UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**Carrera de Administración de Empresas**

# IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO CON UN MANUAL DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS DE TERMOREP

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración de Empresas**

**ANA ROXANA DE LOS MILAGROS ARISNABARRETA MONTEJO**

**Asesor:**
**Jose Chou Luy**

**Lima - Perú**
**2018**

# IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BIOMETRICO CON UN MANUAL DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS DE TERMOREP

## Presentado por:

**ANA ROXANA DE LOS MILAGROS ARISNABARRETA MONTEJO**

**Índice**

**Resumen** ..... 5
**Abstract** ..... 6
**Introducción** ..... 7
**Capítulo I. Generalidades de la Empresa** ..... 8
**1.1 Datos Generales** ..... 8
**1.2 Nombre o Razón Social de la Empresa** ..... 8
**1.3 Ubicación** ..... 8
**1.4 Giro de la Empresa** ..... 8
**1.5 Tamaño de la Empresa** ..... 8
**1.6 Breve Reseña Histórica de la Empresa** ..... 8
**1.7 Organigrama de la Empresa** ..... 9
**1.8 Misión, Visión y Política** ..... 10
**1.9 Productos y Clientes** ..... 10
**1.10 Premios** ..... 11
**Capítulo II: Planteamiento del Problema** ..... 12
**2.1 Caracterización del Área** ..... 12
**2.1.1 Jefatura de Administración de Operaciones** ..... 12
**2.1.2 Organigrama del Área** ..... 13
**2.2 Contextualización y Definición del Problema** ..... 13
**2.2.1 Contextualización del Problema** ..... 13
**2.2.2 Formulación del Problema** ..... 25
**2.3 Objetivos** ..... 25
**2.3.1 Objetivos Generales** ..... 25
**2.4 Justificación** ..... 25
**2.5 Alcances y Limitaciones** ..... 26
**2.5.1 Alcances** ..... 26
**2.5.2 Limitaciones** ..... 27
**Capítulo III: Marco Teórico** ..... 28
**3.1 Antecedentes de la investigación** ..... 28
**3.2 Bases Teóricas** ..... 29
**3.2.1 Sistema de Control Interno:** ..... 29
**3.2.2 Sistema de información** ..... 29
**3.2.3 Controles de asistencia laboral** ..... 30
**3.2.4 Presupuesto de Mano de Obra** ..... 30
**3.2.5 Cambio Organizacional** ..... 30

**3.2.1 El ciclo PDCA (PHVA).** ..... 31
**3.2.2 Diagrama de flujo.** ..... 32
**3.2.3 Diagrama causa-efecto** ..... 32
**3.2.4 Diagrama de Pareto** ..... 33
**Capítulo IV: Desarrollo Del Proyecto** ..... 34
**4.1 Alternativas de Solución:** ..... 41
**4.1.1 Elaboración e Implementación de Manual de Registro de HH** ... 42
**4.1.2 Registro de Horas Hombres, con respaldo biométrico** ..... 43
**4.1.3 Implementación de un Módulo en el Sistema CASTOR** ..... 46
**4.2 Evaluación de Alternativas de Solución** ..... 48
**4.3 Elección y Viabilidad** ..... 53
**5.1 Implementación de la Propuesta** ..... 55
**5.2 Cronograma** ..... 57
**5.3 Presupuesto** ..... 59
**Conclusiones** ..... 60
**Recomendaciones** ..... 61
**Referencias** ..... 62
**ANEXOS** ..... 63
**Proceso Planilla de Operarios de Obras** ..... 65

**Resumen**

El objetivo general del presente proyecto es implementar un Manual de Procedimientos y Procesos que permita mejorar la accesibilidad a los registros y controles de las horas hombres en las obras de instalación de aire acondicionado en la empresa TERMOREP SA de Lima durante el año 2018.

La propuesta fue elaborada para TERMORE SA., fundamentándose en el desarrollo de mejoras de calidad a base de implementación de procesos que permita identificar y cuantificar los recursos humanos utilizados en obras.

Se consideró las teorías planteadas por diversos autores como: Las Herramientas de Calidad de Demming, Ishikawa que permitieron la revisión y recolección de datos para la implementación del Manual de Procedimientos y Procesos que están relacionados con los recursos humanos utilizados en las obras de TERMOREP SA.

Los resultados esperados en el desarrollo del proceso muestran que gran parte de los colaboradores responsables del proceso son conscientes de la necesidad de contar con un adecuado manual donde se plasmen los procedimientos, responsabilidades y limitaciones, que permita realizar el control y seguimiento del personal operario en obra a lo largo del tiempo. A su vez plasmar una comunicación fluida entre Departamentos de Operaciones y Finanzas

Palabras claves: Gestión, Mejora Continua, Manual, Procesos

**Abstract**

The general objective of this project is to implement a Manual de Procediemientos y Procesos (Procedure and Processes Manual) that allows improving the accessibility to the records and controls of work-hours in the worksite of air conditioning installation for TERMOREP SA in Lima during the 2018 year.

The approach was elaborated for TERMORE SA, based on developing better quality control by implementing processes that allow identifying and quantifying the human resources used on site.

Different theories and authors and their concepts were considered to enrich this investigation. They include, Las Herramientas de Calidad de Demming, Ishikawa, which permitted the data revision and recollection to implement the Manual de Procedimientos y Procesos. They are all related to use of human resources for TERMOREP SA.

The expected results for developing this process show that a vast majority of main collaborators in the process are aware of the need of having an adequate manual where the procedures, responsibilities and limitations are portrait, which allow the control and follow up of the workers during the duration of a project. At the same time, this manual should show an open channel between Departamentos de Operaciones y Finanzas.

## Introducción

Una Mejora Continua implica un sinfín de procesos que necesita cumplir la Gerencia de Operaciones para lograr optimizar la gestión de los recursos humanos utilizados en las obras, con un adecuado registro y control de la participación y dedicación de tiempo (horas – hombres) en las actividades de los proyectos en ejecución. De allí que la presente propuesta resalta un Manual y procedimientos sobre el registro y control de las Horas – Hombres en Obras, así como también la mejora de la comunicación entre los departamentos involucrados.

Para llegar a esto es necesario evaluar los requerimientos propios de cada departamento involucrado mediante una metodología que permita el levantamiento y análisis de la información que lleven al desarrollo de una implementación de un Manual y procesos que permita controlar los costos de horas hombres.

**El primer capítulo**, se ha considerado los datos resaltantes de la empresa, como reseña histórica, rubro, ubicación.

**El segundo capítulo,** se ha formulado considerado el planteamiento del problema; así como la descripción de la problemática del departamento de Operaciones, la cual nos permitió conocer la situación real sobre los registros y controles de las horas hombres; así mimo se formularon los objetivos, la justificación el alcance y las limitaciones.

**En el tercer capítulo,** se desarrolla el marco teórico en el cual considera los antecedentes de la investigación, la base teórica, y los términos técnicos

**En el cuarto capítulo,** describe la metodología que permitió desarrollar el trabajo, el planteamiento de las diferentes alternativas de solución, su análisis y la selección de la alternativa a implementar.

**En el quinto capítulo,** contempla la implementación de la propuesta de solución, las actividades a desarrollar, el cronograma y el presupuesto requerido.

En las referencias se incluye la bibliografía y artículos utilizados para la elaboración del presente proyecto profesional.

En los anexos se adjuntan las cotizaciones, el Manual y Procedimientos propuestos

## Capítulo I. Generalidades de la Empresa

### 1.1 Datos Generales:

**“TERMOREP S.A.** empresa especializada en las soluciones integrales de proyectos de ventilación y climatización con más de 20 años en el rubro. Diseña, asesora y suministra equipos y materiales. Ejecuta el montaje de obras llave en mano y puesta en marcha para sistemas de AA, ventilación mecánica y frio en todo el Perú. TERMOREP S.A. es líder en el mercado en desarrollos integrales para la climatización de ambientes.

### 1.2 Nombre o Razón Social de la Empresa:

TERMOREP SA.

### 1.3 Ubicación:

Calle Gamma 253 - Parque Industrial – Callao Teléfonos: 464-4601 / 555-5434

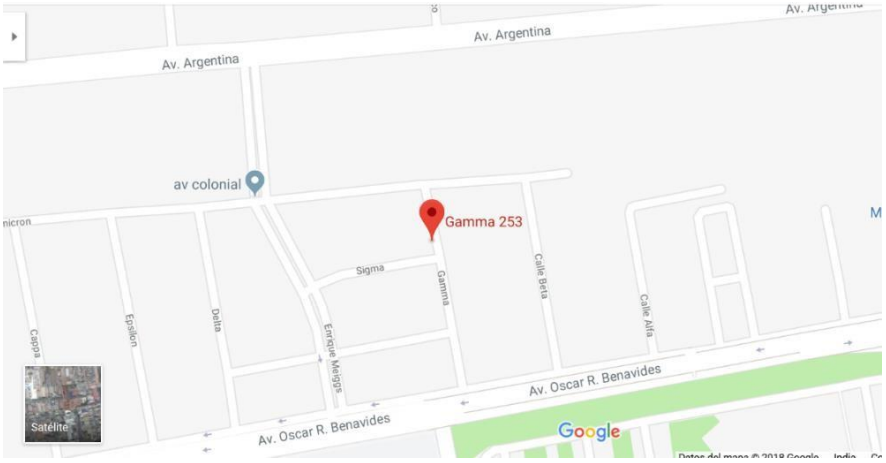



Gráfico N°1 Plano – Ubicación TERMOREP
Fuente: Google MAPS

### 1.4 Giro de la Empresa:

Construcción, Implementación de Sistemas de Aire Acondicionado

### 1.5 Tamaño de la Empresa:

Mediana

### 1.6 Breve Reseña Histórica de la Empresa

La empresa inició sus actividades el 03 de mayo de 1996 con su socio mayoritario Manuel Jose Ayulo Polo, como Si TERMO TRANE EBB PERÚ S.R.L, luego en el 2003 paso a ser TERMOREP SA teniendo aun como director y Gerente General al Señor Manuel Ayulo En el 2013 cedió su posición al señor Jorge Luis Chávez Cayetano para

que tome sus funciones como Gerente General. Tuvo como principal socio a TRANE, siendo los pioneros en traer equipos TRANE a Perú

### 1.7 Organigrama de la Empresa:

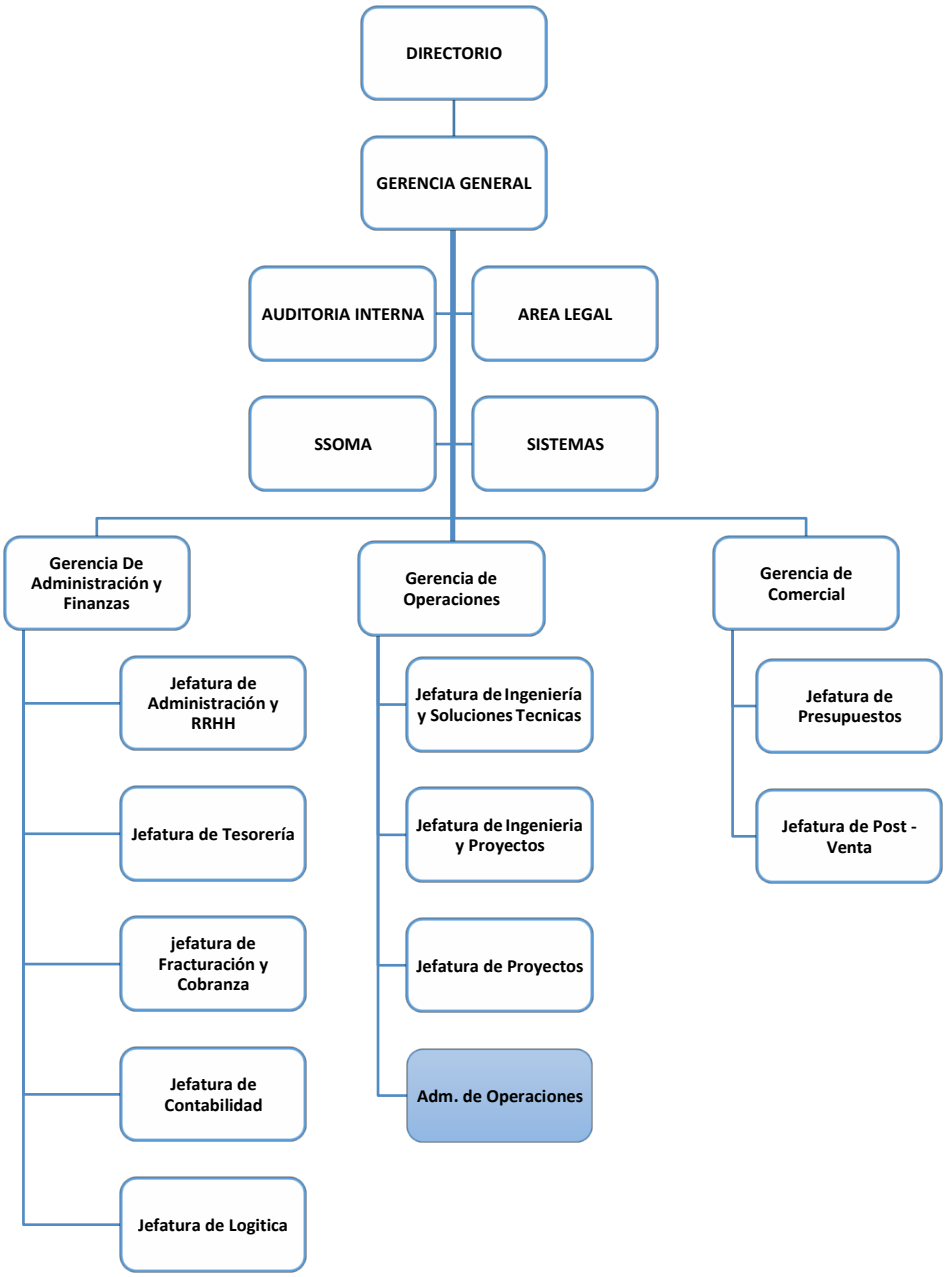



Gráfico N°2 Organigrama – Termorep SA
Fuente: MOF TERMOREP 2018

### 1.8 Misión, Visión y Política

Visión: “Mantener el liderazgo como la primera empresa nacional dedicada a la solución integral de proyectos de climatización, logrando la total satisfacción del cliente y constante mejora en la calidad de vida de nuestro equipo humano” Termorep SA. (2012) MOF, Recuperado de http://www.termorep.com.pe

Misión: “Lograr que el mercado nacional cuente con productos y servicios de climatización de la mejor calidad, que permitan el incremento de la productividad empresarial, en un ambiente de máxima comodidad y salubridad para sus servidores y clientes.” Termorep SA. (2012) MOF, Recuperado de http://www.termorep.com.pe

Política; Nos distinguen la calidad, confiabilidad y servicio

### 1.9 Productos y Clientes

| PRODUCTOS | | |
|---|---|---|
| Instalación y Montaje | Suministro de equipos | Fabricación |
| Instalación y Montaje de Sistema de Aire Acondicionado.<br>Instalación y Montaje de Sistema de Ventilación Mecánica.<br>Montaje de Equipos<br>Instalación y Montaje de Sistemas de Control<br>Diseño de Instalación de Climatización<br>Administración de Proyectos llave en mano | Chillers<br>Equipos Roof Top<br>Torres de Enfriamiento<br>Bombas centrifugas de agua<br>Aire Acondicionado | Ductos<br>Campanas extractoras<br>Planchasgalvanizadas, aislamiento y enchaquetado |

Cuadro 01: Productos
Fuente: Base de Datos TERMOREP SA

| CLIENTES | | |
|---|---|---|
| Supermercados Tottus | Cassinelli | Cine Planet |
| Supermercados Peruanos | CISCO Systems | Ministerio del Interior |
| Cencosud | CITIBANK | Edificio Ángelus |
| Centro Comercial Jockey Plaza | Edificio Pardo Recavarren | Edificio AXXIS |
| Belcorp | Edificio Siglo XXI | Edificio Chocavento |
| AFP Integra | Gloria SA | Edificio TELEREP SA |
| Home Center | Edificio Chocavento | Edificio AMALFI |
| Atlantic City | Edificio Lima Real Estate – KPMG | Prisma Business Tower |
| Club Empresarial - San Isidro | Mall Aventura Plaza | Alcatel Estación Terminal Cable Submarino |
| Cormin | Real Plaza | |
| Casas e Ideas Tienda Las Begonias | Capilla de los Mormones en Cerro de Pasco, Juliaca | Asamblea del bid en el museo de la Nación |
| Casino Albaricoque en Tacna | Diario el Comercio Planta Impresión Pando | Estudio Rodrigo, Elías & Medrano Abogados |

Cuadro 02: Clientes
Fuente: Base de Datos TERMOREP SA

**1.10 Premios**

Trofeo de Oro FIJET-AMERICA “Calidad, Imagen y Prestigio Empresarial

# Capítulo II: Planteamiento del Problema

## 2.1 Caracterización del Área

### 2.1.1 Jefatura de Administración de Operaciones:

Es la jefatura responsable de brindar el soporte administrativo del área de operaciones, tanto en el planeamiento y ejecución de obras, como en el control administrativo de las mismas.

Cuenta como objetivo principal el control y asignación de costos y gastos con la finalidad de proporcionar informes que permita medir la utilidad de una determinada obra, así como ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa.

Tiene como principales funciones:

- Elaboración de reportes de avances financieros de obras, contrastando con los costos directos incurridos
- Costeo de las Horas Hombres (H/H) utilizadas en las obras, servicios y la distribución de la Mano de Obra Indirecta - MOI (Supervisores, Residentes y área de Obras/Operaciones), los mismos que son enviados al área de Contabilidad para su registro.
- Supervisión y control de los Reportes de horas hombres (HH) quincenales en las diferentes obras de Lima y Provincia TERMOREP.
- Supervisión y control de las valorizaciones de mano de obra
- Supervisión y control de los avances físicos de obra
- Elaboración de cierres económicos de obra
- Supervisión de órdenes de compra contrastando con el presupuesto presentado.
- Efectuar inspecciones en concordancia con el Plan Anual aprobado, así como aquellas que fueren dispuestas por el Directorio y por la Gerencia General.

### 2.1.2 Organigrama del Área

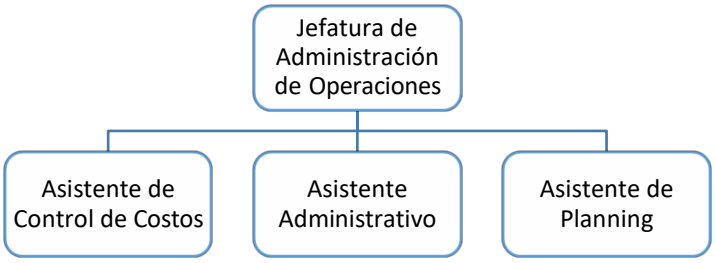



Gráfico 03: Organigrama Jefatura de Administración de Operaciones
Fuente: MOF TERMOREP 2012Base de Datos TERMOREP

## 2.2 Contextualización y Definición del Problema

### 2.2.1 Contextualización del Problema.

TERMOREP SAC., cuenta como rubro principal la instalación de Sistema de AA. y Ventilación Mecánica en obras tanto en la capital como en provincias.

Desde su creación en el año 1997 a la fecha TERMOREP SA ha sufrido de cierres inesperados de la empresa debido a los malos manejos internos (falta de control, inexistencia de manuales, entre otros) que generaron el quiebre de la empresa. Los últimos resultados al final del ejercicio han dado como resultado perdidas, dejando de ser negocio rentable para los directores de TERMOREP SA, volviéndose urgente la necesidad de encontrar la o las causas matrices para su pronta solución.
Empezaremos un análisis general, que incluye una Matriz FODA y una interpretación de los resultados de las variaciones de los estados financieros y datos del área de operaciones y terminaremos con el análisis a TERMOREP dentro de la industria, apoyados estratégico de Porter (5 Fuerzas). El resultado servirá para tomar decisiones de control, planeación y plantear propuestas de mejoras.

## MATRIZ FODA – TERMOREP

| TERMOREP AIRE ACONDICIONADO | ANALISIS EXTERNO | |
|---|---|---|
| | OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| | O1: Cuenta con la oportunidad de obtener crédito | A1: Competencia de baja calidad y a bajos precios |
| | O2: Participar en proyectos estatales | A3: Llega de TRANE a Perú |
| | O3: Nuevas tecnicas de construcción | A2: informalidad en el rubro de contrucción |
| | | A4:Incremento en el precio de materiales |
| ANALISIS INTERNO | | |
| FORTALEZAS | Estrategias para las fortalezas (como aprovecharlas) | Estrategias para las oportunidades (como aprovecharlas) |
| F1: Nuevas Jefaturas de Controles y Soportes Administrativos (Control de Costos/Administración de Operaciones) con experiencia y conocimientos técnicos | **EF1: Implementar nuevos procesos de controles. Aprovechar la experiencia laboral en el área de trabajo de los empleados actuales** | **EO1: Generar una alianza estratégica con TRANE para mejorar los precios** |
| F2: Buen equipo profesional destinado a cada función | **EF2: Implementar Manuales claros para no duplicar funciones** | **EO2: Alianzas estrategicas con el estado** |
| F3: La Empresa viene laborando por más de 20 años en el rubro | **EF3: Sacar estadisticas para mejorar los ratios** | **EO3: Mejorar la competitividad de la empresa** |
| F4: Personal tecnico especilizado | **EF4: Aprovechar las capacidades del personal para adquirir un nuevo posicionamiento en el mercado** | |
| DEBILIDADES | Estrategias para las Debilidades (Como atacarlas) | Estrategias para las amenazas (como atacarlas) |
| D1: Falta de manual de procedimientos. No se cuenta con inducción | **ED1: Implementar Manual de Procedimientos** | **EA1: Generar una alianza estratégica con provedores para mejorar los precios** |
| D2: No cuenta con sistema automatizado de Información | **ED2. Implementación de un sistema de control apoyado en TI** | **EA2: Generar una alianza estratégica con TRANE** |
| D3: Algunos operarios desconocen la Misión y Visión de la empressa | **ED3: Mejorar la comunicación con el personal, haciendoles participes de las desiciones empresariales** | **EA3: Hacer mas eficientes nuestros trabajos, para generar ahorros operativos, además redistribuir mejor los GA** |
| D4: Falta de innovación y actualización | **ED4: Adaptarse a nuevas tendencias para ofrecer nuevas ideas** | **E4: Buscar proveedores de abastecimiento para generar una alianza estrategica** |
| D5: Falta de políticas claras en la empresa | **ED5: Capacitación para el personal técnico** | |
| D6: Sobre costo de Mano de Obra | **ED6: Revisar Costo de Operaciones para hacerlas más rentables, generando ahorros operativos** | |
| D7: No se tiene la información financiera oportuna para proyecciones o la toma de desiciones | **ED7: Automatizar la información para la articulación entre áreas y contar con respaldos confiables de la información** | |
| D8: Mala elaboración de la carpeta de obras (contrato, presupuesto, etc) | **ED8: Elaborar Manual de procedimientos de entrega de obras** | |
| D9: Información vulnerable sobre registro de horas hombres | **ED9: Implementar sistema de informacion con resplados invulnerables y confiables.** | |

Gráfico N°4: Matriz FODA - TERMOREP
Fuente: Propia

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | febrero-18 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **INGRESOS** | | | | | | |
| Ventas Netas | 12,206,053 | 19,483,884 | 10,874,299 | 18,464,104 | 11,481,021 | 6,270,861 |
| Costo de Ventas | -9,649,806 | -16,114,805 | -9,230,252 | -16,491,776 | -9,936,547 | -5,108,387 |
| **UTILIDAD BRUTA** | **2,556,247** | **3,369,079** | **1,644,047** | **1,972,328** | **1,544,474** | **1,162,474** |
| **GASTOS DE OPERACIÓN** | | | | | | |
| Gastos de Administración | -2,413,886 | -2,349,905 | -1,879,202 | -1,629,322 | -1,883,098 | -994,089 |
| **UTILIDAD OPERATIVA** | **142,361** | **1,019,174** | **-235,155** | **343,006** | **-338,625** | **168,385** |
| **OTROS INGRESOS Y EGRESOS** | | | | | | |
| Ingresos Financieros | 73 | 451 | 1,024 | 592 | 194 | 2,569 |
| Ingresos Excepcionales | 60,265 | 49,895 | 58,033 | 218,243 | 69,018 | 1,913 |
| Ingresos Diversos | 109,008 | 103,384 | 177,971 | 39,787 | 251,420 | 99,416 |
| Diferencia de Cambio Neto | -71,000 | -281,146 | -100,298 | -166,232 | -136,466 | -3,146 |
| Gastos Financieros | -129,126 | -197,402 | -89,589 | -95,706 | -175,846 | -2,409 |
| Cargas Excepcionales | -33,076 | -137,734 | -131,366 | -86,940 | -112,584 | 0 |
| **RESULTADO ANTES DE PART. E IMPTOS.** | **78,504** | **556,622** | **-319,380** | **252,751** | **-442,889** | **266,728** |
| Distribución Legal de la Renta | | -24,031 | | | | |
| Impuesto a la Renta | | -136,977 | | | | |
| **RESULTADO DEL EJERCICIO** | **78,504** | **395,614** | **-319,380** | **252,751** | **-442,889** | **266,728** |

Cuadro 03: Estado de Resultados
Fuente: Reportes de Contabilidad TERMOREP SA

Del análisis de ganancias y pérdidas, se pueden establecer las siguientes ratios:

| Ratio | 2007 | 2008 | 2015 | 2016 | 2017 | febrero-18 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Utilidad bruta / Ventas | 20.9% | 17.3% | 15.1% | 10.7% | 13.5% | 18.5% |
| Gastos administrativa / ventas | 19.8% | 12.1% | 17.3% | 8.8% | 16.4% | 15.9% |
| Utilidad operativa / ventas | 1.2% | 5.2% | -2.2% | 1.9% | -2.9% | 2.7% |

Cuadro 04: Ratios
Fuente: Reportes de Contabilidad TERMOREP

Del análisis del estado de Ganancias y Pérdidas y de las ratios mostradas, podemos concluir lo siguiente.

- La utilidad bruta es actualmente el 18.5% de las ventas totales, sin embargo, el gasto administrativo es alrededor del 15.9%, con lo cual la utilidad operativa es alrededor de 2.7%, un margen bastante bajo, considerando que actualmente existe un alto nivel de incertidumbre en la forma de establecer costos y las penalidades que tendríamos que afrontar eventualmente. Siendo un riesgo muy alto en caso se penalice a la empresa por atrasos en la ejecución de obra o exista un error en el metrado[1].
- Para poder tener un control administrativo del metrado instalado, que se traduce en el uso de bolsa de horas hombres[2], necesitamos medir el avance del mismo en obra, y este se mide a través de la cantidad instalada o mediante el control de Horas Hombres utilizadas en obra (diarias, semanal y quincenal), es importante señalar que no se puede controlar el metrado de las planchas instaladas a través de registros logísticos (Kardex), debido a que las planchas que se encuentran en obra, no necesariamente están ya instaladas.

La MO en TERMOREP equivale al 40% de las ventas para proyectos de Suministro de Equipos y el 60% para proyectos de Suministro e Instalación. En los siguientes cuadros podremos observar el flujo de HH en obras en los últimos años y los flujos de ventas por obras:

[1] Metrado: Cantidad de metros de plancha galvanizada a instalar en las obras de suministro e instalación de A/A
[2] Bolsa de Horas Hombres: Cantidad de horas hombres a utilizar por la instalación de Mt. de plancha Galvanizada

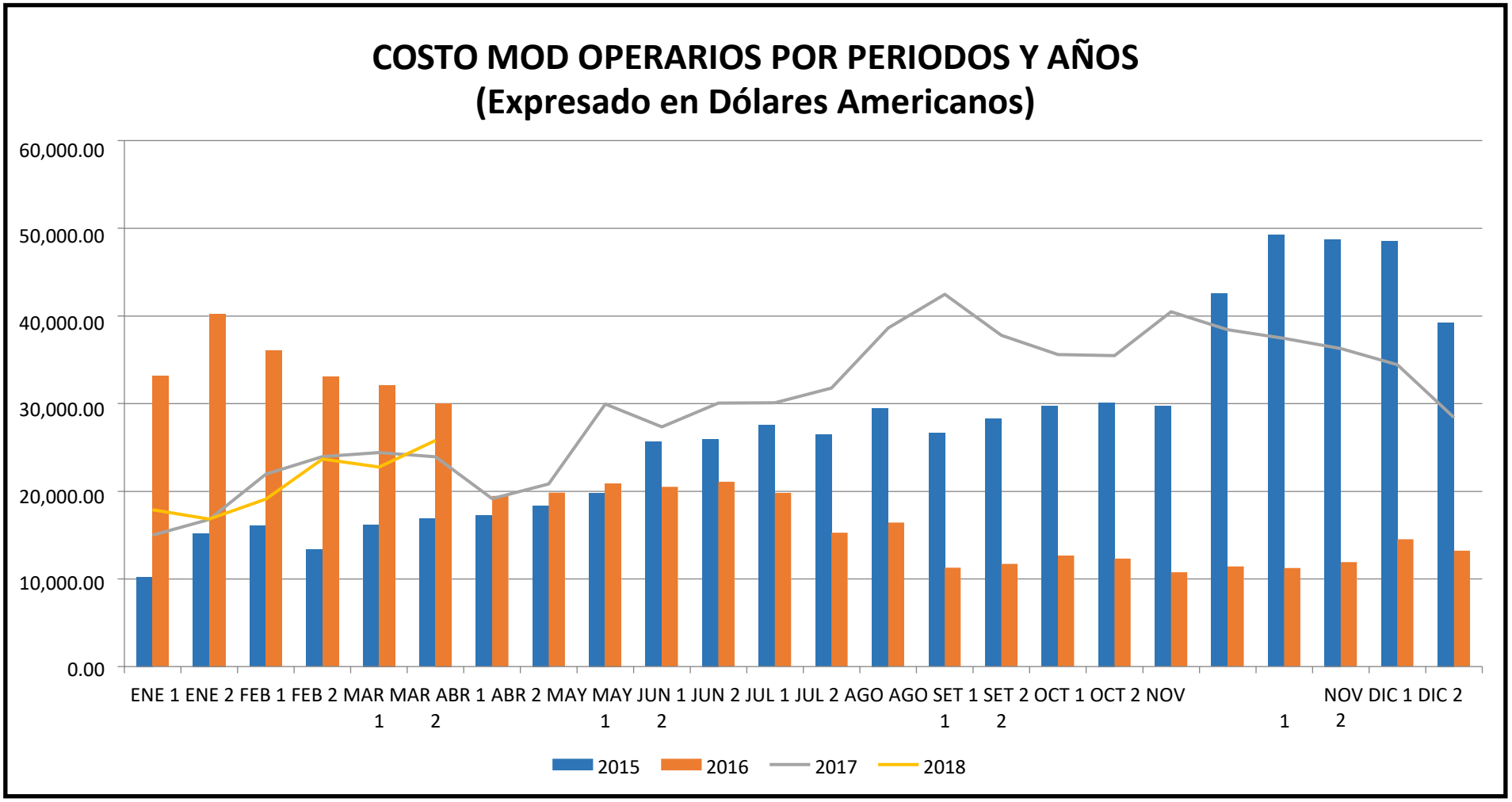



Gráfico N°05: Costos MOD Operarios
Fuente: Propia

| VENTA POR RUBROS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **RUBRO** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Suministro e Instalación de Equipos | 6225087.03 | 9936780.84 | 5545892.49 | 9416693.04 |
| Suministro de Equipos | 4638300.14 | 7403875.92 | 4132233.62 | 7016359.52 |
| Diseños y Asesorías | 1342665.83 | 2143227.24 | 1196172.89 | 2031051.44 |

Cuadro 05: Venta por Rubro
Fuente: Reportes de Gerencia Comercial

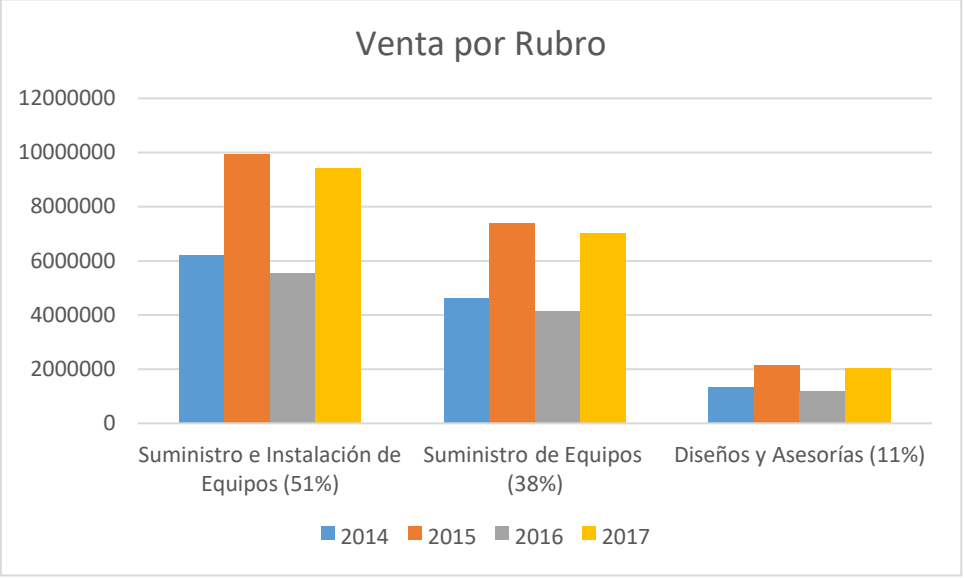



Gráfico 06: Ventas por Rubros
Fuente: Propia

Debido a que la mayor cantidad de los costos directos en los presupuestos de TERMOREP es la MO, se requiere mayor control para cumplir con los márgenes establecidos por la alta Gerencia.

De los últimos 10 meses podemos observar que algunas de las obras dan positivo, sin embargo, si se hace un disgregado de los ítems del presupuesto se puede observar disminución en la proyección de utilidades en el ítem de MO o porcentaje negativo como podremos observar en los siguientes cuadros:

| COSTO PRESUPUESTADO | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DATOS DEL CONTRATO | | | COSTOS DIRECTOS | | | | COSTOS INDIRECTOS | | | |
| AÑO | Razón Social | Total, Venta | Equipos | Material | MO | TOTAL | GG | GA | Utilidad (%) | Utilidad ($) |
| 2015 | SODIMAC PERU S.A. | **216,543.20** | 135,201.96 | 8,074.19 | **28,546.38** | 171,822.53 | 7,364.45 | 25,086.18 | 5.67% | 12,270.04 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **346,697.74** | 58,999.65 | 100,660.64 | **123,764.30** | 283,424.59 | 10,637.37 | 41,168.67 | 3.31% | 11,467.11 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **6,279.33** | 0.00 | 2,337.60 | **1,939.14** | 4,276.74 | 395.38 | 654.10 | 15.18% | 953.11 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **194.43** | 0.00 | 20.00 | **105.00** | 125.00 | 30.00 | 21.70 | 9.12% | 17.73 |

Cuadro 06: Costo Presupuestado
Fuente: Propia

| COSTO REAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DATOS DEL CONTRATO | | | COSTOS DIRECTOS | | | | COSTOS INDIRECTOS | | | |
| ITEM | Razón Social | Total, Venta | Equipos | Materiales | MO | TOTAL | GG | GA | Utilidad (%) | Utilidad ($) |
| 2015 | SODIMAC PERU S.A. | **216,543.20** | 125,000.12 | 9,099.88 | **36,726.38** | 170,826.38 | 7,364.45 | 25,086.18 | 6.13% | 13,266.19 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **346,697.74** | 60,046.58 | 81,361.50 | **145,864.30** | 287,272.38 | 10,637.37 | 41,168.67 | 2.20% | 7,619.32 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **6,279.33** | 0.00 | 534.38 | **4,627.40** | 5,161.78 | 395.38 | 654.10 | 1.08% | 68.07 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **194.43** | 0.00 | 0.00 | **60.00** | 60.00 | 30.00 | 21.70 | 42.55% | 82.73 |

Cuadro 07: Costo Real
Fuente: Propia

| DIFERENCIA PRESUPUESTO VS REAL | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DATOS DEL CONTRATO | | | PRESUPUESTO | | | COSTO REAL | | | DIFERENCIA | | |
| AÑO | Razón Social | Total Venta | MO | Utilidad (%) | Utilidad (US$) | MO | Utilidad (%) | Utilidad (US$) | MO | Utilidad (%) | Utilidad (US$) |
| 2015 | SODIMAC PERU S.A. | **216,543.20** | 28,546.38 | 5.67% | 25,086.18 | 36,726.38 | 6.13% | 13,266.19 | -8,180.00 | 0.46% | 11,819.99 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **346,697.74** | 123,764.30 | 3.31% | 41,168.67 | 145,864.30 | 2.20% | 7,619.32 | -22,100.00 | -1.11% | 33,549.35 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **6,279.33** | 1,939.14 | 15.18% | 654.10 | 4,627.40 | 1.08% | 68.07 | -2,688.26 | -14.09% | 586.03 |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **194.43** | 105.00 | 9.12% | 21.70 | 60.00 | 42.55% | 82.73 | 45.00 | 33.43% | -61.03 |

Cuadro 08: Presupuesto VS Real
Fuente: Propia

Como se observa en los cuadros, al cierre de obra se muestra resultado positivo (utilidad) sin embargo, es inferior a la esperada y de margan negativo en el ítem de MO, por ello requerimos contar con alertas y controles que eviten las desviaciones de estos costos. Una información confiable y fluida sirve como herramienta estratégica de alerta para obtener retroalimentación sobre los costos y sobre costos en obras, en especial en el ítem más álgido de los proyectos que es la MO.

Actualmente la información de las horas hombres del personal en obra, se realiza de forma diaria a través de hojas en Excel, sin mayor supervisión y control sobre las mismas, siendo vulnerable de manipulaciones, convirtiéndose en no confiable.

Por otro parte, para que contabilidad pueda generar los pagos correspondientes, así como para que el departamento de Administración de Obras pueda generar reportes sobre los costos incurridos en obra vs los presupuestados, requiere esperar de los reportes que se emiten solo cada 15 días (11 y 26 de cada mes) por parte de los Ingeniero Residentes. Considerando que TERMOREP SA cuenta con diversas obras en distintas partes del Perú, es usual que los reportes no lleguen cada quince días, atrasando los pagos y generando sobre costos en obra debido por una parte a los constantes paros por el personal disconforme por la falta de pago, y por otro por los sobre costos que señala el departamento de Contabilidad al no poder prever los montos requeridos de pagos, necesitando pedir sobre giros a las entidades financieras.

. El procedimiento para el cálculo del monto a pagar es el siguiente:

1. Registro de las HH en cuadro Excel, y hallar el total por operario
2. Multiplicar la cantidad de HH por Rango correspondiente[3]
3. Medir la cantidad de ductos por metro y sacar la cantidad de KG
4. Multiplicar la cantidad de KG por monto a pagar por KG
5. Dividir el monto que resulta de los KG instalados entre la cantidad de HH*Rango

De los pasos mencionados, resultan los siguientes cuadros

[3] Rango de Operario: Ver Anexo

**COSTO POR KG DE DUCTO INSTALADO S/. 3.20**

| | Presupuesto | | 1era Quincena | | 2da Quincena | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | KG | S/. | KG | S/. | KG | S/. |
| Instalación de ductos 1er piso | 2,800.00 | S/. 8,960.00 | 1,800.00 | S/. 5,760.00 | 1,000.00 | S/. 3,200.00 |
| Instalación de ductos Techo | 1,300.00 | S/. 4,160.00 | 800.00 | S/. 2,560.00 | 500.00 | S/. 1,600.00 |
| | | **S/. 13,120.00** | | **S/. 8,320.00** | | **S/. 4,800.00** |

Cuadro N°9 Costo total a pagar
Fuente: Presupuesto obra 1304

Para el cálculo del monto a pagar (TMP) Se toma la cantidad de ductos instalados (KG), que dan 1,000 y 500 respectivamente, el precio por Kilos es de S/.3.20. El total de kilos por el precio y dan S/. 3,200 y S/. 1,600 respectivamente, haciendo un total de S/. 4,800 que es el total que se requiere repartir, equitativamente entre la cantidad de horas hombres y rangos. En tal sentido se requiere el dato de la asistencia (ya en hoja Excel)

Instalación de ductos 1er piso – 2da quincena: 1000*3.20 = S/3,200

| ASISTENCIA | | | Vie | Sb | Dom | Lun | Mar | Mié | Jue | Vie | Sáb | Dom | Lun | Mar | Mié | Jue | Vie | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEN | NOMBRE Y APELLIDOS. | Obra | 26/1 | 27/1 | 28/1 | 29/1 | 30/1 | 31/1 | 1/2 | 2/2 | 3/2 | 4/2 | 5/2 | 6/2 | 7/2 | 8/2 | 9/2 | HH |
| 1 | Personal 01 | 1304 | 5.0 | 8.0 | 0.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 0.0 | 10.0 | 12.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | **113.00** |
| 2 | Personal 02 | 1304 | 6.0 | 8.0 | 0.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 6.0 | 0.0 | 4.0 | 9.0 | 8.0 | 9.0 | 8.0 | **98.00** |
| 3 | Personal 03 | 1304 | 8.0 | 4.0 | 0.0 | 8.0 | 8.0 | 4.0 | 8.0 | 8.0 | 6.0 | 0.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | **99.00** |
| 4 | Personal 04 | 1304 | 8.0 | 6.0 | 0.0 | 7.0 | 8.0 | 5.0 | 6.0 | 8.0 | 6.0 | 0.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 8.0 | 7.0 | **93.00** |
| 5 | Personal 05 | 1304 | 6.0 | 8.0 | 0.0 | 8.0 | 6.0 | 8.0 | 9.0 | 7.0 | 6.0 | 0.0 | 4.0 | 12.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | **104.00** |
| 6 | Personal 06 | 1304 | 6.0 | 8.0 | 0.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 0.0 | 8.0 | 9.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | **103.00** |
| 7 | Personal 07 | 1304 | 8.0 | 8.0 | 0.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 0.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | **126.00** |
| 8 | Personal 08 | 1304 | 8.0 | 8.0 | 0.0 | 8.0 | 8.0 | 4.0 | 8.0 | 8.0 | 10.0 | 0.0 | 9.0 | 12.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | **113.00** |
| 9 | Personal 09 | 1304 | 8.0 | 6.0 | 0.0 | 8.0 | 8.0 | 4.0 | 8.0 | 8.0 | 10.0 | 0.0 | 9.0 | 12.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | **111.00** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | **960.00** |

Cuadro N°10 Asistencia personal operario obra - 1304
Fuente: Presupuesto obra 1304

Con los datos recaudados se procede a calcular el monto a pagar por operario y por obra.

| ITEN | Nombre y Apellido | Residente | Rango | S/. | T. HH | Rango*HH | HH/Monto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Personal 01 | Ing. Residente | 28 | S/. 637.74 | 113.0 | 3,164.00 | 637.7 |
| 2 | Personal 02 | Ing. Residente | 30 | S/. 592.59 | 98.0 | 2,940.00 | 592.6 |
| 3 | Personal 03 | Ing. Residente | 30 | S/. 598.64 | 99.0 | 2,970.00 | 598.6 |
| 4 | Personal 04 | Ing. Residente | 22 | S/. 412.40 | 93.0 | 2,046.00 | 412.4 |
| 5 | Personal 05 | Ing. Residente | 22 | S/. 461.17 | 104.0 | 2,288.00 | 461.2 |
| 6 | Personal 06 | Ing. Residente | 22 | S/. 456.74 | 103.0 | 2,266.00 | 456.7 |
| 7 | Personal 07 | Ing. Residente | 22 | S/. 558.73 | 126.0 | 2,772.00 | 558.7 |
| 8 | Personal 08 | Ing. Residente | 20 | S/. 455.53 | 113.0 | 2,260.00 | 455.5 |
| 9 | Personal 09 | Ing. Residente | 28 | S/. 626.46 | 111.0 | 3,108.00 | 626.5 |
| | | | | S/. 4,800.00 | 960.0 | 23,814.0 | 4,800.0 |

| | |
|---|---|
| Total | S/. 4,800.00 |

Cuadro N°11 Designación de monto por operario
Fuente: Propia - Presupuesto obra 1304

Para efectos del cálculo se tomará los datos del Ítem 01: Personal 01

Total Monto a Pagar (TMP): S/. 4,800.00

Total HH (THH): 113

Rango ®: 28

Calculo de Rango (CR): THH * Rango = 113*28 = 3,164

Total de Rango Horas Hombres (TRHH) = La suma de todos los Rangos = 23,814

Cálculo de Monto a Pagar por Operario (CMPO): TMP/TRHH*CR = 4,800/23,814*3,164 = S/.637.70

Se observa, las horas hombres se registran en una hoja simple que se reparte todas las mañanas post charla de seguridad rutinaria de 5 minutos, generando un reporte vulnerable por su facilidad de ser manipulado y distorsionado. En supervisión in-situ se ha logrado detectar firmas de personal que no se encontraba en la charla y que ingreso de forma posterior a la obra, o que no ingreso, generándoles horas por pagar no ejecutadas. Estas hojas son recopiladas por el Ingeniero Residente o el Prevencioncita de Riesgo (PDR), al finalizar las labores en el día y quedando a merced de la obra (casetas designadas para Ingenieros Residentes en obras).

Por otra parte, los pagos se realizan de forma quincenal, se requiere esperar el recorrido del documento con las horas hombres se gestione en plazo no mayor de 4 días. Al hacer un primer análisis de los sobre costos en obra, se observa que la mayor incidencia es en el ítem de la mano de obra, considerándose que la falta de información oportuna que alerte al Ingeniero Residente sobre los sobre costos que está incurriendo no le permite tomar medidas correctivas, así como, los paros del personal debido a los atrasos en sus pagos, que como ya se indicó, estos pagos se atrasan por la falta de información los días programados (11 y 26), según información emitida por el departamento de Contabilidad. En un segundo análisis se observa que esta información interna no fluye con normalidad y no se utiliza como estrategia de alerta para la toma de decisiones confiables, debido a que no cuenta con un Manual de procedimiento y un flujo grama estandarizado sobre el llenado y control de horas hombres, todo el recorrido del documento se gestiona a requerimiento de alguna área según sus diversas necesidades, no de forma articulada entre áreas ni estandarizada.

Como se indicó al inicio de este capítulo, utilizaremos el modelo de porter para analizar la competitividad de TERMOREP dentro de la industria y poder tomar decisión estratégicas de solución.

## LAS 5 FUERZAS DE POTER EN TEROMOREP

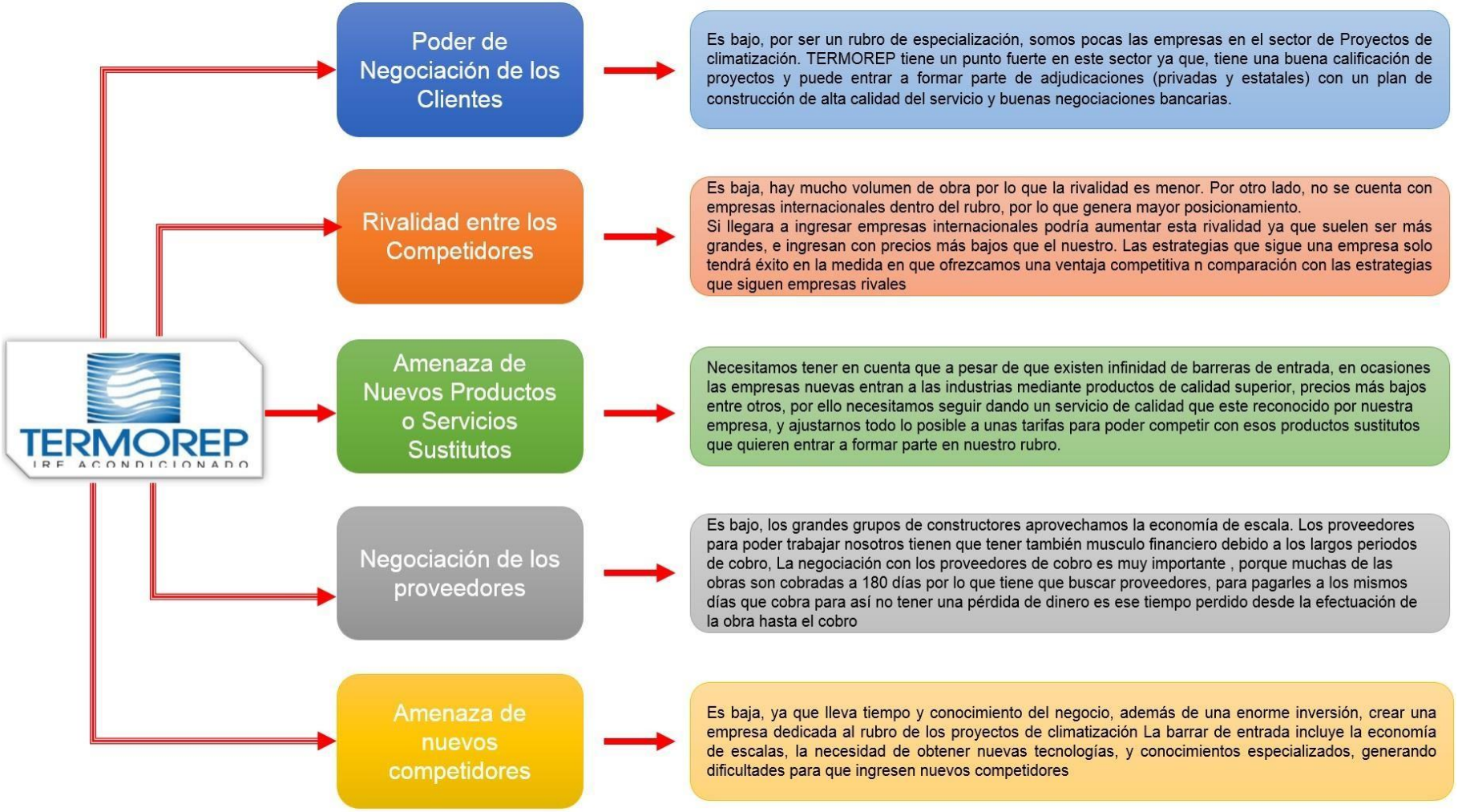



Gráfico 07: Fuerza de Poter en TERMOREP
Fuente: Propia

### 2.2.2 Formulación del Problema.

La falta de implementación de procesos y controles en los proyectos de TERMOREP SA. genera desviaciones de los recursos humanos (Mano de Obra), y con ello sobre costos en los proyectos, además el no contar con un sistema de información automatizado o con respaldo confiable, genera alta vulnerabilidad de la documentación o registros de las Horas Hombres en los Proyectos, exponiendo a la empresa a la disminución de las utilidades.

## 2.3 Objetivos

### 2.3.1 Objetivos Generales.

Implementar controles en los registros de las horas hombres para reducir los sobre costos en los proyectos de TERMOREP para el año 2018

### 2.3.2 Objetivos Específicos.

1. Implementar un Sistema Biométrico en los proyectos de TERMOREP SA., que permita la automatización y recolección de datos confiables para el control de los márgenes operativos.
2. Implementar un Manual de Procesos que delimite las responsabilidades y funciones de los diversos participantes en el proceso de los registros de las horas hombres en los proyectos de TERMOREP

## 2.4 Justificación

La implementación de un Sistema Biométrico permitirá tener registros no vulnerables de la Mano de Obra y poder facturar las horas hombres si utilizadas, por otro parte la implementación de un Manual de Procesos de registro de Horas Hombres, permitirá definir las funciones y responsabilidad, dando como resultado final una mejor accesibilidad a la información y el control de los costos.

La accesibilidad a la información que se traduce en la información fluida, mejorará la comunicación entre los departamentos Jefatura de Operaciones, Jefatura de Administración de Operaciones, Jefatura de RRGG y Tesorería, brindado soporte para las decisiones estratégicas como empresa.

Para el departamento de la Jefatura de Operaciones, permitirá evaluar el rendimiento de los Ingenieros Residentes, quienes deben cumplir con el correcto uso de los recursos humanos que se le brindan para el desarrollo de los proyectos a su cargo.

En el caso del departamento de Administración de Operaciones le permitirá generar los reportes oportunos que alerten sobre las posibles desviaciones de los recursos empleados en obra

Para el departamento de RRHH., permitirá contar con la información oportuna para la elaboración de planillas y generación de montos totales de pagos para su gestión con el departamento de Contabilidad.

Y como último el departamento de Tesorería podrá generar de forma oportuna el dinero para los pagos al personal.

En tal sentido su importancia radica en que, al tener la documentación disponible, ordenada y al alcance de todos permitirá planificar la estrategia de los controles para la optimización de los recursos, logrando con ello predecir y mejorar los márgenes de utilidad de la empresa.

## 2.5 Alcances y Limitaciones

Con el objetivo de poder evaluar la propuesta de mejora de una forma organizada, se hace necesario revisar los alcances y limitaciones para la propuesta de implementación de un manual y proceso.

### 2.5.1 Alcances.

La presente propuesta de implementación de un proceso para mejorar la accesibilidad a los registros de las horas hombres, se elaborará en base solo a obras de instalación de sistema de ventilación mecánica en la empresa TERMOREP SA. Elaborando Manual y procesos para las Jefaturas involucradas que son:

- Jefatura de Operaciones
- Jefatura de Administración de Operaciones
- Jefatura de RRHH
- Tesorería

### 2.5.2 Limitaciones.

Las limitaciones se debieron por una parte a que los involucrados en el proceso se muestran reacios al cambio o la implementación de manuales sobre el registro y control de las horas hombres

Por otro lado, en gran mayoría el personal involucrado se encuentra en obras tanto en Lima y Provincias dificultando las reuniones para la toma de decisiones y recopilación de datos

## Capítulo III: Marco Teórico

### 3.1 Antecedentes de la investigación

De la Cruz, P. (2006) *en su Tesis "Sistema de control estratégico basado en BSC para empresas del Sector Pesquero"*, señala que lo óptimo es tener un Control de Gestión respaldado un ERP (Enterprise Resource Planning) sin embargo, se requiere buscar formas para iniciar la dirección de la gestión hacia las metas de la organización, sin esperar a que todo este sistematizado.

Una forma de iniciar es instalando controles, que nos brinde respaldo certero sobre la información que se traslada en los diversos departamentos, Soto, P. (2010) en *su Tesis "Impacto en los trabajadores por la implantación de un Sistema Biométrico en la Automatización de los Tiempos y Control de Asistencia"* concluye que *"la instalación de huella dactilar disminuye los costos de fraude en su totalidad"*[4]. Por otro lado, al no tener un Hardware y Software que requieran estar siendo constantemente cambiados, los costos de mantenimiento disminuyen, siendo esto un gran punto de partida para sistematizar los procesos.

El proceso de sistematización permitirá implementar sistemas de controles y alertas, Cuesta, C. (2016) e*n su Tesis "Gestión de horas hombres del proceso de mantenimiento, dedicada a la ejecución de proyectos en Intercolombia SA¨ menciona que "la importancia de tener un control sobre la dedicación del personal de mantenimiento en la ejecución de proyecto, permitirá conocer el tiempo de ocupación, las fechas definidas y la especialidad del recurso asignado a lo largo de la ejecución del proyecto permitiendo así una mejor planeación del mantenimiento"*.[5]

No podemos esperar a que la empresa tenga un ERP para iniciar los controles sobre el principal recurso, que es la Mano de Obra, necesitamos implementar entonces un sistema de control con respaldo confiables, para la seguridad de la empresa no solo en la correcta ejecución de los procesos, sino también al momento de facturar la Mano de Obra.

---

[4] Soto, P. (2010) "Impacto en los trabajadores por la Implantación de in Sistema Biométrico en la Automatización de los Tiempos y Control de Asistencia Recuperado en https://www.uam.es/otros/webRRHH/docs/Patricia.pdf

[5] Cuesta, C. (2016) Gestión de horas hombres del proceso de mantenimiento, dedicada a la ejecución de proyectos de Intercolombia SA. Recuperada de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1693/1/Gestion_HH_Proceso_Mantenimiento_INTERCOLOMBIA.pdf

## 3.2 Bases Teóricas

Se ha considerado diversos conceptos de las que se tomó debida nota para el desarrollo de la propuesta:

### 3.2.1 Sistema de Control Interno:

Es el conjunto de roles favorables que desarrolla el personal de una empresa con la finalidad de disminuir los riesgos que afectan los objetivos empresariales Este componente nos lleva a revisar siete (07) Normas Básicas:

- Filosofía de la dirección
- Integridad y valores éticos
- Administración estratégica
- Estructura organizacional
- Administración del talento humano
- Competitividad profesional.
- Asignación de autoridad y responsabilidad.

### 3.2.2 Sistema de información

Al respecto Ramos, M. (2016) en *su artículo sobre la "Importancia de los Sistemas de Información y Control de la Empresa"* señala que es de gran importancia articular el TI con el modo de hacer empresa, dado que sin registros confiables las empresas son vulnerables a tomar decisiones incorrectas. Las empresas necesitan actualizarse e ir a la vanguardia de la tecnología.

El Sistema de Información de una empresa, requiere ser sencilla, de fácil acceso e instantánea que permita a la alta Gerencia la toma de decisiones sin ningún atraso, con la seguridad de que la información es veraz.

Para que el Sistema de Información funcione y se utilice como respaldo en la toma de decisiones, es importante tener las actividades claras, como saber quién ingresará la información, cual es el flujo para obtenerla, poder mantener la confidencialidad otorgando permisos específicos al personal, que tipo de informes emitirá el sistema

La sistematización de la información necesita ser planificada, elaborada por profesionales externos que dominen TI y profesionales internos que conozcan los procesos de la empresa.

### 3.2.3 Controles de asistencia laboral:

El artículo de Emprende Pyme (2016) señala:

> Son sistemas de control de accesos que permiten llevar un registro de las entradas y salidas de los empleados en una empresa. Con un control de asistencia laboral la empresa puede monitorizar su productividad para saber si cumplirá sus objetivos, y en caso contrario analizar y mejorar para conseguirlo. Tipos de sistemas de control de asistencia
>
> Existen diversos sistemas de control de asistencia:
>
> Lectores de huella digital: Control Biométrico, que tiene como finalidad controlar el ingreso y salida del personal, de forma segura.
>
> Reloj checador: Lo más usado en las empresas, el personal registra su ingreso a través de una cartilla. Este método no es seguro, tomando en cuenta que las tarjetas pueden ser intercambiadas para su manipulación.
>
> Cámaras biométricos: Reconocen rasgos personales: retina, huella, etcétera. [6]

### 3.2.4 Presupuesto de Mano de Obra

Se emplea para medir y controlar la producción y se basa en el presupuesto general de producción. Con este presupuesto se estima las necesidades de los recursos humanos en las obras, y para ello se requiere tomar en cuenta lo siguiente:

- El número de operarios que se necesitará para cada obra
- El número de operarios que se requiere por mes
- Clasificación de rangos de operarios (maestro, ayudante, operario)
- Salarios por rango

### 3.2.5 Cambio Organizacional:

El comportamiento individual en una organización tiene la mayor incidencia en estudios documentados sobre los Cambios en una organización. Esto se puede deber a diversos

[6] Emprende Pyme. (2016). Sistema de Control de Asistencia. 07/04/2018, de Emprende Net Sitio web: https://www.emprendepyme.net/sistemas-de-control-de-asistencia-laboral.html

factores, desde personalidad, pasando por la pérdida de lealtad a la institución y llegando hasta los conflicto funcionales

## 3.3 Metodologías de la Propuesta

### 3.2.1 El ciclo PDCA (PHVA).

La metodología PDCA o por sus siglas en español PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) Se publicó en 1939 por Shewart, Edwards Deming presentó esta metodología en los años 50 en Japón, por lo que se le conoce también como “Ciclo de Deming”

Para lograr la mejora continua, esta metodología señala cuatro pasos fundamentales que se basan en la primera letra de cada palabra: Plan (Planificar); Do (Hacer); Check A continuación, se describe cada una de las etapas:

- Planificar (Plan): Establece los objetivos y la metodología que se utilizará para llegar a los resultados
- Hacer: Llevar a cabo los procesos
- Verificar: Revisar los productos y procesos
- Actuar: Implementar acciones que tenga activo los procesos de mejora continua

#### *3.2.1.1 Ocho pasos en la solución de un problema.*

Gutiérrez, P. (2014) propone 8 pasos para el ciclo PHVA

| Etapas del ciclo | Paso núm. | Nombre del paso | Técnicas que se pueden usar |
|---|---|---|---|
| Planear | 1 | Definir y analizar la magnitud del problema | Pareto, h. de verificación, histograma, c. de control |
| | 2 | Buscar todas las posibles causas | Observar el problema, brainstorming, D. de Ishikawa |
| | 3 | Investigar cual es la causa más importante | Pareto, estratificación, de, de dispersión, d de Ishikawa |
| | 4 | Considerar las medidas remedio | Por qué, necesidad<br>Que, objetivo<br>Dónde, lugar<br>Cuánto, tiempo y costo<br>Cómo, plan |
| Hacer | 5 | Poner en práctica las medidas remedio | Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados |
| Verificar | 6 | Revisar los resultados obtenidos | Histograma, Pareto, c. de control, h de verificación |
| Actuar | 7 | Prevenir la recurrencia del problema | Estandarización, inspección, supervisión, h. de verificación, cartas de control |
| | 8 | Conclusión | Revisar y documentar el procedimiento seguido y planer el trabajo futuro |

Cuadro 12: 8 pasos para el Ciclo Deming
Fuente: Gutiérrez Pulido, Humberto. (2014).

### 3.2.2 Diagrama de flujo.

El diagrama de flujos permite ordenar el proceso para poder identificar las principales deficiencias y aprovechar las oportunidades de mejoras, reduciendo con ello la duplicidad en los trabajos, tiempos, costos, entre otros, ofreciendo una descripción visual de las actividades involucradas articuladas o no de un proceso.

El Diagrama de flujo utiliza símbolos con significados definidos, que representan el flujo de trabajo mediante conectores en los puntos de inicio y de fin del proceso.

Se puede aplicar en el desarrollo de software para dar soporte al desarrollo del mismo.

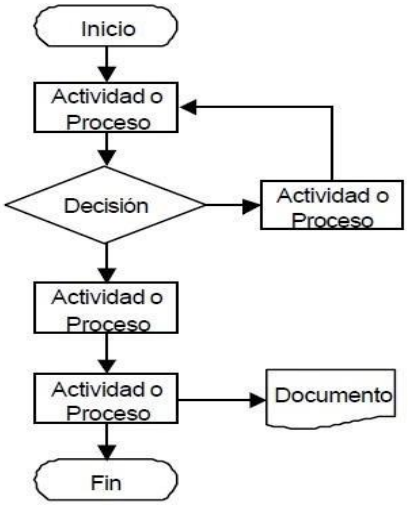



Gráfico N°08 Esquema de Diagrama de Flujo
Fuente: Herramientas y Métodos de la Calidad. http://www.aiteco.com/herramie.htm

### 3.2.3 Diagrama causa-efecto.

Fue concebido por el licenciado en química japonés Kaoru Ishikawa en el año 1943[7] y es una herramienta que facilita el análisis de problemas

Es una representación gráfica sencilla en la que se observa una especie de espina central (línea de plano horizontal), representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

[7] Ishikawa, Kaoru; traducción del japonés al inglés por David J. Lu ; traducción Margarita Cardenas (1997). Qué es el control total de calidad? : la modalidad japonesa (11 reimpr. edición). Bogotá: Editorial Norma. p. 78. ISBN 9580470405.

Existen tres métodos para la construcción de un diagrama de Ishikawa, estos son: 6M, flujo de procesos y estratificación8

Método de 6M: Agrupa las causas potenciales en seis ramas principales; método de trabajo, mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente.

Método del Flujo de Procesos: El diagrama de Ishikawa sigue la secuencia normal del proceso productivo. Los factores que pueden afectar la calidad se agregan en el orden de los procesos.

Método de Estratificación: Este método va directamente a las causas de un problema y se realiza a través de un brainstorming. Preguntarse el porqué del problema repetidas veces reduce la posibilidad y los resultados. Las ventajas es su en el proceso y no en el producto. Por otro lado, las desventajas son debido a que identifica demasiadas causas potenciales, y no es un método muy ilustrativo.

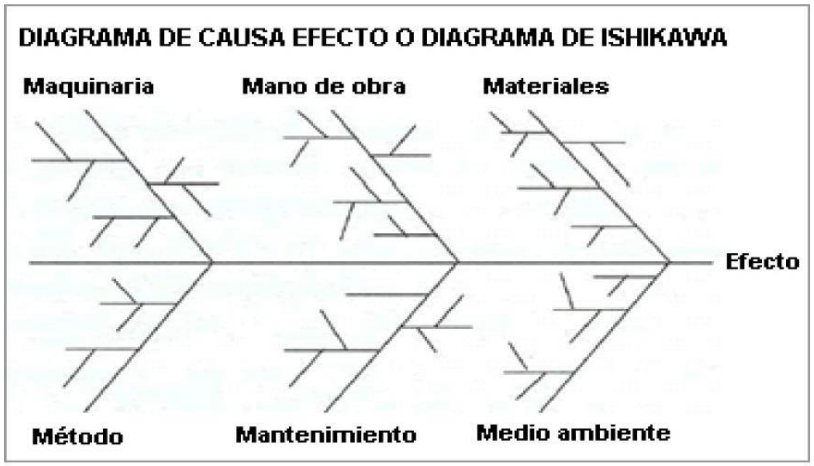



Gráfico N°9 Diagrama de Causa Efecto
Fuente: Herramientas y Métodos de la Calidad. http://www.aiteco.com/herramie.htm

### 3.2.4 Diagrama de Pareto

El principio de Pareto se usa para utilizar la causa raíz del problema, diciendo que el 80% de los problemas están producidos por un 20% de las causas, concentrando esfuerzos en eliminar esas pocas causas.

[8] Para la construcción del diagrama de Ishikawa de este proyecto se utilizó estratificación.

## Capítulo IV: Desarrollo Del Proyecto

*Primera Etapa Planear (Deming) Pasos del 1-4:*

Haciendo una recopilación de los problemas que actualmente presenta TERMOREP según lo visto en los antecedentes y planteamiento del problema, podemos observar los siguientes:

1. En el análisis FODA se observa:
    a. Falta de políticas y controles, los mismos que generan desviaciones de los recursos.
    b. Falta de una carpeta organizada de obras (presupuesto, planning, entre otros), generando un divorcio entre los departamentos de Operaciones, Comercial y Finanzas
    c. Personal que no cuenta con la misión y visión clara de la empresa
    d. No se tiene la información financiera oportuna para proyecciones o la toma de decisiones
    e. Falta de un sistema automatizado en la empresa
    f. No existe inducción del personal
    g. Sobre Costo de Mano de Obra
    h. Información vulnerable sobre la Mano de Obra
2. En el análisis de las 5 fuerzas de Poter en TERMOREP
    a. Un poder de negociación de los clientes bajo, debido a que son pocas las empresas en el rubro
    b. Una baja rivalidad de competidores, debido a que existen muchas obras y pocos especialistas en el rubro
    c. Requerimos mejorar en nuestro servicio, evitando con ello perdidas por productos sustitutos
    d. LA economía en escala nos permite negociar con los proveedores
    e. Los 20 años en la empresa genera confianza para poder competir con nuevas empresas que desean ingresar en el rubro

TERMOREP cuenta con diversos problemas de control, sin embargo; el área que nos ocupa es la Jefatura de Administración de Operaciones, quien brinda el soporte administrativo a la Gerencia de Operaciones, teniendo como principal cliente el departamento de Obras, y siendo una de sus principales funciones el control de los costos incurridos en la Mano de Obra, generando reportes que permitan medir los costos incurridos versus los presupuestados.

En el gráfica N°06 “Ventas por Rubro” del presente proyecto, se puede observar que los principales ingresos en TERMOREP, se deben a las ventas de Suministro e instalación de equipos, los cuales representan 51 %, luego el suministro de equipos sin instalación con un porcentaje de 38%: y como ultimo los diseños y asesorías que brinda la empresa genera un 11%. De estos dos principales ítem de ventas, el recurso más empleado para su correcta ejecución es la MO, en tal sentido; cualquier desviación de este recurso puede generar pérdidas a la empresa o disminución de los márgenes operativos (60 y 40 por ciento respectivamente)

Por lo expuesto, el desarrollo de la presente propuesta se presenta a través del análisis del proceso de registro de horas hombres, los costos, el tiempo y los responsables del proceso.

Como primer paso se obtuvo la información de los diversos involucrados, a través de entrevistas con: el Jefe de Operaciones, el Jefe de Recursos Humano, los Ingenieros Residentes, El encargado de Tesorería.

Del resultado de estas entrevistas se logró obtener tres (3) causas con mayor incidencia que el personal involucrado en el proceso de registros de horas hombres considera como principal causa del sobre-costo por parte de los controles administrativos:

- Demora en traspaso de información entre áreas
- Demora en aprobación de planilla
- Falta de liquidez

Para poder tener la causa de mayor peso, se utilizó el Principio de Pareto (80-20) obteniendo lo siguiente:

Medición con Pareto: Datos tomados de los últimos 10 meses del año 2017, de forma quincenal (20 veces)

**REPORTE DE INCIDENCIAS DEL SOBRE COSTOS DE MO**

| Motivos | Frecuencias | Frecuencias % | % acumulado |
|---|---|---|---|
| Demora en traspaso de Información entre áreas | 18 | 53% | 53% |
| Demora en aprobación de planillas | 12 | 35% | 88% |
| Falta de Liquidez | 4 | 12% | 100% |
| Total | 34 | | |

Cuadro N°13: Reporte incidencias del sobre-costo de MO
Fuente: Propia

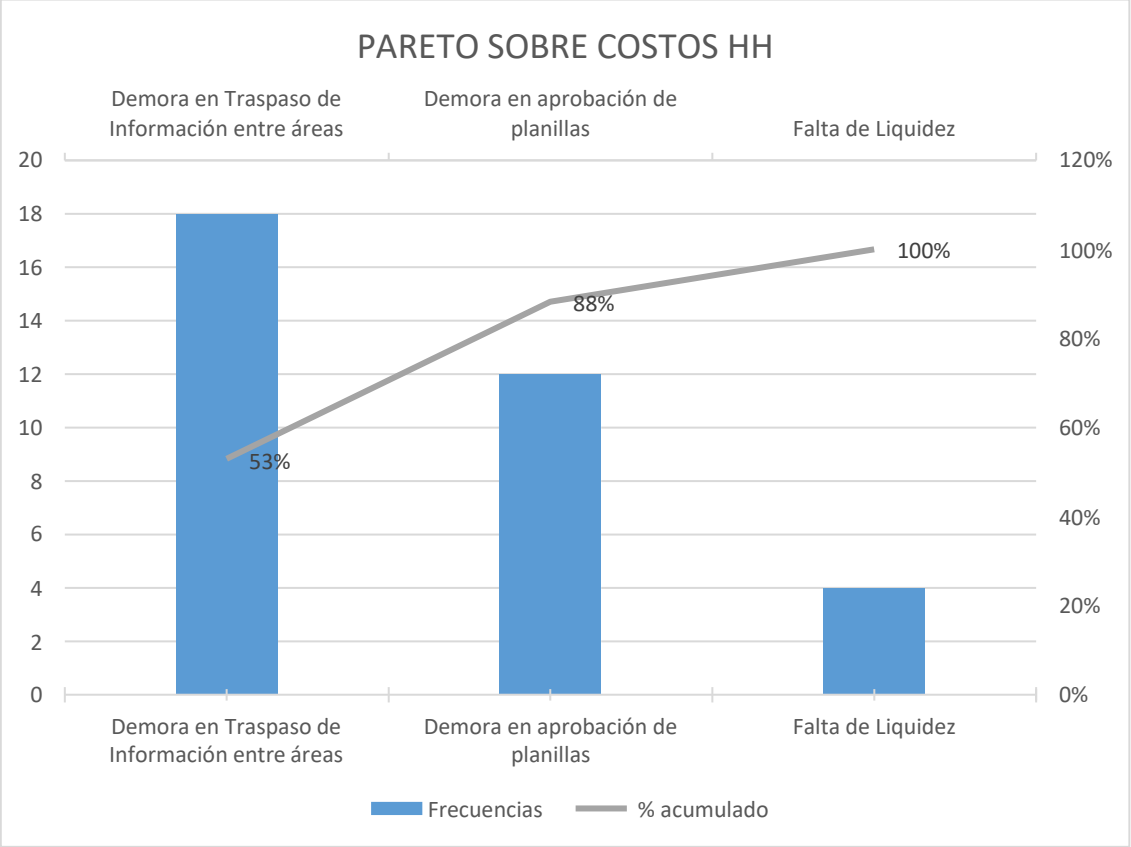



Gráfico N°10: Pareto Sobre-costo MO
Fuente: Propia

Del análisis se observa que la causa de mayor peso es la demora en el traspaso de la información (falta de accesibilidad a la información) y esto repercute directamente en el control administrativo de las horas hombres, por ello se requiere determinar la verdadera causa (origen) desde su raíz para resolverlo. Es importante señalará que si se elige resolver lo que se percibe (efecto) y no el problema (causa) permanecerá latente pudiendo volver a manifestarse.

Para tales efectos se eligió la herramienta causa – efecto o Diagrama de Ishikawa, que permite determinar la causa raíz del problema de los sobre costos, por ser una herramienta útil para los problemas que involucran factores humanos. Para construirlo se utilizó un Brainstormig del personal involucrado: Los Operarios, Los Ingenieros Residentes, El Jefe de Operaciones, el responsable de Tesorería

ISHIKAWA – SOBRE COSTO MO

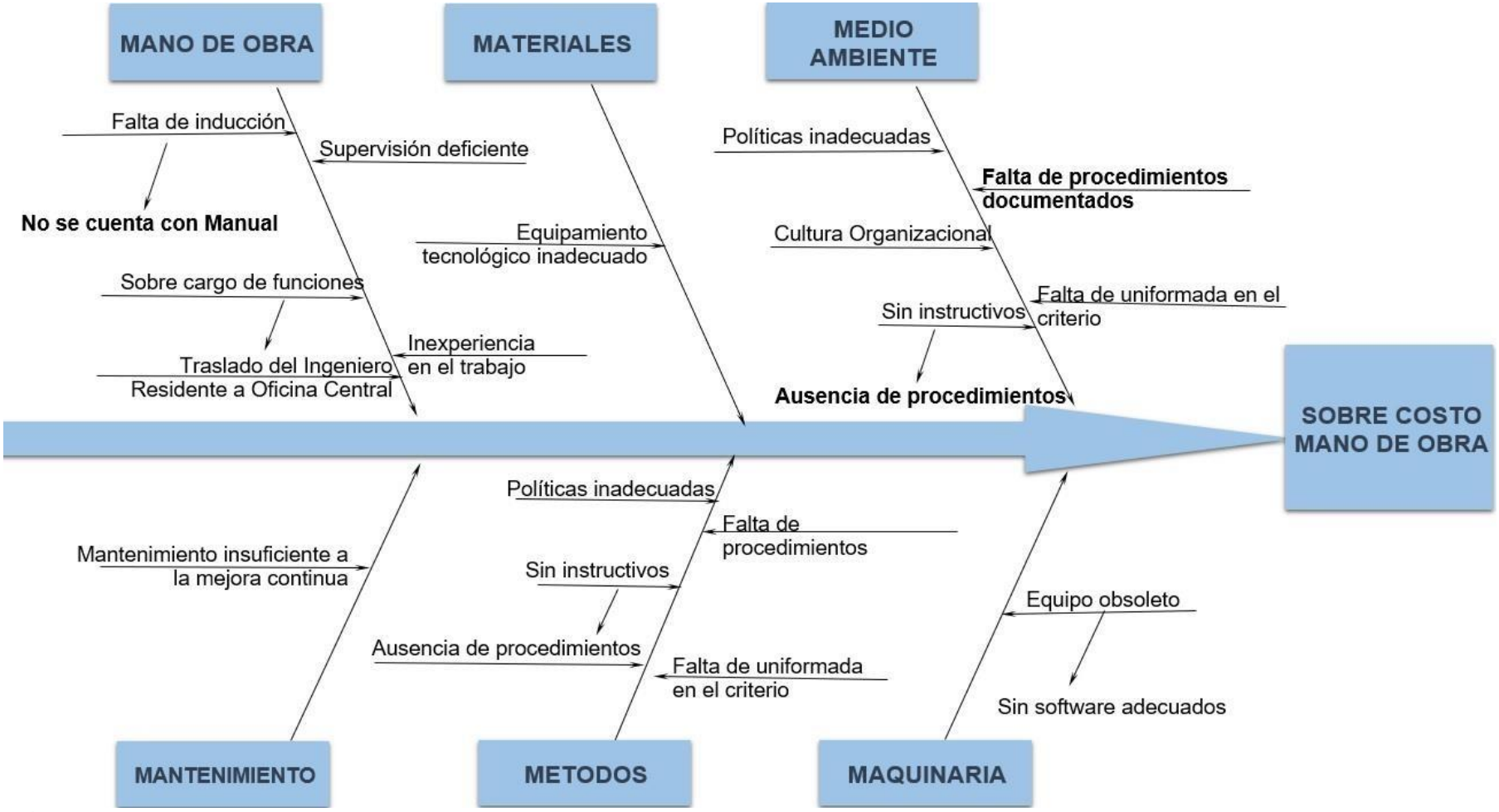



Gráfico N°11: Ishikawa – Sobre-costos MO
Fuente: Propia

Se identifica claramente que el común denominador es la falta de procedimientos o la ausencia de la información documentada donde se pueda visualizar las áreas involucradas, los responsables y métodos que permitan unificar criterios y generar las alertas de los sobre costos.

La ausencia de procedimientos, genera descontrol, desinformación, que el personal realicen sus funciones sin tener claro cuáles son sus responsabilidades y limitaciones, pudiendo desligarse de sus propias responsabilidades, generando no solo caos si no también, sobre costos por las duplicidades de funciones. Ante ello se hace necesario hacer un mapeo de los pasos del proceso de registro de horas hombres.

Para el mapeo del actual proceso de registro de horas hombres se utilizó la herramienta de Bizagi, esta herramienta permite gestionar y moldear el WorkFlows del registro de horas hombres, permitiendo simular el proceso de manera gráfica

Para maximizar la agilidad y eficiencia del mapeo del proceso se realizó reuniones individuales con los diferentes involucrados del proceso para determinar sus funciones y responsabilidades obteniéndose lo siguiente:

Del Ingeniero Residente:

- Recopilar las HH de forma diaria en hoja bond en las charlas de 5 minutos antes del inicio de obra
- Cada 15 días (los 11 y 26 de cada mes) es responsable de trasladar la información de la hoja bond al formato Excel[9]
- Informar de las ausencias en obras
- Ingresar monto de producción

Del Jefe de Operaciones;

- Recibir cuadro en Excel por parte del Ing. Residente
- Revisar que la información este completa y aprobar monto para pasarlo posteriormente a la Jefatura de Administración de Operaciones

Del Jefe de Administración de Operaciones:

- Revisar monto aprobado por la Jefatura de Operaciones y comprobar el monto aprobado por pagar vs el presupuestado
- Enviar a Gerencia de Operaciones reporte de costo

[9] Ver Anexo Formato de Registro de Horas Hombres

- Derivar a Recursos Humanos el monto programado de pago[10]. En caso el monto aprobado sobre pasa lo presupuestado se gestiona reunión con los Ingenieros Residentes para el sustento del monto excedido del presupuesto inicial.

De Recursos Humanos

- Revisar los reportes las ausencias en obra y solicitar sustentos en caso no se cuenta con el registro
- Revisar los adelantos o prestamos al personal operario
- Elaborar Planilla
- Pasar a tesorería para su desembolso
- Repartir boletas a los Ingenieros Residentes para su reparto en obra

De Tesorería

- Revisar liquidez para el desembolso o gestionar ampliación de línea de crédito
- Confirmar abono a la Gerencia de Finanzas y Gerencia de Operaciones

Con el levantamiento y análisis del WorkFlows se observar que las áreas afectadas son los departamentos de: Recursos Humanos, Tesorería y Administración de Operaciones. Además, obtenemos el siguiente gráfico:

[10] Los montos programados de pago son los montos a pagar por producción El Ingeniero Residente calcula el monto a pagar según lo avanzado.

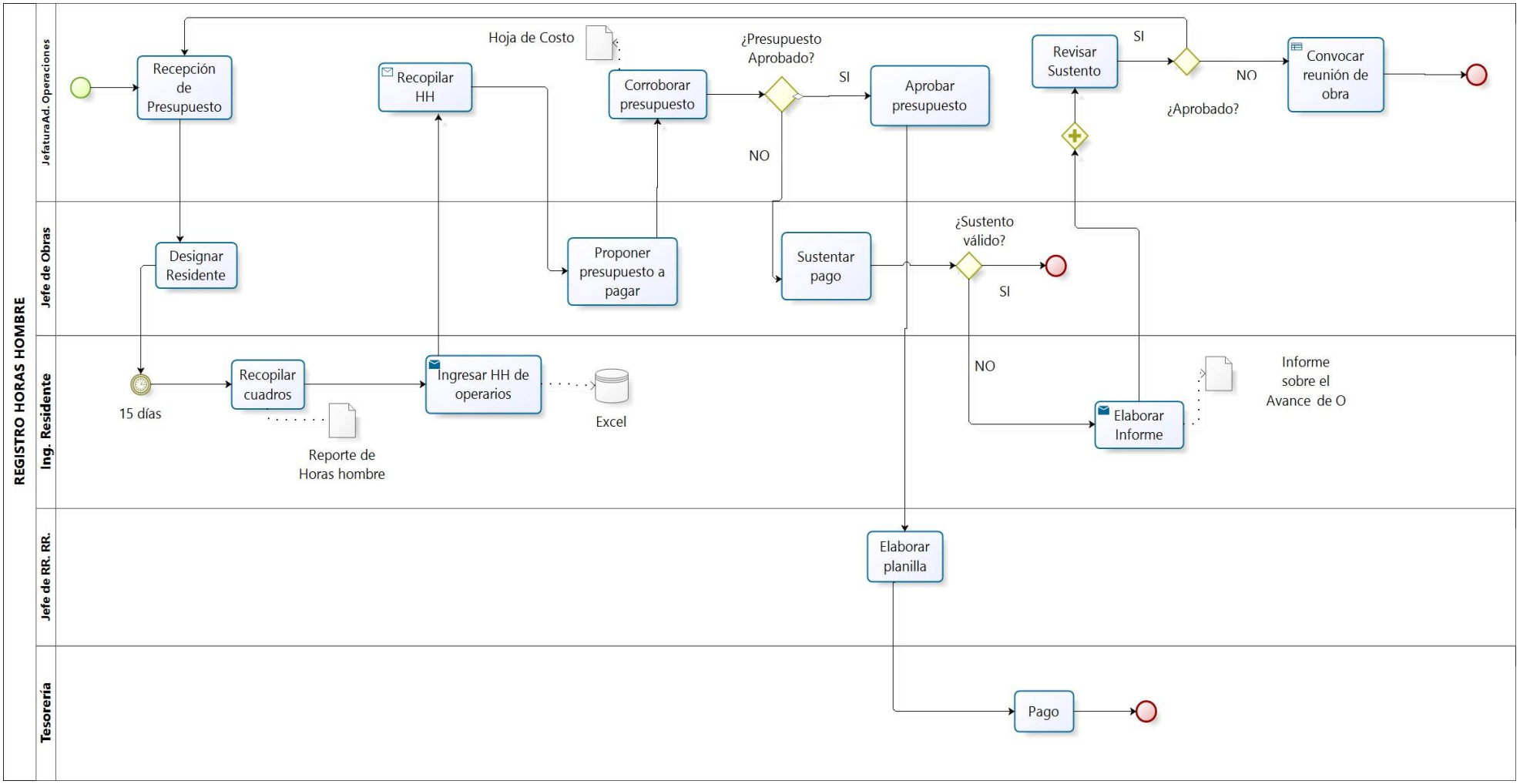



Gráfico N°12: Flujo Grama de registro de HH
Fuente: Propia

Señalar que el problema que nos ocupa es el personal o, pretender usar como alternativa de solución la administración por reacción (despidos, presión, juntas, etc.) es darle la espalda al verdadero problema que es la desorganización, la falta de procesos, y un sistema de intercambio de información.

Es cierto que TERMOREP SA cuenta con personal capacitado, sin embargo, todo este conocimiento se encuentra disperso en los ingenieros, técnicos incluso en el directorio, por lo tal requerimos fortalecer a todo el personal directo e indirecto, distribuyendo esos conocimientos mediante procesos estandarizados, programas de capacitación, sistemas de alerta y flujo de información confiables, etc.

TERMOREP SA necesita también desaprender lecciones pasadas y, dejar de depender de las inspecciones que solo generan incremento de los gastos, no necesitamos ser policías de la calidad. La calidad no depende de las inspecciones, esta solo detecta algunas causas, pero no identifica el problema raíz por otro lado, es usual que los resultados derivados de una inspección se utilicen para administrar por reacción y fundamentar presiones al personal directo y no para tomar medidas preventivas o correctivas. La inspección verifica que el proceso no esté mal hecho sin embargo lo que TERMOREP SA requiere es que las responsabilidades estén bien definidas, que se traduce como medidas preventivas y no correctivas.

**4.1 Alternativas de Solución:**

Gutiérrez, P. (2014) en *"Calidad y Productividad Cuarta Edición" señala que "el personal se adapta al sistema y, no es la causa básica de la mala calidad y que más del 90% de las fallas esta fuera del alcance de la gente de labor directa[11]",* señala también que "*en una empresa donde abundan las deficiencias se invierte más tiempo (dinero) en planear el sistema de calidad, dar instrucciones y capacitar a los trabajadores[12]"*

TERMOREP SA necesita tomar medidas correctivas atacando los problemas de raíz con reportes de indicadores realistas, fiables, de corto plazo y de fácil acceso, y no reportes tardíos como son los reportes financieros o los cuadros comparativos del departamento de Control de Costos (cuadros actualizados todos los 30 de cada mes).

[11] (Gutiérrez 2014, p.21),
[12] (Gutiérrez 2014, p. 25).

Al atender el problema de raíz con reportes de corto plazo, lograremos tomar las medidas correctivas desde el problema raíz.

En tal sentido requerimos dejar de ver como “normal” las cuotas de deficiencia por atrasos de la información como en los casos de las obras con porcentaje de utilidad positivo (+%) pero, con porcentaje negativo (-%) en el ítem de Mano de Obra (MO). Estas ¨cuotas¨ de deficiencia ponen en peligro la utilidad al final del ejercicio. Seremos competitivos a manera que evitemos caer en la deficiencia y para ello se propone tres alternativas para el registro, calculo, control y pago de planillas, para ello se propone tres alternativas de solución

### 4.1.1 Elaboración e Implementación de Manual de Registro de HH.

Se propone establecer un Manual de Procedimiento[13] y un Flujo Grama para la elaboración, cálculo, determinación y pago de la planilla de operarios destacados en diversas obras (Proceso de Planilla Operarios en Obra).

Como se ha insistido a lo largo del desarrollo de la propuesta, el control y la mejora de la calidad lo dará la implementación de un sistema o proceso y no el personal de labor directa, quienes cumplen solo con las directivas implementadas y, esto se logrará con un aspecto fundamental que es contar con la información oportuna que facilite las medidas de control y correctivas

La Calidad y la productividad derivan de los procesos y de los sistemas, dos herramientas claves ausentes en el proceso de registro y control de las horas hombres en obra, en tal sentido es importante y urgente trabajar en la implementación de un Manual de Procesos y un Flujo Grama sobre el registro de las horas hombres, que permita intercambiar la información y comunicarse instantáneamente, permitiendo activar cuadros de alerta que impidan las desviaciones de los recursos humanos o lo malos usos de estos.

Este manual requiere ser elaborado por personal capacitado, que interactúen con el procedimiento de forma directa e indirecta: personal operario, Ingeniero o Técnico Residente, diversas jefaturas involucradas.

Se propone agregar al procedimiento actual lo siguiente:

[13] Ver Anexo Manual de Procedimientos de Planilla Propuesto

1. Entrega de file de obra con metrado al Jefe de Operaciones y formatos de control para su información, y designación de Ingeniero Residente[14].
2. Elaboración de Planning de Obra por parte del Ingeniero Residente.
3. Cuadros comparativos de metrado por instalar elaborado por parte del Ingeniero Residente donde se observe el costo que el Ingeniero Residente considera implementar vs el presupuestado, que sirva de retroalimentación y control para las Jefatura de Ingeniería y de Administración de Operaciones.
4. Reportes semanales de las horas hombres empleadas por parte del Ingeniero Residente.
5. Análisis semanales sobre los costos incurridos (bolsa de hora hombre utilizadas) por parte de la Jefatura de Administración de Operaciones.
6. Inducción oportuna del nuevo personal contratado.

### 4.1.2 Registro de Horas Hombres, con respaldo biométrico.

Un proceso requiere de una base de datos confiable, invulnerable y que no permita desviaciones de los recursos, en este caso de los recursos humanos. Por ello se propone un registro de horas hombres con control de acceso biométrico que sirva de respaldo para el Manual de Procedimientos propuestos en el punto 4.1. y con ello dejar de lado el registro diario en una hoja bond.

El sistema biométrico es un sistema de identificación basado en las características biológicas del personal, el cual permite llevar registros de alta fiabilidad sobre el ingreso y salida del personal.

El propósito es proporcionar soluciones de identificación de personas de forma segura y con menor cuota de error (duplicidad de personas, etc.), garantizando la presencia del personal en obras. Este control y registro de horas hombres en obras nos permitirá obtener diversas variables para la administración de la mano de obra y evitar el sobre costo por tiempo facturado no laborado.

Se propone lo siguiente:

1. Adquisición de equipos de sistemas de control biométricos para cada Ingeniero Residente en Obra.
2. Registro diario del personal Operario en obra a través de huella digital.

[14] Ver Anexo Manual -Gestión del Proyecto

3. Instalación de Software en las diversas laptops del Ingeniero Residente, que permite la recolección de datos diarios del personal

Se cuenta con las siguientes alternativas de costos y tiempos

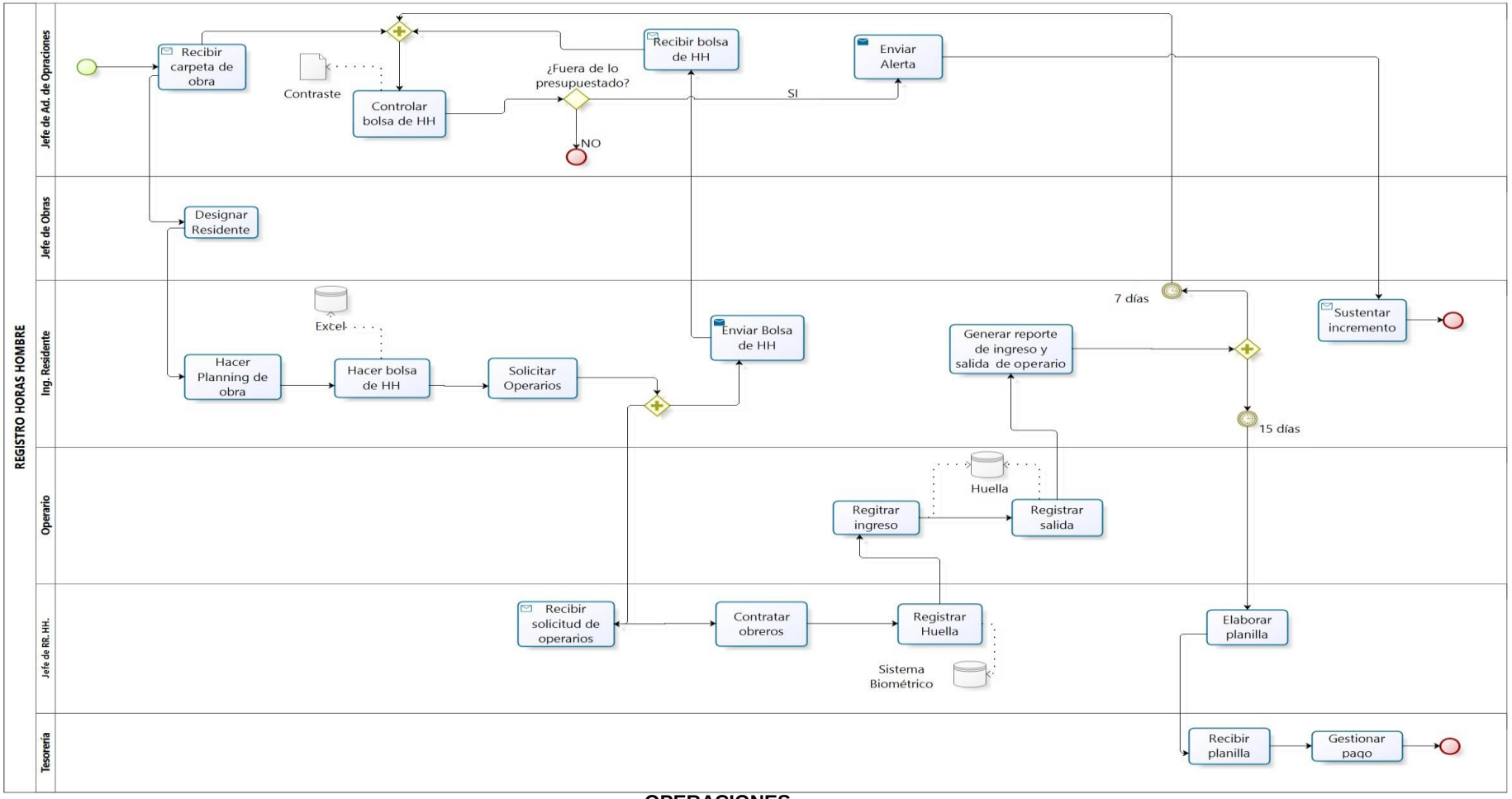
| | BIOIDENTIDAD | BIOIDENTIDAD | TECNI DIGITAL | TECNI DIGITAL |
|---|---|---|---|---|
| Costo | S/. 1,572.90 | S/. 1,688.46 | S/. 1,199.00 | S/. 499.00 |
| Días de Instalación | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Inducción | SI | SI | NO | NO |
| Horas de capacitación | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Capacidad en Huellas | 9,000 | 9,000 | 2,000 | 1,500 |
| Garantía | SI | SI | SI | SI |
| Red | SI | SI | NO | NO |
| Base de Datos | SI | SI | NO | NO |
| Almacenamiento de Eventos | 1,900 | NO | NO | NO |

Cuadro N°14: Cuadro comparativo de cotizaciones reporte biométrico
Fuente: Propia[15]

Como se observa ambas propuestas de implementación se articulan para poder recolectar las Horas Hombres usadas en obras, y poder usar la información como sistema de alerta, con ello tendremos las responsabilidades definidas y una base de recolección de datos confiable, que dan como resultado el siguiente Flujo-Grama:

[15] Ver anexos de cotizaciones Sistema Biométrico

**FLUJO GRAMA PROPUESTO PARA LA MEJORA DEL CONTROL EN LOS DEPARTAMENTOS DE RR. HH., TESORERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE**




**OPERACIONES**

Gráfico N°13: Flujo Grama Propuesto
Fuente: Propia

### 4.1.3 Implementación de un Módulo en el Sistema CASTOR[16]

Como tercera propuesta se sugiera la automatización del proceso de la planilla de operarios al módulo CASTOR, a través de un software integrado de gestión administrativa, integrando diversas áreas de la empresa, obteniendo con ello rapidez y exactitud a efecto de programar oportunamente el pago y brindar alertas de sobre – costo. Este sistema requiere de una base de datos que alimente la información (diaria, semanal o quincenal) para poder hacer los cálculos de planillas de forma directa en el sistema y que se encuentre al alcance de todos.

| | GASUEL | Módulo Planilla |
|---|---|---|
| COSTO | 16,050 | 19,260 |
| Tiempo de Elaboración | 20 | 30 |
| Días de Instalación | 4 | 7 |
| Inducción | SI | SI |
| Horas de Capacitación | 2 | 2 |
| Garantía | SI | SI |
| Red | SI | SI |
| Basa de Datos | SI | SI |

Cuadro N°15: Cuadro comparativo de cotizaciones módulo planilla
Fuente: Propia[17]

La implementación de este Módulo serviría como complemento de las dos primeras alternativas, tomando como base que TERMOREP SA requiere como primer paso la implementación de un proceso (Manual de Procedimientos de Planilla de Operarios), con una base de datos confiables (Toma de Huellas) y lograr tener sistematizado toda la información (implementación de un módulo de planillas), teniendo como Flujo Grama lo siguiente

[16] Sistema CASTOR: Sistema privado de TERMOREP que permite procesar la información
[17] Ver Anexo de Cotización GASUEL

**FLUJO GRAMA REGISTRO DE HORAS HOMBRES - CASTOR**

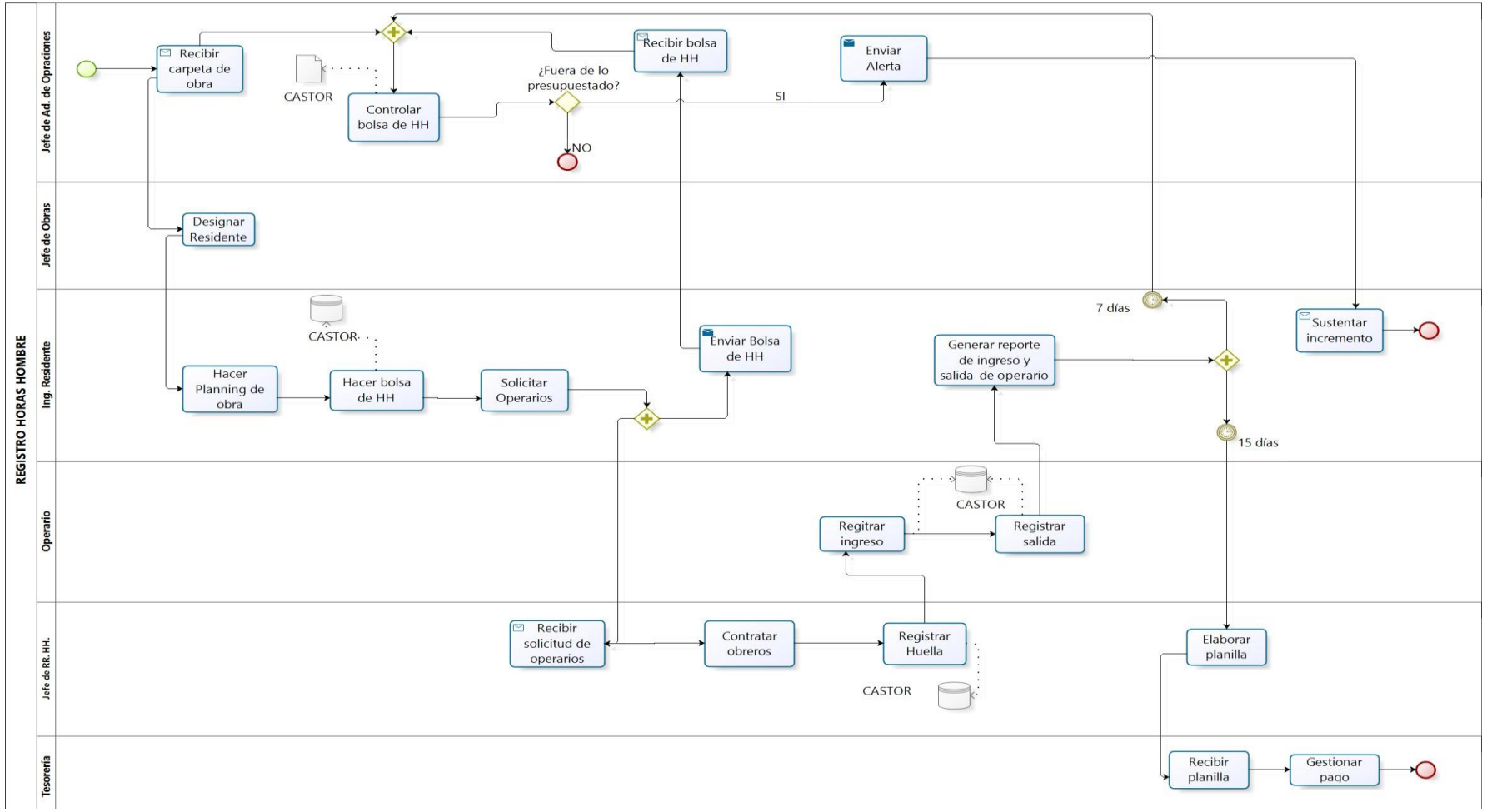



Gráfico N°14: Flujo Grama de registro de HH - CASTOR

Fuente: Propia

### 4.2 Evaluación de Alternativas de Solución

La implementación del Manual es el paso previo al cambio, al control, en tal sentido se requiere evaluar las dos alternativas, sus impactos, sus costos y beneficios para proponer la más óptima en tiempos y costos.

Para ello en primer lugar estimaremos cuales serían los beneficios de la implementación del proyecto.

Por la cantidad de pasos y comprobaciones que significa el control y procesamiento de las planillas de obreros y los montos que estos significan se estima que el sobrecosto administrativo mínimo de este es un 2% del monto total de la planilla, por tanto, para proyectar los sobrecostos asumiremos un crecimiento de las ventas (y del costo de la mano de obra) de un 3% anual, con lo cual tenemos que los sobrecostos administrativos son los siguientes:

| AÑO | Total, US$ | Costo Administrativo US$ (2%) | Costo Administrativo S/. (2%) |
|---|---|---|---|
| 2015 | 651,101.24 | 13,022.02 | 42,321.58 |
| 2016 | 478,909.00 | 9,578.18 | 31,129.09 |
| 2017 | 720,565.79 | 14,411.32 | 46,836.78 |
| 2018 | 742,182.76 | 14,843.66 | 48,241.88 |
| 2019 | 764,448.25 | 15,288.96 | 49,689.14 |
| 2020 | 787,381.69 | 15,747.63 | 51,179.81 |
| 2021 | 811,003.14 | 16,220.06 | 52,715.20 |

Cuadro N°16: Sobrecosto administrativo actual y proyectado
Fuente: Propia

Adicionalmente, existe una desviación en promedio de 21.3% debido a múltiples causas, entre ellas al deficiente control de horas, el cual se busca reducir, tal como se aprecia en Cuadro N°17 cuadro:

| Datos del Contrato | | | Presupuesto | Costo Real | Diferencia | Desviación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AÑO** | **Razón Social** | **Total, Venta** | **MO** | **MO** | **MO** | **%** |
| 2015 | SODIMAC PERU S.A. | **216,543.20** | 28,546.38 | 36,726.38 | -8,180.00 | 28.66% |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **346,697.74** | 123,764.30 | 145,864.30 | -22,100.00 | 17.86% |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **6,279.33** | 1,939.14 | 4,627.40 | -2,688.26 | 138.63% |
| 2015 | HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. | **194.43** | 105 | 60 | 45 | -42.86% |
| | **TOTAL** | **569,714.70** | **154,354.82** | **187,278.08** | **-32,923.26** | **21.33%** |

Cuadro N°17: Determinación del sobrecosto promedio.
Fuente: Propia

La gerencia en coordinación con las áreas de ingeniería y obras, determinaron que los desvíos permisibles máximos en el costo de la mano de obra que permitan mantener las utilidades de las obras dentro de rangos aceptables por los accionistas eran de 15%, por lo cual se debería reducir en 6.33% el desvió de la mano de obra respecto al previsto al implementar la mejora, sin embargo, debido a que existe una curva de aprendizaje, el primer año se estableció que debería ser de 17% de desvió máximo.

La meta del proyecto es reducir de 21.33% a 17% durante el primer año y luego a 15% durante el resto de la vida útil de la solución planteada, para lo cual usamos el mismo criterio de 3% crecimiento de anual, con lo cual tenemos:

| AÑO | Total, US$ Costo Mano de Obra (Proyectado) | Total, US$ Desvío Mano de Obra (Sin proyecto) | Total, US$ desvío Mano de Obra (Con proyecto) | Total, US$ Optimización de costos | Total, S/. Optimización de costos |
|---|---|---|---|---|---|
| 2018 | **756,594.08** | **161,381.52** | **128,620.99** | **32,760.52** | **106,471.70** |
| 2019 | **779,291.90** | **166,222.96** | **116,893.79** | **49,329.18** | **160,319.83** |
| 2020 | **802,670.66** | **171,209.65** | **120,400.60** | **50,809.05** | **165,129.42** |
| 2021 | **826,750.78** | **176,345.94** | **124,012.62** | **52,333.32** | **170,083.30** |

Cuadro N°18: Sobrecostos proyectados sin proyecto y con proyecto
Fuente: Propia

Asimismo, los costos de la implementación según cada cotización es la siguiente;

| Comparación de Cotizaciones | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Costo Año 1 | Costo Año 2 | Costo Año 3 | Costo Año 4 | TOTAL |
| Sistema Biométrico | S/. 25,326.90 | S/. 0.00 | S/. 0.00 | S/. 0.00 | **S/. 25,326.90** |
| Módulo de Planilla | S/. 106,893.00 | S/. 4,173.00 | S/. 4,173.00 | S/. 4,173.00 | S/. 119,412.00 |

Cuadro N°19: Comparación de cotizaciones
Fuente: Propia

A partir de los datos considerados en los cuadros anteriores y centrándonos solamente en los beneficios y costos que implica la implementación de ambos proyectos, se deberán considerar como ingresos los ahorros estimados tanto por el control administrativo como por la mejora en el control de las horas. Asimismo, los costos del proyecto serian el costo de la implementación de cada alternativa, con lo cual se obtienen los siguientes resultados:

| Adquisición del Sistema Biométrico | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inversión inicial | Ganancia Proyectada | | | |
| S/. 25,326.90 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ingresos por ahorro administrativo | S/. 48,241.88 | S/. 49,689.14 | S/. 51,179.81 | S/. 52,715.20 |
| Ingresos por mejora en el control | S/. 106,471.70 | S/. 160,319.83 | S/. 165,129.42 | S/. 170,083.30 |
| **+ Total Ingresos** | **S/. 154,713.58** | **S/. 210,008.96** | **S/. 216,309.23** | **S/. 222,798.51** |
| **- Costo del proyecto** | **S/. 25,326.90** | | | |
| Resultado | S/. 129,386.68 | S/. 210,008.96 | S/. 216,309.23 | S/. 222,798.51 |
| Tasa | 0.3 | | | |
| Van | S/. 400,258.46 | | | |

Cuadro N°20: VAN Sistema Biométrico
Fuente: Propia

| Adquisición del Módulo Planilla | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inversión inicial | Ganancia Proyectada | | | |
| S/. 106,893 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ingresos por ahorro administrativo | S/. 48,241.88 | S/. 49,689.14 | S/. 51,179.81 | S/. 52,715.20 |
| Ingresos por mejora en el control | S/. 106,471.70 | S/. 160,319.83 | S/. 165,129.42 | S/. 170,083.30 |
| **+ Total Ingresos** | **S/. 154,713.58** | **S/. 210,008.96** | **S/. 216,309.23** | **S/. 222,798.51** |
| **- Costo del proyecto** | **S/. 106,893.00** | **S/. 4,173.00** | **S/. 4,173.00** | **S/. 4,173.00** |
| Resultado | S/. 47,820.58 | S/. 205,835.96 | S/. 212,136.23 | S/. 218,625.51 |
| Tasa | 0.3 | | | |
| Van | S/. 331,685.59 | | | |

Cuadro N°21: VAN Módulo de Planilla
Fuente: Propia

Adicionalmente vamos a analizar el costo beneficio de la implementación de las ambas soluciones planteadas, para lo cual vamos a sumar los beneficios del proyecto en el horizonte de evaluación que es de 5 años, traídos a valor presente, con una tasa de descuento del 30% y lo vamos a comparar con la inversión inicial del proyecto.

Por lo tanto, beneficios del proyecto, para ambos casos, a valor presente es el siguiente:

| Beneficios del proyecto a valor presente | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ingresos por ahorro administrativo | S/. 48,241.88 | S/. 49,689.14 | S/. 51,179.81 | S/. 52,715.20 |
| Ingresos por mejora en el control | S/. 106,471.70 | S/. 160,319.83 | S/. 165,129.42 | S/. 170,083.30 |
| **+ Total Ingresos** | **S/. 154,713.58** | **S/. 210,008.96** | **S/. 216,309.23** | **S/. 222,798.51** |
| Tasa | 0.3 | | | |
| Beneficios a valor presente | S/. 419,740.69 | | | |

Cuadro N°22: Beneficios proyectados a valor presente
Fuente: Propia

Según el resultado del cuadro anterior, el costo beneficio de ambas alternativas será:

| Adquisición del Sistema Biométrico | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ganancia Proyectada | | | |
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ingresos por ahorro administrativo | S/. 48,241.88 | S/. 49,689.14 | S/. 51,179.81 | S/. 52,715.20 |
| Ingresos por mejora en el control | S/. 106,471.70 | S/. 160,319.83 | S/. 165,129.42 | S/. 170,083.30 |
| **+ Total Ingresos** | **S/. 154,713.58** | **S/. 210,008.96** | **S/. 216,309.23** | **S/. 222,798.51** |
| Tasa | 0.3 | | | |
| Beneficios acumulados (B) | S/. 119,010.45 | S/. 243,276.11 | S/. 341,732.74 | S/. 419,740.69 |
| Costos del Proyecto (C) | S/. 25,326.90 | | | |
| Costo Beneficio (C/B) | 0.21 | | | |

Cuadro N°23: Costo Beneficio del sistema biométrico
Fuente: Propia

| Adquisición del Módulo Planilla | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ganancia Proyectada | | | |
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ingresos por ahorro administrativo | S/. 48,241.88 | S/. 49,689.14 | S/. 51,179.81 | S/. 52,715.20 |
| Ingresos por mejora en el control | S/. 106,471.70 | S/. 160,319.83 | S/. 165,129.42 | S/. 170,083.30 |
| **+ Total Ingresos** | **S/. 154,713.58** | **S/. 210,008.96** | **S/. 216,309.23** | **S/. 222,798.51** |
| Tasa | 0.3 | | | |
| Beneficios acumulados (B) | S/. 119,010.45 | S/. 243,276.11 | S/. 341,732.74 | S/. 419,740.69 |
| Costos del Proyecto (C) | S/. 106,893.00 | | | |
| Costo Beneficio (C/B) | 0.90 | | | |

Cuadro N°24: Costo Beneficio del módulo de planillas
Fuente: Propia

Del análisis de los cuadros N° 23 y 24, podemos apreciar que en el primer año el costo beneficio de ambas alternativas resulta ser menor que 1, por lo que podemos concluir que el tiempo de recuperación de la inversión será dentro del primer año del proyecto en ambos casos.

**Explicación del VAN**

Recordemos que, si el VAN es positivo, el proyecto es viable. En ambos casos la inversión se recuperaría a lo largo del mismo año de la inversión, con lo cual queda asegurado el retorno de la misma, además produce beneficios extra.

De acuerdo a los resultados de los cuadros N° 20 y N° 21, se puede apreciar que la implementación del sistema biométrico es la que mayores beneficios traerán para la empresa, debido a que con ambos sistemas se obtienen iguales beneficios, sin embargo, el costo de implementación y mantenimiento del sistema biométrico es menor.

**Impacto del proyecto en la empresa**

Teniendo en cuenta que el promedio de la utilidad operativa de los últimos 5 años de la empresa es de S/. 614,302 y asumiendo un crecimiento anual de la empresa de 3% respecto al año anterior, podemos proyectar las utilidades operativas, tal como se aprecia en el siguiente cuadro:

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | PROMEDIO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTILIDAD OPERATIVA** | 469,791.30 | 3,363,274.20 | -776,011.50 | 1,131,919.80 | -1,117,462.50 | 614,302.26 |

Cuadro N°25: Promedio de Utilidad operativa 2013 - 2017
Fuente: Propia

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|
| **UTILIDAD OPERATIVA PROYECTADA** | 632,731.33 | 651,713.27 | 671,264.67 | 691,402.61 |
| Tasa | 0.3 | | | |
| **UTILIDAD OPERATIVA PROYECTADA 2018-2021 A VALOR PRESENTE (VAN)** | S/. 1,419,961.77 | | | |

Cuadro N°26: Utilidad operativa proyectada 2018-2021 a valor presente (VAN)
Fuente: Propia

El impacto directo del proyecto es sobre la utilidad de la empresa, debido a que esta estaría mejorando su resultado operativo con la implementación del proyecto. Los ahorros generados por la implementación de las mejoras propuesta irían directamente a mejorar el resultado operativo de la empresa:

| AÑO | Resultados Operativos 2018 – 2021 traídos a valor presente (R) | Beneficios del proyecto 2018 - 2021 traídos a valor presente (B) | Impacto sobre los resultados – periodo 2018 – 2021 (R+B)/R % |
|---|---|---|---|
| Adquisición del Sistema Biométrico | S/. 1,419,961.77 | 161,381.52 | 28.2% |
| Adquisición del Módulo Planilla | S/. 1,419,961.77 | 166,222.96 | 23.4% |

Cuadro N°27: Sobrecostos proyectados sin proyecto y con proyecto
Fuente: Propia

Por tanto, tal como se puede apreciar, estos proyectos tendrán un impacto en el resultado de 28.2% y 23.4% respectivamente en el periodo 2018 – 2021.

### 4.3 Elección y Viabilidad

En el capítulo anterior se mencionó que las cuotas de deficiencia en la organización se deben a que las empresas se enfocan en ellas y no en las causas raíz, como en este caso la falta de procesos mencionamos también que, la inspección no es sinónimo de calidad y el precio no es el único recurso para la negociación, en tal sentido lo que requerimos es dirigirnos hacia la mejora continua, y en ese sentido uno de los elementos claves que aporta la mejora continua son los procesos.

La primera solución escogida es *Elaboración e Implementación de Manual de Procedimientos de Registro de HH y un nuevo Flujo-Grama*, la deficiencia de un Manual o la falta de uno provocan tareas repetitivas, pérdidas de tiempo laborales en la productividad, sobre costos por tiempo facturado no laborado. Con este Manual de Procedimientos podremos delimitar funciones, responsabilidades, evitando caer en el vacío de la falta.

Para poder ejecutar el proceso propuesto en el Manual se requiere de una base de datos y un sistema de información confiable por ello se opta también pro el Sistema Biométrico. El sistema de almacenamiento que nos brinda la base de datos del Sistema Biométrico, nos permitirá ahorrarnos tiempo, pasos como el traslado de registros en papel a medio electrónico, revisión física de archivos históricos, sustituyendo por controles automatizados, nos permitirá obtener datos como: personal en obra, horas hombres

reales del personal en obra, entre otros. Este control evitará fraudes como personal fantasma en obra, horas hombres inexistentes o extras.

El Manual de Procesos de registros de horas hombres, requiere contar con el respaldo de la información que se recaudaría con el Sistema Biométrico. Lo que espera con estas propuestas es que se pueda controlar la bolsa de Horas Hombres presupuestadas, consumidas y por consumir en tiempos cortos y con información exacta. Hoy en un mundo donde la productividad, eficiencia y mejora continua es un elemento básico, no es aceptable que sigamos buscando soluciones a bajo costo como registros de información en papeles que no generan seguridad.

Esta propuesta es viable ya que cuenta con los requisitos necesarios para su implementación, los conocimientos del personal para la elaboración del manual y los recursos necesarios que garanticen la consecución de los objetivos, lo que permite aportar medidas de mejora continua en la empresa. Por todo lo expuesto se considera que la propuesta de mejora cumple con los requisitos y métodos teóricos que lo hacen viable.

## Capítulo 5: Implementación de la propuesta

### 5.1 Implementación de la Propuesta:

*Segunda – Cuarta Etapa (Deming) Pasos del 5-8:*

La implementación de la propuesta se hará en tres etapas que se observan en el siguiente gráfico:

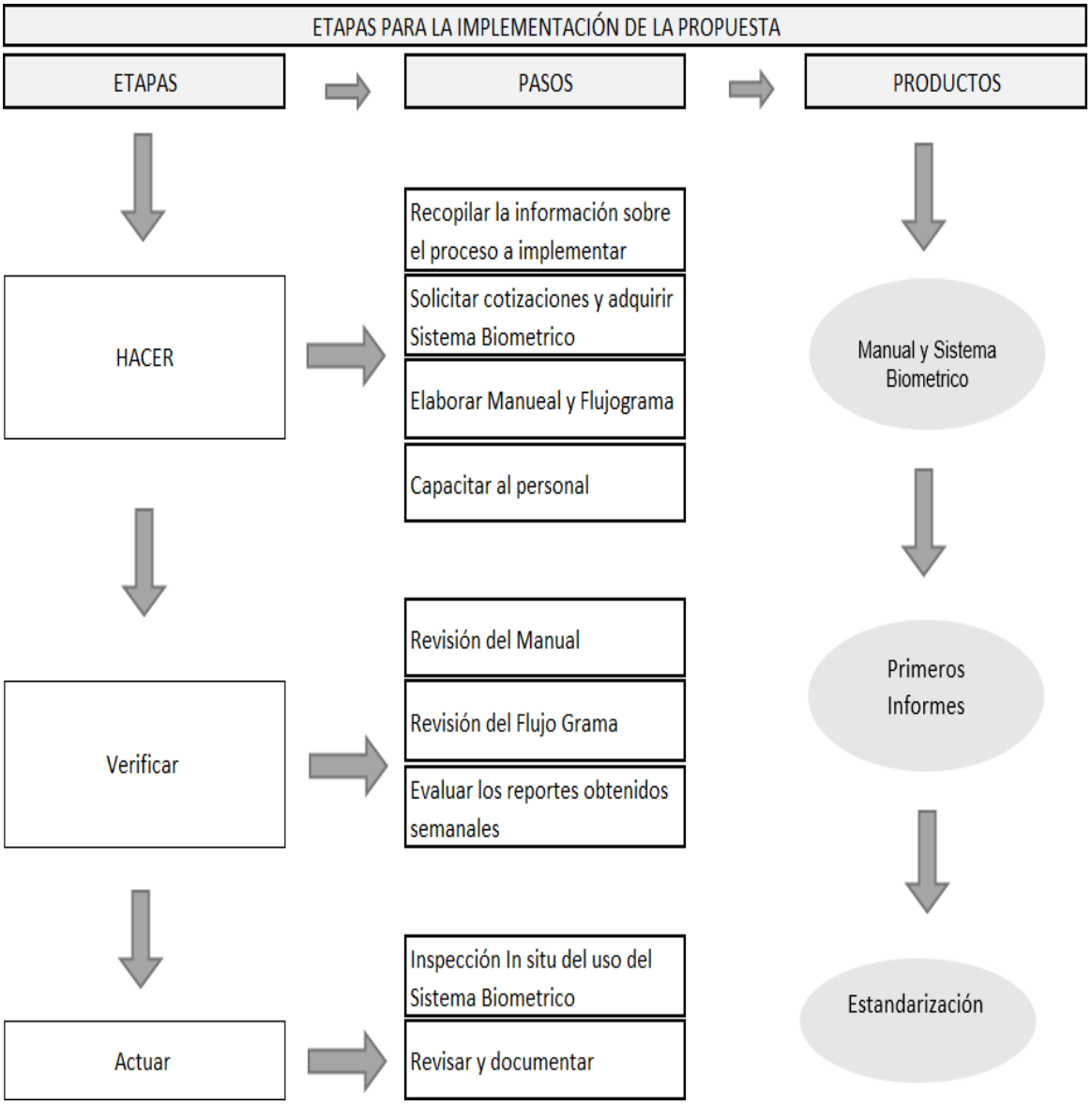



Gráfico N° 15: Etapas para la implementación
Fuente: Propia

Segunda Etapa Hacer:

Para poder ingresar a la segunda Etapa: “Hacer”, requerimos tener un plan de contingencias debido a los efectos o limitaciones encontradas en el desarrollo del presente proyecto, que es la resistencia al cambio por parte de los Ingenieros Residentes, que puede derivarse en los Operarios.

En tal sentido se considera las siguientes estrategias para contrarrestar la posible resistencia al cambio ante las nuevas políticas y controles propuestos:

**Formación y diálogo:** Podemos disminuir la resistencia a través del dialogo con el persona, para mostrarles las virtudes de contar con la información confiable. Esta técnica se basa en que la causa raíz de la resistencia es la falta de información del personal. Las conversaciones se harían de uno a uno para el caso de los Ingenieros Residentes, y en una charla para el personal Operario

**Asesoría al personal:** Se basa en que la causa raíz es el temor de los empleados, quienes pueden pensar que esto generara menor bono de producción, mediante cuadros claros y simples se puede mostrar la disminución de pérdidas al implementar los controles, que conllevan al aumento de utilidades para todos

**Negociación:** De ser el caso, se puede mejorar los bonos por producción, es importante señalar que esto se debe realizar solo si la resistencia al cambio se da desde una fuente poderosa, y recordar los altos costos que podría originar

**Manipulación y/o Cooptación:** Se basa en buscar ejercer autoridad. Se puede generar a través de amenazas de despido, cancelación de obras, manipulación de resultados. Si la información que se le brinda al grupo resistente es falsa, seria manipulación, de lo contrario podría utilizarse la Cooptación, donde se busca al Maestro de Obra (líder en los proyectos), para obtener su apoyo en la decisión. Ambos métodos buscan obtener el apoyo del personal a través de una manipulación

**Coerción:** Es decir la amenaza, para el caso de los Ingeniero Residentes, perdidas de ascenso, evaluación negativas, para el caso del Operario, la no renovación de contrato por obra, el despido, entre otros

Para la obtención del Manual de procesos de recopilación de Horas Hombres

- Reunión con el personal involucrado de las distintas áreas para poder obtener la información para la elaboración del Manual
- Elaboración del Nuevo Manual, a cargo de la Jefatura de Administración de Operaciones
- Elaboración del Flujo Grama, a cargo de la Jefatura de Administración de Operaciones
- Aprobación por la Gerencias de Operaciones, Administración y Finanzas del Manual
- Aprobación por la Gerencia General
- Capacitación del personal (Ingeniero Residente), por parte de la Administración de Operaciones

Para la obtención del Sistema Biométrico

- Solicitud de cotización (3 como mínimo), a cargo del Jefe de Logística
- Aprobación de cotización, por parte de la Gerencia General
- Adquisición de los equipos

- Capacitación al personal (Ingeniero Residente), por parte de la empresa ganadora encargada de brindar lo sistemas biométricos
- Entrega de los equipos Biométricos

Tercera Etapa: Verificar

- Informar a todo el personal Operario del nuevo sistema de registro. Responsabilidad del Ingeniero Residente
- Supervisión In Situ, sobre el correcto uso del sistema Biométrico. Todo el personal operario debe registrarse con el sistema Biométrico. Responsabilidad de la Jefatura de Administración de Operaciones
- Obtención del reporte semanal
- Elaboración de los flujos de bolsa semanal con los nuevos reportes emitidos

Cuarta Etapa

- Evaluación de los resultados obtenidos en el transcurso de un mes para ver los controles sobre los costos de HH.

**5.2 Cronograma**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Segunda Etapa** | 10 días | vie 30/03/18 | jue 12/04/18 | |
| **Elaboracion de Manual y Procesos** | **10 días** | **vie 30/03/18** | **jue 12/04/18** | |
| Reunión con el personal involucrado | 2 días | vie 30/03/18 | lun 02/04/18 | |
| Elaboración de Nuevo Manual | 3 días | mar 03/04/18 | jue 05/04/18 | 3 |
| Elaboración de Flujo Grama | 2 días | mar 03/04/18 | mié 04/04/18 | 3 |
| Obtención del Manual de Procesos y FLujoGrama | 1 día | vie 06/04/18 | vie 06/04/18 | 4 |
| Aprobación por la GO - GA | 1 día | lun 09/04/18 | lun 09/04/18 | 6 |
| Aprobación por la GG | 1 día | mar 10/04/18 | mar 10/04/18 | 7 |
| Capacitación al personal | 2 días | mié 11/04/18 | jue 12/04/18 | 8 |
| **Obtención del Sistema Biométrico** | **10 días** | **vie 30/03/18** | **jue 12/04/18** | |
| Solicitud de Cotizacion | 1 día | vie 30/03/18 | vie 30/03/18 | |
| Aprobacion de Cotizacion | 1 día | lun 02/04/18 | lun 02/04/18 | 11 |
| Adquisición de los Equipos Biometricos | 1 día | mar 03/04/18 | mar 03/04/18 | 12 |
| Capacitación al personal | 2 días | mar 10/04/18 | mié 11/04/18 | 7 |
| Entrega de equipos Biometrico | 1 día | jue 12/04/18 | jue 12/04/18 | 14 |
| **Tercera Etapa** | 24 días | vie 13/04/18 | mié 16/05/18 | 1 |
| **Supervisión de Proceso** | **24 días** | **jue 12/04/18** | **mar 15/05/18** | |
| Información al personal Operario | 1 día | jue 12/04/18 | jue 12/04/18 | 14 |
| Supervisión In Situ | 7 días | vie 13/04/18 | lun 23/04/18 | 18 |
| Elaboración de reporte semanal con nuevo Manual | 1 día | mar 24/04/18 | mar 24/04/18 | 19 |
| **Cuarta Etapa** | | | | |
| Evaluación de los resultados obtenidos | 1 día? | mié 25/04/18 | mié 25/04/18 | 20 |

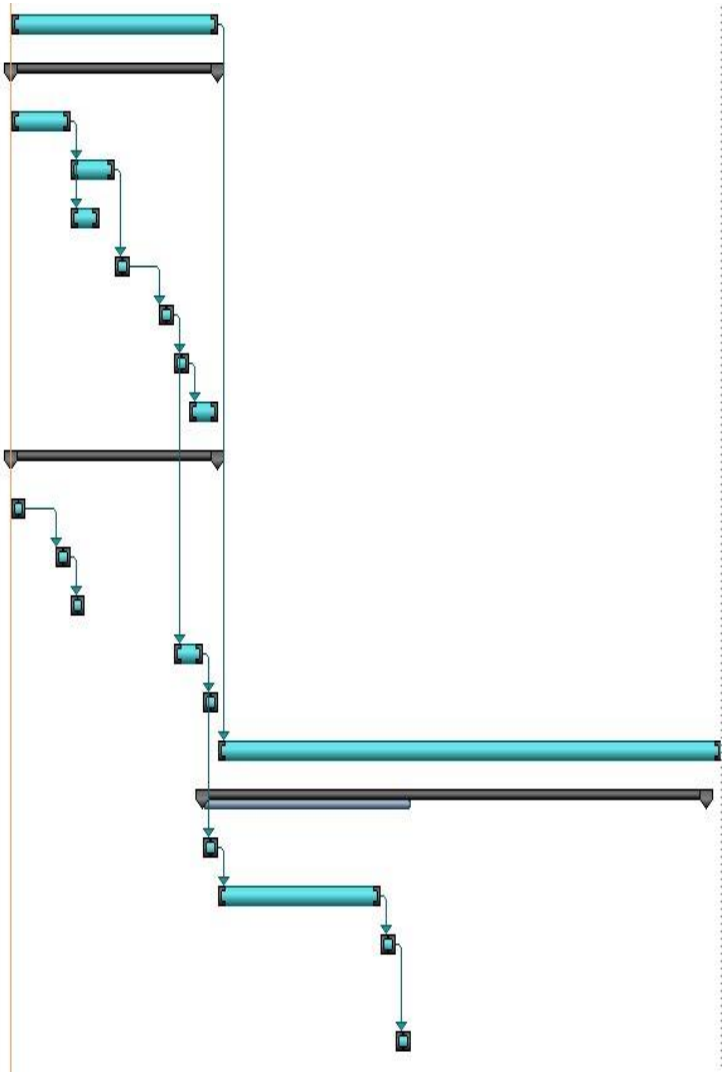


Gráfico N° 16: Cronograma de Implementación
Fuente: Propia

### 5.3 Presupuesto

| Presupuesto de Implementación de Sistema Biométrico | | | Costo Total |
|---|---|---|---|
| Gestión del Proyecto | | | **S/. 0** |
| Planificación Estratégica | Establecimiento de Objeticos | Estandarización del proceso<br>Eliminación de errores comunes | Costo Cero |
| | Supervisión del Desarrollo de la Implementación | Revisar los avances<br>Evaluar el uso del personal | Costo Cero |
| Mano de Obra | | | **S/. 0** |
| Elaboración del Manual | Elaboración de Manual | Recopilación de datos<br>Elaboración de Manual<br>Elaboración de Flujo Grama | Costo Cero |
| Equipamiento | | | **S/. 25,326.90** |
| Adquisición de Sistema Biométrico | Adquisición de Sistema Biométrico | Compra de 15 Equipos Biométricos (S/1,688.46 c/u) | S/. 25,326.90 |
| Capacitación | | | **S/. 1,600.00** |
| 2 días | Primer día | Capacitación sobre nuevo Manual (incluye traslado de personal de provincia, refrigerio) | S/. 1,500.00 |
| | Segundo día | Capacitación sobre uso de Sistema Biométrico (incluye refrigerio) | S/. 100.00 |
| | | **Costo Total** | **S/. 53,853.80** |

Cuadro N°22 Presupuesto de Implementación de propuesta
Fuente: Propia

**Conclusiones:**

- Se observa que durante años la empresa ha venido trabajando sin registros formales, ni funciones delimitadas claras y precisas para el personal, generando deficiencias.
- Contar con un sistema biométrico evitará los sobre tiempos facturados, pero no ejecutados
- Se espera disminuir tiempos, errores y re-procesos a causa de las actividades manuales de traspaso de información por el registro en obra.
- En la Jefatura de Administración de Operaciones, gracias a la recopilación de información completa nos permitirá hacer un seguimiento específico del uso de la bolsa de Horas Hombres, permitiendo dar alertas oportunas a los departamentos involucrados.
- Los Ingenieros Residentes han buscado terminar con las obras con utilidad final, sin poner atención a la utilidad por ítem, viéndose afectado la utilidad de la MO.
- La falta de planning en obra genera sobre procesos que repercuten en los demás departamentos
- En la Gerencia de Operaciones no se refleja la existencia de Manual o registro escrito sobre los procesos para el registro de control de horas hombres en obra, ocasionando la falta de historial para el manejo de incidencias, retroalimentaciones y alertas.
- La falta de un Manual y Flujo Grama para el registro de Horas Hombres, genera la aparición de costos elevados o, pérdidas en los prepuestos especialmente en los ítems de MO.
- La Empresa cuenta con personal con mucha experiencia, sin embargo, no pasan por inducción al momento de la contratación.
- Cuando los procesos internos son planificados y estandarizados, se evidencia que hay una relación directa con el desempeño organizacional en la Gerencia de Operaciones.
- El Sistema de Alertas será muy importante para contemplar nuestras ganancias proyectadas y evitar tener sobrecostos en las obras.
- El flujo de información entre las áreas involucradas será muy amplio y beneficioso para el seguimiento diario de nuestros proyectos.

**Recomendaciones**

- Debido a que el rubro de TERMOREP es un trabajo multidisciplinario, donde intervienen varias disciplinas se recomienda lo siguiente, según corresponda:
    a. Para parte del Departamento de Presupuesto: Se requiere proveer los nuevos formatos de entrega de carpetas de obra, que cuenten con la bolsa de Horas Hombres con sus debidos sustentos para el control de las mismas
    b. Para el departamento de tesorería: Generar los recursos financieros con anterioridad para evitar sobre costos por gastos financieros no proyectados
    c. Para el departamento de Recursos Humanos: Implementar un Manual de inducción para el personal recién contratado, con funciones claras para el logro de los objetivos de TERMOREP SA. Mejorar el MOF[18] con apoyo del personal de las diversas áreas.
    d. Para el departamento de Obras: Se recomienda solicitar el planning de obras antes de iniciar la obra, para evitar retrasos en la solicitud de los recursos humanos y materiales
- Implementar un ERP como complemento de las alternativas elegidas, tomando como base que TERMOREP SA requiere como primer paso la implementación de un proceso (Manual de Procedimientos de Planilla de Operarios), con una base de datos confiables (Toma de Huellas) y lograr tener sistematizado toda la información (implementación de un módulo de planillas), esta implementación requiere ser con el apoyo de la Gerencia de Tecnologías, y que permita articular la planilla del personal administrativo con los de obra.
- Generar incentivos por mejoras de utilidades en obra, mediante adicionales y planeamientos estratégicos que permitan la reducción de costos.
- Que los trabajadores involucrados cumplan con los acuerdos y objetivos planteados para la implementación del Sistema Biométrico
- Una mayor articulación entre departamentos, que permita la información fluida y oportuna entre los mismos.

[18] Ver ANEXO - MOF

**Referencias**

Ansoff, I. & McDonnell, E. (1990). Implementando la administración estratégica. Londres: Prentice Hall.

Briones. (1996). Metodología de la Investigación Cuantitativa en las ciencias Sociales. 20 de noviembre del 2007, Sitio web: www.monografia.com

Blaxter L. Hughes C. y Thighs (2007). Como se hace una Investigación. Barcelona: Gedisa.

Cea D'Ancona M.A. (1998). Metodología Cuantitativa, Estrategias y técnicas de investigación Social. Madrid: Síntesis.

Gutiérrez Pulido, Humberto. (2014). Calidad y Productividad. Guadalajara: MC Graw Hill.

Ishikawa, Kaoru; traducción del japonés al inglés por David J. Lu; traducción Margarita Cárdenas (1997). ¿Qué es el control total de calidad?: la modalidad japonesa (11 reimpr. edición). Bogotá: Editorial Norma. p. 78.

José Ramón Vilana & Carlos Rodríguez M. (2010). Marco teórico de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Redes Virtuales de Fabricación global. Junio 2010, de Universidad Politécnica de Madrid Sitio web: http://www.laccei.org/LACCEI2010-Peru/published/IT044_Vilana%20Arto.pdf

Kotter, J. (2001). Liderar el cambio: por qué fracasan los intentos de transformación. En Harvard Business Review (ed.), Bilbao: Deusto

Sabattini, L. & Crosby, F. (2008). *La superación de la resistencia*: *Estructuras y actitudes*. Nueva York, NY: Lawrence Erlbaum.

# ANEXOS:

**RANGO DE OPERARIOS**

| Rangos | Número |
|---|---|
| Maestro | 32 |
| Ductero - Trazador | 30 |
| Operario | 28 |
| Ayudante de Operario | 22 |
| Electricista | 26 |

**FORMATO REGISTRO HH EN OBRA**

**OBRA:** _____

| ITEN | NOMBRE Y APELLIDOS | INGRESO | SALIDA |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |

## Proceso Planilla de Operarios de Obras

**Información General**

**Objetivo**

Establecer un procedimiento para la elaboración, cálculo, determinación y pago de la planilla de operarios destacados en diversas obras.

**Requisitos**

Elaborado por personal capacitado

El encargado de iniciar este proceso es el Ingeniero o Técnico Residente de Obra, posteriormente y a la par pasa al Jefe de Operaciones para validar la información y a Administración de Operaciones para los controles de alerta pertinente, finalmente se traslada al Jefe de Administración y RR.HH. a efecto de coordinar la programación de pago.

**Descripción**

Automatización del proceso de la planilla de operarios con rapidez y exactitud a efecto de programar oportunamente el pago y brindar alertas de sobre – costo.

**Definiciones**

Personal Operario.

Trabajador que es contratado oficialmente (contrato laboral) por la empresa para una obra específica y período determinado.

Representante de los Operarios.

Trabajador de mayor experiencia y desempeño que será el nexo entre Operario e Ingeniero Residente.

Ingeniero o Técnico Residente de Obra

Profesional responsable del movimiento del personal en obra, manteniendo las buenas condiciones de uso de los recursos y performance.

Producción

Resultado de la cantidad de ductos elaborados o producto elaborado en función al sistema de medición aplicado por el Ingeniero o Técnico Residente de Obra y validado por el Gerente o Jefe de Operaciones.

Valorización por Avance (Bono)

Acción de calcular el bono (sueldo) de los operarios en función a la producción obtenida como consecuencia del avance en obra y número de horas trabajadas (hora hombre – h/h)

Sistema de Control de Asistencia

Programa o software adquirido por el Jefe de Sistemas y adaptado a nuestra necesidad con la finalidad de automatizar y agilizar la información.

Alcances

La información y coordinación entre Ingeniero o Técnico Residente de Obra debe ser permanente con los Operarios, área de Administración de Operaciones y de Administración – RR.HH. hasta el término del proceso.

El resultado de la valorización debe ser puesta a conocimiento del representante de los operarios oportunamente.

El resultado del consumo de bolsa de horas hombres presupuestadas debe ser puesta a conocimiento del Ingeniero o Técnico Residente y al área de Administración - RRHH de forma semanal

**Procedimiento**

**Áreas Involucradas**

Área solicitante

- Administración – RR. HH.
- Administración de Operaciones

Área responsable

- Gerencia o Jefatura de Operaciones
- Ingeniero o Técnico Residente de Obra

Área de soporte técnico

- Jefe de Sistemas

Área de Tesorería o Finanzas

- Gerencia de Administración y Finanzas
- Tesorería

**Proceso**

El área de Administración – RR. HH es responsable del registro de Datos del Trabajador en el sistema de control de asistencia, posterior al proceso de contratación.

El Ingeniero o Técnico Residente de Obra es responsable del control y registro, en el sistema de control de asistencia, de la asistencia diaria: ingreso y salida del personal participante en obra, con la finalidad de determinar a la fecha de cierre la cantidad de horas trabajadas (horas hombre)

Las horas hombres están en función al horario de trabajo, el mismo que puede variar de acuerdo a la necesidad del cliente y las condiciones o facilidades que se presenten en obra, generalmente es de:

| | | |
|---|---|---|
| Lunes a viernes | : | 7.30 am – 6.00 pm |
| Sábados | : | 7.30 am – 1.30 pm |

Con intervalo de una (1) hora por refrigerio.

Las fechas establecidas para el envío de registro de control de horas al departamento de Administración de Operaciones serán todos los sábados de cada mes quien tiene como función emitir reportes semanales sobre el consumo de la bolsa de horas hombres, para los controles pertinentes.

Las fechas establecidas para el cierre de la planilla de operarios son el 10 y 25 de cada mes: períodos o intervalos de 15 días calendarios.

Al día siguiente de la fecha de cierre, el Ingeniero o Técnico Residente de Obra es responsable de proceder con la medición de la producción, la misma que es expresada en Nuevos Soles, ser

registrado en el módulo de planillas para calcular automáticamente la valorización por avance (bono) en el respectivo período, teniendo un plazo máximo de 24 horas (días 11 y 26 de cada mes) para realizar el cálculo y los ajustes que considere conveniente.

Esta información es revisada y validada con las hojas de costo de cada obra por el Jefe de Administración de Operaciones, quien tiene por función correr traslado del cálculo y comunicar al área de Administración – RR.HH. el día 13 y 28 de cada mes mediante correo electrónico, adjuntando los archivos en Excel de la asistencia y bono detallado por trabajador respectivamente, así como, emitir reportes de avance de obra reales vs presupuestado.

El Jefe Administración – RR.HH. procede a generar el pase del bono al movimiento del personal a efecto de determinar el básico y bono correspondiente (sueldo) en función a la fecha de ingreso del operario y cese de ser el caso, adicionando los beneficios de ley: gratificaciones, vacaciones, CTS, asignación familiar y otros conceptos laborales.

Determinada la planilla de operarios, dentro de las 24 horas posteriores a la recepción de la valorización, el Jefe de Administración – RR.HH. procede con el llenado de los archivos macros en Excel para los respectivos abonos en bancos.

Estos archivos son entregados al área de Tesorería y Finanzas a efecto de cumplir con la programación de pago en los plazos establecidos por la empresa: 15 y 30 de cada mes.

# MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

COPIA:
**CONTROLADA** ■ **NO CONTROLADA** □
ASIGNADA A:

JORGE CHAVEZ CATERIANO

| MODIFICACIONES REALIZADAS A LA PRESENTE REVISIÓN | FECHA |
|---|---|
| Revisión 01 | 05/09/13 |
| Revisión 02 – Área Ingeniería y Soluciones Técnicas. | 02/01/14 |
| Revisión 03 – Logística / Ger. Administración y Área Proyectos / Ger. Operaciones. | 24/02/14 |
| Revisión 04 – Logística / Ger. Administración y Área Proyectos / Ger. Operaciones. | 07/05/18 |

| Revisión 03 | Nombre y Cargo | Firma | Fecha |
|---|---|---|---|
| Preparado por: | Gerentes y jefes de Área | | 24/02/14 |
| Revisado por: | Cecilia Navarrete – Gerente Administración y Finanzas Ulisses Seminario – Jefe de Administración | | 24/02/14<br>07/05/18 |
| Aprobado por: | Jorge Chávez – Gerente General. | | 09/05/18 |

# CAPITULO I
# GENERALIDADES

**OBJETO**

Establecer detalladamente la misión y estructura orgánica del Grupo Empresarial TERMOREP / EBB, las tareas de sus diferentes Dependencias, así como las funciones y responsabilidades correspondientes.

**ASPECTOS GENERALES**

Somos TERMOREP S.A. una organización dedicada a la solución integral de proyectos de climatización. Diseñamos, asesoramos, suministramos equipos y materiales. Ejecutamos el montaje de obras llave en mano y puesta en marcha para sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica y calefacción en todo el territorio nacional.

Desde 1996, fecha de inicio de nuestras operaciones, hemos sabido crecer y consolidarnos en un mercado altamente competitivo, a base de profesionalismo, calidad de nuestros productos y excelencia en el servicio. A lo largo de estos 20 años, más de 1500 obras ejecutadas nos califican como una de las organizaciones más experimentadas y serias en el cumplimiento de sus compromisos.

Nuestra excelencia profesional se demuestra en la envergadura y calidad de los retos asumidos. A través de nuestra empresa EBB PERU S.A.C., garantizamos todos los productos que vendemos e instalamos con el mejor servicio de post venta: Mantenimiento preventivo y correctivo, suministro de repuestos y la línea de sistemas de control BAS (Building Automation Systems), así como sistemas de detección y protección contra incendios.

Hoy, somos una corporación comprometida con los principios de buen gobierno corporativo del Pacto Global de las Naciones Unidas. Optimizamos nuestro potencial de recursos humanos y tecnológicos para lograr el desarrollo de clientes, colaboradores, socios y de la comunidad en general, fortaleciendo su armonización.

**FINALIDAD**

El presente Manual tiene por finalidad proporcionar un conocimiento integral de la organización, así como establecer en forma concreta la naturaleza y descripción de las funciones que corresponden a cada nivel orgánico, con sus grados de autoridad y responsabilidad que permitan asegurar el logro de la misión.

**ALCANCE**

Todas las dependencias, así como la masa de trabajadores y personal que compone e integra el Grupo de Empresa, están sujetas a lo establecido en el presente Manual de Organización y Funciones.

# CAPITULO II
# GRUPO EMPRESARIAL

**MISIÓN**

Mantener el liderazgo como la primera empresa nacional dedicada a lasolución integral de proyectos de climatización, logrando la total satisfacción del cliente, rentabilidad para los accionistas y constante mejora en la calidad de vida de nuestro equipo humano.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

**a) Órgano de Dirección:**

1) Gerencia General

**b) Órganos de Asesoría:**

1) Asesoría Legal.
2) Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
3) Sistemas

**c) Órganos de Control:**

1) Oficina de Auditoría Interna.

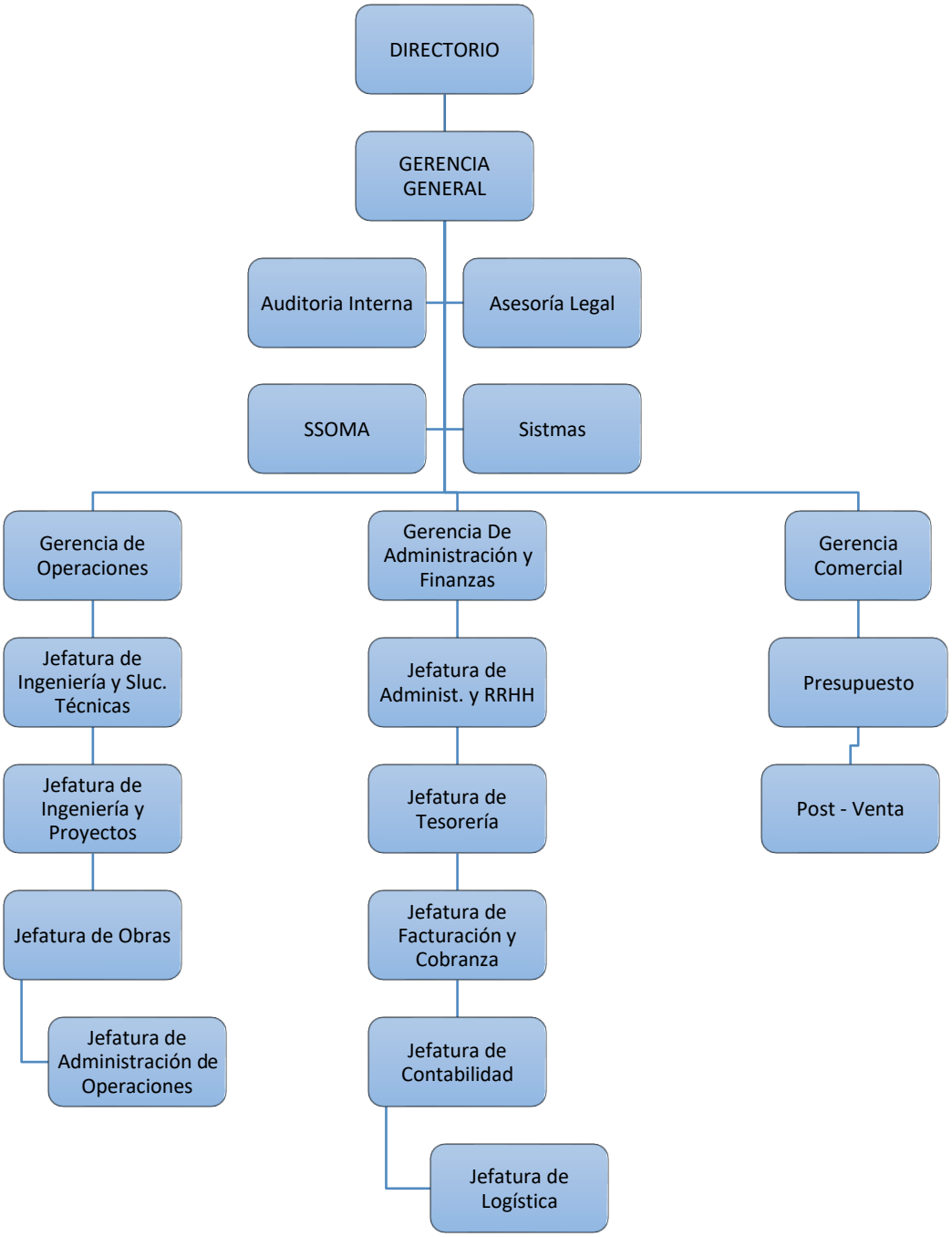
**d) Órganos de Apoyo:**

1) Gerencia de Administración y Finanzas.
2) Gerencia Comercial.

**e) Órganos de Ejecución:**

1) Gerencia de Operaciones.

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL TERMOREP**



# CAPITULO III
# ORGANO DE DIRECCION
# GERENCIA GENERAL

**TAREA**

Dirigir la buena marcha del Grupo Empresarial, velando por los buenos resultados económicos, operacionales y de recursos humanos, salvaguardando la integridad de los mismos y proyectando su continuidad creciente en el segmento de mercado objetivo relacionado.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL GERENTE GENERAL**

El Gerente General; responderá ante los Socios Directores por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Dirigir y controlar las actividades administrativas, económicas, financieras y comerciales, en armonía con la política establecida por los Socios Directores.

2) Emitir las directivas e instrucciones para la formulación de los planes, programas y presupuestos, así como su sustentación ante los Socios Directores.

3) Mantener racionalizada la estructura orgánica, así como las normas y procedimientos correspondientes, de acuerdo a las necesidades del mercado.

4) Revisar y presentar el proyecto de presupuesto para su aprobación correspondiente.

5) Administrar mancomunadamente con el Gerente de Administración y Finanzas los fondos asignados, así como los generados por sus diversas actividades.

6) Gestionar la obtención de los recursos humanos, materiales y financieros, así como distribuirlos en forma racional entre las Dependencias, a fin de asegurar la ejecución de los trabajos programados.

7) Dirigir al personal, propiciando su capacitación y perfeccionamiento, para el mejor cumplimiento de sus funciones.

8) Cumplir y asegurar el cumplimiento de los dispositivos legales y normas que rigen la actividad privada tendientes al logro de la misión.

9) Proporcionar al personal competente entrenamiento, equipamiento, y material adecuados, con relación a las operaciones de la empresa, para que ésta pueda cumplir con todas las regulaciones dispuestas por las autoridades ante las cuales se encuentre certificado; así como con las recomendaciones del fabricante.

10) Asegurar que en las instalaciones se encuentre disponible el adecuado equipamiento contra incendios y se cumplan los requisitos detallados en las regulaciones bajo las cuales se encuentre certificado.

11) Establecer las normas, para que se observen las precauciones de higiene y seguridad adecuadas, establecidas por las regulaciones correspondientes.

12) Proporcionar los recursos necesarios para apoyar las gestiones de obtención de los repuestos, actualización de la documentación técnica y servicios complementarios provistos por terceros.

13) Liderar los planes y programas de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

14) Brindar los recursos humanos y económicos para el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

15) Convocar y dirigir las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, así como facilitar la aplicación y vigencia de los acuerdos tomados en éste.

**RELACIONES**

a) El Gerente General depende directamente del Directorio.

b) El Gerente General podrá realizar coordinaciones con cualquier dependencia de la Empresa, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones.

# CAPITULO IV
# ORGANOS DE ASESORAMIENTO
# ASESORIA LEGAL

**TAREA**

Proporcionar la orientación de carácter jurídico legal que el Gerente General y sus Dependencias requieran.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Asesoría Legal depende directamente del Gerente General y tiene la estructura orgánica siguiente:

a) Jefatura.

**CARGO**

**JEFE DE ASESORIA LEGAL:**

Ocupado por un profesional abogado colegiado, de preferencia con especialización en derecho corporativo y laboral.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE:**

El jefe de la Asesoría Legal se responsabilizará ante el Gerente General por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Interpretar las leyes, decretos, resoluciones, contratos y demás normas legales y administrativas de interés para la Empresa, emitiendo opiniones al respecto.
2) Elaboración, presentación y control de los contratos de trabajos sujetos a modalidad.
3) Asesorar en la formulación de contratos, pólizas de seguro, convenios comerciales y todo documento que implique compromiso legal de la Empresa con terceros.
4) Elaboración de las Actas de Junta de Accionistas Ordinarias y Extraordinarias.
5) Elaboración de minutas, presentación y gestión en Registro Públicos.
6) Gestiones y seguimiento en Entidades del Estado y Privadas, tales como Municipalidades, Ministerios, INDECOPI, SUNAT, ESSALUD, PNP, Notarías, Centros de Conciliación, entre otras Instituciones que den origen a Procesos Administrativos y Judiciales.

7) Evaluar los informes de incumplimiento de obligaciones contractuales en perjuicio de la Empresa, para su elevación a las instancias legales correspondientes.
8) Revisar y visar las liquidaciones de beneficios sociales, adelantos indemnizatorios y seguros personales del personal sujeto al régimen de la actividad privada.
9) Analizar y visar los contratos que tenga que suscribir o refrendar la Empresa.
10) Asesorar y absolver consultas de carácter legal y formal en las Bases para Licitaciones Públicas, así como la presentación de Propuestas a Licitaciones Públicas y Concursos Privados.
11) Gestionar los recursos humanos y materiales, requeridos para la realización de los trabajos de la Asesoría.
12) Asesorar y absolver consultas en calidad de apoyo legal al personal de la empresa.
13) Mantener actualizado el inventario del mobiliario, equipos y enseres de la Asesoría y Dependencias a su cargo.
14) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y emitir su pronunciamiento, así como resolver las consultas que le formulen en el área de su competencia.
15) Mantener un registro de los requisitos legales relacionados a seguridad y salud en el trabajo.

**RELACIONES**

1) El jefe de la Asesoría Legal depende directamente del Gerente General.

2) El jefe de la Asesoría Legal deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Dependencias, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada.

3) El jefe de la Asesoría Legal podrá establecer enlace, previa autorización del Gerente General, con otras Empresas y Organismos Públicos o Privados, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones.

4) El jefe de la Asesoría Legal ejerce supervisión y control sobre sus Secciones subordinadas.

# OFICINA DE SALUD, SEGURIDAD OPERACIONAL Y MEDIO AMBIENTE - SSOMA

**TAREA**

Asesorar al Gerente General en el desarrollo de las actividades relacionadas con la Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente y coordinar las actividades relacionadas que se desarrollan en la Empresa.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Oficina de Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente depende de la Gerencia General y tiene la siguiente estructura orgánica:

1) Jefatura.
2) Prevencionista de Riesgos

**CARGO**

1) **JEFE DE LA OFICINA DE SSOMA:** Ocupado por un profesional especialista en Sistemas de Verificación y Control de SSOMA

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE:**

El jefe de la Oficina de Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente se responsabilizará ante el Gerente General por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Asistir al Gerente General en todos los asuntos relacionados con la Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente.
2) Participar en el análisis de los temas relacionados con la SSOMA, a fin de establecer la adecuada orientación de sus esfuerzos, tomando como base los aspectos siguientes:
3) Las fortalezas y debilidades de la Empresa en los aspectos operativos y administrativos para el alcance de la misión.
4) Las causas de los accidentes e incidentes ocurridos en la Empresa.

5) Los factores de riesgo que existen o pueden presentarse en el cumplimiento de las actividades programadas.
6) El nivel de Conciencia de Seguridad Operacional en el personal de la Empresa.
7) Las costumbres y hábitos del personal.
8) La capacidad del personal, en todos los niveles, para identificar los peligros potenciales de accidentes.
9) Mantener informado al Gerente General sobre la aplicación efectiva de las políticas de SSOMA, así como de los factores potenciales de accidentes.
10) Formular anualmente el Programa de Sustancias Psicoactivas.
11) Supervisar las acciones relacionadas con la SSOMA, reduciendo y eliminando los factores potenciales de accidentes y enfermedades ocupacionales.
12) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y emitir su pronunciamiento.
13) Resolver las consultas presentadas por el Gerente General sobre los aspectos propios de su ámbito.
14) Proponer los requerimientos de su competencia que deban ser adquiridos por la Empresa.
15) Supervisar el inventario de mobiliario, equipos y material de la Oficina a su cargo.
16) Suscribir los documentos inherentes al ejercicio de su cargo.
17) Proponer las regulaciones que puedan aplicarse en el área de su competencia.

**DEL PREVENCIONISTA DE RIESGOS:**

1) Verificar, auditar y asesorar sobre los lineamientos mencionados en el Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
2) Detener la operación cuando el nivel del riesgo así lo amerite.
3) Capacitar a los jefes de grupo, capataces y operarios en buenas prácticas de SSTMA.
4) Verificar el correcto llenado de registros; tales como el AST, permisos de trabajo, chek list antes de iniciar con las tareas.
5) Asesorar al residente de obra en temas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

6) Realizar inspecciones planificadas y no planificadas para verificar el cumplimiento del SGSSTMA.
7) Verificar de forma mensual que los datos de todos los trabajadores se encuentren en la relación del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, aplicable tanto para personal propio de TERMOREP S.A. así como de contratistas.
8) Verificar y llevar un control de los certificados de aptitud médico ocupacional del personal dentro de la obra.
9) Aplicar sanciones según cuadro de sanciones mencionado en el Artículo N°7 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

RELACIONES

a) El jefe de la Oficina de Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente depende directamente del Gerente General.

b) El jefe de la Oficina de Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Dependencias, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a su repartición.

c) El jefe de la Oficina de Salud, Seguridad Operacional y Medio Ambiente podrá establecer enlace, con otras dependencias, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones.

d) El Prevencionista de Riesgos depende directamente del jefe del Área y deberá reportarle permanentemente su accionar a favor de la seguridad.

e) El Prevencionista, en su labor diaria en obra, deberá coordinar todas las acciones de seguridad con el Residente de la obra.

# OFICINA DE SISTEMAS

**TAREA**

Brindar información adecuada, oportuna y procesada a los diferentes niveles de la organización; así como dar soporte técnico a los sistemas informáticos.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Oficina de Sistemas depende del Gerente General y tiene la estructura orgánica siguiente:
a.- Jefatura.

**CARGO**
**JEFE DE LA OFICINA DE SISTEMAS:**

Ocupado por un profesional Ingeniero de Sistemas o afín, de preferencia con especialización en desarrollo de software corporativos y con amplio dominio de herramientas informáticas de gestión empresarial.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE:**

El jefe de la Oficina de Sistemas se responsabilizará ante el Gerente General por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Planear, dirigir, controlar y evaluar las actividades relacionadas con la implementación e implantación de los sistemas de información.
2) Mantener un adecuado sistema de seguridad que garantice la protección y respaldo de la información de cada uno de los sistemas implementados, así como de los archivos almacenados en la Red de Datos.
3) Promover el uso de sistemas de información automatizados, para el mejor aprovechamiento de la información.
4) Verificar un efectivo trabajo de campo que garantice el correcto levantamiento de información, con la finalidad de diseñar sistemas de información acordes con las necesidades de los usuarios y de aplicación para la Empresa.
5) Supervisar y controlar el buen funcionamiento de los equipos, así como el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de los mismos.

6) Proponer la adquisición, renovación, repotenciación y/o reubicación de los equipos de cómputo de acuerdo con los requerimientos de la Empresa.
7) Gestionar los materiales necesarios y de stock para el procesamiento de los trabajos, así como los accesorios o partes de recambio periódico.
8) Controlar la efectiva documentación y respaldo de archivos fuentes de todos los sistemas desarrollados en la Empresa con la finalidad de garantizar la adecuada actualización de los mismos.
9) Supervisar la capacitación permanentemente de los usuarios sobre el empleo y mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo.
10) Coordinar con los jefes de las otras Dependencias, la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.
11) Proponer los requerimientos de su competencia que deban ser considerados para su adquisición e implementación.
12) Supervisar el inventario de mobiliario, equipos y material de la Oficina a su cargo.
13) Suscribir los documentos inherentes al ejercicio de su cargo.
14) Proponer las regulaciones que puedan aplicarse en el área de su competencia.
15) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas que le formule sobre aspectos propios de su ámbito.
16) Mantener informado al Gerente General de las novedades que se presenten en su Oficina.

**RELACIONES**

a) El jefe de la Oficina de Sistemas depende directamente del Gerente General.

b) El jefe de la Oficina de Sistemas deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Áreas y Dependencias, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a la Oficina.

c) El jefe de la Oficina de Sistemas podrá establecer enlace, con otras entidades particulares, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones.

# CAPITULO V
# ORGANO DE CONTROL
# OFICINA DE AUDITORIA INTERNA

**TAREA**

Verificar la correcta aplicación y cumplimiento de las disposiciones legales y normatividad de competencia de la Empresa en los aspectos administrativos, funcionales, operativos y disciplinarios, previa evaluación recomendar las medidas preventivas y correctivas pertinentes.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Oficina de Auditoría Interna depende del Gerente General y tiene la estructura orgánica siguiente:

**a.- Jefatura**

**CARGOS**

**JEFE DE LA OFICINA DE AUDITORIA INTERNA:** Ocupado por un profesional Auditor certificado, Economista o Contador Público Colegiado, con especializaciones en sistemas de auditoría gubernamental, pública y privada.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE:**

El jefe de la Oficina de Auditoría Interna se responsabilizará ante el Gerente General de la Empresa por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Formular el Plan Anual de Auditorías, de acuerdo a las normas establecidas.
2) Efectuar inspecciones en concordancia con el Plan Anual aprobado, así como aquellas que fueren dispuestas por el Directorio y por la Gerencia General.
3) Informar oportunamente al Gerente General respecto al resultado de la acción de control efectuada, indicando las recomendaciones del caso para la adopción de las medidas correctivas pertinentes.
4) Efectuar el seguimiento correspondiente a la implementación de las acciones correctivas derivadas de las acciones de control, verificando la adopción efectiva de

las medidas aprobadas para la superación de las deficiencias dentro de los plazos previstos.

5) Comunicar oportunamente al Gerente General, cualquier perturbación a su autonomía, falta de colaboración del personal de las Áreas y Dependencias evaluadas, que pudieran afectar el cumplimiento de las metas y objetivos previstos.
6) Asesorar prudentemente y sin carácter vinculante al Gerente General, para mejorar los procedimientos, prácticas e instrumentos de control interno, aportando información y criterios sustentables que sean producto del análisis de situaciones acontecidas con anterioridad, sin que ello genere prejuzgamiento u opinión que comprometa su posterior participación fiscalizadora.
7) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y emitir su opinión; así como resolver las consultas que le formule sobre aspectos de su ámbito.
8) Mantener informado al Gerente General sobre las novedades que se presente en su área.
9) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo que disponga el Gerente General.

**RELACIONES**

a. El jefe de la Oficina de Auditoría Interna depende directamente del Gerente General.
b. El jefe de la Oficina de Auditoría Interna deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Áreas y Dependencias, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a la Oficina.
c. El jefe de la Oficina de Auditoría Interna podrá establecer enlace, con entidades particulares, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones

# CAPITULO VI
# ORGANOS DE APOYO
# GERENCIA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

**TAREA**

Realizar todas las actividades relacionadas con la administración eficiente del personal y los ingresos generados por las actividades comerciales, así como la formulación actualizada de las rendiciones de cuentas e informes presupuestarios, acciones que permitan un mejor empleo de los recursos humanos, económicos y financieros de la Empresa.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Gerencia de Administración y Finanzas depende de la Gerencia General y tiene la estructura orgánica siguiente:

a. Gerencia
b. Administración y RR.HH.
c. Tesorería
d. Facturación y Cobranzas
e. Contabilidad
f. Logística

**CARGO**

**GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS:**

Ocupado por un profesional en Administración de Empresas, Contador, Analista Financiero o carreras afines, con buen nivel de conocimiento en organización, procedimientos, interpretación de estados financieros, negociación, estructura de costos y normas legales vigentes, de manera comprobada. El Gerente de Administración y Finanzas debe tener experiencia en el puesto específico no menor a 4 años.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

El Gerente de Administración y Finanzas se responsabilizará ante el Gerente General por el desempeño

de las siguientes funciones:

1) Administrar de manera coordinada con el Gerente General, las disposiciones que regulan la administración de personal, los fondos asignados y generados de La Empresa, de acuerdo con la organización vigente, así como la formulación y proceso de la documentación referida a los distintos trámites y gestión.
2) Asesorar, proponer y dirigir políticas específicas sobre administración de personal y de los recursos económicos y financieros.
3) Autorizar las acciones que le delegue el Gerente General.
4) Supervisar y asesorar la elaboración, en coordinación con el Contador, del Flujo de Caja y Presupuesto Anual de La Empresa.
5) Comunicación y negociación constante con las Instituciones Bancarias y Financieras.
6) Pago de impuestos oportunamente de acuerdo a informe presentado por Contabilidad.
7) Supervisión en la emisión de comprobantes de pagos (facturas) por venta de bienes y servicios.
8) Gestionar la asignación de personal requerido por las Gerencias, para el cumplimiento de sus actividades.
9) Propiciar acciones de bienestar y recreación para el personal, controlando las actividades destinadas a mantener y elevar la moral del personal.
10) Coordinar con los Jefes de las otras Dependencias, la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.
11) Control y seguimiento de las cobranzas diarias.
12) Seguimiento, conjuntamente con el Contador General, de las Rendiciones de Cuentas.
13) Supervisar los fondos disponibles de caja y coordinar con Tesorería la distribución de los mismos para el cumplimiento oportuno de las obligaciones con proveedores, instituciones financieras, tributarias, laborales y otras de naturaleza similar y/o contractual.
14) Solicitar antes las instituciones financieras las líneas de crédito, carta fianza, de garantía, entre otras que permitan el cumplimiento de acciones pertinentes.

15) Proporcionar al Gerente General y a las distintas dependencias del asesoramiento que requieran en el campo económico- financiero.
16) Gestionar la capacitación constante de su personal para alcanzar eficacia y excelencia profesional en el cumplimiento de las tareas en el campo económico-financiero.
17) Gestionar los recursos humanos y materiales para el cumplimiento de las tareas asignadas a la Gerencia de Finanzas.
18) Suscribir los documentos inherentes a su cargo.
19) Verificar que el Inventario Físico de Bienes Patrimoniales de la Gerencia de Finanzas se encuentre actualizado y conciliado con el Área Logística
20) Coordinar con los jefes de las otras dependencias para la obtención de la información necesaria, a fin de cumplir eficientemente con la tarea asignada a la Gerencia.
21) Proponer los requerimientos de su competencia que deban ser considerados en el presupuesto de la Empresa.
22) Realizar los trabajos que le asigne la Gerencia General dentro del ámbito de su competencia.
23) Suscribir los documentos inherentes al ejercicio de su cargo.
24) Proponer las regulaciones que puedan aplicarse en el área de su competencia.
25) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y emitir su pronunciamiento, resolver las consultas que le formulen e informar las novedades que se presenten.
26) Mantener informado al Gerente General de las novedades que se presenten en su área.

**RELACIONES**

a. El Gerente de Administración y Finanzas depende directamente del Gerente General.
b. El Gerente de Administración y Finanzas deberá realizar coordinaciones con los Gerentes de las demás dependencias, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada.

c. El Gerente de Administración y Finanzas podrá establecer enlace, con otras entidades particulares, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones.

**SECCIÓN ADMINISTRACIÓN Y RR.HH. TAREA:**

Apoyar en las actividades relacionadas con la administración y gestión del personal, así como la coordinación y cumplimiento de las normas de control administrativo, acciones que permitan el uso eficiente de los recursos humanos de la Empresa.

**CARGO:**

La Sección de Administración y RR.HH. estará a cargo de un profesional especializado en Contabilidad, Administración y otras afines, con conocimientos sólidos en materia de Legislación Laboral.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

El Jefe de Administración y RR.HH. se responsabilizará ante el Gerente de Administración y Finanzas por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Abrir, mantener y velar por la seguridad del Legajo Personal de cada uno de los integrantes de la Empresa, conforme a la política establecida.
2) Coordinar los requerimientos de instrucción del personal de acuerdo con las políticas de la Empresa.
3) Supervisar el inventario de mobiliario, equipos y material de la Gerencia y Secciones a su cargo.
4) Coordinar con los Jefes de las otras Secciones, la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.
5) Prever los recursos humanos y materiales requeridos para la realización de los trabajos de la Sección.
6) Efectuar la revisión, confección y archivo de las planillas de pago y bonos a la producción, en función a la asistencia diaria del personal.
7) Cálculo de la Compensación por Tiempo de Servicios – CTS y Liquidaciones de Beneficios Sociales.

8) Mantener actualizado el cuadro de vacaciones.
9) Coordinar y gestionar acciones de servicio y responsabilidad social.
10) Orientar, coordinar y efectuar trámites pertinentes en ESSALUD, AFP y Centros Especializados en Salud y Pensión.
11) Coordinar y supervisar las acciones de mantenimiento en la infraestructura del local.
12) Coordinar el servicio de seguridad y vigilancia con la empresa proveedora y especializada en estas acciones.
13) Mantener en vigencia las Pólizas de Seguros y realizar los trámites pertinentes ante la Compañía de Seguros en caso de siniestros.
14) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente de Administración y emitir su pronunciamiento, así como resolver las consultas que le formulen sobre asuntos de su competencia.
15) Realizar los trabajos que le asigne el Gerente de Administración, dentro del ámbito de su competencia.
16) Mantener informado al Gerente de Administración de las novedades que se presenten en el área.
17) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que disponga el Gerente de Administración y Finanzas.
18) Mantener un registro de capacitaciones de todo el personal.
19) Mantener un registro de los exámenes médicos ocupacional de todo el personal.

**RELACIONES:**

a. El Jefe de Administración y RR.HH. depende directamente del Gerente de Administración.
b. El Jefe de Administración y RR.HH. deberá realizar coordinaciones con los Jefes de las demás Dependencias de su nivel, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a la Sección.

**A. TESORERIA. TAREA:**

Elaborar el programa de pagos de manera semanal que permita a La Empresa cumplir con el calendario de compromisos u obligaciones asumidas.

**CARGO:**

La Sección de Tesorería estará a cargo de un personal especializado en Contabilidad, Economía o Finanzas (Bancos).

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

El jefe de la Sección Tesorería se responsabilizará ante el Gerente de Administración y Finanzas por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Custodia, bajo las medidas de seguridad, de los fondos de caja y títulos de valor de La Empresa.
2) Seguimiento a la vigencia de la Póliza de Deshonestidad.
3) Comunicación y negociación con proveedores en caso de refinanciamiento de deuda.
4) Elaboración de cheques cancelando facturas de proveedores u obligaciones con sus respectivos sustentos, comprobantes y registro.
5) Dar facilidades al personal para la ejecución de arqueos sorpresivos y frecuentes sobre la totalidad de fondos y títulos de valor bajo custodia para garantizar su integridad y disponibilidad efectiva.
6) Coordinar con las otras Secciones del Departamento las acciones e informes requeridos para el cumplimiento de la tarea signada.
7) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente de Finanzas y emitir su pronunciamiento así como resolver las consultas que le formule sobre aspectos propios de su ámbito.
8) Mantener informado al Gerente de Finanzas de las novedades que se presenten en el área.
9) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo que disponga el Gerente de Finanzas.

**FACTURACION Y COBRANZAS. TAREA:**

Asegurar consistencia y fluidez en la administración de las cobranzas a las empresas (clientes), sustentado en la emisión de facturas por venta de bienes y servicios.

**CARGO:**

La Sección de Facturación y Cobranzas estará a cargo de un personal especializado en Contabilidad, Administración Bancaria y otras similares.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

El encargado de la Sección, se responsabilizará ante el Gerente de Administración y Finanzas por el desempeño de las siguientes funciones

a) Realizar permanentemente coordinaciones con el área comercial y operaciones respecto a la facturación.
b) Mantener al día el control de los documentos de cobranzas y liquidaciones en forma detallada por cada cliente.
c) Elaboración de un programa o calendario de cobranzas.
d) Realizar constantemente llamadas para asegurar el logro de las cobranzas sobre la facturación a las empresas por los servicios prestados.
e) Presentar propuestas o financiamiento de pago, en caso de incumplimiento en el pago por parte del cliente.
f) Mantener informado por escrito al Gerente de Administración y Finanzas sobre la relación de los “clientes morosos”, con conocimiento a los jefes del Área Comercial y Operaciones para las acciones pertinentes.

**CONTABILIDAD. TAREA:**

El Sistema de Contabilidad tiene por objetivo proporcionar a los usuarios una base de datos común, uniforme, oportuna y confiable para el registro, análisis, control y toma de decisiones de naturaleza administrativa, económica y financiera.

**CARGO:**

La Sección de Contabilidad estará a cargo de un profesional con título habilitado de Contador Público Colegiado.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

El jefe de la Sección Contabilidad se responsabiliza ante el Gerente de Administración y Finanzas por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Resolver los problemas de carácter contable que se produzcan en la Empresa.
2) Mantener el registro actualizado de las operaciones contables, así como los respectivos libros contables.
3) Análisis del Sistema de Costos basado en las necesidades de La Empresa.
4) Liquidación y presentación de impuestos mensuales que administra la SUNAT, así como la elaboración y presentación de la DD.JJ. Anual, dentro del cronograma y plazos establecidos por la SUNAT.
5) Emisión de los Estados Financieros y anexos respectivos al tercer día útil del mes siguiente al período contable.
6) Coordinar el proceso de facturación por compras y ventas para el respectivo cierre contable.
7) Dar cumplimiento en la aplicación de los principios y normas de Contabilidad en la elaboración y presentación de las operaciones de los Estados Financieros y cualquier otra información para la toma de decisiones.
8) Supervisar y garantizar la integración contable en lo que respecta a la clasificación apropiada de los movimientos de fondos, bienes, activos fijos y otros, a fin de que la información continúe siendo relevante confiable y útil para el Gerente General.
9) Supervisar que la documentación sustentatoria de las transacciones financieras u otras operaciones administrativas de la Empresa deben estar a disposición para acciones de verificación o auditoria.
10) Toma de Inventarios de Activos Fijos y Mercadería de manera mensual, semestral y anual.
11) Ejecución de arqueos sorpresivos y frecuentes sobre la totalidad de fondos y valores bajo custodia para garantizar su integridad y disponibilidad efectiva
12) Verificar diariamente la consistencia y veracidad del “Estado Financiero” emitido por la Sección Tesorería en lo que respecta al movimiento de Ingresos y Gastos en las

Cuentas bancarias tanto nacional como extranjero, contrastado con los estados de cuenta que emite cada banco y con los respectivos documentos que sustentan y autorizan la operación.

13) Efectuar conciliaciones para constatar la conformidad de una situación reflejaba en los registros contables.
14) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y el Gerente de Administración y Finanzas y emitir su pronunciamiento así como resolver las consultas que le formulen sobre aspectos propios de su ámbito.
15) Mantener informado al Gerente de Administración y Finanzas de las novedades que se presenten en la Sección.

**CONTROL DE COSTOS. TAREA:**

El Area de Control de Costos tiene por objetivo la clasificación, acumulación, control y asignación de costos con la finalidad de proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad de una determinada obra y/o servicio, así como ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa.

**CARGO:**

La Sección de Control de Costos estará a cargo de un profesional especializado en Contabilidad de Costos - Contador Público.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

Esta área se responsabiliza ante el Gerente de Administración y Finanzas por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Reportar los Costos/Gastos en EBB y TERMOREP
2) Revisar los movimientos de almacén, generación de OC, viáticos y caja chicas registradas por contabilidad.
3) Costeo de las Horas Hombres (H/H) utilizadas en las obras, servicios y la distribución de la Mano de Obra Indirecta - MOI (Supervisores, Residentes y área de Obras/Operaciones), los mismos que son enviados al área de Contabilidad para su registro.

4) Seguimiento de las cotizaciones y correcto llenado de la información en el sistema (relacionado a costo H/H).

**JEFATURA LOGÍSTICA TAREA:**

Realizar la determinación de necesidades, obtención, almacenamiento, control y distribución de material y servicios para el normal desarrollo de las actividades de la Empresa.

**ESTRUCTURA ORGANICA:**

La Jefatura Logística depende del Gerente de Operaciones y tiene la estructura orgánica siguiente:

1) Jefatura.
2) Sección Compras (Nacionales e Importaciones)
3) Sección Almacén.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: DEL JEFE DE LOGISTICA:**

El Jefe de Logística se responsabilizará ante el Gerente de Operaciones por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Reunión con proveedores a fin de controlar la actualización del banco de datos de proveedores de material y servicios, a fin de tener la documentación necesaria para efectuar la selección correspondiente.
2) Supervisar la actualización de los listados de identificación del material y sus modificaciones, distribuyéndolos a las Dependencias involucradas en el sistema Castor.
3) Supervisar las existencias y controlar los niveles de los materiales que son de responsabilidad de la Jefatura.
4) Mantener el control de los bienes patrimoniales y de los almacenes de la Empresa.
5) Coordinar con la Sección de Importaciones la recepción y entrega oportuna del material proveniente del extranjero.
6) Gestionar la capacitación del personal para la mejor realización de los trabajos de la Jefatura.
7) Coordinar con los Jefes de las otras Dependencias, la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.

8) Proponer los requerimientos de su competencia que deban adquiridos por la Empresa.
9) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente de Operaciones y emitir su pronunciamiento, resolver las consultas que le formulen en el área de su competencia, así como mantener informado al Gerente de Operaciones de las novedades que se presenten en su Jefatura.
10) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que disponga el Gerente de Operaciones.
11) Mantener actualizado el inventario de los materiales de almacén. 12)Aprobar las Guías de Remisión, revisando que los materiales que

indican en físico coincidan con el sistema Castor.

13) Realizar inventarios, preparar informes y reportes sobre movimientos, estado e incidencias relacionadas al almacén.
14) Controlar que las devoluciones se ingresen dentro de las 24 horas al sistema y que las coloquen en su debido lugar del almacén.
15) Controlar el stock de los productos de Baja Rotación, con la finalidad que estos vayan disminuyendo
16) Revisar y controlar las transacciones (entradas y salidas) realizadas en el día.
17) Supervisar los despachos de productos para clientes internos, gestionando la contratación del transporte para cada caso de ser necesario.
18) Coordinar con el personal las diversas operaciones relacionadas al almacén.
19) Aprobar en el sistema Castor todas las solicitudes de compra, luego que estas hayan sido revisadas en físico en el almacén y se pueda generar la adquisición.
20) Aprobar en el sistema Castor todas las órdenes de compra de las empresas luego que sean firmadas por los gerentes.
21) Coordinar el ingreso del personal, de terceros así como la limpieza y el orden del almacén
22) Coordinación con finanzas sobre pagos a realizar a proveedores nacionales e internacionales.

23) Coordinación de las vacaciones del personal del almacén. 24)Conseguir unas relaciones de trabajo productiva y armoniosa con
24) otras áreas de las empresas.
25) Presentar mensualmente el cuadro de devoluciones de materiales de las diferentes obras a la Gerencia.
26) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que le disponga el Gerente de Administración y Finanzas.
27) Mantener un stock mínimo de equipos de protección personal. 28)Implementar un programa anual de mantenimiento de equipos y
28) máquinas.
29) 29)Garantizar el buen estado y funcionamiento de las herramientas y equipos que intervienen en los diferentes procesos operativos de la empresa

**RELACIONES:**

1) El Jefe de Logística depende directamente del Gerente de Operaciones.
2) El Jefe de Logística deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Dependencias de su nivel, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada.

**SECCION COMPRAS ASISTENTE 01**

El ASISTENTE 01 se responsabilizará ante el Jefe de Logística por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Asumir las funciones y responsabilidades de la Jefatura Logística en ausencia de su titular.
2) Buscar y mantener proveedores competentes.
3) Gestión de órdenes de compra desde la negociación hasta el cierre del contrato tanto importaciones como las nacionales que se le designe; en el caso de subcontratas gestionar condiciones comerciales y los contratos.

4) Mantener la retroalimentación de la información con los proveedores mediante comunicación escrita; sobre rechazos, devoluciones, cambios y demás observaciones sobre los productos.
5) Tercerizar transporte local y provincia para las empresas.
6) Reunión con proveedores, (revisamos condiciones comerciales).
7) Aprobar en el sistema Castor todas las órdenes de compra de las empresas luego que sean firmadas por las personas autorizadas. Asimismo, anular las ordenes que ha tramitado y que no proceden ó son reemplazadas.
8) Exportación de materiales a proveedores extranjeros en caso de devoluciones.
9) Coordinar con almacén recojo de mercadería a los proveedores cuando la obra lo exige, previa aprobación de la jefatura de logística.
10) Coordinar con el almacén llegadas de equipos de importaciones, debemos tener preparado el espacio de recepción dependiendo el volumen de la carga.
11) Solicitar cotización de material extranjero.
12) Informar a obras y gerencia sobre el status de las importaciones. 13)Coordinar con la agencia de Aduana el seguimiento continuo de las órdenes de importaciones hasta concluir con los desaduanajes.
14) Realizar los costeos de los gastos generados por importación. Así como los ejercicios para costeo por proyección de una nueva importación.
15) En el caso de realizar importaciones con Carta de Crédito, de ser el caso, realizar coordinaciones con los clientes.
16) Coordinación con personal de obra la entrega de los equipos de gran magnitud desde el almacén portuario hasta las obras. Velar, gestionar las maquinarias y seguros para que estos lleguen a obra para los izajes.
17) Coordinar con el personal de obra y los proveedores las Garantías, tanto nacionales como internacionales.
18) Coordinación con finanzas sobre pagos a realizar a proveedores nacionales e internacionales.
19) Tramitación y coordinación con las entidades públicas para obtener Certificados, Permisos, Homologaciones, etc., que sean necesarias para las

gestiones de comercio exterior. Incluye la declaración mensual de las Ventas de equipos de Telecomunicación.

20) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que disponga el Jefe de Logística.

21) Encargado de la Central Telefónica.

22) Informar al Jefe de Logística cambios y anomalías diariamente. 23)Solicitar a los proveedores los certificados de calidad de todo equipo de protección personal que se adquiera.

23) 24)Tener la capacidad necesaria para realizar una adecuada gestión del cambio tanto para materiales, insumos y EPP´S.

**ASISTENTE 02**

El ASISTENTE 02 se responsabilizará ante el Jefe de Logística por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Actualizar el registro de proveedores de la empresa.
2) Buscar y mantener proveedores competentes
3) Solicitar cotizaciones para las compras de los equipos, mercancías y materiales requeridos por las diferentes áreas de la empresa y de las obras.
4) Revisión constante de las solicitudes de compra para realizar la compra inmediata.
5) Aprobar en el sistema Castor todas las órdenes de compra de las empresas luego que sean firmadas por las personas autorizadas.
6) Seguimiento de órdenes de compra desde la negociación hasta el cierre del contrato.
7) Elaborar y tramitar las órdenes de compra aprobadas por la Jefatura de Logística.
8) Mantener la retroalimentación de la información con los proveedores mediante comunicación escrita; sobre rechazos, devoluciones, cambios y demás observaciones sobre los productos.
9) Hacer seguimiento a las órdenes de compra para que estas sean atendidas a la brevedad.
10) Velar por que las órdenes de compra se atiendan en su totalidad en coordinación con la sección de almacén y las áreas usuarias según sea el caso.

11) Recomendar materiales que tenemos en stock para reemplazar algunos productos que se puedan usar de almacén.
12) Coordinar con almacén recojo de mercadería a los proveedores cuando la obra lo exige, previa aprobación de la jefatura de logística.
13) Coordinación y consultas con ingenieros, supervisores, gerentes sobre materiales.
14) Solicitud de seguimiento de los Contratos con los subcontratas.
15)Entrevistas con proveedores.
16) Coordinación con transportistas (tercerizar).
17) Coordinar con el personal de obra y los proveedores las Garantías.
18)Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que disponga el

**Jefe de Logística.**

**SECCION ALMACEN ALMACENEROS**

Los almaceneros se responsabilizarán ante el Jefe de Logística por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Velar por el cuidado del material a custodiar.
2) Mantener limpio y ordenado el almacén.
3) Mantener Rotulado y claramente identificado la mercadería.
4) Diariamente deberá revisar el kárdex del sistema y hacer cruce con las guías que ha realizado, de igual manera con las devoluciones que ha realizado.
5) Revisión de los pedidos de materiales chequeando la disponibilidad en el sistema y en físico.
6) Imprimir los pedidos y solicitar al ayudante revisión física de la mercadería.
7) Revisión en el sistema Castor del material existente en stock, la revisión será en los 3 módulos del sistema, es obligatoria esta revisión.
8) Es obligación dar opciones a los usuarios de material que se pueda utilizar del stock existente.
9) Responsables de la recepción y despacho de mercadería. 10)Realizar las devoluciones de obra el mismo día de recepción.
10) Revisar las rutas y dejarlas organizadas para el despacho de material a diario.

11) Atender a las Obras con sus requerimientos de materiales, herramientas y/o equipos para que atiendan los servicios solicitados.
12) Coordinar con el área de compras la adquisición de los materiales, herramientas y/o equipos para poder atender en forma eficiente al cliente.
13) Material que se despacha debe ser obligatoriamente con Guía de Remisión.
14) Todo material debe ser verificado al momento de cargar el camión junto con personal de Seguridad, Almacenero y Chofer.
15) Monitorear y controlar el vehículo o los vehículos a su disposición para la coordinación de atención a los técnicos.
16) Luego de la entrega de la mercadería a la obra, el chofer devolverá la copia de Remitente y Control Administrativo para su respectivo archivo.
17) Los Pedidos de material que sean recibidos hasta las 5:00pm, y se cuente con stock, se preparará el material con su respectiva guía para el despacho del día siguiente. Los PM que lleguen luego de las 5:00pm se atenderán por la tarde del día siguiente. (salvo urgencia).
18) Despachar la movilidad antes de las 7:45 am.
19) Informar al Jefe de Logística cambios y anomalías diariamente. 21)Mantener las áreas de tránsito dentro del almacén libres de todo obstáculo.
20) Llevar un registro de entrega de equipos de protección de personal de todo el personal.
21) Realizar inspecciones mensuales a las herramientas que se encuentran en el almacén, utilizando código de colores según Norma G.050
22) Entre otras funciones que le asignará la jefatura.

**AYUDANTES**

Los ayudantes se responsabilizarán ante los almaceneros por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Recepción adecuada y Despacho de mercadería.
2) Revisar en físico material del stock existente.
3) Responsable de archivar y controlar la documentación del almacén.
4) Velar por el buen mantenimiento de las herramientas.

5) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que disponga el Jefe de Logística.

6) Informar a los almaceneros cambios y anomalías diariamente.

**CHOFERES**

Los choferes se responsabilizarán ante el Jefe de Logística por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Mantener el vehículo asignado debidamente limpio y ordenado, llevando el control de Kilometrage y combustible.
2) Cada 5000 KMS. solicitar el mantenimiento de las unidades de transporte.
3) Informar a la jefatura de logística cualquier desperfecto de la movilidad.
4) Llevar un archivo correlativo de las guías de transportista y estas serán entregadas semanalmente al archivo central del almacén.
5) Cargar al camión la mercadería junto con el ayudante y/o almacenero
6) / personal de seguridad e ir cargando y revisando la guía de remisión de lo que trasladará a obra.
7) Devolver diariamente las guías de remisión de lo trasladado, al almacenero debidamente firmadas.
8) Firmar la guía de remisión de Archivo, con el cual da conformidad del material que recibe y está trasladando, esta deberá ser archivada por el almacenero.
9) Realiza las entregas de material a obras.
10) Encargarse que la mercadería en obras sea debidamente recibida y velar por el retorno de las guías de remisión debidamente firmadas por la persona que recibió la carga (nombre completo, firma y # DNI).
11) Recoger compras urgentes en proveedores, teniendo la obligación de entregar la guía de remisión al almacén el mismo día con las respectivas firmas, nombre legible, y DNI de la persona que recibe en obra.
12) Trasladar al personal que se le indique.
13) Recoger devoluciones de obras y los traslada al almacén central con la respectiva relación de la persona encargada en obra, caso contrario no se podrá traer la

mercadería siendo responsabilidad del Ingeniero encargado de obra. Este material deberá entregarlo directamente al almacenero.

14) Por medio de la radio comunicarse con los técnicos en obras para que se encuentren en alerta para su llegada y reciban rápidamente los materiales.
15) Cuando no tenga ruta, Apoyo en almacén.
16) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que disponga el Jefe de Logística.
17) Informar a los almaceneros cambios y anomalías diariamente. 17)Realizar la inspección de pre-uso de sus vehículos o equipos móviles
18) antes de operarlos, y reportar cualquier imperfecto descubierto en ese o en algún otro momento.
19) Conocer y aplicar el Reglamento de Tránsito vigente del país y practicar en todo momento las técnicas del “Manejo a la Defensiva”.

# GERENCIA COMERCIAL

**TAREA**

Gestionar y coordinar las actividades de la fuerza de ventas, diseñar, planificar, implementar y controlar la puesta en marcha de los planes de comercialización y mercadeo, a fin de lograr el posicionamiento de la empresa, en base a políticas establecidas e identificando oportunidades de negocio que generen valor en la relación con los diferentes canales y sus respectivos clientes, teniendo como enfoque principal, el cumplimiento del presupuesto anual de ventas y rentabilidad

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Gerencia de Comercial depende del Gerente General y tiene la estructura orgánica siguiente:

a. Gerencia.
b. Sección Presupuestos
c. Sección Post-Venta

**CARGO**

**GERENTE COMERCIAL**:

Ocupado por un profesional con experiencia en ventas y marketing organizacional, con estudios de post grado en Administración, Marketing o temas afines y con conocimientos del mercado nacional y regional de Sistemas de Aire Acondicionado. El Gerente Comercial, deberá contar adicionalmente, con una experiencia en puestos similares de no menos de cinco (05) años.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

El Gerente Comercial se responsabilizará ante el Gerente General por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Preparar los planes, pronósticos y presupuestos de ventas, calculando para el efecto tanto las cifras históricas y metas corporativas.

2) Planificar las acciones de las diferentes áreas a su cargo, tomando en cuenta los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo dichos planes y presupuestos.
3) Proponer, desarrollar e implementar metas y objetivos con las áreas de su responsabilidad a través de la ejecución de programas y planes de acción dirigidos a alcanzar los objetivos propuestos, así como la definición de estándares de desempeño para todos los miembros del equipo comercial.
4) Determinar el tamaño y la estructura de la fuerza de ventas, así como su perfil de competencia y su sistema de remuneración e incentivos.
5) Revisar la descripción de funciones de cada uno de los equipos integrados en su área de responsabilidad.
6) Participar activamente de los procesos de reclutamiento, selección y capacitación del personal bajo su línea de mando y determinar conjuntamente con RRHH los planes de capacitación de toda la fuerza de ventas, jefes y asistentes comerciales.
7) Antes de la venta, debe realizar prospecciones, organizar el tiempo, intentar descubrir nuevos sectores, establecer contacto previo con el cliente, preparar las rutas, preparar las visitas.
8) Durante la venta, debe presentar la oferta, tratamiento de objeciones, cierre de la venta.
9) Coordinar con las Jefaturas, la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.
10) Prever los recursos humanos y materiales requeridos para la realización de los trabajos.
11) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque la Gerencia General y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas que le formulen sobre los aspectos propios de su ámbito.
12) Mantener informado al Gerente General Corporativo de las novedades que se presenten en su área.

13) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que le disponga el Gerente General Corporativo.
14) Actualización del cuadro de informe Comercial.
15) Revisión y pre aprobación de los presupuestos
16) Proponer y desarrollar mejoras en la empresa
17) Plan de visitas a clientes.

**RELACIONES**

La Gerencia Comercial depende directamente del Gerente General.

La Gerencia Comercial deberá realizar coordinaciones con las demás Dependencias de su nivel, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada por la Gerencia General.

**SECCION PRESUPUESTOS**

**TAREA**

Dar cumplimiento en forma sistemática a los procesos operativos técnicos y administrativos, inherentes al cumplimiento de las atribuciones encomendadas, velando por que se cumplan en el tiempo requerido y con la certeza en el desempeño, logrando que las atribuciones y funciones encomendadas al Departamento, se lleven a cabo con alto grado de responsabilidad, eficiencia y eficacia.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

El encargado de la Sección de Presupuestos se responsabilizará ante la Gerencia Comercial por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Programar y controlar la ejecución de los presupuestos
2) Mantener actualizado la lista de precios
3) Coordinar con los supervisores el envío de los datos para la formulación de presupuestos
4) Mantener actualizado el Informe Comercial
5) Mantener comunicación en línea, en tiempo real de la ejecución presupuestaria, que permita información oportuna
6) Formular el presupuesto de acuerdo a los márgenes establecidos por la empresa.

7) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque la Gerencia Comercial y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas que le formule sobre aspectos propios de su ámbito.
8) Realizar los trabajos que se le asignen, dentro del ámbito de su competencia.
9) Mantener informado al Gerente Comercial de las novedades que se presenten en su área.
10) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que le disponga el Gerente Comercial.

**SECCION DE POST-VENTA**

**TAREA**

Agrupar las actividades destinadas a mantener o realzar el valor del producto o servicio, así como brindar el soporte necesario para apoyar al cliente en el uso del producto o servicio. Atender todo aquello que ocurra después de la venta: soporte técnico, aplicación de garantía, manejo de quejas.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

El encargado de la Sección de Post – Venta se responsabilizará ante la Gerencia Comercial por el desempeño de las siguientes funciones:

- Después de la venta, debe hacer el seguimiento y análisis de cumplimiento de objetivos.
- Informe de gestión diario
- Atender reclamaciones e incidencias post-venta
- Disminuir el tiempo de espera por una reparación u repuesto.

**ASISTENTE**

**TAREA**

Ejecutar los procesos administrativos del área, aplicando las normas y procedimientos definidos, elaborando documentación necesaria, revisando y realizando cálculos, a fin de dar cumplimiento a cada uno de esos procesos, lograr resultados oportunos y garantizar la prestación efectiva del servicio

**TAREA**

El Asistente de Gerencia Comercial se responsabilizará ante la Gerencia Comercial por el desempeño de las siguientes funciones

1) Llevar una ficha de cliente, donde se recojan los siguientes datos:
    1. Datos del cliente y su clasificación.
    2. Frecuencia de la visita.
    3. Forma de pago y plazos.
    4. Fecha de la última visita realizada.
    5. Volumen de pedidos del año anterior.
    6. Volumen de pedidos previstos para este año.
    7. Cantidad servida en el último pedido.
    8. Observaciones.
2) Ayudar en la evaluación de:
    1. El tiempo transcurrido desde la última visita.
    2. Tendencias del mercado.
3) Manejo de Reportes de Venta
4) Atención de consultas de Gerencia General
5) Asiste en el desarrollo de los programas y actividades de la Gerencia Comercial.
6) Llena formatos de órdenes de
7) Realiza seguimiento a los pagos de los clientes.
8) Lleva registro y control de los recursos asignado a la dependencia
9) Realiza trámites de solicitud de verificación presupuestaria.
10) Recibe y tramita solicitud de servicios de mantenimiento y proyectos de ingeniería
11) Redacta y transcribe correspondencia y documentos diversos.
12) Recopila, clasifica y analiza información para los planes y programas.
13) Coordina y hace seguimiento a las acciones administrativas emanadas por la Gerencia Comercial
14) Lleva y mantiene actualizado archivo de la Gerencia Comercial.
15) Atiende e informa al cliente.
16) Llena formatos diversos relacionados con el proceso de ventas.
17) Transcribe y mantiene actualizados en el sistema toda la información relacionada con el proceso de compras.

18) Hace seguimiento a las órdenes de compras obtenidas para su posterior envío al departamento de Operaciones.
19) Lleva registros y el archivo de expedientes de los clientes.
20) Mantiene informado al supervisor sobre las actividades realizadas y/o cualquier irregularidad presentada.
21) Recibe oficios, formatos y otros documentos de solicitud de compra.
22) Archiva y lleva el control de los documentos del área.
23) Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

# CAPITULO VII
# ORGANO DE EJECUCION
# GERENCIA DE OPERACIONES

**TAREA**

Gestionar la ejecución de los trabajos de diseño y desarrollo de soluciones integrales para la climatización de ambientes, ventilación y calefacción, sistemas de control, ingeniería, montaje, instalación y venta de equipos. Asimismo, gestionar, todo lo concerniente al mantenimiento preventivo y correctivo, automatización de sistemas, modernización de instalaciones y servicios afines, como sistema de seguridad, sistemas de alarma y detección contra incendios.

**ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Gerencia de Operaciones depende del Gerente General y tiene la estructura orgánica siguiente:

a. Gerencia.
b. Sub-Gerencia
c. Jefatura de Ingeniería y Soluciones Técnicas
d. Jefatura de Ingeniería y Proyectos
e. Jefatura de Administración de Operaciones.
f. Jefatura de Obras de EBB
g. Jefatura de Obras de Termorep.

**CARGO**

**GERENTE DE OPERACIONES**:

Ocupado por un profesional Ingeniero Mecánico, Industrial, Electrónico o afín, con estudios de post grado en Administración y con probados conocimientos en control de procesos y centros de costos. El Gerente de Operaciones, deberá contar adicionalmente, con una experiencia en puestos similares de no menos de cinco (05) años.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

El Gerente de Operaciones se responsabilizará ante el Gerente General por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Disponer la activación de las Líneas de Fabricación y Montaje que sean requeridas, de acuerdo a los Contratos celebrados con los clientes.
2) Atender el mantenimiento preventivo y correctivo que hayan sido aprobados por el área comercial.
3) Planear, programar, distribuir y controlar el cumplimiento de los trabajos de diseño, fabricación, montaje y puesta en marcha de los sistemas de climatización contratados por los clientes.
4) Supervisar los trabajos que se realizan en la Planta de Fabricación.
5) Supervisar que los trabajos se efectúen según las regulaciones y estándares de calidad.
6) Visar los formatos de Orden de Compra, Valorizaciones, Órdenes de Trabajo y Solicitudes de Mantenimiento, necesarios para el cumplimiento de los trabajos asignados a la Gerencia.
7) Firmar conjuntamente con el Jefe de Obras y Jefe de Administración, el "Acta de Entrega de Trabajos", dando constancia de la conformidad de los trabajos ejecutados y de la entrega de los mismos sin observaciones.
8) Gestionar los recursos humanos y materiales, requeridos para la realización de los trabajos.
9) Supervisar el cumplimiento de los Contratos de Mantenimiento preventivo y correctivo.
10) Supervisar el cumplimiento de los Trabajos de Mantenimiento preventivo y correctivo, de las máquinas y equipos de apoyo.
11) Coordinar con las demás Jefaturas, las acciones necesarias para el cumplimiento de las metas establecidas.
12) Verificar que, en las Secciones y Oficinas de su Dependencia, se de estricto cumplimiento de los Programas de Instrucción y Entrenamiento en el Trabajo.
13) Generar y tramitar los documentos inherentes al ejercicio de su cargo.
14) Proponer las regulaciones que puedan aplicarse en el área de su competencia, a fin de mejorar la administración y control del mismo.
15) Mantener informado al Gerente General, de las novedades que se presenten en su dependencia.

16) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente General y emitir su pronunciamiento sobre los aspectos propios de su ámbito.
17) Proponer los requerimientos de su competencia que deban ser adquiridos por la Empresa.
18) Facilitar los recursos necesarios para alcanzar los requerimientos y objetivos de las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

**RELACIONES**

a. El Gerente de Operaciones depende directamente del Gerente General.
b. El Gerente de Operaciones deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Dependencias, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a la Gerencia.
c. El Gerente de Operaciones podrá establecer enlace, con otras dependencias y entidades particulares, para tratar aspectos que coadyuven al eficiente desempeño de sus funciones.

**JEFATURA DE INGENIERIA Y SOLUCIONES TECNICAS TAREA:**

Es la jefatura responsable de la brindar el soporte técnico en la identificación, diagnóstico y solución de los problemas que puedan presentarse en las actividades cotidianas del grupo de empresas, permitiendo el manejo eficiente de los recursos. Apoya técnicamente en la elaboración de los instructivos, procedimientos y manuales de los diferentes procesos del grupo de empresas que permita asegurar la calidad de los productos y servicios que se brindan.

**ESTRUCTURA ORGANICA**

La Jefatura de Ingeniería y Soluciones Técnicas depende del Gerente de Operaciones y tiene la estructura orgánica siguiente:

1) Jefatura.
2) Asistente.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

La Jefatura de Ingeniería y Soluciones Técnicas se responsabilizará ante el Gerente de Operaciones por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Brindar Soporte Técnico para la identificación, el diagnóstico y Solución a los problemas que puedan presentarse en los proyectos de obras en

ejecución, en coordinación con el Jefe de Operaciones de TMR y presentar a la Gerencia de Operaciones las alternativas de solución.

2) Brindar Asesoría Técnica al área comercial y logística, atendiendo y absolviendo todas sus consultas técnicas.
3) Atender, gestionar y dar respuesta a los reclamos que formulen terceros, ya sea de clientes internos (supervisores, residentes, comercial, proyectos, etc.) o de clientes externos (clientes).
4) Informar y dar sus observaciones sobre la aplicación de las normas legales y técnicas inherentes a la ejecución de los proyectos de obra.
5) Apoyar técnicamente en la elaboración de los instructivos, procedimientos y planes de calidad de los proyectos, con el objetivo de asegurar la calidad del producto o servicio.
6) Establecer instrumentos que permitan asegurar el cumplimiento del plan de calidad de los proyectos.
7) Emitir los diversos certificados que exige el cliente (Certificados de Operatividad, firma de planos, etc.).
8) Revisar los Informes Técnicos elaborados por los supervisores y residentes para el envío final al cliente en el formato establecido
9) Proponer las regulaciones que puedan aplicarse en el área de su competencia, a fin de mejorar la administración y control del mismo
10) Gestionar los recursos humanos y materiales, requeridos para la
11) realización de las soluciones
12) Generar y tramitar los documentos inherentes al ejercicio de su cargo
13) Búsqueda de nuevos conocimientos y procedimientos de orden técnico, con la finalidad de incrementar las capacidades técnicas del personal
14) Coordinar con las demás Jefaturas, las acciones necesarias para el
15) cumplimiento de las metas establecidas
16) Mantener informado al Gerente de Operaciones, de las novedades que se presenten en su dependencia
17) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente de
18) Operaciones y emitir su pronunciamiento sobre los aspectos propios de su ámbito.

19) Otras funciones encomendadas por la Gerencia de Operaciones

**RELACIONES:**

1) La Jefatura de Ingeniería y Soluciones Técnicas depende directamente del Gerente de Operaciones.
2) La Jefatura de Ingeniería y Soluciones Técnicas deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Dependencias de su nivel, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a la Gerencia de Operaciones.

**SECCION INGENIERIA Y PROYECTOS**

**TAREA**

Desarrollar los proyectos de obras de ingeniería en sus diversas, analizando e interpretando los planos de los proyectos arquitectónicos, efectuando los cálculos y realizando cómputos métricos y memorias descriptivas, a fin de aportar la información necesaria para el desarrollo de las obras.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

El encargado de la Sección de Ingeniería y Proyectos se responsabilizará ante la Gerencia de Operaciones por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Proponer los precios a ofertar.
2) Analizar y procesa la información contenida en los proyectos
3) Efectuar cálculos a los proyectos de obras de ingeniería, en el área de estructura, según el área de trabajo asignada.
4) Enviar los cálculos de los proyectos a los Cadistas (dibujantes) para que elaboren los planos.
5) Revisar y analiza la información contenida en los planos de ingeniería e informa al Gerente Comercial sobre el resultado del análisis.
6) Realizar los cómputos métricos de la obra a ejecutarse, para estimar tiempo y costo de construcción.
7) Elaborar memoria descriptiva indicando las especificaciones de los materiales a emplearse en la obra.
8) Brinda asistencia técnica a las empresas contratistas en cuanto a las especificaciones de la obra.

9) Interpreta planos de las obras y verifica en el campo la correcta ejecución de las mismas.
10) Asistir a reuniones periódicas con el Gerente Comercial para estudiar el avance de la obra y buscar soluciones a los problemas detectados.
11) Coordina ocasionalmente grupos de trabajo para la ejecución de proyectos asignados.
12) Elaborar y presentar informes técnicos de las actividades realizadas.
13) Elaborar informes periódicos de las actividades realizadas.
14) Después de la aprobación de una presupuesta por parte del cliente, debe entregar toda la documentación en físico y digital al Gerente de Operaciones, para su posterior ejecución
15) Asistir a los residentes de obra en la formulación de los planos de replanteo
16) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque la Gerencia de Operaciones y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas que le formule sobre aspectos propios de su ámbito.
17) Realizar los trabajos que se le asignen, dentro del ámbito de su competencia.
18) Mantener informado al Gerente de Operaciones de las novedades que se presenten en su área.
19) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que le disponga el Gerente de Operaciones.

**JEFATURA DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES TAREA:**

Es la jefatura responsable de brindar el soporte administrativo del área de operaciones, el planeamiento y ejecución de obras, así como el control administrativo de las mismas.

ESTRUCTURA ORGANICA

La Jefatura de Administración de Operaciones depende del Gerente de Operaciones y tiene la estructura orgánica siguiente:

1) Jefatura.
2) Sección Planeamiento y Supervisión.
3) Sección Control Administrativo y Costos

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

La Jefatura de Administración de Operaciones se responsabilizará ante el Gerente de Operaciones por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Seguimiento de las valorizaciones presentadas por los residentes
2) estionar la facturación de las valorizaciones aprobadas
3) Actualización de cuadro de informe Comercial y Gerencial.
4) Revisión y pre aprobación de los gastos de movilidad y viáticos
5) Coordinar con las Jefaturas, la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.
6) Prever los recursos humanos y materiales requeridos para la realización de los trabajos.
7) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque la Gerencia y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas que le formulen sobre los aspectos propios de su ámbito.
8) Mantener informado al Gerente de Operaciones de las novedades que se presenten obras y servicios.
9) Mantener informado al Gerente de las novedades que se presenten en su área.
10) Apoyar a los residentes de obra en la formulación de las valorizaciones de obra
11) Supervisar los Reportes de HH semanales en Operaciones EBB
12) Supervisar los Reportes de HH quincenales en TMR, así como las valorizaciones de mano de obra.
13) Revisar el cierre económico de las obras
14) Supervisión y control rendiciones de Movilidades y caja chica (Lima) y Rendición de Viáticos (Provincia) Termorep.
15) Gestionar la facturación de trabajos terminado.
16) Desarrollar otras actividades inherentes a su cargo, que le disponga el Gerente de Operaciones.

<u>Como Planeamiento y Supervisión de obra:</u>

1) Solicitar a los residentes de obra el avance físico y analizarlos
2) Preparar los cuadros de facturación mensual y proyectar las facturaciones para los próximos 2 meses en función de los cronogramas de obra
3) Formular el cronograma de compras

4) Mantener y actualizar los files de obras
5) Realizar visitas inopinadas a las obras para verificar el estado de avance de obra
6) Gestionar la negociación con los representantes del Sindicato
7) En coordinación con el residente de obra diseñará el cronograma de obra

Como Como Control Administrativo y Costos:

1) Verificar el avance financiero de la obra y compararlo contra los costos directos incurridos
2) Verificar la concordancia de las órdenes de compra con el presupuesto presentado al cliente, manteniéndolo como un documento reservado

**RELACIONES:**

1) La Jefatura de Administración depende directamente del Gerente de Operaciones.
2) La Jefatura de Administración deberá realizar coordinaciones con los jefes de las demás Dependencias de su nivel, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada a la Gerencia de Operaciones.

**SECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y SUPERVISIÓN TAREA:**

Apoyar en el planeamiento de las obras por ejecutarse y el seguimiento y control de las obras en ejecución.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

El Encargado de la Sección Planeamiento y Supervisión se responsabilizará ante la Jefatura de Administración por el desempeño de las siguientes funciones:

Inicio de Obra

1) Asistir a los residentes de obra en la formulación de los planos de replanteo
2) Responsable que se entregue los planos replanteados contractuales a la supervisión de la obra o al cliente
3) Preparar y entregar los submittal

4) Pedido de Materiales de los residentes, seguimiento de las compras y pedidos en el sistema Castor.

Ejecución

1) Verificar que el planning este actualizado con el avance real de los trabajos, siendo responsable de las reprogramaciones de obra en caso de existir atrasos.
2) Asiste al Jefe de Administración de Operaciones a supervisar el avance físico de las obras
3) Mantiene actualizados los cronogramas de obra
4) Verificar el cumplimiento de las actividades programadas.
5) Participar en las reuniones para la programación y/o reprogramación de actividades.
6) Comparar la ejecución proyectada versus la real
7) Apoyar a los residentes de obra en la formulación de las valorización de obra
8) Abrir y mantener los archivos de obra, los cuales deberán tener todas las comunicaciones relacionadas con la obra, incluso mails importantes deberán ser impresos y archivados.
9) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Jefe de Obras y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas que le formule sobre aspectos propios de su ámbito.
10) Realizar los trabajos que se le asignen, dentro del ámbito de su competencia.

Cierre de Obra

1) Se encargará de formular el dossier de obra. Se deberá trasladar a las obras un par de semanas antes para elaborar los planos As Build
2) Se encargará de controlar los pedidos de materiales contra las listas de materiales inicial e informar en caso se esté comprando materiales fuera de dicha lista
3) Revisar el cierre económico de las obras

**SECCIÓN CONTROL ADMINISTRATIVO Y COSTOS TAREA**

Analizar y presentar a la Gerencia de Operaciones el análisis de costos post ejecución de obra y realizar los cierres de costos del proyecto.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

1) Control rendiciones de Movilidades y caja chica (Lima) y Rendición de Viáticos (Provincia) Termorep - EBB
2) Coordinaciones con Residentes y Supervisoresen Obra (documentos varios) Termorep -EBB
3) Coordinaciones con Clientes (documentos varios)
4) Apoyo en Valorizaciones Termorep.
5) Apoyo de realizar Dossier Termorep - EBB
6) Elaboración en el sistema de presupuestos de los residentes (adicionales)
7) Tramitación de documentos, permisos, etc.
8) Elaborar y análisis del presupuesto Preventivo en Lima y Zona Norte
9) Elaborar presupuesto Correctivos en Lima
10) Revisión de presupuesto de Zona Norte.
11) Actualización de cuadro de facturación EBB PERU
12) Facturación trabajos terminado.
13) Generación de números de servicios Preventivo (A inicio del mes).
14) Rendición de Caja Chica Operaciones Lima.
    a. Rendición de Caja Chica Operaciones Norte
    b. Rendición de Caja Chica Operaciones Sur
    c. Rendición de Caja Chica Operaciones Centro
    d. Elaboración de cuadro de seguimiento de cotizaciones mensual.

**JEFATURA DE OBRAS TERMOREP**

**TAREA:**

Administrar la ejecución de los trabajos contratados para que se cumplan en el plazo pactado y dentro de los costos presupuestados.

**ESTRUCTURA ORGANICA:**

La jefatura de obras de TERMOREP depende del Gernete de Operaciones yu tiene la estructura siguiente:

1) Jefatura.
2) Supervisores o Residentes de Obra.

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

La Jefatura de Obras TERMOREP se responsabilizará ante el Gerente de Operaciones por el desempeño de las siguientes funciones:

1) Controlar y evaluar los cronogramas de las Obras en ejecución.
2) Elaborar los planes de trabajo con la Orden de Compra para su control y cumplimiento.
3) Recibir del área de Proyectos, las obras nuevas a realizar, revisar su contenido (contrato, alcances, hoja de costos, planos, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, plazos, etc.), verificando los alcances del trabajo de acuerdo a lo presupuestado y a las especificaciones técnicas del proyecto.
4) Asignar a los supervisores o residentes de obra como responsables de la ejecución de los trabajos.
5) Asignar los recursos necesarios al Residente de cada obra: Personal operativo, máquinas - herramientas y otros.
6) Organizar el inicio de las obras, validar los cronogramas de obra y validar los planes de trabajo de las maniobras e izajes.
7) Realizar visitas de inspección en obra: locales y en provincias..
8) Revisar y aprobar las valorizaciones de avance de obra para envío al cliente.
9) Revisar la planilla de operarios quincenalmente y tramitarla a contabilidad.
10) Verificar y aprobar la asistencia del personal a las obras.
11) Verificar y aprobar los montos valorizados de cada obra para el pago de planillas.
12) Revisar y aprobar los presupuestos adicionales de obra.
13) Aprobar y firmar los Pedidos de Materiales - PM (locales e importados) generados por cada supervisor de obra, verificando las especificaciones técnicas, costos y plazos de entrega.
14) Aprobar y firmar las Órdenes de Compra de los materiales y equipos solicitados en los PM (locales e importados).
15) Organizar la información necesaria por obras:

a. Base de datos
b. OC del cliente
c. Hojas de costos
d. Lista de equipos
e. Planos Asbuilt
f. Memoria descriptiva
g. Valorizaciones
h. Facturaciones

16) Coordinar con el cliente los cambios en los alcances y plazos.
17) Coordinar con las otras Jefaturas la información necesaria para la ejecución de las actividades inherentes a su área.
18) Asistir a las reuniones de trabajo que convoque el Gerente de Operaciones y emitir su pronunciamiento; así como resolver las consultas presentadas sobre los aspectos propios de su ámbito.
19) Mantener informado al Gerente de Operaciones de las novedades que se presenten en su área.
20) Ejecutar otras acciones inherentes a su área, que le disponga el Gerente de Operaciones.

**RELACIONES:**

1) La Jefatura de Obras TERMOREP depende directamente del Gerente de Operaciones.
2) La Jefatura de Obras TERMOREP deberá realizar coordinaciones con los Jefes de las demás Dependencias de su nivel, sobre los asuntos inherentes a su área, que contribuyan al logro de la tarea asignada.

**RESIDENTES DE OBRA TAREA:**

Ejecutar los trabajos encargados por la jefatura de obras

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

1) Revisar los Documentos Contractuales de Obra
   - Planos de Contrato
   - Presupuesto y Monto Contractual

- Especificaciones Técnicas
- Cronograma y Plazos Contractuales
- Contrato: Forma de Pago – Pólizas – Retenciones o Fondo de Garantía – Multas o sanciones por atrasos

2) Preparar la Logística del Proyecto
    - Verificar el Metraje de Materiales
    - Realizar el PM de los Materiales Locales e Importados
    - Realizar el PM de los Equipos locales e Importados
    - Realizar el PM de los EPPs
    - Realizar el PM de las Herramientas
    - Planificar los viajes y entregas de los PM en Obra
3) Planificar los Recursos Humanos para la Obra
    - Solicitar el personal requerido para la obra
    - Enviar el SCRT al administrador de la Obra por parte del cliente
    - Coordinar el Ingreso del personal a Obra: Charlas de Inducción
    - Sub contratar de ser necesario para trabajos específicos
4) Determinar y Planificar el Cronograma de Obra
    - Determinar los plazos contractuales
    - Determinar los HITOS de Obra
    - Estimar los tiempos de cada actividad y la secuencia de las mismas
    - Llevar el control del avance y tomar las precauciones del caso para recuperar o adelantar el trabajo en el tiempo.
5) Organizar el Plan de Trabajo
    - Planificar los Izajes o Maniobras en coordinación con Prevención
    - Planificar las Pruebas de Funcionamiento – Protocolos – Calibración de Instrumentos
6) Llevar el Control de Obra

- Control de la Logística (cuando y que se entrega en Obra o Taller)
- Control de Recursos Materiales
- Control de Avance de las Instalaciones
- Entrega de Submittals – Información Técnica de los equipos y Materiales a usar
- Generar los RFI (Request for Information) – Solicitud de Información o Solicitud de aprobación de cambios
- Presentar las Valorizaciones de Obra al cliente para la correspondiente aprobación
- Gestionar los Adicionales y Deductivos antes de ser ejecutados. Sacar la aprobación
- Coordinar la Facturación de Adelantos & Valorizaciones
- Cobranzas de Retenciones

7) Entregar la Información para Calcular la Planilla del Personal de Obra
    - Llevar la Asistencia Diaria del Personal
    - Calcular el Avance de Instalaciones por parte del personal operario
8) Controlar el Pago a Contratistas según su avance
    - Orden de Compra
    - Programar su ingreso
    - Pago de adelanto
    - Pago de Valorización
    - Emitir sus adicionales y deductivos en caso exista
9) Coordinar con la Seguridad de Obra
    - Supervisar el trabajo del PDR de Obra
    - Dirigir las Charlas de Seguridad
    - Firmar los Formatos de Análisis Seguro de Trabajo – AST
10) Coordinar el Cierre de la Obra
    - Solicitar Recepción de Obra

- Programar y Dirigir el Levantamiento de Observaciones
- Obtener el Acta de Recepción Final de Obra
- Coordinar el Cierre Económico
- Entregar el Dossier de Calidad de la Obra que incluye:
  - Memoria Descriptiva
  - Lista de Equipos Instalados
  - Catálogos de Equipos
  - Protocolos Aprobados
  - Carta de Garantía
  - Charla de Capacitación
  - Reporte Fotográfico de las Instalaciones
  - Planos Asbuilt
  - Plan de Mantenimiento recomendado
  - Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

11) Garantizar que se implemente el Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente durante todas las etapas de ejecución de la obra.
12) Ejecutar las inspecciones según el programa de inspecciones definido en el programa de inspecciones especifico por cada obra.
13) Garantizar el cumplimiento de la normativa peruana vigente en temas de seguridad y salud en el trabajo.
14) Participar activamente en el desarrollo de las charlas diarias, incentivando al personal sobre la prevención de accidentes.

**PROCEDIMIENTOS DEL RESIDENTE DE OBRA**

1) Procedimiento para Asignar una Obra nueva
   - El departamento de Proyectos solicita la generación de un No de OBRA y copia la información al Jefe de Operaciones y Administración de obras.
   - Se asigna un ingeniero responsable o residente que se hará cargo de llevar la conducción de la obra. Al recibir una obra el ingeniero residente debe solicitar la siguiente información:
   - Revisar el Contrato con las firmas del cliente y TERMOREP y verificar:

- Monto de contrato en US$ o S/.
- Plazos de Entrega - Fecha de inicio y Fin de obra
- Forma de Pago
- Manejo de la Seguridad en Obra
- Sanciones y Penalidades
- Manejo de los Cambios de Alcance y Plazos en Obra
- Analizar el Presupuesto Aprobado y Verificar los Costos
- Solicitar las Cotizaciones en las que se han basado el presupuesto
- Revisar los Planos de Contrato Aprobados por el Cliente
- Leer la Memorias Descriptiva
- Revisar las Especificaciones Técnicas del Proyecto
- Verificar las Respuestas a las Consultas realizadas durante el concurso
- Evaluar el Cronograma de Obra donde se muestra los hitos que son los puntos de partida de las diferentes actividades.
- Tomar nota de las Personas de Contacto en obra por parte del cliente y la supervisión
- Administración de Operaciones se encarga de archivar físicamente y electrónicamente toda la información recibida del Área de Proyectos

2) Procedimiento para Manejo de Obra con el cliente

- Solicitar los planos de compatibilización de todos los sistemas que se cruzan con el nuestro
- Coordinar los Ingresos a cada Ambiente de acuerdo a la necesidad de la Obra
- Solicitar los Espacios para Taller y Almacén
- Coordinar el ingreso de personal
- Enviar el cuadro de Cargas Eléctricas de todos los equipos a Instalar
- Enviar al cliente detalles de todos los requerimientos técnicos que no son parte de nuestros alcances: Drenajes, Impermeabilizados, Puntos Eléctricos, Losas de Concreto, Pases y Resanes, etc.

3) Procedimiento para entrega de obra

- Solicitar con Anticipación al término contractual una recepción de Obra Provisional para la emisión de las observaciones
- Realizar el Levantamiento de Observaciones y Obtener el Acta Correspondiente
- Realizar las Pruebas de Operación del Sistema y Obtener los
- Protocolos Aprobados por la Supervisión
- Entregar el Dossier de Calidad completo y archivarlo con el cargo correspondiente en el servidor en coordinación con Administración de Operaciones.
- Obtener el Acta de Cierre Final de Obra para poder cobra las retenciones
- Obtener el Cierre Económico con los Adicionales y Deductivos aprobados para la correspondiente facturación Final