalmente, y con un agradecimiento especial a mi gran amor universitario, Daniela. Gracias por estar conmigo en las buenas y malas, por enseñarme y ayudarme a ser mejor persona. Además de agradecer a su familia, Sandra y Eduardo por acogerme y hacerme sentir parte de su familia.

Gracias por hacer linda esta larga y difícil etapa.

RESUMEN EJECUTIVO

Ingenova Asesorías S.A., con más de 20 años de trayectoria en la industria minera, enfrenta desafíos críticos en la logística de personal en el proyecto “Quebrada Blanca QB2”. Las problemáticas actuales incluyen la falta de coordinación de turnos, hospedaje y traslados, así como desinformación entre las distintas áreas. Este documento presenta la implementación de un software ERP como una solución integral para optimizar la gestión del personal, mejorar la comunicación interna y reducir costos operativos.

Los objetivos planteados incluyen un análisis de la situación actual, la identificación de oportunidades de mejora y la evaluación de un software ERP, ya sea existente o desarrollado a medida. El alcance del proyecto comprende desde el diagnóstico inicial hasta el diseño de soluciones, la definición de KPIs y la propuesta de un plan de implementación.

La metodología propuesta abarca la identificación de problemas, la recopilación y análisis de datos, el desarrollo de la propuesta y la selección de proveedores. Se enfatiza la necesidad de capacitar al personal y gestionar el cambio para asegurar una transición fluida al nuevo sistema ERP.

La evaluación de la viabilidad técnica, económica y operativa indica que la implementación del ERP es factible y altamente beneficiosa. Se espera que este sistema contribuya a mejorar la eficiencia operativa, reducir costos asociados a errores logísticos y aumentar la satisfacción del personal. La selección adecuada del proveedor y una implementación cuidadosa del ERP posicionarán a Ingenova como un líder en la gestión logística dentro del proyecto, fortaleciendo su competitividad y sostenibilidad en el mercado.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	II
RESUMEN EJECUTIVO	III
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivo Específico	3
3. ALCANCE	4
4. MARCO TEÓRICO	5
4.1. Logística empresarial.....	5
4.1.1. Logística de Personas.....	5
4.2. Sistemas de turnos minería	5
4.3. Sistemas de información.....	5
4.3.1. Sistema de Información ERP: Enterprise Resourcing Planning.....	6
4.3.2. Gestión de Recursos Humanos	8
4.3.3. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Logística.....	9
5. METODOLOGÍA PROPUESTA	10
6. DESARROLLO DEL PLAN DE MEJORA.....	11
6.1. Identificación de los problemas	11
6.2. Recopilación de datos	18
6.2.1. Tipos de Datos	18
6.2.2. Fuentes de Datos	18
6.2.3. Método de Recopilación	19
6.3. Análisis de datos recopilados	20
6.4. Desarrollo de la propuesta	22
6.5. Evaluación y validación	22
6.6. Definición de requisitos software ERP	23
6.6.1. Requisitos Funcionales	23
6.6.2. Requisitos Técnicos.....	24
6.6.3. Requisitos de Implementación	26
6.7. Selección de proveedores y cotización	27
6.7.1. Proveedores de ERP	27
6.7.2. Comparación de Características y Funcionalidades:	29
6.7.3. Análisis de Beneficios y Costos:	29

6.8. Desarrollo de la propuesta	33
6.8.1. Descripción del ERP Seleccionado	33
6.8.2. Plan de Implementación	33
6.8.3. Requerimientos Técnicos y de Infraestructura	34
6.8.4. Plan de Capacitación	34
6.8.5. Cronograma de Implementación	35
6.8.6. Evaluación y Validación	35
6.9. Análisis de Viabilidad	37
6.9.1. Viabilidad Técnica	37
6.9.2. Viabilidad Económica	38
6.9.3. Viabilidad Operativa	39
6.9.4. Análisis de Riesgos	40
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS	42
7.1. Resultados	42
7.2. Análisis	43
8. CONCLUSIONES	44
9. RECOMENDACIONES	45
10. REFERENCIAS	46
10.1. Linkografía	46
10.2. Bibliografía	46
11. ANEXOS	47

1. Introducción

Actualmente la empresa “Ingenova Asesorías S.A”, mantiene un subcontrato en el proyecto minero “Quebrada Blanca QB2”. Esta empresa que se ha desarrollado durante más de 20 años en la industria minera, de infraestructuras y de energía en Chile, entregando servicios de ingeniería, suministros, construcción y montaje. Dentro de sus clientes más reconocidos a nivel nacional están Codelco, Antofagasta Minerals, Collahuasi, Komatsu, Aguas Andinas, entre otros.

Actualmente, la empresa se encuentra trabajando en Iquique, en el proyecto minero más grande de Sudamérica llamado “Quebrada Blanca QB2”, que tiene como mandante a la empresa Teck y subcontratos con las empresas Bechtel y Belfi.

Al ser Bechtel y Belfi las empresas que se encargan de las acreditaciones del personal a faena, es muy importante saber el estado de cada trabajador desde el momento en que se le contacta para realizar sus exámenes preocupacionales hasta su llegada a Iquique.

Durante los últimos 7 meses se han visualizado problemáticas permanentes, siendo ellas:

- Coordinación de turnos, hospedaje, traslados y comidas: la modalidad de trabajo en minería es en turnos de 14x14 , 8x6, y 5x2, entre los que también se encuentran los turnos día y noche. Por lo anterior, es necesario coordinar con los hoteles, empresas de transporte y personal, agencia de viajes para las subidas y bajadas de turnos(vuelos), además de las comidas correspondientes según el horario de llegada.
- Desinformación entre áreas sobre el personal: El área de Logística, Relaciones Laborales y Terreno, no siempre mantienen la misma información sobre el personal en turno o en descanso.
- Personal desinformado durante su estadía: Si bien se les entrega la información a los trabajadores al inicio del turno, durante este se realizan modificaciones por diversos motivos, generando confusiones, desinformación y molestia en el personal.

Por lo tanto, esta memoria, tiene como propósito orientar a la empresa a optar por un software ERP para que las problemáticas anteriormente mencionadas, sean solucionadas mediante la correcta implementación de un software, permitiendo a las distintas áreas de la empresa utilizar la información necesaria para sus procesos.

Con esta investigación se buscará tener una visión clara de los procesos actuales de la empresa que involucran a la logística del personal, para desarrollar una propuesta que optimice la gestión del personal, permitiendo a las distintas áreas tener una información clara de todo el recurso humano de la empresa, mejorando la coordinación y proactividad entre los departamentos.

Para el desarrollo de esta memoria se tendrá como antecedente la base de datos del personal, como por ejemplo, planillas de distribución de turnos, información personal, organigrama de la empresa, actividades principales de cada área y mapa de procesos en los que se ve involucrado el personal desde que es contactado para ser contratado hasta el proceso de desvinculación de este.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora en la logística de personas para la empresa “Ingenova Asesorias S.A”. mediante la implementación o utilización de un software ERP, para eliminar la desinformación entre las áreas.

2.2. Objetivo Específico

- Analizar la situación actual de la empresa mediante la recopilación de información de los procesos actuales involucradas en la logística de personas.
- Analizar la información recopilada para ver opciones de mejoras.
- Proponer mejoras y generar indicadores con el fin de controlar los procesos.
- Evaluar implementación de software o creación de uno para mejorar procesos y productividad de las áreas.

3. Alcance

La industria minera y de construcción requiere de un sistema logístico integral para gestionar eficientemente sus operaciones. Es por esta razón que se realizará un diagnóstico de la situación actual y se propondrá a la empresa Ingenova Asesorías S.A. la implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión de la logística de personas en los siguientes proyectos a realizar.

El presente documento inicialmente analizará la situación actual de la empresa recopilando la información de los procesos actuales involucrados en la logística de personas, para identificar los problemas y las oportunidades de mejora. Posterior a esto se evaluará la implementación de un software ERP desarrollando el diseño que debe tener el sistema ERP para abarcar las necesidades de información de las distintas áreas de la organización definiendo los perfiles y requerimientos de información específicos de cada área.

Adicionalmente, se desarrollarán indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear el proceso logístico y evaluar la efectividad de la implementación del sistema ERP. Esto permitirá identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones informadas.

Asimismo, se analizará la viabilidad económica y financiera de la implementación del sistema ERP, considerando los costos, beneficios y retorno de la inversión.

Finalmente, se propondrá un plan de implementación y cambio organizacional que asegure una transición fluida y la adopción efectiva del nuevo sistema por parte de los colaboradores.

En resumen, El alcance del proyecto abarca el diagnóstico de la situación actual, el diseño de soluciones basadas en un sistema ERP, la definición de KPIs para el monitoreo y control, y la evaluación de la viabilidad técnica y económica de la implementación. El objetivo final es optimizar la logística de personas en Ingenova Asesorías S.A. a través de la integración de información y procesos.

4. Marco Teórico

Para entender el desarrollo de esta memoria se explicarán los siguientes conceptos:

4.1. Logística empresarial

La logística dentro de una empresa comprende el proceso de acciones o actividades que tienen relación con el traslado de suministros y abastecimiento de productos o materias primas, dependiendo en que se desempeñe la empresa. La logística involucra planificación, implementación y control. Existen distintos tipos de logística, tales como la de producción, de información, de transporte, de personas entre otras. Esta memoria se enfocará en la logística de Personas.

4.1.1. Logística de Personas

La logística de personas comprende los distintos procesos de coordinación de los empleados y sus actividades diarias, partiendo con el proceso de contratación hasta su desvinculación. Aquí es donde se deben considerar aspectos tales como transporte, alojamiento y bienestar del personal, sin dejar de lado la eficiencia en costos y el correcto uso de recursos.

4.2. Sistemas de turnos minería

Este sistema de trabajo, permite alternar días de trabajo y días de descanso. Dependiendo el cargo de trabajo se les asignan turnos de trabajo, ya sean 14x14, 8x6 y 5x2, esto quiere decir AxB, donde la letra A son los días de trabajo efectivo y la letra B son los días de descanso.

4.3. Sistemas de información

Los sistemas de información (SI) son uno de los componentes más relevantes del entorno actual de negocios, que ofrecen grandes oportunidades de éxito para las empresas, ya que cuentan con la capacidad de reunir, procesar, distribuir y compartir datos de forma oportuna y de manera integrada. Además, ayudan a estrechar las brechas geográficas, permitiendo a los empleados ser más eficientes, lo cual se refleja en una mejora de los

procesos, de la gestión, y del manejo de la información, dando como resultado un impacto positivo en la productividad y competitividad de las empresas (Bakos y Treacy, 1986; Rai, Patnayakuni y Seth, 2006; Ynzunza e Izar, 2011).

Existen distintos tipos de sistemas de información:

- Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).
- Sistemas de información gerencial (MIS).
- Sistemas de control de procesos de negocios (BPM)
- Sistemas de información de marketing (SIM).
- Sistemas de colaboración empresarial (ERP).
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS).
- Sistemas de información ejecutiva (EIS).

Para el desarrollo de esta memoria será necesario comprender el funcionamiento de los sistemas de colaboración empresarial ERP, que serán los que se investigarán para proponer a la empresa.

4.3.1. Sistema de Información ERP: Enterprise Resourcing Planning

Un sistema de Planificación de Recursos Empresariales como indican las siglas en inglés se refiere al software o sistemas de información de gran tamaño que se utilizan para planificar y administrar procesos dentro de una empresa, que le permitan a esta automatizar o simplificar actividades tales como la contabilidad, adquisiciones, gestión de clientes y riesgos entre otras. Estos sistemas se utilizan para que se integren de manera efectiva los datos entre las distintas áreas de la empresa, permitiendo mejorar el rendimiento, puesto que la información se ingresa solo una vez y quedan disponibles en una base de datos central.

Una empresa con un ERP implementado cuenta con mayor ventaja respecto a otra que no dispone un sistema de este tipo, ya que tiene un mayor control sobre lo que hace y genera ahorro en costos, aumentando su eficiencia y eficacia.

Beneficios de implementar un ERP:

- Ahorro de costos e inventarios y aumento de eficiencia debido a la integración de procesos y automatización.
- Mayor control y trazabilidad de inventarios, ya que facilitan el seguimiento a lo largo del tiempo, desde que entra la materia prima o herramienta hasta que sale.
- Mejora y agiliza el proceso de toma de decisiones al tener una base de datos e información compartida y en tiempo real.
- Al disponer información de mayor calidad permite generar estimaciones permitiendo realizar planificaciones a futuros escenarios.
- Genera alertas de incumplimiento basado en parámetros legales o establecidos
- Reduce el tiempo y riesgo en las tareas manuales, ya que genera reportes e informes automáticos.
- La ERP son escalables a cualquier tipo de operación dependiendo como crezca el negocio, por lo tanto, se adaptan a las necesidades de cada organización.
- Optimiza la gestión de clientes y socios, generando relaciones con estos mediante información compartida.

Características de un ERP:

- Genera espacios de automatización
- Capacidad de integración
- Sincronización en tiempo real
- Interfaz intuitiva y adaptable
- Trabaja con una base de datos en común
- Separa los espacios de trabajos por modulos
- Analiza datos

Limitaciones de un ERP:

- Necesita capacitación para sus usuarios.
- Costos del hardware, equipo de red actualizado y softwares de seguridad.
- Altos tiempos de implementación.

Procesos para la implementación de un ERP:

- Planificar el procedimiento, estableciendo métricas e indicadores para poder valorar el rendimiento del ERP.
- Definir los requisitos de la empresa, analizando los procesos de las actividades de la empresa y requisitos que debe satisfacer el ERP.
- Establecer el tiempo de implementación, verificaciones y pruebas.
- Ejecutar el software, para visualizar si se adapta a los requerimientos, corregir errores y optimizar tiempos de procesos.
- Realizar una simulación realista con pruebas con los departamentos de la empresa, para posteriormente realizar la implantación definitiva.
- Formar y capacitar a los usuarios del ERP.
- Puesta en marcha.
- Auditoría y control del sistema.
- Incorporación de nuevas necesidades.

4.3.2. Gestión de Recursos Humanos

La gestión de recursos humanos (GRH) es un área clave en las organizaciones que se encarga de administrar el capital humano. Algunas de sus principales funciones son:

- Reclutamiento y selección de personal
- Capacitación y desarrollo
- Gestión de compensaciones y beneficios
- Evaluación del desempeño
- Relaciones laborales
- Bienestar y calidad de vida laboral

La GRH juega un rol fundamental en la logística de personas, ya que es responsable de asegurar que la empresa cuente con el personal adecuado, motivado y comprometido para llevar a cabo sus operaciones de manera eficiente.

4.3.3. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Logística

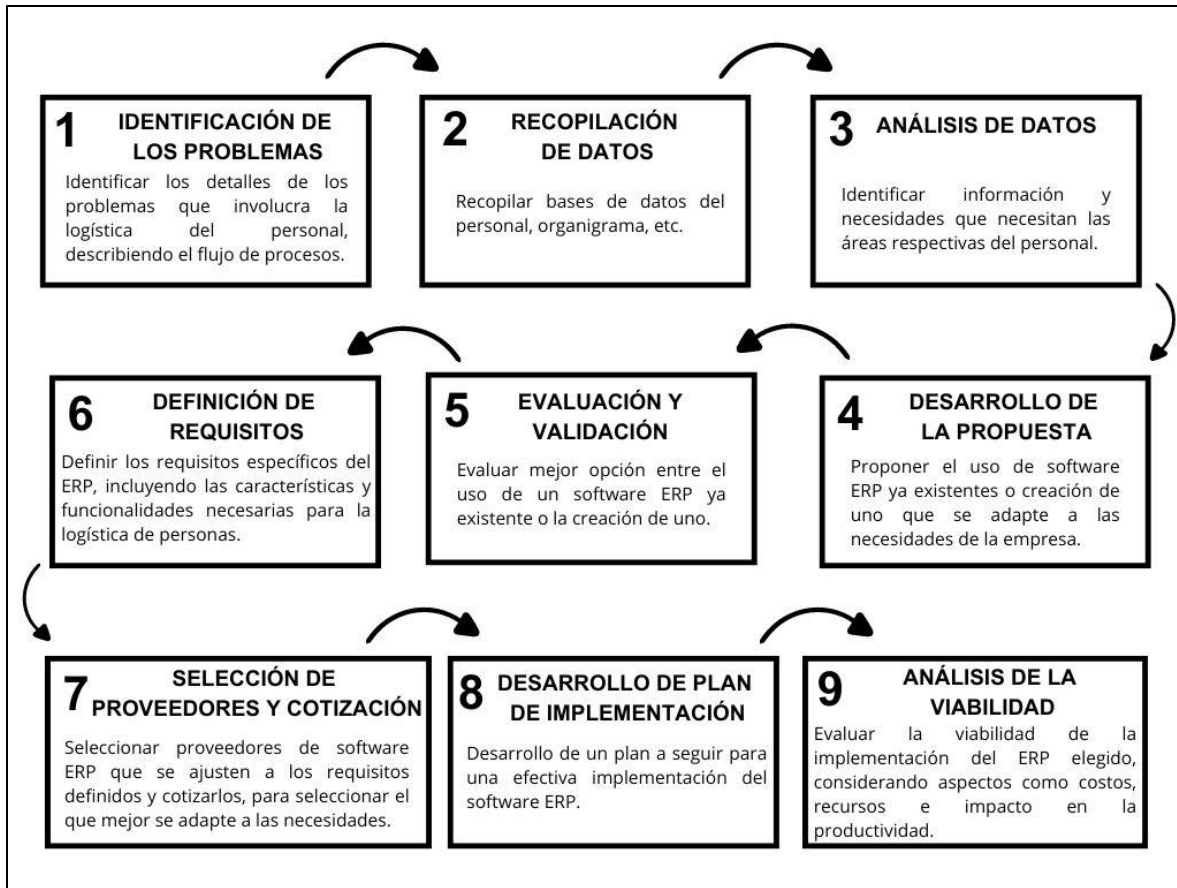
Las TIC han transformado la forma en que se gestiona la logística empresarial. Algunas aplicaciones clave incluyen:

- Sistemas de Gestión de Transporte (TMS)
- Sistemas de Gestión de Almacenes (WMS)
- Sistemas de Identificación por Radiofrecuencia (RFID)
- Sistemas de Planificación de Rutas
- Sistemas de Seguimiento y Trazabilidad
- Comercio Electrónico y Logística Inversa

Estas tecnologías permiten optimizar procesos, reducir costos, mejorar la visibilidad y tomar decisiones más informadas en la cadena de suministro.

5. Metodología Propuesta

La metodología para generar la propuesta de mejora será la siguiente:



Fuente: Elaboración propia

Esta metodología aportará a la empresa un plan de implementación de un sistema de gestión de la logística de personas y recursos humanos, optimizando los procesos de flujo de información, disminuyendo los problemas actuales y mejorando la toma de decisiones a través de reportes y análisis de los datos. A su vez potenciará la autogestión para que los colaboradores no dependan de otras áreas y tengan acceso a información relevante actualizada.

6. Desarrollo del Plan de Mejora

6.1. Identificación de los problemas

La empresa al desempeñar sus funciones se ve aproblemada por distintas situaciones donde la información no llega a las áreas encargadas, por lo tanto, se describirá el proceso de contratación y flujo de información que genera la empresa al contratar a sus trabajadores.

Inicialmente, el Administrador de contrato y el Jefe de terreno son quiénes contactan a los posibles candidatos a trabajar en obra, entre los cuales están los cargos de Maestros eléctricos, Capatáces y supervisores de terreno, administrativos, etc. Una vez el candidato acepta y llega a algún acuerdo para ser contratado, estos son contactados por el área de Relaciones Laborales (RRL), quienes solicitan los siguientes documentos para iniciar con el proceso de contratación:

- Certificado de Antecedentes
- Cédula de Identidad por ambos lados
- Fotografía actualizada para credencial
- Último finiquito o declaración jurada indicando que no tiene contrato con ningún otro empleador.
- Certificado de Afp con 12 ultimas cotizaciones
- Certificado de afiliación a una institución de salud
- Certificado de afiliación de AFP
- Certificado de residencia
- Certificado de estudios

Una vez realizada la revisión de los documentos de un candidato por RRL, estos coordinan una hora para que este vaya a realizarse exámenes preocupacionales y de Alcohol y Drogas. Si estos son aprobados al trabajador se le envía a inducción sobre el proyecto QB2 dónde se le realiza un cuestionario al final, que debe aprobar con un mínimo de 85% de aciertos, de lo contrario debe volver a participar de la inducción por segunda y última vez, si esta vez reprueba no puede ser acreditado para ser contratado.

Al aprobar la inducción, el trabajador comienza el proceso de acreditación por parte del mandante, dónde se le genera un credencial, que demora 72 horas aproximadamente en estar lista, sin esta no puede hacer ingreso a faena, por lo tanto es de suma importancia, que el trabajador llegue a Iquique lo antes posible. Al estar el trabajador en proceso de acreditación el área de RRLL informa al área de Logística que proceda con la gestión de su subida a faena, es decir la compra de pasaje para el trabajador hacia Iquique, traslado desde aeropuerto hacia hotel, hospedaje en hotel, almuerzos y cenas, entre otros.

Aquí es donde se produce la primera falla en la información, ya que cada área antes mencionada trabaja con planillas propias, que no se vinculan, y no se actualizan en tiempo real, por lo tanto, se generan tardanzas en las gestiones.

La información que entrega el área de Relaciones Laborales es sumamente importante, y no puede tener errores de escritura, ya que se encuentran los datos personales de cada trabajador, número de contacto, dirección, correo, fecha de nacimiento entre otros. Estos datos son utilizados para la compra de pasajes, y coordinación de traslados, por lo tanto, el más mínimo error, puede perjudicar los costos, por ejemplo, un rut erróneo o nombre erróneo, impedirá que el trabajador pueda volar con su ticket, ya que las aerolíneas son estrictas en estos aspectos y para realizar cambios cobran adicional.

Además de la información anterior, está el tipo de turno que tendrá el trabajador, dependiendo de su cargo será el turno al cual pertenece:

- Cargos turno 5x2:
 - Administrador de Contrato
 - Jefe Prevención de Riesgo
 - Encargado Relaciones Laborales
 - Encargado Área Calidad
- Cargos turno 8x6:
 - Jefe Adquisición y Logística
 - Ayudante Prevención de Riesgo
 - Ayudante Relaciones Laborales
 - Ayudante Área Calidad

- Ingeniero Eléctrico
- Programador
- Ayudante Jefe de terreno
- Cargos turno 14x14:
 - Supervisor Eléctrico
 - Supervisor Soldadura
 - Jefe de Terreno
 - Capataz Eléctrico
 - Maestro Mayor Eléctrico
 - Maestro Primera Eléctrico
 - Maestro Segunda Eléctrico
 - Bodegero
 - Conductor

La información de turnos, servirá para comprar los pasajes ida y vuelta con anticipación, ya que los precios de los vuelos son muy volátiles y cambian de un día a otro, por lo tanto es sumamente importante comprarlos con 20 días de anticipación como mínimo. La empresa trabaja con la agencia de viajes COCHA que brinda una plataforma de autogestión, dónde se autogestionan los pasajes.

En el caso de los trabajadores que tiene turnos 14x14, el mandante BECHTEL cuenta con un charter que inicia su recorrido en Concepción, realiza una escala en Santiago donde suben mas trabajadores y posteriormente llega a Iquique. Por lo tanto, el área de Logistica debe enviar con 10 días de anticipación la lista de los trabajadores que utilizarán el charter, de lo contrario, los trabajadores que no sean incluidos deben ser trasladados en vuelos comerciales.

Adicionalmente y en simultaneo, se debe gestionar el hotel donde llegarán los trabajadores, consultando disponibilidad en los siguientes Hoteles que se adecuan a las comodidades que la empresa requiere para sus trabajadores, Hotel Nh Pacífico, Hotel Holiday Inn, Hotel Ibis.

Una vez los pasajes están comprados y hospedaje confirmado, se les informa a los trabajadores y se gestionan los traslados desde el aeropuerto de Iquique hacia los hoteles respectivos.

Al llegar a Iquique los trabajadores son informados de los buses en los cuales serán trasladados a faena y llegando al Puerto son presentados al equipo de trabajo. Posterior a esto, también se producen problemas de desinformación ya que estos deben realizar papeleos y capacitaciones relacionados con el área de Prevención de Riesgo y área de Calidad, quienes no tiene información en línea de los trabajadores que están llegando a faena, por lo tanto, se generan demoras en los procedimientos.

También se generan molestias por parte del personal, ya que si bien se les entrega la información a los trabajadores al inicio del turno, durante este se realizan modificaciones por diversos motivos, generando confusiones y descontento.

A continuación, se mostrarán ejemplos de problemáticas de flujo de información:

- **Problema 1:** Correo enviado por área de RRHH a todos los administrativos que poseen correo corporativo. Si existe alguna modificación por esta área, los demás no tendrán la última información actualizada de estos trabajadores.

2395 nueva situación trabajadores > RRHH x



Mauricio Salgado Pino (Ingenova) <msp@ingenova.cl>
para 2395

28 jun 2023, 16:36 ☆

Estimados:
Buenas tardes

Para que todos estén informados y contemplen estos en su gestión, informo últimos cambios en trabajadores:

TURNOS	NOMBRE	RUT	CARGO	CIUDAD	SITUACIÓN
8X6 C	Cisterna Atenas Maximiliano Andrés	19.780.483-1	Jefe de adquisiciones y logística	Santiago	Renuncia 19-06
14x14 A	Flores Hernández Carlos Marcelo	11.677.150-0	Capataz obras de especialidad	Hualpén	Desvinculado 19-06
14x14 A	Saavedra Droguett Ronald Ariel	13.947.889-4	Maestro Montaje Eléctrico	Copiapó	Renuncia 12-06
14x14 A	Saldivia Aguilar Jorge Sebastián	11.250.236-K	Maestro Primera Eléctrico	Calle Larga	No será renovado su contrato desde el 10 de julio, por tanto no sube.
14x14 A	Toro Mella Ricardo Alejandro	10.019.661-1	Supervisor Eléctrico	Concepción	Se envía contrato con fecha 01 de julio

Atentamente

—

Mauricio Salgado Pino
Encargado de Relaciones Laborales QB2
msp@ingenova.cl

Como se puede observar los datos no se pueden filtrar ni actualizar en tiempo real. Además, las distintas áreas manejan sus bases de datos en Excel con normas distintas de escritura, por lo tanto, no existe una normalización de datos, un ejemplo claro es el de la escritura del RUT, que puede escribirse con puntos y guiones, o solo guión, lo que dificulta o atrasa el proceso ya que no se puede comparar directamente.

- **Problema 2:** El siguiente correo es enviado por el área de RRHH al área de Logística, con la información de trabajadores nuevos, con sus tallas de vestimenta y calzado.

Mauricio Salgado Pino (Ingenova) <msp@ingenova.cl>

jue, 20 jul 2023, 17:35



para mí ▾

Estimado

Lo solicitado

Letra	Turno	NOMBRE	RUT	Cargo	NACIMIENTO		Tallas		
					Fecha Nacimiento	Edad (Años)	Superior	Inferior	Calzado
B	14x14	Friz Rodríguez Hercito Rolando	12.305.198-k	Soldador	13-07-1972	51	M	44	40
B	14x14	Maliqueo Catricura Mario Bartolo	15.241.450-1	Maestro Primera Eléctrico	24-10-1983	39	L	46	42

Saludos

--

Mauricio Salgado Pino

Encargado de Relaciones Laborales QB2

msp@ingenova.cl

Esta información debe ser traspasada desde el área de Logística al personal de Bodega para saber si existe stock de vestimenta y calzado para los trabajadores, sin embargo, ocurre un problema en la demora de la actualización de stock de materiales, ya que la bodega trabaja con una planilla Excel y un digitador encargado de ir ingresando cada vale de salida con la entrega de material, por lo tanto, esto demora y no se puede saber el stock en tiempo real.

- **Problema 3:** El área de RRHH envía semanalmente distintas planillas de Excel filtradas. Por ejemplo, una planilla con los trabajadores actuales, una con los postulantes a contratar, y otra con el estatus de trabajadores que ya postularon.

Planilla trabajadores acreditados:

NOMINA ACTUALIZADA 0108.xlsx

Abrir con ▾

Ingenova

Electrical & Energy

LOG PERSONAL

Proyecto: 2395 Marine Works - Offsho

Turno	LETRA	M.O.	NOMBRE		Ciudad	Región	ACREDITACIÓN
14x14	B	D	Armijo Vivanco Emilio Alexis		Santiago	Metropolitana	OK
14x14	B	D	Bermudez Vásquez Luis Eduardo		San Carlos	Decimo Sexta	OK
14x14	B	D	Caro Inzunza Nicolás Andrés		Chilán	Decimo Sexta	OK
14x14	B	D	Chávez Valenzuela Robert Alberto		Santiago	Metropolitana	OK
14x14	B	D	Daroch Zambrano Camilo Enrique		Chilán	Decimo Sexta	OK
14x14	B	I	Delgado Saavedra Adelmo del Carmen		Valparaíso	Quinta	OK
14x14	B	D	Gutierrez Reyes Eduardo Salvador		Quillota	Quinta	OK
14x14	B	D	Leiva Villegas Hugo Andrés		Laja	Octava	OK
14x14	B	D	Millan Flores Manuel José		Santiago	Metropolitana	OK

Planilla de trabajadores:

POSTULANTES A CONTRATAR 0208.xlsx

Abrir con

Ingenova

Electrical & Energy

LOG PERSONAL

Proyecto: 2395 Marine Works - Offsho

Turno

LETRA

M.O.

NOMBRE

Ciudad

Región

ACREDITACIÓN

B	14x14	D	Sotomayor Avendaño Diego Francisco	Lota	Octava	Confección Contrato
B	14x14	D	Herrera Azócar Marcelo Alejandro	Lota	Octava	Confección Contrato
B	14x14	D	Campos Cifuentes Pedro Eduardo	Coronel	Octava	Confección Contrato
B	14x14	D	Molina Pérez Jacob Alexander	Buín	Metropolitana	Confección Contrato
B	14x14	D	Nova Figueroa Mario Evaristo	Lota	Octava	Confección Contrato
B	14x14	D	Beltrán López Gabriel Ignacio	Lota	Octava	Confección Contrato
B	14x14	D	Yevlao Quilral Álvaro Damián	Valparaíso	Quinta	Confección Contrato
B	14x14	D	Medina Medina Víctor Andrés	Los Andes	Quinta	Confección Contrato

Correo con estatus de postulantes:

2395 ESTATUS POSTULANTES ▸ 88994 x

Mauricio Salgado Pino (ingenova) <msp@ingenova.cl>
para MCA, Rodrigo, Sebastián, Walter, Felipe, Sergio, Ricardo, mi ▾

jue, 3 ago 2023, 8:31 ☆

Estimados

Buen día

Actualizo información del proceso de contratación de postulantes.

Letra	Turno	NOMBRE	RUT	Cargo	Fecha de Contrato (posible inducción)	Fecha Inicio Turno (Presupuestada)	Comuna	Teléfono o Celular	Correo Electrónico Personal	ESTADO ACTUALIZADO
A	14x14	Sotomayor Avendaño Diego Francisco	20.149.307-2	Maestro Primera Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Lota	949720822	diego_sotomayor@hotmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Herrera Azócar Marcelo Alejandro	19.139.166-7	Maestro Primera Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Lota	969162867	marceloherreraazocar03@gmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Campos Cifuentes Pedro Eduardo	16.503.549-6	Maestro Segunda Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Coronel	930900048	educampos1918@gmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Molina Pérez Jacob Alexander	17.278.065-2	Maestro Segunda Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Buín	957348615	jacobmolina77@gmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Nova Figueroa Mario Evaristo	11.685.131-8	Maestro Mayor Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Lota	942484453	marionovafigueroa70@gmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Beltrán López Gabriel Ignacio	10.073.723-K	Maestro Mayor Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Lota	981903482	gabrielbeltran119@gmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Yevlao Quilral Álvaro Damián	15.198.194-1	CAPATAZ OOE	08-08-2023	15-08-2023	Valparaíso	963638987	alvaro_yevlao21@hotmail.com	FIRMA CONTRATO
A	14x14	Medina Medina Víctor Andrés	17.494.740-6	Maestro Segunda Eléctrico	08-08-2023	15-08-2023	Los Andes	957800852	amedina08855@gmail.com	ESPERA RESULTADOS EXAMENES

Atte

—
Mauricio Salgado Pino

El problema principal de esto es que existen múltiples planillas que mantienen información filtrada, sin embargo, debería existir una planilla que pueda filtrarse sin que la información se pueda modificar, de esta manera cada área podría filtrar la información de utilidad. Además, las distintas áreas de la empresa deben tener acceso en tiempo real de los nuevos trabajadores, ya que por ejemplo, el área de Prevención de Riesgos debe realizar charlas e inducciones al personal, el área de Bodega debe saber las tallas de los trabajadores, el área de Logística debe saber las direcciones de los trabajadores para poder gestionar los pasajes y traslados.

Lo anterior provoca una ineficiencia en el trabajo a realizar, ya que deben las áreas estar consultando constantemente al área de RRHH el estatus actual.

- **Problema 4:** Se han generado pérdidas económicas por la desinformación del estatus de los trabajadores, provocando que la logística de los trabajadores sea gestionada por el área encargada generando gastos innecesarios y molestias en el personal que no se encuentra acreditado para trabajar y tiene que trasladarse a Iquique sin poder ingresar a faena por falta de acreditación y credencial. Entre las pérdidas se encuentran pasajes comprados, costo por cambio de pasajes, reservas de estadías en hoteles y gastos en traslados. En la siguiente tabla se muestran las pérdidas acumuladas a la fecha.

PÉRDIDAS ACUMULADAS	
Pasajes	\$ 6.240.000
Cambios de pasajes	\$ 1.500.000
Reserva estadía hoteles	\$ 4.950.000
Traslados	\$ 750.000
TOTAL	\$13.440.000

6.2. Recopilación de datos

6.2.1. Tipos de Datos

Los datos recopilados se clasificarán en dos categorías principales:

- **Datos Cuantitativos:** Información numérica sobre la eficiencia de la logística de personas, como tiempos de respuesta, frecuencia de cambios de turno y costos asociados. Estos datos permiten realizar análisis estadísticos y comparaciones objetivas antes y después de la implementación del ERP.
- **Datos Cualitativos:** Opiniones, comentarios y sugerencias del personal sobre los procesos actuales y las mejoras necesarias. Estos datos proporcionan un contexto detallado que ayuda a interpretar los hallazgos cuantitativos y a diseñar soluciones más efectivas.

6.2.2. Fuentes de Datos

Para llevar a cabo un análisis exhaustivo de la logística de personas en la empresa , es esencial identificar y utilizar diversas fuentes de datos, estas proporcionarán una base sólida para evaluar el estado actual y determinar las áreas de mejora. Las principales fuentes de datos serán:

- **Planillas de Distribución de Turnos:** las siguiente planillas contienen información detallada sobre los turnos de trabajo del personal, días de trabajo y descanso, letra del turno, cargo y estatus de acreditación. Estas planillas son una herramienta clave para revisar y mejorar la forma en que se gestionan los turnos del personal, al permitir detectar tendencias y problemas que requieren atención.
 - “2395_Personal Ingenova en Hotel NH.xlsx”
 - “BECHTEL Transporte Cambio de Turno.xlsx”
 - “2395 Informe diario alojamientos.xlsx”
 - “2395 Licencias médicas.xlsx”

- **Información Personal:** Datos como edad, rut, nombre completo, antigüedad en la empresa, domicilio. Estos datos son importantes para entender la composición del equipo y diseñar estrategias de mejora adaptadas a sus necesidades.
 - “2395 Log Personal Ingenova.xlsx”
 - “2395 Nomina actualizada RRHH.xlsx”
 - “2395 Estatus trabajadores RRHH.xlsx”
- **Organigrama de la Empresa:** El organigrama proporciona una visión clara de la estructura jerárquica y funcional de la empresa, lo que es fundamental para entender cómo se coordina la logística de personas. Anexo 1.
- **Registros de Comunicación Interna:** Emails y grupos de WhatsApp son los medios de comunicación utilizados dentro de la empresa. Revisar estos registros ayudará a identificar problemas de comunicación y desinformación que afectan la logística.
 - Correo difusión a todos los trabajadores del proyecto: 2395@ingenova.cl
 - Grupos de WhatsApp: por turnos, Bodega y logística.

6.2.3. Método de Recopilación

El proceso de recopilación de datos se llevará a cabo utilizando diversas metodologías:

- **Análisis de Documentos:** Revisión y análisis de planillas de distribución de turnos, registros de comunicación interna y el organigrama de la empresa. Esta metodología permite obtener una visión detallada de la información estructurada y no estructurada disponible.
- **Entrevistas:** Realización de entrevistas en profundidad con personal clave de diferentes departamentos para obtener una visión detallada y contextual de los problemas y posibles soluciones. Las entrevistas permitirán obtener insights cualitativos que complementen los datos cuantitativos recopilados. (Anexo 2).

6.3. Análisis de datos recopilados

Posterior a la recopilación, análisis de documentos y entrevistas con los encargados de las áreas involucradas en la logística de personas, se desarrolló la siguiente tabla que incluye los datos e ítems necesarios para cada área, para una posterior cotización a los proveedores de softwares ERP.

Áreas Empresa Datos Acceso	Administrador	RRHH	Logística	Prevencion de riesgos (SSOMA)	Calidad	Supervisor terreno	Bodega	Personal Terreno
Rut	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nombre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Domicilio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Teléfono	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mail	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fecha de ingreso empresa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cargo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Turno de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estado trabajador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Exámenes Preocupacionales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Cursos y capacitaciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Fechas subidas y bajadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Días ausencia y licencias	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗
Bus a faena	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Liquidaciones sueldo	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Traslado(avión/bus)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Información vuelos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contabilidad vuelos	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Información traslado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contabilidad traslados	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Información hotel	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contabilidad hotel	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Control bodega	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗
Materiales entregados	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗

Los datos de acceso a las distintas áreas de la empresa se describen, a continuación:

- Rut: Rut trabajador
- Nombre: Nombre completo
- Edad: Fecha de nacimiento y edad
- Domicilio: Dirección, Comuna, Región
- Teléfono: Celular o WhatsApp
- Mail: Correo personal o corporativo
- Fecha de ingreso empresa: Fecha firma contrato y antigüedad
- Cargo: Mano de Obra Indirecta / Directa

- Turno de trabajo: Tipo de turno 8x6,14x14,5x2, turno día/noche
- Estado trabajador: estado o proceso actual del trabajador, realización de exámenes, contratación, acreditación, acreditado.
- Exámenes Preocupacionales: Documentos digitales de exámenes y fechas de vencimiento de estos
- Cursos y capacitaciones : Documentos digitales de cursos y capacitaciones realizados
- Fechas subidas y bajadas turno: Información histórica de fechas de subidas y bajadas de turno
- Días ausencia y licencias: Información histórica de ausencias, justificativos y licencias
- Bus a faena: Número de bus y asiento asignado
- Liquidaciones sueldo: Documento digital de liquidación, información vacaciones acumuladas, viáticos y respectivos respaldos
- Traslado(avión/bus): Modalidad de viaje desde domicilio a faena y viceversa
- Información vuelos: Aeropuerto de origen y destino, fecha, aerolínea, horarios, número de vuelo y código de vuelo
- Contabilidad vuelos: Control facturas, costos, gastos y cupo de agencia Cocha.
- Información traslado : Empresa traslado, contacto traslado, horarios y compañeros de traslado
- Contabilidad traslados: Control facturas, costos y gastos
- Información hotel: Hotel, tipo, número y compañero de habitación, horarios de llegada, check-in, check-out)
- Contabilidad hotel: Control facturas, costos y gastos
- Control bodega: Manejo de stock y materiales
- Materiales entregados : Ropa, herramientas, implementos entregados con hojas de cargo.

6.4. Desarrollo de la propuesta

La propuesta para mejorar la eficiencia en la logística de personas en Ingenova Asesorías mediante la implementación de un software ERP puede enfocarse en dos alternativas principales, la primera la implementación de un software ERP ya existente en el mercado o el desarrollo de una ERP a medida que se adapte completamente a las necesidades específicas de la empresa.

La implementación de un software ya existente tiene ventajas tales como la rapidez en la implementación, ya que no habría que diseñarlo desde cero. Por lo general, la utilización de un ERP comercial, tiene costos iniciales más bajos que uno personalizado. Sin embargo tiene desventajas en temas de flexibilidad, ya que no se ajustan perfectamente a todas las necesidades específicas, pero si tienen la opción de crear nuevas herramientas para estas necesidades. En este caso, la empresa dependería directamente del proveedor de software ERP, ya que tendrá que adaptarse a los tiempos de soporte y actualización.

Por el contrario, los softwares ERP personalizados al tener un costo más alto le permitirá a la empresa tener un control total sobre el software, permitiendo los ajustes y mejora cuando sea necesario mejorando la autonomía y capacidad de respuesta. Una de sus desventajas más grandes, es el mayor tiempo de desarrollo del software por lo que se podría retrasar la implementación y los beneficios asociados a este.

6.5. Evaluación y validación

Contemplando lo anterior y teniendo como antecedente que la empresa está constantemente cerrando contratos en distintos proyectos se optará por la opción de un software ERP comercial que permita la creación de módulos personalizados que se puedan adaptar a la mayor cantidad de necesidades de la empresa.

Por esta razón, se realizarán cotizaciones a siete empresas de softwares ERP, para posteriormente realizar un análisis comparativo de estos que permita elegir el que mejor se adapte a las necesidades de la empresa sin dejar de lado la eficiencia en costos.

6.6. Definición de requisitos software ERP

Para asegurar que el ERP cumpla con las necesidades de la empresa, se debe definir claramente los requisitos específicos del sistema. Estos requisitos deben abarcar las características y funcionalidades necesarias para mejorar la logística de personas y optimizar los procesos de gestión dentro de la empresa.

6.6.1. Requisitos Funcionales

Gestión de Turnos y Horarios:

- **Planificación de Turnos:** Herramientas para la creación y gestión de turnos laborales.
- **Modificación y Ajustes:** Capacidad para realizar ajustes en los turnos en tiempo real, considerando cambios de última hora o emergencias.
- **Notificaciones y Recordatorios:** Envío automático de notificaciones y recordatorios a los empleados sobre sus horarios y cambios en los turnos.

Gestión de Asistencia:

- **Registro de Entrada y Salida:** Sistema de registro de entrada y salida que permita a los empleados marcar sus horas de trabajo mediante biometría, tarjetas de identificación, o aplicaciones móviles.
- **Monitoreo en Tiempo Real:** Monitoreo en tiempo real de la asistencia de los empleados.
- **Informes de Asistencia:** Generación de informes detallados sobre la asistencia.

Asignación de Tareas:

- **Asignación Automática:** Funcionalidad para asignar tareas automáticamente basándose en la disponibilidad, habilidades y carga de trabajo de los empleados.
- **Seguimiento de Tareas:** Herramientas para el seguimiento y monitoreo del progreso de las tareas asignadas.

- **Informes de Tareas:** Generación de informes sobre el cumplimiento de tareas, identificando áreas de alta y baja productividad.

Comunicación Interna:

- **Mensajería Interna:** Plataforma de mensajería interna para facilitar la comunicación entre empleados y departamentos.
- **Anuncios y Notificaciones:** Capacidad para enviar anuncios y notificaciones a todo el personal o a grupos específicos.
- **Foros y Grupos de Trabajo:** Creación de foros y grupos de trabajo para fomentar la colaboración y el intercambio de información.

Gestión de Recursos Humanos:

- **Datos de Empleados:** Módulo para gestionar información personal y profesional de los empleados.
- **Gestión de Documentos:** Posibilidad de visualizar documentos tales como liquidaciones de sueldo, contratos, anexos, viaticos entre otros.

6.6.2. Requisitos Técnicos

Integración con Sistemas Existentes:

- **Compatibilidad:** Asegurar que el ERP sea compatible con los sistemas y aplicaciones existentes en la empresa.

Escalabilidad:

- **Soporte para Crecimiento:** Capacidad del ERP para crecer y adaptarse a medida que la empresa expanda sus operaciones y aumente su personal.

Seguridad:

- **Control de Acceso:** Implementación de controles de acceso robustos para proteger la información sensible y garantizar que solo el personal autorizado tenga acceso a ciertos datos.
- **Cifrado de Datos:** Uso de cifrado para proteger los datos tanto en tránsito como en reposo.
- **Copia de Seguridad:** Sistema de copias de seguridad automáticas y recuperación de datos en caso de fallo del sistema.

Usabilidad:

- **Interfaz Intuitiva:** Diseño de una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, minimizando la necesidad de múltiples capacitaciones.
- **Accesibilidad Móvil:** Acceso a través de dispositivos móviles para permitir a los empleados gestionar sus turnos y tareas desde cualquier lugar.
- **Personalización:** Capacidad de personalizar el ERP según las necesidades específicas y preferencias de la empresa.

Rendimiento:

- **Tiempo de Respuesta:** Garantizar tiempos de respuesta rápidos para todas las funcionalidades del ERP.
- **Disponibilidad:** Alta disponibilidad y actualización del sistema, minimizando el tiempo de inactividad y asegurando que el ERP esté siempre accesible.

6.6.3. Requisitos de Implementación

Planificación del Proyecto:

- **Cronograma Detallado:** Desarrollo de un cronograma detallado que incluya todas las fases del proyecto, desde la planificación inicial hasta la puesta en marcha y el soporte post-implementación.
- **Asignación de Recursos:** Identificación y asignación de los recursos humanos y técnicos necesarios para cada fase del proyecto.

Gestión del Cambio:

- **Estrategia de Comunicación:** Desarrollo de una estrategia de comunicación para informar a todo el personal sobre el proyecto, sus beneficios, y cómo se implementará.
- **Capacitación:** Programas de capacitación para asegurar que todo el personal esté adecuadamente entrenado en el uso del nuevo ERP.
- **Soporte Continuo:** Establecimiento de un equipo de trabajo de soporte interno para manejar cualquier problema técnico o necesidad de ajuste durante y después de la implementación.

Monitoreo y Evaluación:

- **KPIs y Métricas:** Definición de KPIs y métricas para monitorear el desempeño del ERP una vez implementado.
- **Revisión Continua:** Proceso de revisión continua para evaluar el impacto del ERP y realizar ajustes según sea necesario.

Con todos estos requisitos descritos, se procede a la selección de proveedores, dónde se considerarán las empresas que abarquen la mayor cantidad de necesidades para que de esta manera se pueda realizar una implementación exitosa y una mejora en la logística de personas.

6.7. Selección de proveedores y cotización

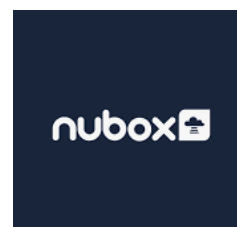
6.7.1. Proveedores de ERP

Para seleccionar el sistema ERP más adecuado para Ingenova Asesorías S.A., se llevará a cabo un análisis comparativo de 7 diferentes proveedores de ERP que ofrezcan soluciones relevantes para la gestión de la logística de personas. Los principales proveedores considerados son:

1. **Defontana:** es uno de los proveedores de ERP más reconocidos en Chile, especializado en soluciones para pequeñas y medianas empresas. Ofrecen una plataforma basada en la nube que abarca diversas áreas como contabilidad, facturación electrónica, recursos humanos, inventarios, y más.



2. **Nubox:** proveedor popular en Chile, enfocada en soluciones de software de gestión empresarial para pymes. Su ERP se centra en la contabilidad, facturación electrónica, y remuneraciones, facilitando la administración de estas áreas de forma integrada.



3. **Softland:** es un proveedor con una presencia significativa en América Latina. Ofrecen una amplia gama de soluciones ERP que cubren finanzas, contabilidad, recursos humanos, ventas, inventarios, y producción, orientadas tanto a pymes como a grandes empresas.



4. **SAP:** es una de las empresas líderes a nivel mundial en soluciones ERP, conocida por su robustez y capacidad para gestionar complejas operaciones empresariales. En Chile, SAP ofrece soluciones tanto para grandes empresas como para pymes, con un enfoque en la eficiencia y la optimización de procesos



5. **IFS:** es un proveedor global de soluciones ERP que se ha destacado en sectores como manufactura, distribución, servicios y mantenimiento. Sus soluciones están diseñadas para ser flexibles y adaptarse a las necesidades específicas de cada cliente.



6. **Maximise:** es un proveedor que ofrece soluciones ERP especialmente dirigidas a la gestión de negocios en crecimiento. Sus sistemas integran áreas clave como contabilidad, ventas, inventarios y compras, facilitando una gestión centralizada y eficiente.



7. **Laudus ERP:** es un sistema de gestión empresarial orientado principalmente a pequeñas y medianas empresas en Chile. Ofrecen módulos para contabilidad, facturación, inventarios, remuneraciones, entre otros, todo en una plataforma integrada y fácil de usar.



6.7.2. Comparación de Características y Funcionalidades:

Para realizar la comparación de las siete empresas proveedoras de ERP se considerarán las características y funcionalidades mas importantes en el siguiente cuadro comparativo:

Característica / Funcionalidad	Softland	SAP	IFS	Defontana	Maximise	Laudus ERP	Nubox
Basado en la nube	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Gestión de Recursos Humanos	Sí	Si	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Contabilidad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Facturación Electrónica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Control de Asistencia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Remuneraciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Subida de Documentos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Soporte Técnico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Interfaz Amigable	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Escalabilidad	Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Integración de múltiples áreas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Limitada
Creación de Módulos Personalizados	Alta	Muy Alta	Alta	Moderada	Moderada	Limitada	Limitada
Gestión de Inventarios	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Gestión de Ventas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Gestión de Compras	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Gestión de Proyectos	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No

Considerando las características y funcionalidades se eligieron las empresas Softland, SAP y IFS para analizar sus costos, ya que son las que contemplaban mayores características y funcionalidades con respecto a las demás, acercándose mayormente a las necesidades a cubrir.

6.7.3. Análisis de Beneficios y Costos:

Se analizarán los beneficios y costos de las tres empresas seleccionadas, SAP, Softland e IFS.

SAP:

Beneficios:

- **Adaptabilidad y Personalización:** SAP ofrece una capacidad muy alta para la personalización y la creación de módulos adicionales, lo que permite adaptar el ERP a las necesidades específicas de la empresa.

- **Integración y Escalabilidad:** SAP es altamente escalable y puede integrar múltiples áreas empresariales, lo que es ideal para una empresa en crecimiento.
- **Funcionalidades Específicas para la Logística de Personas:** Con SAP SuccessFactors, se tienen funcionalidades avanzadas para la gestión de recursos humanos, incluyendo gestión del personal, control de asistencia y administración de remuneraciones.

Desventajas:

- **Costo:** El costo inicial y de mantenimiento es muy alto, lo que puede ser una barrera para empresas con presupuestos limitados.
- **Complejidad:** La implementación y gestión de SAP pueden ser complejas y requerir recursos y capacitaciones especializadas.

Softland

Beneficios:

- **Adaptabilidad y Personalización:** Softland permite una alta personalización y creación de módulos adicionales, lo que es adecuado para adaptar el ERP a necesidades específicas.
- **Integración y Escalabilidad:** Ofrece soluciones modulares y escalables que pueden crecer con la empresa, integrando finanzas, contabilidad, recursos humanos, ventas, inventarios y producción.
- **Funcionalidades Específicas para la Logística de Personas:** Sus módulos de recursos humanos incluyen gestión del personal, control de asistencia y administración de remuneraciones, esenciales para la logística de personas.
- **Costo:** El costo inicial es alto pero más accesible que SAP, con grandes beneficios a largo plazo en términos de eficiencia y productividad.

Desventajas:

- **Costo Inicial:** Aunque es más accesible que SAP, aún puede ser costoso para empresas pequeñas.
- **Requiere Capacitación:** La implementación y uso de Softland pueden requerir capacitación para aprovechar al máximo sus funcionalidades.

IFS**Beneficios:**

- **Adaptabilidad y Personalización:** IFS permite una alta flexibilidad y personalización, adaptándose bien a diferentes sectores como manufactura, distribución, servicios y mantenimiento.
- **Integración y Escalabilidad:** Altamente escalable y con una buena integración de múltiples áreas empresariales.
- **Funcionalidades Específicas para la Logística de Personas:** Ofrece herramientas específicas para la gestión del capital humano, incluyendo gestión del personal, control de tiempos y asistencia, y planificación de la fuerza laboral.
- **Costo:** Ofrece costos variables según la personalización requerida, lo que puede ser ventajoso para ajustar el presupuesto.

Desventajas:

- **Complejidad:** La personalización y configuración pueden ser complejas y requerir soporte especializado.
- **Costo Variable:** Aunque flexible, los costos pueden aumentar significativamente dependiendo del nivel de personalización y funcionalidad requerida.

Para realizar el análisis de beneficios y costos se desarrolló el siguiente cuadro comparativo de las empresas. De este se elige a la empresa Softland como la opción más adecuada para Ingenova Asesorías S.A, ya que ofrece una alta personalización y escalabilidad, lo que es importante para las necesidades específicas de cada área en la

empresa. Además, contempla un módulo de RRHH completo y fundamental para la logística de personas. Y finalmente su modalidad de pago, le permitiría a la empresa no perder liquidez, ya que los costos de el software ERP de IFS y SAP, tienen un costo muy alto.

Característica / Proveedor	Softland	IFS	SAP
Costos	Moderado	Variable	Muy alto
Modalidad pagos	US\$100/mes	US\$2.000 primer pago + costo mantención variable	US\$5.000 anual + costos variables mantención y soporte
Perfiles de Trabajadores	Sí	Sí	Sí
Acceso en Tiempo Real	Sí	Sí	Sí
Complejidad	Moderada	Alta	Alta
Personalización	Alta	Alta	Muy alta
Integración con Otros Módulos	Alta	Alta	Muy alta

6.8. Desarrollo de la propuesta

6.8.1. Descripción del ERP Seleccionado

Después de una evaluación de las opciones de softwares disponibles, se selecciona **Softland** debido a su balance entre costo, funcionalidad y facilidad de implementación. Softland permitirá una integración efectiva con las herramientas existentes y proporcionará una gestión eficiente de la logística de personas en Ingenova Asesorías S.A.

6.8.2. Plan de Implementación

El plan de implementación se desarrollará en fases, asegurando una transición eficiente hacia el nuevo sistema ERP.

Fase 1: Preparación

- **Evaluación de Infraestructura:** Revisión y actualización de la infraestructura tecnológica para asegurar que cumple con los requerimientos del ERP.
- **Capacitación Inicial:** Formación básica del personal clave en el uso del ERP para familiarizarlos con las nuevas herramientas y funcionalidades.

Fase 2: Configuración y Personalización

- **Configuración del ERP:** Ajuste de las funcionalidades del ERP para satisfacer las necesidades específicas de Ingenova Asesorías S.A., asegurando que todos los procesos clave estén cubiertos.
- **Pruebas Piloto:** Implementación inicial en un departamento piloto para identificar y solucionar posibles problemas antes del despliegue completo.

Fase 3: Implementación Completa

- **Despliegue Total:** Implementación del ERP en toda la empresa, asegurando una adopción uniforme y sin interrupciones significativas en las operaciones.

- **Capacitación Continua:** Formación avanzada y soporte continuo al personal para asegurar un uso óptimo del sistema y una transición suave.

6.8.3. Requerimientos Técnicos y de Infraestructura

Para una implementación exitosa del ERP, se deben cumplir ciertos requerimientos técnicos y de infraestructura:

- **Hardware:** Servidores y dispositivos de almacenamiento adecuados para soportar el ERP y garantizar un rendimiento óptimo.
- **Software:** Licencias y actualizaciones necesarias del ERP y otros programas relacionados para asegurar la compatibilidad y funcionalidad.
- **Red:** Conexión de red robusta y segura para soportar el tráfico de datos y garantizar una comunicación fluida entre los distintos módulos del ERP.

6.8.4. Plan de Capacitación

El éxito de la implementación del ERP depende en gran medida de la capacitación del personal. El plan de capacitación incluirá:

- **Capacitación Inicial:** Formación básica para familiarizar al personal con el ERP, cubriendo aspectos fundamentales y funcionales.
- **Capacitación Avanzada:** Entrenamiento detallado sobre funcionalidades específicas y resolución de problemas, asegurando que el personal pueda utilizar el ERP de manera eficiente.
- **Soporte Continuo:** Disponibilidad de soporte técnico y formación continua para resolver dudas y problemas que puedan surgir durante el uso del ERP.

6.8.5. Cronograma de Implementación

Fase 1 Preparación: Evaluación de la infraestructura del software y capacitación inicial que contemple una duración mínima de 2 meses

Fase 2 Configuración y personalización: Configuración del software ERP, pruebas piloto y personalización, que contemple una duración mínima de 3 meses.

Fase 3 Implementación Completa: Despliegue total a todas las áreas y capacitación continua con una duración mínima de 4 meses.

6.8.6. Evaluación y Validación

La implementación del sistema ERP representará a la empresa una inversión significativa en tiempo y recursos, es por esta razón que se debe evaluar y validar la efectividad con la que se implementará. Esta evaluación se centrará en el análisis de indicadores claves de desempeño (KPIs) que se le plantearon al Administrador de contrato de Ingenova Asesorías con el objetivo de eliminar problemáticas que se han presentado en los procesos actuales.

Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Para evaluar la efectividad de la implementación del ERP, se utilizarán varios indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Eficiencia Operativa:** Medida por la reducción en los tiempos de gestión de turnos y mejora en la coordinación de tareas. Este KPI se utilizará para evaluar la disminución de tiempo de demora en los procesos de integración de personal a la empresa, que actualmente se ven retrasados por fallas en el flujo de información.
- **Costos:** Disminución de costos asociados a errores logísticos y desinformación, como por ejemplo, pasajes, estadías hoteleras y traslados perdidos. Con este KPI se medirá la disminución de las pérdidas tras la implementación del ERP.

- **Satisfacción del Personal:** Aumento en la satisfacción del personal, evaluado a través de encuestas y entrevistas periódicas. Este KPI le permitirá a la empresa obtener una visión de como se sienten los colaboradores con respecto a su estadía, traslados y turnos.

Métodos de Recolección de Datos Post-Implementación

Para evaluar el impacto del ERP, se utilizarán diversos métodos de recolección de datos post-implementación:

- **Encuestas de Satisfacción:** Evaluaciones periódicas del personal para medir su satisfacción con el nuevo sistema y su percepción sobre la mejora en la logística de personas.
- **Análisis de Datos:** Revisión de registros y datos operativos para identificar mejoras en la eficiencia y reducción de costos.
- **Entrevistas:** Retroalimentación de empleados clave y gerentes para obtener insights cualitativos sobre el desempeño del ERP y áreas de mejora.

Análisis Comparativo

Se realizará un análisis comparativo de los indicadores clave de desempeño antes y después de la implementación del ERP:

- **Antes y Después:** Comparación de los KPIs antes y después de la implementación para evaluar el impacto directo del ERP.
- **Evaluación Continua:** Auditorías periódicas para asegurar que el ERP sigue cumpliendo con sus objetivos y se realizan ajustes necesarios.

6.9. Análisis de Viabilidad

6.9.1. Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica se refiere a la capacidad de la empresa para implementar y mantener el sistema ERP desde un punto de vista tecnológico. Este análisis incluye la evaluación de varios elementos clave:

- **Infraestructura TI:**
 - **Servidores:** Evaluar si los servidores actuales tienen la capacidad de procesamiento y almacenamiento necesarios para soportar el ERP. Si no es así, se debe considerar la actualización de servidores o la migración a soluciones en la nube.
 - **Redes:** Verificar la capacidad de la red interna para manejar el tráfico de datos generado por el ERP. Esto incluye la velocidad de la red y la seguridad de la red.
 - **Dispositivos de Usuario:** Evaluar si los equipos utilizados por el personal (computadoras, tablets, etc.) son compatibles con los requisitos del ERP y, si es necesario, planificar la actualización de estos dispositivos.
- **Compatibilidad del ERP:**
 - **Integración con Sistemas Existentes:** Analizar cómo el ERP se integrará con los sistemas y software ya existentes en la empresa, como sistemas de nómina, sistemas de gestión de proyectos, y otras aplicaciones empresariales.
 - **Interoperabilidad:** Asegurar que el ERP pueda comunicarse eficazmente con otros sistemas y plataformas utilizados por la empresa, evitando problemas de vacíos de información.
- **Seguridad:**
 - **Protección de Datos:** Implementar medidas robustas de seguridad para proteger los datos sensibles de la empresa, incluyendo bloqueo de datos, autenticación multifactor, y políticas de acceso seguro.

- **Cumplimiento Normativo:** Asegurar que el ERP cumpla con las normativas y regulaciones de protección de datos aplicables o leyes de privacidad de datos.
- **Escalabilidad:**
 - **Capacidad de Crecimiento:** El ERP debe ser escalable para adaptarse a las futuras necesidades de la empresa a medida que esta crece, permitiendo añadir más usuarios, módulos y funcionalidades sin comprometer el rendimiento.
 - **Flexibilidad:** Evaluar la flexibilidad del ERP para adaptarse a cambios en los procesos empresariales y a nuevas demandas del mercado.

6.9.2. Viabilidad Económica

La viabilidad económica evalúa si la implementación del ERP es financieramente factible y rentable. Este análisis incluye varios aspectos importantes:

- **Costos de Implementación:**
 - **Licencias:** Costos asociados a la adquisición de licencias del ERP, tanto para el software principal como para los módulos adicionales necesarios.
 - **Hardware:** Costos de actualización o adquisición de nuevos servidores, dispositivos de red y equipos de usuario.
 - **Consultoría:** Gastos en servicios de consultoría para la planificación, configuración e implementación del ERP.
 - **Formación:** Inversión en programas de formación para asegurar que el personal esté adecuadamente capacitado en el uso del ERP.
- **Costos de Mantenimiento:**
 - **Soporte Técnico:** Costos recurrentes de soporte técnico, incluyendo contratos de mantenimiento y asistencia técnica continua.
 - **Actualizaciones:** Gastos asociados a las actualizaciones periódicas del ERP, necesarias para mantener el sistema al día con las últimas mejoras y parches de seguridad.
 - **Infraestructura:** Costos de mantenimiento de la infraestructura tecnológica, incluyendo servidores y redes.

- **Retorno de la Inversión (ROI):**
 - **Ahorros Operativos:** Evaluar los ahorros en costos operativos logrados gracias a la mayor eficiencia y reducción de errores proporcionada por el ERP.
 - **Productividad:** Medir el aumento en la productividad del personal debido a la automatización de tareas y la mejora en la gestión de la información.
 - **Tiempos de Implementación:** Estimar el tiempo necesario para que la empresa recupere la inversión inicial a través de los beneficios obtenidos con el ERP.
- **Análisis de Beneficios:**
 - **Mejora en la Toma de Decisiones:** Evaluar cómo el ERP mejora la toma de decisiones mediante el acceso a información precisa y en tiempo real.
 - **Eficiencia Operativa:** Medir la mejora en la eficiencia operativa gracias a la integración y automatización de procesos.
 - **Satisfacción del Personal:** Analizar el impacto del ERP en la satisfacción del personal, considerando factores como la facilidad de uso y la reducción de tareas administrativas.

6.9.3. Viabilidad Operativa

La viabilidad operativa examina si la empresa puede operar el ERP de manera efectiva después de su implementación. Este análisis incluye:

- **Capacitación del Personal:**
 - **Programas de Formación:** Desarrollar programas de formación detallados para asegurar que todos los empleados comprendan cómo utilizar el ERP y puedan realizar sus tareas de manera eficiente.
 - **Capacitación Continua:** Implementar un plan de capacitación continua para actualizar a los empleados sobre nuevas funcionalidades y mejores prácticas en el uso del ERP.

- **Adaptación de Procesos:**
 - **Reingeniería de Procesos:** Revisar y adaptar los procesos operativos actuales para integrarlos con el ERP, asegurando que los flujos de trabajo sean eficientes y alineados con las funcionalidades del sistema.
 - **Gestión del Cambio:** Desarrollar estrategias de gestión del cambio para minimizar la resistencia del personal y facilitar una transición suave al nuevo sistema.
- **Soporte y Mantenimiento:**
 - **Equipo de Soporte:** Establecer un equipo de soporte técnico interno o contratar servicios externos para proporcionar asistencia continua y resolver problemas técnicos rápidamente.
 - **Mantenimiento Preventivo:** Implementar un plan de mantenimiento preventivo para asegurar que el sistema ERP funcione de manera óptima y evitar interrupciones en las operaciones.

6.9.4. Análisis de Riesgos

Identificar y mitigar los riesgos potenciales asociados con la implementación del ERP es esencial para el éxito del proyecto. Algunos de los riesgos incluyen:

- **Resistencia al Cambio:**
 - **Plan de Comunicación:** Desarrollar un plan de comunicación efectivo para informar a todos los empleados sobre los beneficios del ERP y cómo afectará sus roles y responsabilidades.
 - **Involucramiento del Personal:** Involucrar al personal en el proceso de implementación, recogiendo sus opiniones y feedback para reducir la resistencia y aumentar la aceptación.
- **Problemas Técnicos:**
 - **Pruebas Exhaustivas:** Realizar pruebas exhaustivas del sistema ERP antes de su implementación completa para identificar y solucionar posibles problemas técnicos.

- **Plan de Contingencia:** Desarrollar un plan de contingencia para abordar problemas técnicos que puedan surgir durante y después de la implementación.
- **Sobrecostos:**
 - **Presupuesto Detallado:** Desarrollar un presupuesto detallado que incluya todos los posibles costos de implementación y mantenimiento, y establecer un margen de contingencia para cubrir gastos imprevistos.
 - **Monitoreo de Costos:** Implementar un sistema de monitoreo de costos para asegurarse de que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto establecido.

La implementación de un software ERP en Ingenova Asesoría S.A podría ser viable y a su vez traería beneficios significativos en términos de eficiencia operativa, ya que actualmente existen muchos problemas con la logística de personas. Sin embargo, es sumamente importante considerar los costos iniciales e imprevistos como los pueden ser recursos tecnológicos y capacitaciones al personal. Contemplando una planificación cuidadosa y ejecución efectiva la empresa puede esperar un retorno positivo de la inversión en el software ERP.

7. Resultados y Análisis

7.1. Resultados

Los resultados obtenidos después de la implementación del ERP se presentarán en términos de los KPIs definidos anteriormente. Estos resultados incluirán:

- **Reducción en Tiempos de Gestión:** Comparación de los tiempos de gestión de turnos antes y después de la implementación del ERP.
 - **Datos Pre-Implementación:** Datos recopilados sobre los tiempos de gestión de turnos antes de la implementación del ERP.
 - **Datos Post-Implementación:** Datos recopilados sobre los tiempos de gestión de turnos después de la implementación del ERP.
 - **Análisis Comparativo:** Análisis detallado de la reducción en los tiempos de gestión y la eficiencia operativa obtenida.
- **Disminución de Costos:** Evaluación de los ahorros financieros logrados debido a la reducción de errores logísticos y mejora en la coordinación.
 - **Costos Pre-Implementación:** Datos sobre los costos asociados a errores logísticos y desinformación antes de la implementación del ERP.
 - **Costos Post-Implementación:** Datos sobre los costos después de la implementación del ERP.
 - **Análisis Comparativo:** Evaluación de los ahorros financieros logrados y el impacto en el presupuesto de la empresa.
- **Satisfacción del Personal:** Resultados de las encuestas de satisfacción del personal y su retención después de la implementación del ERP.
 - **Encuestas Iniciales:** Resultados de las encuestas de satisfacción realizadas antes de la implementación del ERP.
 - **Encuestas Continuas:** Resultados de las encuestas de satisfacción realizadas periódicamente después de la implementación del ERP.
 - **Análisis de Tendencias:** Análisis de las tendencias en la satisfacción del personal y su relación con la implementación del ERP.

7.2. Análisis

El análisis de los resultados se enfocará en evaluar la efectividad del ERP en mejorar la logística de personas. Este análisis incluirá:

- **Comparación de KPIs:**
 - **Antes y Después:** Comparación de los indicadores clave de desempeño antes y después de la implementación del ERP para evaluar el impacto directo del sistema.
 - **Tendencias:** Análisis de las tendencias en los KPIs a lo largo del tiempo para identificar mejoras sostenibles y áreas de oportunidad.
- **Impacto Cualitativo:**
 - **Feedback del Personal:** Análisis de la retroalimentación cualitativa de los empleados

8. Conclusiones

La implementación de un sistema ERP en Ingenova Asesorías S.A es una decisión estratégica que permitirá a la empresa optimizar significativamente la logística del personal en el contexto del proyecto “Quebrada Blanca QB2”. A lo largo de esta memoria y el análisis realizado, se identificaron problemas críticos en la coordinación de turnos, hospedajes y traslados, así como en la comunicación entre departamentos, que han impactado negativamente en la ineficiencia operativa y satisfacción del personal. La integración de un software ERP no solo resolverá estas ineficiencias, sino que también facilitará una gestión mas ágil y efectiva de la información, mejorando la toma de decisiones. Para lograr el éxito en esta implementación se debe dar un enfoque en la capacitación del personal y la gestión del cambio para de esta manera asegurar un retorno favorable de la inversión a realizar.

Tras el análisis detallado de la logística de personas en Ingenova Asesorías S.A se ha levantado la urgencia de implementar un software ERP que aborde las ineficiencias actuales en la gestión del personal. Este software permitirá un flujo de información en tiempo real que facilite la coordinación entre las distintas áreas involucradas, minimizando los errores de comunicación actuales. Al seleccionar un proveedor adecuado y personalizar el ERP a las necesidades específicas de la empresa, se prevé una reducción significativa en los tiempos de gestión, costos asociados y un aumento en la satisfacción del personal. La propuesta de implementación incluye un plan de capacitación y seguimiento continuo a través de KPIs que aseguren el éxito de esta propuesta.

9. Recomendaciones

Para asegurar que la implementación del software ERP en Ingenova Asesorías S.A. sea exitosa, es fundamental realizar una planificación meticulosa y un análisis exhaustivo de las necesidades de cada área involucrada. Se recomienda formar un equipo multidisciplinario que incluya a los encargados las áreas de Recursos Humanos, Logística y Operaciones, quienes trabajen juntos para identificar los procesos críticos que el ERP debe abordar. Este equipo debe realizar un diagnóstico detallado de la situación actual, recopilando información sobre los flujos de trabajo existentes, los problemas recurrentes y las expectativas de cada departamento. Esta etapa inicial es crucial para garantizar que el sistema ERP se adapte a las necesidades específicas de la empresa y no al revés.

Además, es esencial proporcionar capacitación adecuada a todos los usuarios del nuevo sistema antes de su implementación. La resistencia al cambio es uno de los mayores obstáculos en la adopción de nuevas tecnologías. Por lo tanto, se recomienda desarrollar un programa de formación que incluya sesiones prácticas y materiales de apoyo que faciliten la transición al nuevo software. Involucrar a los empleados en el proceso desde el inicio, permitiéndoles expresar sus inquietudes y sugerencias, puede aumentar su compromiso y facilitar una adopción más fluida del sistema.

Finalmente, establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) permitirá monitorear la efectividad del ERP una vez implementado. Estos KPIs deben alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa y proporcionar datos sobre la eficiencia operativa, la satisfacción del personal y la reducción de costos logísticos. Realizar revisiones periódicas post-implementación ayudará a identificar áreas de mejora continua y ajustar el sistema según sea necesario. Con un enfoque proactivo en la gestión del cambio y la evaluación constante, Ingenova Asesorías S.A. podrá maximizar los beneficios del software ERP y mejorar significativamente su logística de personas.

10. Referencias

10.1. Linkografía

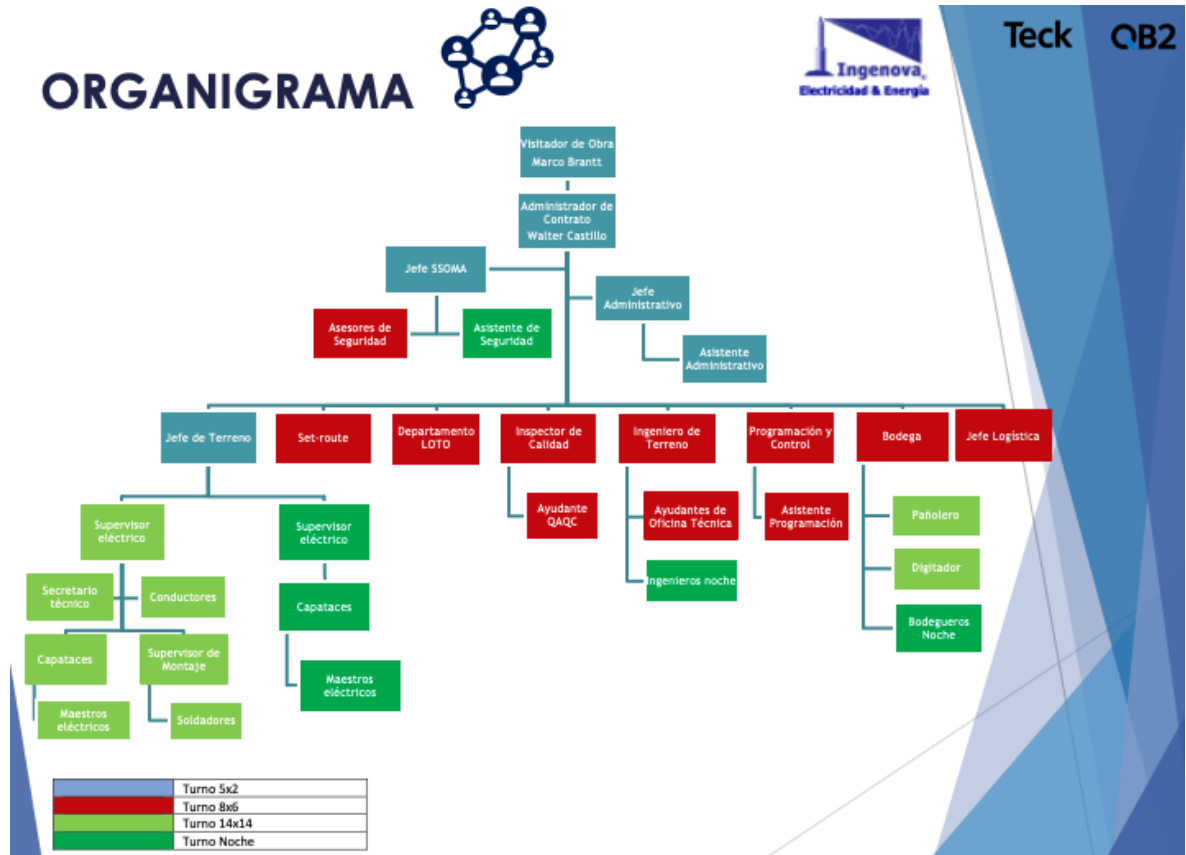
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422017000200303#B3
- <https://www.sap.com/latinamerica/products/erp/what-is-erp.html>
- <https://news.sap.com/spain/2022/12/guia-para-llevar-a-cabo-la-implementacion-de-un-erp-en-una-empresa/>
- <https://www.techtarget.com/searcherp/>
- <https://www.cio.com/article/272362/what-is-erp-key-features-of-top-enterprise-resource-planning-systems.html>
- <https://www.gartner.com/reviews/market/cloud-erp-for-product-centric-enterprises>
- <https://www2.deloitte.com/hn/es/pages/technology/solutions/erp.html>
- <https://erpsoftwareblog.com/>

10.2. Bibliografía

- ERP: Making It Happen: The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning The Oliver Wight Companies. (Thomas F. Wallace, Michael H.)
- "Concepts in Enterprise Resource Planning" (Ellen F. Monk y Bret J. Wagner.)
- Bakos, J. Y., & Treacy, M. E. (1986). Information technology and corporate strategy: a research perspective. MIS quarterly, 107-119.
- Rai, A., Patnayakuni, R., & Seth, N. (2006). Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities. MIS quarterly, 225-246.
- “Guía de Buenas Prácticas en Logística de Personal en Minería”. Consejo Minero de Chile.
- Informe “Optimización de la Logística de Personal en Proyectos Mineros”. Asociación de Ingenieros de Minas de Chile.
- “Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC”, Angelo Benvenuto Vera, CAPIV REVIEW Vol. 4, 2006

11. Anexos

Anexo 1:



Elaboración: propia.

Anexo 2:

Preguntas para entrevistar a áreas de la empresa sobre problemas con la logística de personas:

- ¿Cuáles son las principales actividades que enfrenta su área con la gestión del personal?
- ¿Qué problemas recurrentes se han podido visualizar en los procesos y actividades realizadas por su área?
- ¿Qué propondría como solución o propuesta de mejora para que no vuelvan a ocurrir estos problemas?
- ¿Qué aspectos de la logística de personas que no presenten problemas, se podrían mejorar?