



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

## **PROYECTO DE TITULACIÓN.**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO DE EXPANSIÓN DE  
SUCURSALES INDUSTRIALES, EN LA EMPRESA SIFAIN.

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL.

**PRESENTA:**

SAMUEL ALEJANDRO PADILLA MORENO.

**ASESOR:**

ING. JANETTE ALEJANDRA CERVANTES VILLAGRAN.

Noviembre





SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE  
AGUASCALIENTES.  
Ing. Adrián Medina López.

INSTITUTO TECNOLOGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO DE EXPANSIÓN DE  
SUCURSALES INDUSTRIALES, EN LA EMPRESA SIFAIN.

SIFAIN (Servicios Industriales).

SAMUEL ALEJANDRO PADILLA MORENO.

## **AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

Aguascalientes, Aguascalientes México a 01 de junio del 2022.

Estimados profesores del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Yo, Samuel Alejandro Padilla Moreno alumno de la carrera de Ingeniería Gestión empresarial modalidad sabatina con No. De control A181050413, confirmo que la información presentada es de mi autoría y autorizo al Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga a realizar la impresión de este documento para los fines que se crea conveniente.

Atte. Sr. Samuel Alejandro Padilla Moreno.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco a mi señora madre la Sra. Margarita Moreno Valenzuela por el apoyo incondicional en lo que duro mi carrera profesional, siempre motivándome a culminar mis estudios estando al pendiente de mis actividades y en los días de desvelo estando a mi lado siendo mi apoyo económico en todo momento.

Agradezco a mi hermana la Sra. Ilse Valeria Padilla Moreno por el constante apoyo y siempre estar al pendiente de mi carrera profesional, impulsándome y teniendo el apoyo tanto moral como emocional para no dejarme caer a pesar de las dificultades presentadas.

Agradezco a mi hermano Sr. Israel Padilla Moreno por su presencia en este esfuerzo y ser de los que siempre apoyaban en mis desveladas para acabar mis tareas y apoyarme en cada momento.

Agradezco a Dios por permitirme realizar este sueño por darme fuerza y sabiduría y no claudicar en el camino, a pesar de pasar por cosas que cualquiera pudiera dejar los estudios siempre lo tuve presente nunca dejándome caer.

Agradezco al Ing. Adrián Medina López por el apoyo brindado en su empresa para poder realizar las residencias profesionales, y darme el apoyo.

Agradezco el apoyo a mi Familia adoptiva, de mis amigos de carrera el equipo 3 Araceli Sergio Rafa Rogelio a mi amigo Ramon por el apoyo brindado en esta tan importante y a Diana por ser el último motor en esta difícil pero hermosa experiencia.

Agradezco a la I.I. Janette Alejandra Cervantes Villagrán, por todo el apoyo por cada palabra por cada desvelo por la excelente actitud, sin ella como pilar fundamental no estaríamos graduados, mil gracias por el apoyo siempre maestra.

## **RESUMEN.**

El presente documento muestra las actividades realizadas en el área de administrativo y servicios generales en la empresa SIFAIN (Servicios Industriales de Aguascalientes), en la cual se lleva el proceso de instalaciones eléctricas en construcciones, trabajos de remodelación y construcción, así como montaje de estructuras. Dicho proceso se encontraba estandarizado, pero se decidió analizar el proyecto para expandir a más empresas teniendo en cuenta la mejora continua, y con esto ampliar la causa con la finalidad de encontrar el punto óptimo en cada uno de los subprocesos y tener la aceptación de los futuros clientes.

El problema se presentaba en tener que capacitar a las cuadrillas así como el acercamiento a las empresas para poder ganar la licitación, los problemas en los que se enfocó la investigación fue hacer crecer de manera óptima y de calidad al personal que entraría a trabajar, por lo que fue necesario del apoyo de todos los departamentos y áreas de la empresa para obtener los resultados esperados, contando con una capacitación constante de los trabajos realizados en SIFAIN.

Se implementó un proyecto para tener más capacidad de plantilla, así como más empresas donde prestar los servicios, elaborando un organigrama de la estructura funcional de la empresa para saber cómo se trabajará, recolectando datos contactos y planes de las empresas para tener nuestra cartera activa y siempre actualizada, elaboraremos un análisis para ver los puestos de las nuevas platillas asignadas y el acomodo de estas.

# 1 ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	- 4 -
RESUMEN.....	- 5 -
CAPÍTULO 2.....	- 10 -
GENERALIDADES DEL PROYECTO .....	- 10 -
INTRODUCCIÓN.....	- 11 -
HISTORIA DE LA EMPRESA.....	- 12 -
MISIÓN .....	- 16 -
VISIÓN.....	- 16 -
POLÍTICA.....	- 16 -
ÁREA DE TRABAJO .....	- 16 -
ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑO.....	- 17 -
2.3 PROBLEMAS A RESOLVER.....	- 18 -
2.4 OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS) .....	- 19 -
2.5 JUSTIFICACIÓN.....	- 19 -
CAPÍTULO 3.....	- 20 -
MARCO TEÓRICO .....	- 20 -
3.1 MARCO TEÓRICO.....	- 21 -
3.1.1 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	- 21 -
3.1.2 INTRODUCCIÓN AL TRABAJO.....	- 21 -
3.1.3.3 PROYECTOS DE EXPANSIÓN .....	- 21 -
3.2 CONCEPTO.....	- 23 -
3.4 LEAN MANUFACTURING.....	- 24 -
3.4.1 DESPERDICIOS LEAN MANUFACTURING.....	- 25 -
3.5 SIX SIGMA.....	- 26 -
3.6 ISHIKAWA.....	- 28 -
	- 6 -

3.7 DIAGRAMA DE FLUJO.....	- 30 -
3. 8 LAYOUT. ....	- 31 -
3.8.1 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA. ....	- 32 -
3.9 TIEMPOS Y MOVIMIENTOS. ....	- 33 -
DEFINICIONES.....	- 33 -
ANTECEDENTES .....	- 33 -
3.10 EL ESTUDIO DE TIEMPOS.....	- 34 -
3.10.1 EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS .....	- 36 -
OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS .....	- 36 -
3.10.2 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS.....	- 36 -
3.11 CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES .....	- 40 -
3.12 COSTES.....	- 41 -
3.12.1 TIPOS DE COSTES .....	- 42 -
3.13 SUCURSALES INDUSTRIALES.....	- 44 -
3.13.1HISTORIA DE LAS SUCURSALES INDUSTRIALES .....	- 44 -
3.13.2 ¿CUÁLES SON LAS FORTALEZAS DE TU NEGOCIO? .....	- 45 -
3.13.3 DESCRIPCIÓN E INVESTIGACIÓN DEL MERCADO.....	- 46 -
3.13.4 DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN: .....	- 47 -
3.13.5 EXPANSIÓN DE SUCURSALES.....	- 48 -
3.13.6 ESTRATEGIAS DE EXPANSIÓN.....	- 50 -
3.13.7 ASPECTOS PARA INCLUIR EN EL PLAN DE EXPANSIÓN .....	- 50 -
CAPÍTULO 4.....	- 53 -
DESARROLLO .....	- 53 -
4.1 ETAPA UNO ANÁLISIS DE LAS CAUSAS ACTUALES POR LAS CUALES SE GENERA INEFICIENCIA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	- 54 -
4.1.1 ETAPA DOS DETECTAR EL ÁREA DE MEJORA. ....	- 54 -
4.2 FALTA DE PROCEDIMIENTOS O LINEAMIENTOS PARA EL TRABAJO EN CAMPO .....	- 55 -
4.3 SIN CONTROL ADMINISTRATIVO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS EMPRESAS .....	- 56 -
4.4 NO SE CUENTA CON FORMATOS DE CHECK LIST O ALGUNO PARA LA EVALUACIÓN DEL PERSONAL .....	- 57 -

4.5 SIN EQUIPO DE PROTECCIÓN NECESARIO .....	- 59 -
4.6 ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE PUESTOS (CREAR NUEVAS PLATILLAS DE TRABAJO) .....	- 61 -
4.7 FALTA DE HERRAMIENTA ESPECÍFICA PARA CADA OPERACIÓN REALIZADA - 62 -	
4.8 ALMACENAMIENTO DE MATERIAL .....	- 63 -
CAPÍTULO 5.....	- 65 -
RESULTADOS .....	- 65 -
5.1 RESULTADOS .....	- 66 -
5.2 ELABORACIÓN DE ORGANIGRAMA.....	- 66 -
5.3 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	- 67 -
5.4 NO SE CUENTA CON FORMATOS DE CHECK LIST O ALGUNO PARA LA EVALUACIÓN DEL PERSONAL .....	- 69 -
5.5 SIN EQUIPO DE PROTECCIÓN NECESARIO .....	- 71 -
5.6 ELABORACIÓN DE ANÁLISIS.....	- 72 -
5.7 FALTA DE HERRAMIENTA ESPECÍFICA PARA CADA OPERACIÓN REALIZADA - 73 -	
4.8 ALMACENAMIENTO DE MATERIAL .....	- 75 -
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	- 76 -
CAPÍTULO 6.....	- 77 -
CONCLUSIONES.....	- 77 -
6.1 CONCLUSIONES DEL PROYECTO.....	- 78 -
CAPÍTULO 7.....	- 82 -
COMPETENCIAS DESARROLLADAS .....	- 82 -
7.1 COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS. ....	- 83 -
CAPÍTULO 8.....	- 84 -
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	- 84 -
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	- 85 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 86 -
CAPÍTULO 9.....	- 88 -
ANEXOS.....	- 88 -
ANEXO A ORGANIGRAMA SIFAIN .....	- 89 -



ANEXO B RECOLECCIÓN DE DATOS SIFAIN.....	- 90 -
ANEXO C CHECK LIST SIFAIN.....	- 90 -
ANEXO D ANÁLISIS FODA SIFAIN.....	- 91 -
ANEXO E RECEPCIÓN DE MATERIALES.....	- 91 -
ANEXO F ORGANIGRAMA SIFAIN.....	- 92 -



---

**CAPÍTULO 2**  
**GENERALIDADES DEL PROYECTO**

---

## **INTRODUCCIÓN.**

La empresa SIFAIN se está posicionando en el estado de Aguascalientes, se tiene un mercado con clientes potenciales como Sabro Pollo, Donaldson y el ayuntamiento de Aguascalientes, donde se realizan trabajos de subestaciones compacta, maniobras hidráulicas, instalación de tubería de gas, entre otros, siempre cumpliendo los estándares pedidos por las diferentes empresas al igual innovando en las diferentes áreas para tener el mejor resultado de lo trabajado en cada una de ellas.

Es una empresa socialmente responsable, ya que cuenta con químicos no dañinos para el medio ambiente, no siendo nocivas para el impacto del medio ambiente, así como el contacto con personas o la naturaleza para así tener una industria limpia, cumpliendo con los estándares de calidad que cada empresa tiene, por ejemplo en Sabro Pollo no se puede usar químicos para el desazolve de las bombas para no afectar su producto principal (aves), siempre teniendo en cuenta todos los factores de calidad, distinción y diseño que caracteriza la empresa.

Se crearon cuadrillas expertas en realizar los trabajos de calidad y seguridad requerida, así como la captación de nuevos clientes, impactando en el mercado local para tener la ampliación de la cartera de consumidores así como de personal operativo, al igual con esto se adquirió maquinaria y herramienta para seguir realizando trabajos profesiones en la industria, se midió con formatos los cuales dieron la capacidad de cada cuadrilla, con el cual se realizando un análisis FODA el cual se implementó, con las expectativas, la empresa SIFAIN busca la excelencia en todos los servicios que ofrece a nuestros clientes potenciales, por lo que siempre

se está buscando la actualización del personal, así como lo último en maquinaria y herramientas para facilitar el trabajo dando un resultado de calidad.

Con todo lo citado, mostraremos a continuación el procedimiento para llevar a cabo este proyecto.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y EL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE.

### Historia de la empresa.

La empresa SIFAIN está establecida en el estado de Aguascalientes, Ags, el giro de la empresa es de servicios industriales, donde se destacan instalaciones eléctricas desde alumbrado exterior hasta instalaciones de subestación eléctrica de 2,500 KVA.



*Tabla 1 Subestación Compacta*



*Tabla 2 Subestación De Pozo*

La empresa está totalmente comprometida con todos sus clientes brindando soluciones a sus necesidades de vanguardia, teniendo siempre la mejor calidad tanto del servicio como de su material, aplicando todos los conocimientos adquiridos de la ingeniería en su industria, así como innovando en los avances tecnológicos para así tener las necesidades de los clientes, procurando siempre estar creativos es por eso por lo que se brinda toda la eficiencia en los trabajos

Cumpliendo en tiempo y forma cualquier compromiso que tenemos con nuestros consumidores, teniendo en cuenta las medidas de seguridad y calidad, apegándonos a las normas y protocolos, esto nos facilita la entrega de los proyecto de manera adecuada.

Es por lo que nos vimos obligados a realizar diferentes tipos de trabajos como la construcción de edificaciones o instalación de tubería de acero al carbón, soldable para gas natural a alta presión, al igual que pintura epóxica pont aurell, para la delimitación de áreas de trabajo.



*Tabla 3 pintura Epoxica Pont Aurell*



*Tabla 4 Construcción En Plata*

La empresa SIFAIN se encuentra en el estado de Aguascalientes capital desde las oficinas centrales es donde se planea el trabajo que se va a realizar con nuestros diferentes clientes, teniendo en cuenta siempre como se va a trabajar para tener el resultado optimo con cada empresa, ya que nuestros clientes son compañías de alto nivel nacional e internacional, es por eso que tenemos que tener el mejor trato y resultado ya que empresas como American Stándard, Donaldson, Chinoin entre otras piden la mayor exigencia es por eso que nos preparamos y capacitamos.



SIFAIN SERVICIOS  
INDUSTRIALES DE  
AGUASCALIENTES.  
Ing. Adrián Medina López.

*Tabla 5 Logotipo De La Empresa*

### Misión

Somos una empresa comprometida con nuestros clientes, anteponiendo nuestro sentido humano, para brindar soluciones de acuerdo con sus necesidades de la forma vanguardista, sin sacrificar la calidad de nuestros servicios.

### Visión

Aplicar los conocimientos en las distintas ramas de la ingeniería, así como estar al día en los avances tecnológicos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y proponer soluciones innovadoras y creativas, para ser reconocidos por nuestra eficiencia y valores agregados, perfeccionando nuestro sistema de mejora continua.

### Política

Satisfacer las necesidades del cliente basados en un trato recíproco, todo esto con calidad y seguridad, en tiempo y forma, mediante un esfuerzo colectivo apegado a normas y protocolos de operación.

### Área de trabajo

La empresa SIFAIN cuenta con diferentes departamentos los en los cuales se realiza la estructura de los trabajos a hacer, el departamento administrativo se encarga de las facturas cotizaciones y nómina de la empresa, el área de ingeniería se encarga junto con los auxiliares del trabajo en campo, la construcción de alguna nave así como de la instalación eléctrica.



El Ing. Adrián Medina es el que coordina todos los trabajos en la zona de trabajo, así como, dando su punto de vista en el área administrativa para que los trabajos lleguen a buen puerto, teniendo a sus supervisores los cuales son los encargados directos en campo revisando que los trabajos cumplan con las normas y protocolo establecidos.

### Actividad que desempeño

En la empresa SIFAIN (Servicios Industriales), donde desempeñe mis prácticas profesionales, la creación del proyecto que llevamos a cabo en las oficinas centrales ubicadas en calle artículo 115 # 307 y en campo en diversas empresas dentro del municipio de Ags, La duración de la práctica profesional en el que se desarrollara el proyecto es de 6 meses, los cuales inician en enero y terminan en junio.

Se realicen cuadrillas de trabajo para la ampliación de la empresa SIFAIN, se llevó a cabo la estructuración de nuevas empresas para así ampliar la cartera de clientes, así como la adquisición de maquinaria y herramientas de trabajo para que así se diversifique la empresa en sus operaciones y trabajos más eficientes.

Se realizo análisis interno para detectar los principales problemas de la empresa ya que por el momento es una microempresa la cual requiere de controles y estructura. Se trabajo de la mano con el personal para capacitándolo para un mejor trabajo en las empresas ya que solo se dedicaban a trabajar pero sin ningún control ni cuidado así que se lleva cabo un análisis foda con el cual determinamos las debilidades y fortalezas de cada colaborador, teniendo trato con los directivos de las empresas mostrando nuestro curricular laboral, cerrando contratos con las empresas para laborar con ellos, ya que algunas empresas piden que se trabaje bajo algunas cláusulas tanto de seguridad como de materiales en específico, así mismo se apoyó al departamento administrativo para una atención más especializada, no solo dar informes si no que se maneje el catálogo que maneja la empresa SIFAIN.

## **2.3 PROBLEMAS A RESOLVER.**

A continuación, se enlistan los problemas encontrados en la empresa SIFAIN, en los departamentos de operación en campo, administrativo y comercial.

1. Falta de procedimientos o lineamientos para el trabajo en campo.

Los trabajos se realizan sin un orden específico, no se cuenta con un procedimiento para ser más eficaz.

2. Sin control administrativo para la recolección de datos de las empresas.

No hay un orden en la cartera de clientes, solo se levantan los presupuestos sin tener un control específico de los mismos.

3. No se cuenta con formatos de check list o alguno para la evaluación del personal.

El no tener ningún formato no se sabe que tan eficaz es el trabajo tanto del personal como de la empresa, es por eso por lo que se creó un foda para el control del personal y la eficiencia de la empresa.

4. Sin equipo de protección necesario.

El no tener el material adecuado para los trabajos realizados puede desembocar en alguna contusión, de los colaboradores.

5. Falta de herramienta específica para cada operación realizada.

Las operaciones realizadas en las empresas requieren de maquinaria específica que no se cuenta con la suficiente.

6. El almacenamiento de materiales de construcción.

Se desperdicia demasiado material ya que no se tienen las medidas exactas para cada trabajo.

## **2.4 OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS).**

### **Objetivo General:**

Elaborar un proyecto de ampliación de personal en la empresa para garantizar los lineamientos y formatos de la empresa en tiempo y forma, además de dar soporte al área administrativa así como al área operativa, teniendo el soporte de nueva maquinaria.

### **Objetivos Específicos:**


- ✓ Nuevas cuadrillas de trabajo.
- ✓ Formatos adecuados a la empresa.
- ✓ Captura de datos área administrativa.
- ✓ Adquisición de nueva maquinaria y herramientas (para trabajos específicos).

## **2.5 JUSTIFICACIÓN.**

La empresa SIFAIN es una empresa la cual busca la satisfacción de sus clientes mediante servicios de alta calidad así mejorando procesos y seguridad en los trabajos realizados.

Es por ello por lo que este proyecto, establece el máximo aprovechamiento con los clientes internos y externos mejorando la calidad de sus servicios, así como la máxima organización de las plantillas de trabajo.

Los trabajos son realizados con los clientes que se tienen esto para SIFAIN representa el 100% de sus ingresos.



**CAPÍTULO 3**  
**MARCO TEÓRICO**

## **3.1 MARCO TEÓRICO.**

### 3.1.1 Fundamento Teórico.

Se mencionan las terminologías a las que hace referencia la investigación, así como investigaciones y análisis realizados previamente por conocedores de la cerámica y comportamiento, a su vez el conocimiento adquirido a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial.

### 3.1.2 Introducción al trabajo.

En el presente documento se detalla pasó a pasó las actividades realizadas para los procesos, de manera clara y concisa para que cualquier trabajador o persona que lea el artículo quede de su clara comprensión.

Quedando en cuenta para la efectuación del trabajo a realizar con los lineamientos establecidos así como las normas de seguridad requeridas.

### 3.1.3.3 Proyectos de expansión

Un plan de expansión es una hoja de ruta que define la estrategia que una empresa ha de seguir para alcanzar objetivos de crecimiento bien establecidos, e incluye aspectos como: Características del plan y medidas adecuadas a las necesidades del negocio.

Los proyectos industriales son ideas que se piensan materializar mediante la utilización de todos los recursos como escritos, cálculos o dibujos que se realizan

con la finalidad de definir qué se quiere alcanzar, objetivos del proyecto y la manera en la que se ejecutará.

Se resume fácilmente en los siguientes pasos para realizar el proceso: Al inicio se describe el diseño metodológico donde se exponen algunas variables que influirán directamente en el proyecto, adicionalmente se determina la población objeto de estudio que se lista según las cámaras de comercio de las ciudades de Manizales y Armenia.

Se determina por medio del muestreo la cantidad de empresas que serán encuestadas para la realización del estudio de mercado y se evidencia todo lo relacionado con el plan de direccionamiento estratégico de la empresa en la que se realizó el estudio.

Toda la información procesada en la investigación se procesó con la estadística y se plantean sus gráficos respectivos, en el estudio de mercados permite ver adicionalmente la competencia, proveedores, crecimiento del mercado durante los últimos años y se presentan las bases para la colocación de la empresa en las ciudades respectivas el estudio técnico y administrativo, muestra el procedimiento para la puesta en marcha del establecimiento de comercio en cada una de las ciudades y se sientan las bases para la descripción de cargos tanto en las áreas actualmente encontradas en la universidad como en las futuras sedes. (Gutiérrez, 2014)



*Tabla 6 QR Del Libro Plan De Expansión*

### 3.2 concepto.

El rediseño radical de los procesos que deben sufrir las empresas y negocios para garantizar su éxito y poder sobrevivir.

Recomienda reorganizar el trabajo en función de las nuevas exigencias de los mercados y, para ello, el proceso ignorar las maneras actuales de hacer las cosas y empezar de cero, re ingeniendo (volviendo a empezar) cómo hacer las cosas, con menos operaciones, con menos costos, con mejor calidad, en menor tiempo y obtener más satisfacción del cliente; se retoma el principio de la calidad total. (Hernandez, 1996).

La revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y componentes de rendimiento, tales como calidad, costos, servicios y rapidez de entrega. (Gonzales, 2016).

Una comprensión fundamental y profunda de los procesos de cada al valor añadido que tienen para los clientes conseguir un rediseño en profundidad de los procesos e implementar un cambio esencial de los mismos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas del rendimiento(costes, calidad, servicio, productividad, raides...), modificando al mismo tiempo el propósito, el trabajo y los fundamentos del negocio, de manera que permita establecer si es preciso unas nuevas estrategias corporativas. (J., 1998).

### 3.4 Lean Manufacturing.

Tiene como objetivo la eliminación del desperdicio mediante la utilización de una colección y herramientas (TPM, 5S, SMED, kanban, kaizen, heijunka, jidoka, etc.) que se desarrollaron fundamentalmente en Japón. Los pilares del lean manufacturing son: la filosofía de la mejora continua, el control total de la calidad, la eliminación del desperdicio, el aprovechamiento de todo el potencial a lo largo de la cadena de valor y la participación de los operarios. (Rajadell, 2010).

Es una palabra inglesa que se puede traducir como “sin grasa, escaso, esbelto” pero aplicada a un sistema productivo significa “ágil, flexible”, es decir, capaz de adaptarse a las necesidades del cliente. (Rajadell, 2010).



Tabla 7 Tabla De Lean Manufacturing



### 3.4.1 desperdicios lean manufacturing.

Desperdicio o exceso será cualquier otro esfuerzo realizado en la empresa que no sea absolutamente esencial para agregar valor agregado al producto o servicio tal como lo requiere el cliente. Estos servicios aumentan los costos y disminuyen el nivel de servicio, con lo cual afectan los resultados obtenidos por la empresa. Toyota clasifica en siete grandes grupos los desperdicios o mudas.

- Muda de sobreproducción.
- Muda de sobre inventario.
- Muda de productos defectuosos.
- Muda de transporte de materiales y herramientas.
- Muda de procesos innecesarios.
- Muda de espera.
- Muda de movimientos innecesarios de trabajo. (Socconini, 2019).



Tabla 8 Desperdicios Lean Manufacturing

### **3.5 Six Sigma.**

Seis Sigma representa una métrica, una filosofía de trabajo y una meta como métrica, Seis Sigma representa una manera de medir el desempeño de un proceso en cuanto a su nivel de productos o servicios fuera de especificación.

Como la filosofía, Seis Sigma significa mejoramiento continuo de procesos y productos apoyado en la aplicación de la metodología Seis-Sigma, la cual incluye principalmente el uso de herramientas estadísticas, además de otras de apoyo. Como meta, un proceso con nivel de calidad Seis Sigma significa estadísticamente tener un nivel de clase mundial al no producir servicios o productos defectuosos.

La información que existe en sobre los orígenes de la Metodología Seis Sigma es muy poca y se remonta a 1985, cuando Bill Smith un ingeniero de medio nivel de Motorola, presentó una investigación en la que concluía que, si un producto defectuoso era corregido durante el proceso de producción, otros productos defectuosos no serían detectados hasta que el cliente final los recibiera.

Mientras que, por otro lado, si un producto era elaborado libre de errores, el producto rara vez le fallaría al cliente.

Teniendo claro Motorola que las empresas de clase mundial no retrabajaban sus productos defectuosos y que se encontraban perdiendo mercado, se pidió a Smith que desarrollara una manera práctica de aplicar la teoría de Seis Sigma a todas las operaciones de Motorola.

Convencido del trabajo que había desarrollado Bill Smith, el Dr. Mikel J. Harry, creó una estrategia para implementar Seis Sigma en las organizaciones.

Con el apoyo financiero y la participación de compañías como IBM, Texas Instrument, Defense Group, Digital Electronics, Asea Brown Boveri y Kodak, Six Sigma Research Institute a cargo de Mikel Harry, comenzó a implantar la estrategia Seis Sigma.

Después de 10 años de trabajo, implementado y mejorado la estrategia Seis Sigma, se creó la Six Sigma Academy y la academy's Navigator system, los cuales tienen como objetivo:

- Facilitar el cambio de cultura para que la metodología sea utilizada en todas las organizaciones,
- Aumentar los niveles de calidad en las organizaciones, y
- Crear una infraestructura adecuada para iniciar, dirigir y soportar los principios de Seis Sigma. (Hayes, 22)



Tabla 9 Six Sigma



*Tabla 10 Herramientas De Lean Six Sigma*

### **3.6 ISHIKAWA.**

El diagrama de Ishikawa es un esquema que muestra las posibles clasificaciones de un problema. El objetivo de este tipo de diagramas es encontrar las posibles causas de un problema.

En un proceso productivo (manufactura), el diagrama de Ishikawa puede estar relacionado con uno o más de los factores que intervienen en cualquier proceso de fabricación.

1. Métodos: procedimientos por usar en la realización de actividades.
2. Mano de obra: la gente que realiza las actividades.
3. Materia prima: el material que se usa para producir.
4. Medición: los instrumentos empleados para evaluar procesos y productos.

5. Medio: las condiciones del lugar de trabajo.
6. Maquinaria y equipo: los equipos y periféricos usados para producir.

El diagrama de Ishikawa se basa en un proceso de generación de ideas llamado “lluvia de ideas” que puede realizarse de la siguiente manera:

1. Cada miembro del equipo asignado al análisis de algún problema genera una sola idea cada vuelta, de manera ágil, ordenada y sin discusiones. Un miembro del equipo, asignado como secretario, toma nota numerando cada una de las ideas expresadas,
2. Una vez finalizada la lluvia de ideas se procede a descartar las ideas repetidas,
3. Se verifica que las ideas restantes tengan relación con el problema por analizar, y
4. Se clasifican las ideas resultantes en el diagrama de Ishikawa.

Una manera más directa de hacer el diagrama es realizar una lluvia de ideas para cada una de las diferentes ramas y colocar las ideas resultantes ahí mismo. Al diagrama de Ishikawa también se le conoce como diagrama de causa-efecto y diagrama de pescado. (Escalante, 2005).



Tabla 11 Ishikawa

### 3.7 DIAGRAMA DE FLUJO.

El diagrama de flujo es una herramienta que ilustra simultáneamente la estructura y el funcionamiento del sistema.

Consiste en representar cada proceso como una cadena de actividades, identificando cual unidad funcional es responsable de cada actividad, y cuáles son los flujos físicos y de información que las conectan.

Sirve de punto de partida para la mayoría de las técnicas de mejoramiento operacional. (Singer, 2018).

Símbolo	Definición	Descripción	Símbolo	Definición	Descripción
	Proceso	Indica una acción o instrucción general que debe realizarse (cambios de valores, asignaciones, operaciones, etc.).		Impresión / Tarjeta	Elementos del entorno (normativas) a considerar para el desarrollo de una actividad.
	Proceso alternativo	Indica una acción o instrucción que puede o no realizarse.		Flujo	Indica el flujo del proceso.
	Decisión	Indica la comparación de dos datos y dependiendo del resultado lógico, se toma la decisión de seguir un camino del diagrama u otro.		Y	Muestra cuando múltiples ramas convergen en un solo proceso.
	Datos	Indica la entrada de datos.		O	Muestra cuando un proceso puede tomar caminos diferentes, es necesario etiquetar cada rama como rama 1, rama 2, etc.
	Proceso predefinido	Indica la llamada a una subrutina o procedimiento determinado.		Intercalar	Requiere la organización de datos de acuerdo a un formato estándar.
	Almacenamiento interno	Indica que el archivo o documento se va a guardar en él.		Ordenar	Indica que se debe ordenar de forma ascendente o descendente, clasificación de datos.
	Documento	Informe o documento generado.		Archivo temporal	Se guarda un documento de manera temporal.
	Multidocumento	Archivo de varios informes relacionados.		Archivo definitivo	Se guarda un documento de forma permanente (Archivo muerto).
	Inicio / Fin	Se utiliza para indicar el inicio y el final de un diagrama; del inicio sólo puede salir una línea de flujo y al final sólo debe llegar una línea.		Datos almacenados	Datos almacenados en forma de diagrama de flujo, y puede utilizarse en cualquier etapa que almacene datos.
	Preparación / Interconexión	Representa la conexión con otro procedimiento.		Demora / Espera	Indica la demora o espera en el proceso que no se puede eliminar.
	Entrada manual	Instrucción de entrada de datos por teclado. Se debe esperar a que el usuario teclee un dato que se guardará en una variable o constante.		Almacenamiento de acceso secuencial	Archivo para instrucciones de lectura o grabación.
	Preparación manual	Indica el inicio de un procedimiento, contiene el nombre de este o Nombre del área en donde se inicia.		Base de datos	Almacenamiento de datos.
	Conector	Indica el enlace de dos partes de un diagrama dentro de la misma página.		Almacenamiento de acceso directo	Información en soporte digital (disco duro de la computadora).
	Conector fuera de página	Indica el enlace de dos partes de un diagrama en páginas diferentes.		Pantalla	Instrucción de presentación de mensajes o resultados en pantalla.

Tabla 12 Simbología De Un Diagrama De Flujo

### 3. 8 LAYOUT.

Este es un término original de la lengua inglesa, por lo que no está incluido en el diccionario de la RAE (real academia española). Su concepto tiende a relacionarse con planes o disposiciones, de hecho, el layout traducción es plan, dejando claro que su uso se extiende en la tecnología. El término hace alusión a los diferentes esquemas y bosquejos que se pueden llevar a cabo y distribuir entre los elementos y herramientas del diseño web.

El layout se encarga de ejecutar representaciones de planos, mismos en los cuales se dibujan una serie de distribuciones de espacio que son especificados por el propietario del diseño o por el encargado de realizarlo, así que todo va determinado con especificaciones claras.

Este puede tener nociones de las diferentes páginas web que existen, de manera que se pueda desarrollar el plan y el producto que se ofrece y que este contenga sus plantillas y el diseño adecuado.

Por ello, no es para nada extraño que las personas hagan referencia al layout como una serie de plantillas o herramientas que sirven para diseñar y elaborar sitios web, pues de hecho, son bastante similares, por lo que pueden entenderse con mucha facilidad, solo que el layout tiene una organización totalmente genérica presentada por el diseñador al dueño de la página y puede modificarse, aprobarse o negarse.

(Pérez, 21)



Tabla 14 Layout De Almacén



Tabla 13 Layout Por Producto - 31 -

### 3.8.1 Factores que intervienen en la distribución de planta.

Existen tantos factores a considerar, con alguna afluencia directa sobre la distribución de planta, que pueden hacer que ésta aparezca como un problema irresoluble. En realidad, la distribución en planta ni es extremadamente simple ni extremadamente complejo: tan sólo precisa:

1. Un conocimiento ordenado de los elementos implicados y las consideraciones que les puede afectar.
2. Un conocimiento de los procedimientos y técnicas de cómo debe ser realizada a fin de integrar los elementos anteriores.

Se van a considerar como factores que intervienen en la distribución en planta los siguientes:

- Materiales
- Líneas de circulación
- Personas
- Máquinas
- Configuración del edificio
- Factor cambio
- Factor espera (Pérez, 21)

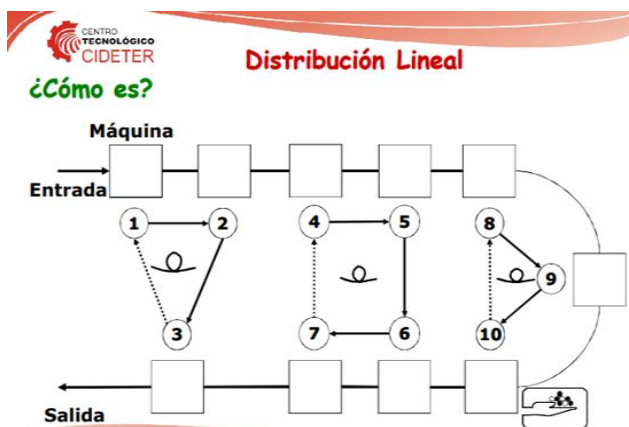


Tabla 15 Distribución Lineal

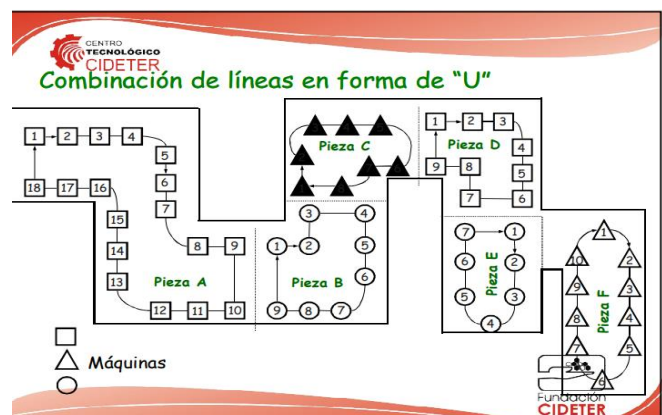


Tabla 16 Distribución en "U"



### 3.9 Tiempos y Movimientos.

El estudio de tiempos y movimientos es una herramienta para la medición del trabajo utilizada con éxito desde finales del Siglo XIX, cuando fue desarrollada por Taylor. A través de los años dichos estudios han ayudado a solucionar multitud de problemas de producción y a reducir costos.

#### Definiciones

- **Estudio de tiempos:** actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables.
- **Estudio de movimientos:** análisis cuidadoso de los diversos movimientos que efectúa el cuerpo al ejecutar un trabajo.

#### Antecedentes

Fue en Francia en el siglo XVIII, con los estudios realizados por Perronet acerca de la fabricación de alfileres, cuando se inició el estudio de tiempos y movimientos en la empresa, pero no fue sino hasta finales del siglo XIX, con las propuestas de Taylor que se difundió y conoció esta técnica. El padre de la administración científica comenzó a estudiar los tiempos y movimientos, específicamente cronometrando el tiempo que los trabajadores se tomaban para realizar una tarea específica, a comienzos de la década de los 1880's, por esta época desarrolló el concepto de «tarea», en el que proponía que la administración se debía encargar de la planeación del trabajo de cada uno de sus empleados y que cada trabajo debía tener un estándar de tiempo basado en el trabajo de un operario muy bien calificado.



Empleado:	Guadalupe	Empleado:	Luis
Tam muestra:	20	Tam muestra:	10
Tiempo total seg:	161.95	Tiempo total seg:	156.20
Piezas:	20.1	Piezas:	28.30
Tiempo por pieza:	10.17	Tiempo por pieza:	5.81
Pzas/hora al 100%	354	Pzas/hora al 100%	619
Pzas/hora al 85%	301	Pzas/hora al 85%	526

Tabla 17 Ejemplo de toma de tiempos y movimientos del antes y el después.

### **3.10 EL ESTUDIO DE TIEMPOS.**

El estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos de trabajo y actividades correspondientes a las operaciones de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas, con el fin de analizar los datos y poder calcular el tiempo requerido para efectuar la tarea según un método de ejecución establecido.

#### Requerimientos

Antes de emprender el estudio hay que considerar, básicamente, lo siguiente:

- Para obtener un estándar es necesario que el operario domine a la perfección la técnica de la labor que se va a estudiar.
- El método por estudiar debe haberse estandarizado
- El empleado debe saber que está siendo evaluado, así como su supervisor y los representantes del sindicato
- El analista debe estar capacitado y debe contar con todas las herramientas necesarias para realizar la evaluación
- El equipamiento del analista debe comprender al menos un cronómetro, una planilla o formato preimpreso y una calculadora. Elementos complementarios que permiten un mejor análisis son la filmadora, la grabadora y en lo posible un cronómetro electrónico y una computadora personal.
- La actitud del trabajador y del analista debe ser tranquila y el segundo no deberá ejercer presiones sobre el primero

Hay dos métodos básicos para realizar en el estudio de los tiempos el continuo y el de regresos a cero.

1. **En el método continuo** se deja correr el cronómetro mientras dura el estudio. En esta técnica, el cronómetro se lee en el punto terminal de cada elemento, mientras las manecillas están en movimiento. En caso de tener un cronómetro electrónico, se puede proporcionar un valor numérico inmóvil.
2. **En el método de regresos a cero** el cronómetro se lee a la terminación de cada elemento, y luego se regresa a cero de inmediato. Al iniciarse el siguiente elemento el cronómetro parte de cero. El tiempo transcurrido se lee directamente en el cronómetro al finalizar este elemento y se regresa a cero otra vez, y así sucesivamente durante todo el estudio.

#### Objetivos del estudio de tiempos

- Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.
  - Conservar los recursos y minimizar los costos.
  - Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía.
  - Proporcionar un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.
- (Carmen, 2011)

### ETAPAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS

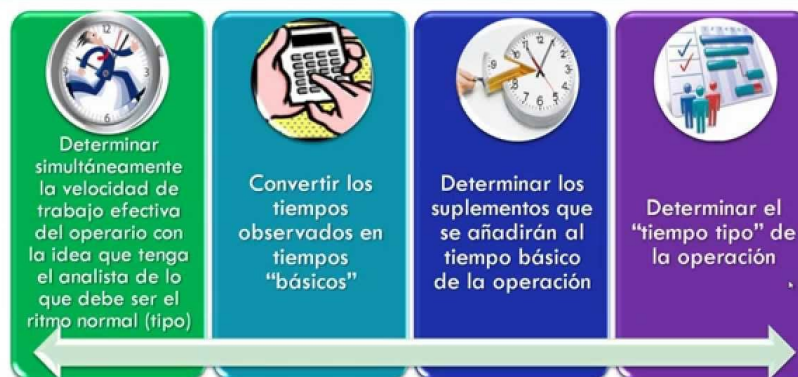


Tabla 18 Etapas Del Estudio De Tiempos

### 3.10.1 El estudio de movimientos

También llamado estudio de métodos de una tarea, es la investigación sistemática de las operaciones que la componen, su tipología, materiales y herramientas utilizadas el estudio de métodos divide y desglosa la tarea en una parte razonable de operaciones de esta manera se entiende mejor cómo se ejecuta la tarea, y de este modo sirve para unificar un método operatorio para todos los implicados en su ejecución además, es el punto de partida para su mejora, si bien se hace notar que el hecho de describir un método operatorio ya es en sí una mejora, probablemente la más importante. (Cruelles, p. 43)

El estudio de movimientos se puede aplicar en dos formas, el estudio visual de los movimientos y el estudio de los micro movimientos. El primero se aplica más frecuentemente por su mayor simplicidad y menor costo, el segundo sólo resulta factible cuando se analizan labores de mucha actividad cuya duración y repetición son elevadas.

Objetivos del estudio de movimientos

- Eliminar o reducir los movimientos ineficientes.
- Acelerar u optimizar los movimientos eficientes.

### 3.10.2 Procedimiento del estudio de tiempos y movimientos

Una tarea está compuesta por un conjunto de operaciones que podrán ser de distintos tipos; su duración se medirá con un cronómetro quedando registrado el tiempo. Previo al registro del tiempo, el analista debe valorar y asignar la actividad.

Para cada operación se deberá tomar un número determinado de mediciones en función de su complejidad, dimensión, repetición e importancia.

A cada tiempo normal se le aplicarán sus correspondientes suplementos, obteniendo así el tiempo corregido de cada operación. El siguiente paso será calcular cuál es la frecuencia normal de cada operación, es decir, las veces que se repite.

Esta frecuencia será variable en función de una serie de fórmulas y parámetros estadísticos. Con todo este proceso, lo que se pretende es llegar a simular, en una hoja de cálculo (estudio de métodos -movimientos- y tiempos), todas las variables y parámetros que influyen en el tiempo de una tarea.

## Fases o etapas del estudio de tiempos y movimientos

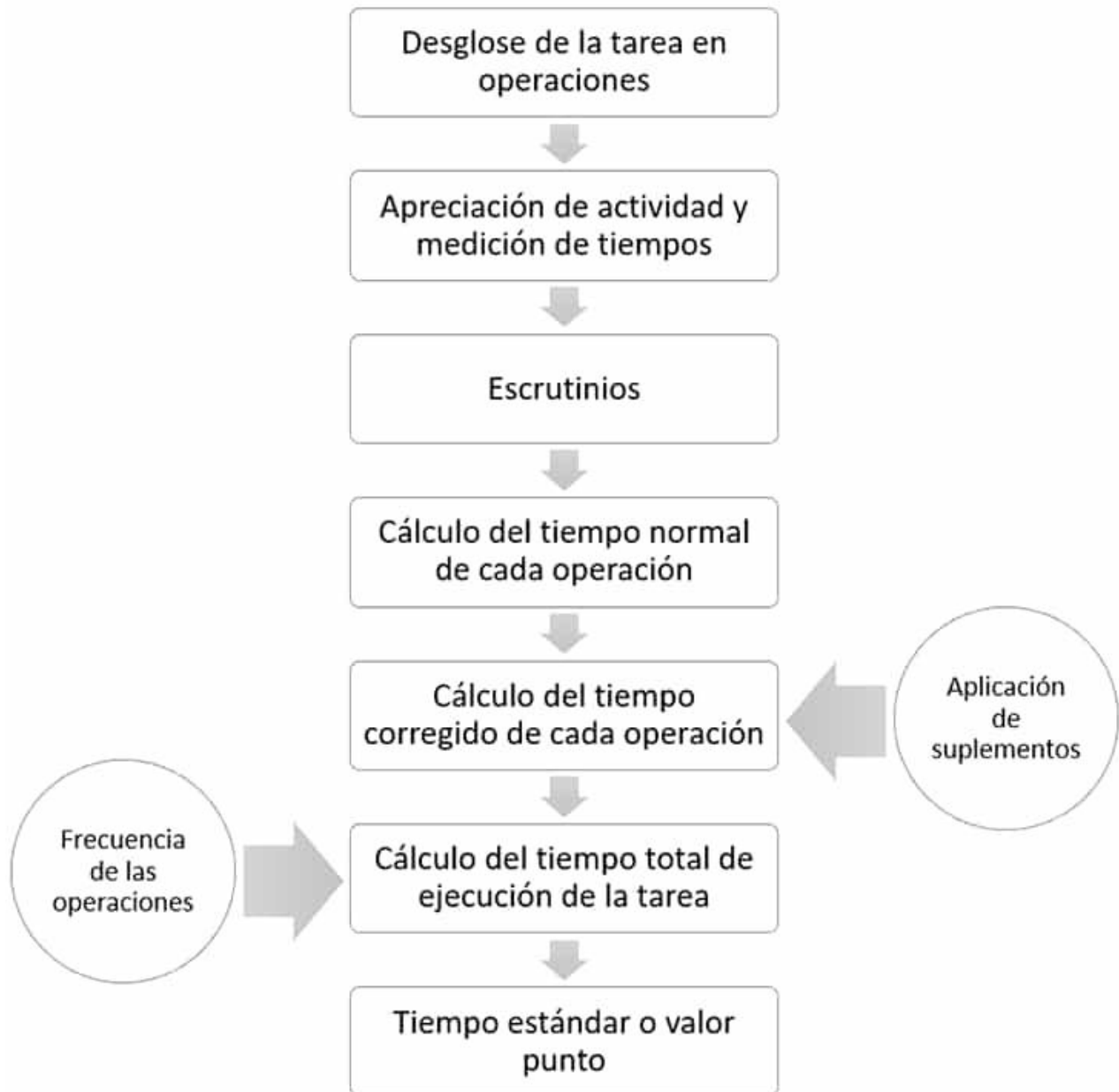


Tabla 19 Fases o Etapas Del Estudio De Tiempos y Movimientos

Dentro del estudio de movimientos hay que resaltar los movimientos fundamentales, estos movimientos fueron definidos por los esposos Gilbreth y se denominan THERBLIGS, son 17 y cada uno es identificado con un símbolo gráfico, un color y una letra o sigla:

Estos movimientos se dividen en eficientes o efectivos e ineficientes inefectivos así:

#### Movimientos eficientes o Efectivos

- De naturaleza física o muscular: alcanzar, mover, soltar y recolocar en posición.
- De naturaleza objetiva o concreta: usar, ensamblar y desensamblar.

#### Movimientos ineficientes o Inefectivos

- Mentales o Semimetales: buscar, seleccionar, colocar en posición, inspeccionar y planear.
- Retardos o dilaciones: retraso evitable, retraso inevitable, descansar y sostener.

El siguiente es un video original, de la época de los Gilbreth, en el cual se puede observar cómo realizaban algunos de sus experimentos acerca del estudio de trabajo.

 Buscar	 Usar
 Encontrar	 Desensamblar
 Seleccionar	 Inspeccionar
 Tomar	 Precolocar en Posición
 Sostener	 Soltar
 Mover	 Demora Inevitable
 Alcanzar	 Demora Evitable
 Colocar en Posición	 Planear
 Ensamblar	 Descansar

Tabla 20 Therblig Simbología

### **3.11 Clasificación de las variables**

Variable Independiente: es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula.

Variable Dependiente: es la propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente.

La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.

Variable Interviniente: es aquella característica o propiedad que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes.

Variable Moderadora: representa un tipo especial de variable independiente, que es secundaria, y se selecciona con la finalidad de determinar si afecta la relación entre la variable independiente primaria y las variables dependientes.

Variabes Cualitativas: son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno. Señala que sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida.

Variable Cuantitativa: son aquellas variables en las que características o propiedades pueden presentarse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten una escala numérica de medición.

Por otra parte, se tiene los tratamientos que son elemento clave de todo diseño experimental, y para esta investigación es definido de la siguiente manera.



Los tratamientos son el conjunto de circunstancias creadas para el experimento, en respuesta a la hipótesis de investigación y son el centro de esta.

Entre los ejemplos de tratamientos se encuentran dietas de animales, producción de variedades de cultivos, temperaturas, tipos de suelo y cantidades de nutrientes. En un estudio comparativo se usan dos o más tratamientos y se comparan sus efectos en el sujeto de estudio (kuehl, 2001).

### **3.12 COSTES**

Se define como coste o costo al valor que se da a un consumo de factores de producción dentro de la realización de un bien o un servicio como actividad económica.

Dentro de este deterioro o utilización de factores que suponen la creación de costes o costos se incluyen el pago a trabajadores, gastos derivados de la actividad económica como servicios de marketing o la compra de mercancías.

Coste y costo significan exactamente lo mismo.

Durante un proceso de producción o en la prestación de un servicio por parte de una empresa se desgasta o utiliza un factor productivo o varios. Este hecho y el cambio que se realiza en los mismos con el objetivo de obtener un resultado da lugar al concepto de coste o costo que conocemos en el ámbito productivo y de la economía. De hecho, una correcta contabilización de costes es básica a la hora de establecer proyectos empresariales y su viabilidad futura.

Por ello, hablar de costes o costos es sinónimo a hablar de esfuerzos por parte de sociedades a la hora de acometer proyectos y persiguiendo un objetivo económico.

Sin embargo, esta definición puede ser ampliada si tenemos en cuenta un espectro mayor teniendo en cuenta otras consecuencias externas al fabricante o proveedor de un servicio. En ese sentido estaríamos hablando de costes sociales que afectan al medio ambiente, por ejemplo, y que no son contabilizados en el cálculo de costes económicos al ser responsabilidad de una comunidad o la sociedad.

Atendiendo a las diferencias en cuanto a su naturaleza u origen, es posible establecer una clasificación de los tipos de costes existentes.

### 3.12.1 Tipos de costes

#### **Por su naturaleza:**

- Costes industriales, relacionados con el proceso de producción.
- Costes de la empresa, principalmente de organización y de tipo financiero.
- Costes de explotación, enfocados a la venta y distribución del producto.

#### **Por su variación:**

- Costes fijos, a los que no afecta la cantidad de producción. Los impuestos o arrendamientos son claros ejemplos.
- Costes variables, a mayor producción se incurrirá en mayores costes. El gasto energético, por ejemplo.
- Costes semivariantes: la cantidad de producción afecta pero de manera más gradual o progresiva.

#### **Relación entre producto y producción:**

- Costos indirectos, afectan a la producción de manera total.
- Costos directos, su aumento o disminución afectan a servicios o productos en particular. (Galán, 2016)

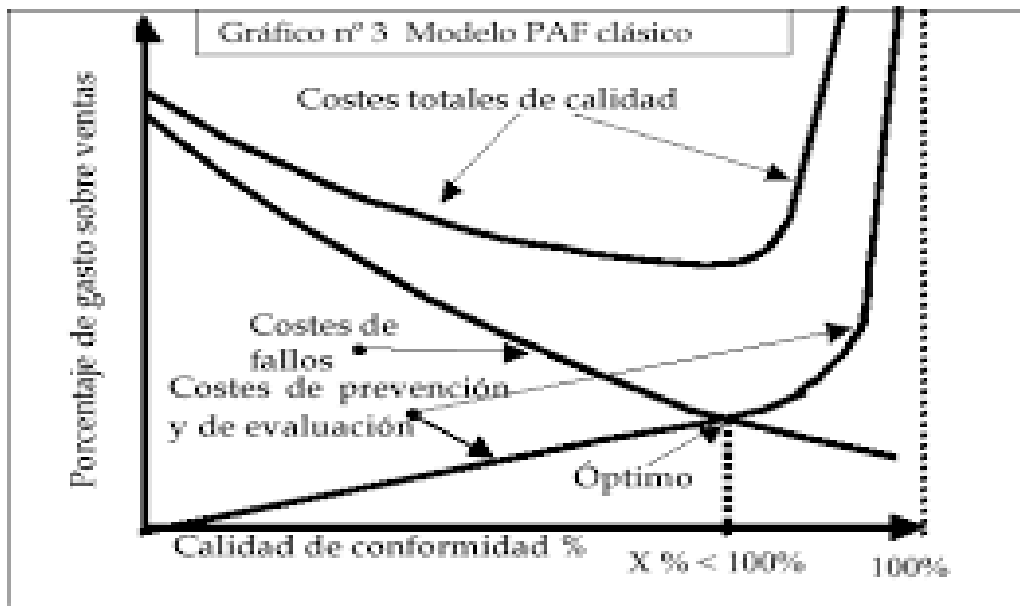


Tabla 21 Costes De Calidad y Venta

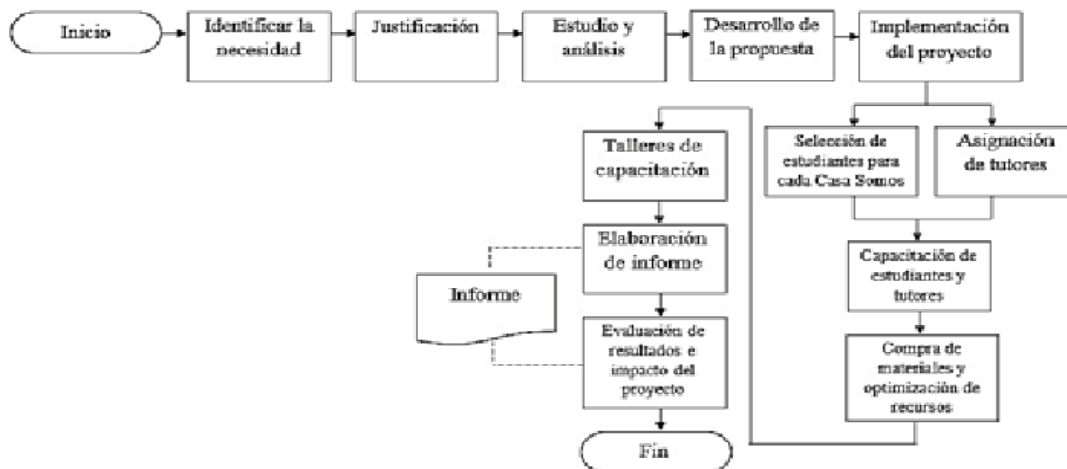


Tabla 22 Diagrama De Flujo Etapas De Proyecto

### **3.13 SUCURSALES INDUSTRIALES.**

Una sucursal es una empresa de comercio o industrial que depende de una casa matriz y puede estar ubicada dentro del mismo país o fuera de él.

La sucursal no tiene patrimonio ni personalidad propios y lleva el nombre de la Empresa principal. Tiene domicilio especial. La sucursal es una dependencia separada de la casa central, no importando la distancia a que se encuentre de la misma, por exigua que sea, y aun si está en la misma población. (Vixtha, 20)

#### *3.13.1 Historia de las sucursales industriales*

La actividad industrial en nuestro país no es nueva. De hecho, se origina con la primera transformación de materias primas que tuvo lugar entre las culturas que poblaron nuestro territorio desde los tiempos prehispánicos.

Disciplinas como la artesanía, construcción, orfebrería, cerámica, tejido, y la elaboración de alimentos y bebidas, dieron lugar a los orígenes del sector industrial en México.

Fue con la llegada de los españoles, alrededor del año 1519, cuando la industrialización comenzó a configurarse de manera más profunda. En esta parte se empezaron a desarrollar industrias que tenían la finalidad de explotar los recursos mineros, principalmente, con una serie de actividades correlacionadas.

En la etapa de la Conquista (1521 a 1525), se comenzó a permear nuevo conocimiento hacia esos sectores. Industrias como la minera, textil, tabaco, del jabón y la pólvora, entre otras, se desarrollaron. También comenzó una fuerte inmigración —mayoritariamente de españoles—, que crearon los incipientes

mercados de consumo, lo que tuvo como consecuencia la canalización de la industria de la transformación como nunca antes.

Tu plan de expansión deberá incluir un resumen ejecutivo de tu compañía, con una presentación general de la misma, que describa su modelo de negocio y objetivos, así como aspectos funcionales como cuántos empleados tiene, cómo está organizada, qué tipo de productos y servicios ofrece, cómo trabaja a diario... También debes señalar los motivos por los que planteas la expansión y la estrategia de crecimiento elegida, así como información general sobre el proyecto.

En el caso de que vayas a dar el salto a mercados extranjeros, esta información te será de gran utilidad para evaluar la capacidad exportadora de tu empresa y con qué estructura y recursos cuenta para poder hacer frente a la aventura internacional.

### 3.13.2 ¿Cuáles son las fortalezas de tu negocio?

Antes de afrontar cualquier estrategia de crecimiento, es muy positivo conocer las ventajas de tu empresa respecto a la competencia, así como todos aquellos factores que han hecho de ella una compañía rentable y estable. Seguramente, no será una única cuestión, pero todas ellas deberían estar reflejadas en el plan de expansión.

Por ejemplo:

- Un análisis de los productos o servicios que han posibilitado el éxito de tu empresa.
- Sus ventajas respecto a la competencia, es decir, aquellas características que hacen a tu negocio único en su sector.
- Aquellos objetivos y éxitos empresariales que se han alcanzado desde sus inicios.
- Información sobre tu equipo directivo: las personas son quienes hacen los negocios por eso debes enfatizar las ventajas que tiene tu compañía en este

aspecto. Haz una presentación pormenorizada sobre quiénes son, cuáles son su formación y sus habilidades o los logros que han conseguido dentro de la empresa.



*Tabla 23 Durante El Porfiriato, Se Dieron Varias Concesiones Para Que El Sistema Ferroviario Iniciara Operaciones.*

### 3.13.3 Descripción e investigación del mercado

El plan de expansión debe contemplar en qué tipo de mercado va a operar la empresa, qué dificultades puedes encontrarte o cuál es la mejor manera de vender en el mismo. Y qué mejor manera de saberlo que haciendo un estudio de este, incluyendo una descripción por variables demográficas y un análisis de la competencia. Toda esta información te ayudará a elaborar una estrategia de posicionamiento de tu producto y a saber cuál es la ubicación más adecuada para él.

Si te has decidido por internacionalizar tu empresa, uno de los puntos clave será elegir el mercado en el que quieres operar, algo que no siempre es fácil, ya que cuentas con más de 200 países entre los que elegir.

En este punto, la priorización es otro de los aspectos que debes tener en cuenta a la hora de exportar. Focaliza el esfuerzo en uno o dos mercados y planifica la internacionalización en ellos. Una vez consolidados, ya te podrás dirigir a nuevos países. (RONDÓN, 22)

#### 3.13.4 Desarrollo del plan de acción:

Conocida la situación de tu empresa y los objetivos, toca describir las diferentes acciones que se realizarán para llevar a cabo esa expansión, ya sea internacional o de otro tipo. Es el momento de analizar aquellas herramientas que utilizará tu compañía para conseguir los objetivos señalados, como la contratación de personal para los nuevos departamentos o actividades (si fuera el caso), la ampliación o modificación de las instalaciones de la empresa o la adquisición de nueva maquinaria o herramientas. En este sentido, tu plan de expansión debe incluir detalles financieros, de inversión o acciones de marketing, que recogerán los siguientes documentos:

- Plan de inversiones y gastos: en este apartado se deben incluir aquellos gastos que se prevén realizar en los próximos dos o tres años como consecuencia de la expansión, ya sean sobre compra de nueva maquinaria, ampliación del equipo de personal, apertura de nuevas instalaciones, investigación y estudio del nuevo mercado, material promocional o gastos de publicidad y relaciones públicas.
- Plan financiero: necesario para poder desarrollar el plan de inversión y que recoge la previsión de necesidades de capital para poder realizar la expansión de la empresa. En este apartado deberás describir los fondos

propios con los que cuentas, así como los ajenos que vayas a solicitar con motivo de la expansión. También deberán señalarse qué partidas se financiarán.

En el caso de una expansión internacional, este plan de financiación contemplará también aspectos como las tasas impositivas del país al que vayas a exportar o los posibles incentivos que pueda haber a la hora de instalarse en una región.

- Plan de marketing: recogerá toda aquella información relacionada con el producto, precio, promoción y distribución que será necesaria para alcanzar tu objetivo de expansión. En este punto, deberás planificar cómo venderás tus productos en el mercado exterior, para lo que debes tener en cuenta las barreras que pueden acarrear el idioma o las diferencias culturales. (Zarate, 21)

### 3.13.5 Expansión de sucursales

Cuando una pyme crece, tiene éxito y es rentable económicamente, llega el momento de una posible expansión, sin embargo es importante saber cuál es el momento adecuado para la apertura de una nueva sucursal.

Dar este paso implica más gastos, responsabilidades de todo tipo, mayor tiempo de trabajo y cuidado con otros factores que, de no considerarse plenamente, pueden comprometer el futuro de la empresa.

Por lo anterior, Endeavor, fundación que promueve a los emprendedores de alto impacto, recomienda a las compañías tres puntos fundamentales si tienen como estrategia de expansión la apertura de nuevas sucursales:



**1. Costo.** Cada peso que se emplee para abrir una sucursal viene de la misma empresa, por lo que se debe hacer un análisis exhaustivo de los costos que se generarán, no sólo estructurales (construcción o remodelación de nuevas oficinas), sino también las inversiones destinadas al marketing, comunicación, contratación y capacitación de personal, entre otras cuestiones.

**2. Condiciones actuales del mercado.** Se debe prestar atención a la situación del mercado nacional e internacional para analizar si es el momento propicio.

**3. Análisis geográfico y demográfico.** Estudiar características como la buena ubicación, iluminación, seguridad, estacionamiento, vigilancia, etcétera, son básicas para una apertura.

Además de los anteriores, también es conveniente considerar los siguientes puntos antes de abrir una sucursal, según recuerda el sitio Pyme Empresario:

**4. Plan de expansión.** Debe hacerse un plan detallado con las estrategias de crecimiento que se utilizarán, la inversión requerida, la proyección de las ventas y egresos a diferentes tiempos, los productos o servicios que se van a hacer, si son distintos a los de la primera empresa, el público al que van a llegar, etcétera.

**5. Recursos Humanos.** Determinar qué personal se enviará a trabajar a la sucursal, si es gente capacitada y con experiencia, si se contará con gente nueva, o bien una mezcla de personal con diferente antigüedad.

**6. Establecer una metodología.** Si no se hizo con la primera compañía, con la sucursal debe hacerse, ya que el proceso debe detallarse. En caso de no saber cómo realizarlo, hay que acudir con especialistas en el tema.

**7. Jamás descuidar el negocio inicial.** Si ha funcionado, sido exitoso y dado ganancias, se debe cuidar el servicio, los productos y demás como desde el primer día.

### 3.13.6 Estrategias de expansión

La expansión es una forma de desarrollo empresarial que se basa en intensificar el esfuerzo en la actividad actual de la empresa. En función del mantenimiento o no del mercado actual y la mejora de los productos ofrecidos se puede distinguir entre las siguientes estrategias de expansión:

1. **Penetración en el mercado:** se basa en el aumento de las ventas utilizando técnicas de marketing para buscar nuevos clientes.
2. **Desarrollo de mercado:** en este caso se trata de buscar nuevos mercados para nuestro producto, incluso en otros países (empresas multinacionales).
3. **Desarrollo de productos:** hay empresas que deciden mejorar sus productos tradicionales, haciendo que evolucionen, como puede hacer un fabricante de herramientas que diseñe mangos especiales que se adapten a la forma de la mano de los trabajadores, para hacer más cómodo su manejo. (Writer, 21)

### 3.13.7 Aspectos para incluir en el plan de expansión

Para redactar un buen plan de expansión empresarial es necesario incluir los siguientes aspectos:

- **Descripción general.-** Hay que hacer una descripción de la empresa, sus valores y su historia, pero también de los productos y servicios que ofrece. ¿Cuál es su público objetivo? ¿A qué se dedica y en qué industrias o sectores trabaja? ¿Qué nuevos horizontes quiere conquistar?
- **Fortalezas de la organización.-** Alude directamente a la F del modelo conocido como DAFO. ¿Qué éxitos o hitos se han logrado hasta la fecha? Hay que subrayar los elementos positivos de la compañía y de lo que hace, sus puntos fuertes. ¿Tiene alguna patente, tecnología, producto o servicio que destaque sobre los demás o tenga más éxito comercial? Es algo fundamental resaltarlos por si en algún momento se quiere mostrar el plan en el exterior. Aquí también se puede añadir a los altos ejecutivos y qué proezas han conseguido cada uno con sus departamentos o equipos.
- **Estudio de mercado.-** Hay que analizar a la competencia que ya se tiene y comprobar las empresas que pueden ser rivales en los nuevos mercados o plataformas en los que se aterrice. Hay que identificar las diferencias con estos actores para establecer las ventajas competitivas. Al margen de esto, existe la posibilidad de hacer estudios de opinión o focus group locales para saber qué opinan de nuestro producto o servicio.
- **Proyecciones financieras.-** Es una sección importantísima en la que se debe incluir una proyección de un año sobre posibles beneficios o pérdidas, el cash-flow, un análisis de costes, etc. Hay que tener en cuenta todos los elementos inherentes a la expansión: nuevas oficinas, contratación de personal, proveedores y todo aquello que vaya a suponer un gasto extra.

- **Plan de acción.-** Es la ejecución de los objetivos y cómo se va a llevar a cabo. ¿Qué pasos hay que dar? ¿Qué necesitamos para la expansión?
- **Estrategia de marketing.-** Puede formar parte del punto anterior o redactarse por separado. Aquí se van a aportar todas aquellas técnicas de marketing que pueden ayudarnos a tener éxito. Se puede pensar en campañas, formatos, medios de comunicación, publicidad en exteriores, etc. También se definen los aspectos que se pretenden comunicar o ensalzar. No está de más añadir información sobre la experiencia del cliente y en cómo se va a abordar su atención.
- **Apéndice.-** Este es un apartado opcional que se puede añadir al final y en el que se pueden adjuntar permisos, contratos, estudios de la industria, informes, cartas de recomendación, etc.



# **CAPÍTULO 4**

# **DESARROLLO**

A continuación, se presenta el desarrollo para dar al lector claridad de las fallas así como de los puntos principales, para ver los aspectos generales que se analizaron con la finalidad de mejorar lo propuesto.

#### 4.1 Etapa uno análisis de las causas actuales por las cuales se genera ineficiencia en el proceso de producción.

Se realizó una inspección en las áreas de la empresa por parte del representante y residente, para determinar las áreas de mejora y tener una correcta aplicación del proyecto.

Mediante la lluvia de ideas, se detectaron las áreas que pudieron propiciar las fallas que se estaban suscitando en producción, se utilizó la herramienta del diagrama de Ishikawa. Mediante las 6 M, las cuales son:

- Mano de obra.
- Materiales.
- Método.
- Maquinaria.
- Medición.
- Medio ambiente.

##### 4.1.1 Etapa dos detectar el área de mejora.

En base a la observación y análisis de la situación actual de la empresa, se detectaron los problemas que se suscitaban en el área de producción, dando oportunidad para trabajar y generar acciones de mejora.

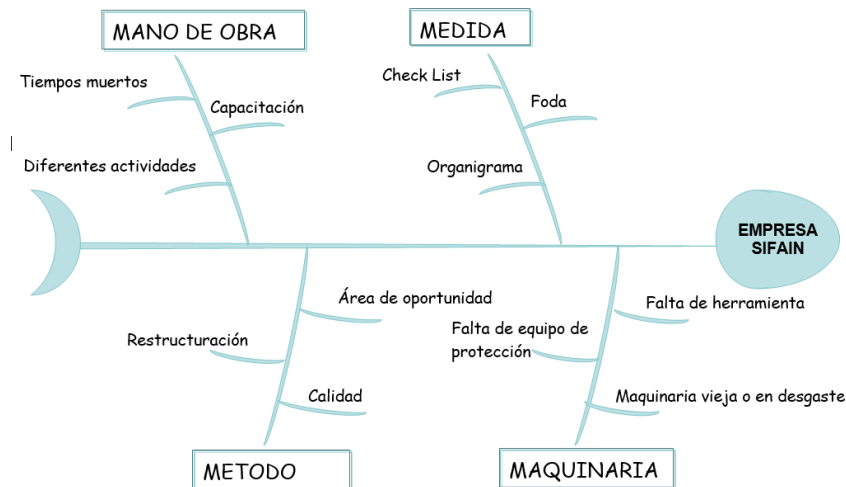


Tabla 24 Ishikawa Sifain

Después de utilizar la herramienta del diagrama de Ishikawa, se encontraron los problemas que perjudicaban a la empresa SIFAIN, como lo son la tiempos muertos la falta de capacitación no contar con ningún tipo de formato, maquinaria y herramienta en mal estado detectando grandes oportunidades en las áreas.

#### 4.2 Falta de procedimientos o lineamientos para el trabajo en campo

Para este apartado fue de vital importancia tener la disposición, de la empresa para que se elaborara un organigrama de la estructura de esta, ya que tenían puestos que no dependían de nadie o bien se rolaban con diferentes elementos sin un rumbo, se creó este organigrama para que cada uno supiera el rol y de que cuadrilla dependían esto con la finalidad de que se obtuviera un mejor control de los trabajos, que se realizan en la empresa y fuera de ella.

Ya que los trabajos se atrasaban por falta de tener un control dentro de la empresa se ponían a diferentes colaboradores a realizar diferentes actividades sin culminar con lo que se estaba haciendo, al término de la jornada quedaban inconclusos los trabajos, los tiempos eran demasiados obras que se tenían que realizar en 24 horas,

se extendían hasta 72 por falta de una coordinación, los trabajadores más experimentados terminaban parchando los trabajos de los demás por falta de tener una cuadrilla sólida para poder trabajar con ellos.

El desperdicio de material hablando de trabajos de cemento por ejemplo se desperdiciaban hasta 20 bultos a la semana, por no tener una organización la mezcla se endurecía y no se podía utilizar después, al colaborador que le tocaba hacer algún trabajo con cemento lo movían sin previo aviso a poner cableado por falta de un control, los problemas entre los trabajadores más experimentados eran constante por que se rolaban al personal solo porque lo veían sin hacer nada.

#### 4.3 Sin control administrativo para la recolección de datos de las empresas

La visita a las empresa permitirá tener un panorama más amplio de lo que los clientes buscan de la empresa, así como cerrar tratos directamente ya que cuando la las empresas se comunican no se proporciona todos los servicios que se ofrecen, directamente buscan ampliar más contratos de diferentes trabajos, cada empresa visitada tiene como función recolectar datos de la misma, modo en el que operan normas de seguridad e higiene, con esto buscan tener más experiencia para las próximas relaciones con las nuevas empresas.

Es importante el acercamiento a las empresas ya que con esto la empresa puede mostrar el catálogo completo, así como los trabajos realizados en las distintas empresas en las que se han realizado actividades que pueden ser de su interés.

No se tiene claridad con lo que las empresas solicitan esto dejando fuera trabajos o bien presupuestos inconclusos, ya que solo se toman llamadas y la información brindada es corta y no detallada no se busca o hace más énfasis.



Se tiene un desprecio de área de oportunidad para generar más trabajo ya sea en ese momento o futuro, por falta de un documento bien elaborado que de la amplitud a lo que se solicita.

EMPRESA	PRESUPUESTO	FECHA	COSTO	DIA
SABROPOLLO	SUBESTACIÓN DE MEDIA	13 05 2021	\$5,000	INMETIATO
<b>La empresa solicito el presupuesto para una subestación de media quedo en comunicarse.</b>				

*Tabla 25 Documento De La Empresa Para Recolectar Datos*

#### 4.4 No se cuenta con formatos de check list o alguno para la evaluación del personal

La empresa no cuenta con ningún tipo de formato el cual facilite la recepción de material, como el listado del personal para saber si cuenta con lo necesario para realizar sus actividades, no se tiene una evaluación del personal para saber si las capacidades para realizar las operaciones requeridas las realiza de manera correcta.

Los colaboradores solo se les dice a donde van a ir y que es lo que se va a realizar pero no se revisa que se tenga el material completo, así como las herramientas esto retrasa los trabajos ya que el supervisor tiene que estar llevando los materiales o herramientas que se olvidaron esto retrasa las obras hasta por una hora en lo que se traslada de un punto a otro.

Solo se pone en una hoja de Word un pase de lista para saber quién faltó y quien si esta, esto ocasiona que los mismos colaboradores en ocasiones olviden las cosas ya que no se trabaja por destajo si no por día las obras comúnmente se entregan después de la fecha pactada con las empresas por estos errores.

HOJA DE VEHÍCULO Y ASISTECIA					
Vehículo	Tipo Vehículo	Placas	Asignado a	Resguardo Nocturno	Asistencia
91C111I2210	Chevy	AE25737	Jonathan Gaieno Miranda	Patio de la Empresa	SI
91C111I2234	Chevy	AE26010	FERNANDO SANTOS	Patio de la Empresa	SI
91C111I2239	Chevy	AE26017	Carlos Sanchez Piña/Manuel Muñoz	Patio de la Empresa	SI
91C111I2257	Chevy	AE26022	Jose Carlos Enrique Duron Aldaco	Patio de la Empresa	SI
91C111I2246	Chevy	AE26020	Gerardo Vazquez Saucedo	Patio de la Empresa	NO
91C111I2250	Chevy	AE26026	Felipe de Jesus Reyes Campos	Patio de la Empresa	PERMISO
91C111I2251	Chevy	AE26027	Julio César Martínez inchauregui	Patio de la Empresa	SI
91C142I1974	Tornado	AE26098	Juan Ramon Avila	Patio de la Empresa	SI
91C142I2026	Tornado	AE25724	Jose Juan Martin del Campo	Patio de la Empresa	SI
91C142I2029	Silverado	AE25728	José Luis Gómez Lopez	Patio de la Empresa	SI
91C143I2076	Redllas	AF08585	Ivan Delgado Gutierrez		SI

FECHA 23 04 2022

Tabla 26 Formato Actual De Sifain

Los vehículos se encuentran en deterioro, esto porque no cuenta la empresa con el check necesario para saber quién conducía el vehículo ese día esto ocasiona el paro de obras ya que comúnmente están en el taller, por no tener un formato que nos garantice el mantenimiento óptimo de la unidad, como se muestra en las siguientes imágenes.

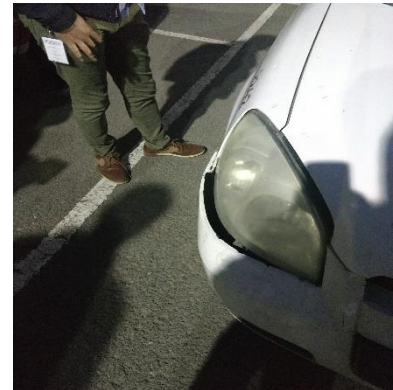
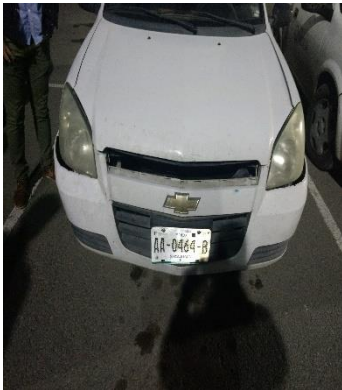


Tabla 27 Vehículos En Mal Estado Por Falta De Revisión

#### 4.5 Sin equipo de protección necesario

En la actualidad es de suma importancia que las empresas se enfoquen en los equipos de protección de sus colaboradores, en la empresa sifain se detectó a personal sin chaleco antirreflejante sin cuerda de seguridad sin limitaciones en las áreas de trabajos, el personal está acostumbrado a trabajar sin ningún cuidado primero por su salud y después por la empresa esto ha limitado a la empresa a crecer ya que grandes empresas piden los equipos necesarios para poder entrar a realizar algún tipo de trabajo.

La empresa sifain no cuenta con el uso de equipo necesario ya que siempre se ha trabajado de esa manera la empresa no se preocupaba por ese tema ya que nunca les habían comentado ese tema en las empresas cuando se hicieron las visitas fue donde detectaron esa problemática.

Se han tenido varios accidentes no de gravedad pero accidentes por falta de guantes, botas etc., continuación observaremos algunas evidencias de la falta de equipo de protección.



*Tabla 28 Sin Cuerda De Seguridad*

En la siguiente imagen se puede observar a los colaboradores trabajando sin equipo de protección, adecuado para el trabajo de alta tensión poniendo en riesgo su integridad así como un trabajo que pueda llegar a hacer mal realizado.



*Tabla 29 Sin Guantes Botas De Protección*

La escalera impide el trabajo que se está realizando en una subestación eléctrica ya que tiene poco espacio para la maniobra requerida.



*Tabla 30 Escalera Estorbando El Trabajo*

#### 4.6 Elaboración de análisis de puestos (crear nuevas plantillas de trabajo)

Como bien se sabe el cambio de plantilla de trabajo o el incluir nuevo personal aumenta el riesgo, de que los trabajos no sean profesionales como la empresa lo pide y lo vende a sus clientes, es por eso que se creó un análisis de los trabajadores en la actualidad para ver sus conocimientos en el ámbito industrial así como un análisis FODA, que se presenta en el siguiente apartado con este análisis se detectó para que eran más capaces cada uno de los colaboradores si son mejores en el ámbito de construcción fontanería o electricidad, se creó una plática en campo, y en la empresa para saber sus puntos de vista y conocer un poco más acerca de los trabajadores con esto se garantiza más comunicación dentro del plantel así como la confianza de que los encargados tengan con sus trabajadores directos, con el nuevo personal se tomó en cuenta sus capacidades de resolver problemas así como su empeño en el área de trabajo no dejando atrás las ganas de trabajar.

El no saber cómo está el personal de la empresa es por falta de alguna técnica para detectar esos problemas viendo si realmente son capaces, para los trabajos que se presentan en las diferentes empresas, se trabaja desde alta tensión hasta aplicación de pintura.

Si la empresa no sabe para qué son buenos sus elementos o donde se desarrollan efectivamente, se está perdiendo tiempo, dinero, y contratos por trabajos mal realizados o entregados a destiempo.

#### 4.7 Falta de herramienta específica para cada operación realizada

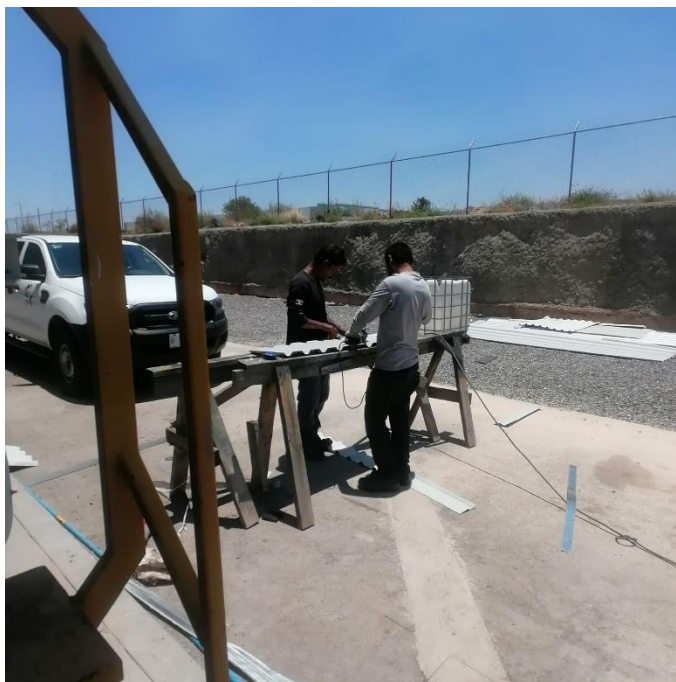
Se detecto que algunas funciones no se usaba la herramienta correcta esto aumenta la capacidad de la empresa, para desarrollar de manera correcta los trabajos o bien alguna lesión a los colaboradores, el hecho de trabajar sin las herramientas correctas para cada actividad aumenta drásticamente el hecho de trabajos mal realizados por los mismo, trabajos que no vuelven a ser solicitados por las empresas contratantes.

Se notaba la falta de profesionalismo en algunos colaboradores ya que por querer hacer rápido el trabajo se olvidaban de hacerlo de manera correcta esto con el fin de poder salir a tiempo.

En las siguientes imágenes se muestra cómo se realizan trabajos sin un andamio correcto para altura mayor a dos metros, o el uso de una pulidora cortando una lámina que se corta con tijeras para corte ya que es muy delgada y la pulidora puede causar algún daño.



*Tabla 31 Andamio Sin Ninguna Protección*



*Tabla 32 Uso De Pulidora Mal Aplicada*

#### 4.8 Almacenamiento de material

No hay recepción de material, no se tiene un control adecuado de lo que llega a la empresa solo se recibe pero no se lleva un control adecuado, el material se encuentra regado en toda la empresa se duplica el material pedido por falta de un control no se sabe que se tiene en stock, el material siempre está en malas condiciones por falta de mantenimiento se deja al intemperie sin un cuidado.

Los materiales se tienen sin ningún orden solo llegan y los enciman unos con otros esto dificulta la salida de material, rezagado por lo cual ejemplo cuando es varilla o algún tipo de metal suele oxidarse, entonteces es material perdido y perdida de dinero para la empresa.

Hoja de recepción sin folio una hoja simple donde solo se apunta lo que llego no se tiene un respaldo del material ni archivero, no se cuenta con un sistema digital para tener todo en orden.

En las siguientes imágenes podemos ver en qué condiciones se encuentra las áreas de los depósitos de materiales y el formato de recepción.




*Tabla 33 Patio De recepción De Material.*

RECEPCIÓN DE MATERIAL		
MATERIAL	CANTIDAD	LUGAR DONDE SE GUARDO
SACOS DE CEMENTO	50 BULTOS	PATIO
VARILLA	50 KILOS	PATIO
TUVOS	10 CAJAS	BODEGA
COBRE	20 CAJAS	BODEGA
TUBERIA DE AGUA	3 TRAMOS	PATIO
TANQUES DE GAS	10 CAJAS	BODEGA
SOPLETES	10 CAJAS	BODEGA
ESTAÑO	10 CAJAS	BODEGA
SOLDADURA	10 CAJAS	BODEGA
MORTERO	50 BULTOS	BODEGA
ARENA	10 METROS	BODEGA
ADOQUIN	40 CAJAS	PATIO
LADRILLOS	MEDIO CAMIÓN	PATIO
YESO	50 BULTOS	PATIO
COPLES VARIOS	10 CAJAS	BODEGA
CILINDROS	10 CAJAS	BODEGA
CINTAS VARIAS	10 CAJAS	BODEGA

*Tabla 34 Formato De recepción De Material*





# **CAPÍTULO 5**

# **RESULTADOS**

## **5.1 RESULTADOS**

A continuación, se adentrará al lector a los puntos finales del proyecto, en los cuales se especifican los logros y resultados obtenidos después de la realización del proyecto, así como algunos aspectos que podrían ser tomados en cuenta para ser desarrollados en un futuro que pudiesen mejorar lo obtenido, teniendo en cuenta siempre la mejora de la empresa.

### 5.2 Elaboración de organigrama

Con la creación del organigrama se trabajó más amplio los trabajos con más orden ya que cada colaborador sabía exactamente las funciones que tenía que realizar, sin estar en espera de que alguien lo pusiera a laborar, fue de ayuda en los tiempos efectivos de la empresa y teniendo con esto más la posibilidad de contraer más trabajo dentro de las empresas que se actualmente se labora, teniendo una mejor eficiencia, quedando trabajos de mayor calidad ya que solo el personal seleccionado para dicha función se encargaban de realizarlo dejando de lado el meter personal de relleno.

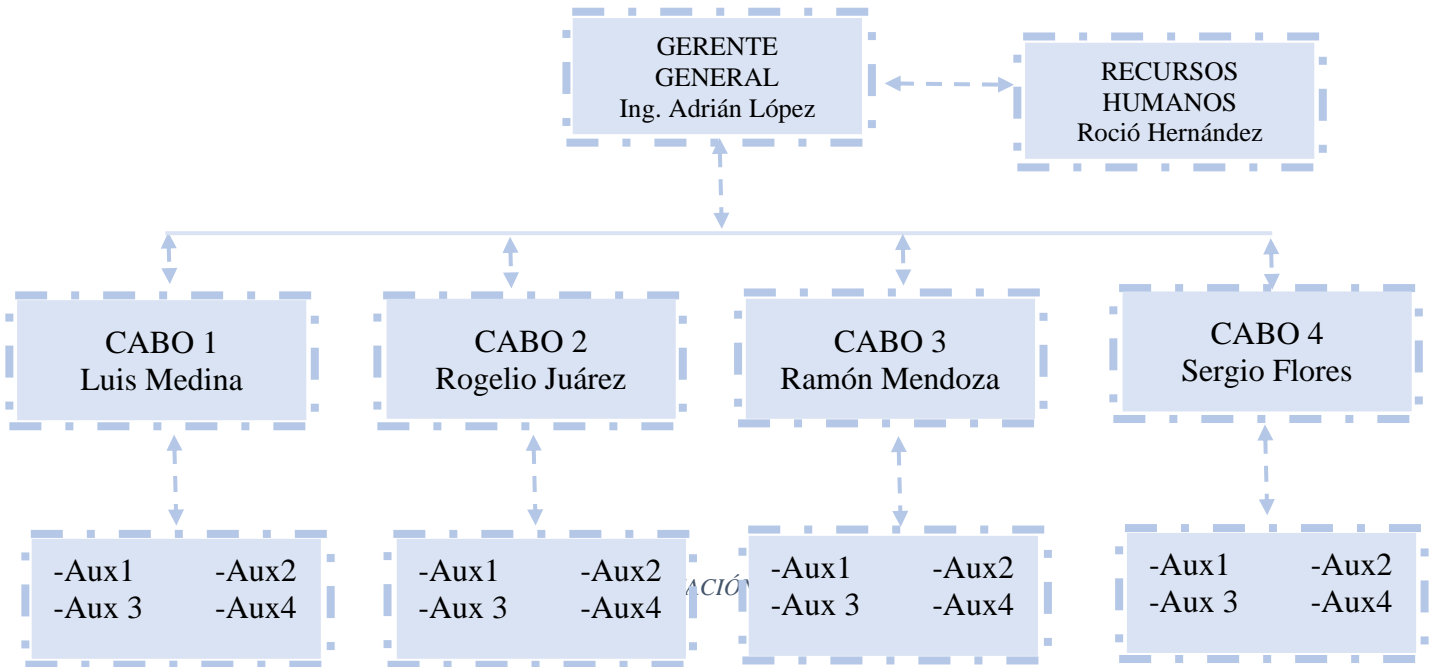
En la siguiente figura se nota el trabajo que realiza el colaborador de manera ordenada sin algún tipo de presión por que ya tiene que hacer otra cosa solo se encarga de lo que su supervisor le indica dejando a los demás en sus puestos de trabajo.

Con esto se obtuvo más confianza de las empresas ya que cada colaborador sabía exactamente lo que tenía que hacer sin necesidad de estar preguntando o de estar de un lado a otro.

ORGANIGRAMA OFICIAL DE SIFAIN



SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE AGUASCALIENTES.  
Ing. Adrián Medina López.



ARCHIVO AUDITABLE PARA CUALQUIER CAMBIO DENTRO DE LA EMPRESA

Tabla 36 Organigrama Sifain

5.3 Recolección de datos

Con la recolección de datos se amplió el panorama de la empresa ya que consiguieron, más trabajo debido a que las entrevistas eran directas y con esto se conocía tener más flujo de trabajo ejemplo: cuando solo marcaban a la empresa solo le daban los datos que pedían y no ofrecían, más servicios de los que la empresa brinda, con este formato es más fácil almacenar la información y con esto saber los futuros trabajos que va a requerir la empresa visitada.

Con estas visitas fue más profesional la empresa ya que no solo se presentaban sus trabajos también se exponían, donde se habían realizado trabajos así como que en son especialistas teniendo la oportunidad de tener un mejor control de la situación dando soluciones o bien teniendo las herramientas para poder enfrentar los trabajos que se les asignaban.


RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA EMPRESA SIFAIN			 SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE AGUASCALIENTES. Ing. Adrián Medina López.	
#	EMPRESA:	DESCRIPCIONES	Estado SI	Estado NO
1	PREGUNTAS/ENCUESTA	DATOS OBTENIDOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Teléfono de contacto	(449) 910 41 11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3	Correo oficial	<a href="mailto:nancynissan1@gmail.com">nancynissan1@gmail.com</a>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4	Contacto directo	Lic. Nancy Rodriguez	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5	Productividad	Remodelación de nave industrial	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6	Manejo de las nuevas tecnologías	Se manejan nuevas tecnologías en el aplicado de pintura, el trabajo se requiere de calidad y durabilidad.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7	Ampliación de proyectos	Se valúa la posibilidad de crecer el trabajo con otras dos naves.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
	*SI LA ENTREVISTA RESULTA NEGATIVA, VER LA POSIBILIDAD DE ADAPTAR NUESTROS TRABAJOS.	*SI LA ENTREVISTA RESULTA POSITIVA, VER LOS TRABAJOS SOLICITADOS PARA HACER COTZACION.	X	
*MARCAR CON UNA X LA RESPUESTA				

Tabla 37 Formato De Recolección De Datos Sifain

5.4 No se cuenta con formatos de check list o alguno para la evaluación del personal

Con los formatos establecidos, se obtuvieron grandes cambios ya que se cuenta con la información clara por parte de la empresa de cada colaborador, si cuenta con su equipo completo así como las condiciones del vehículo que trae a su cargo, se dio la amplitud para que se conociera las capacidades de reacción y participación de cada uno de los trabajadores ya que al saber que se les evaluarían puros específicos, ellos mismos cambiaron su forma de hacer las cosas portando todo su equipo así como el material y el cuidado de los vehículos incrementando la capacidad de realizar los trabajos.

Con estos formatos la empresa entra a lineamientos que se requerían para su participación en diferentes empresas las cuales se quería trabajar o bien colaborar dentro de ellas, la eficiencia de los formatos dio pie a tener un mejor control del material ya que solo se asigna lo que se requiera para dicha operación ejemplo si solo es trabajo de electricidad solo se le proporciona dicho material y ya no traen material que no van a ocupar.


CHECK LIST DE LA EMPRESA SIFAIN		 SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE AGUASCALIENTES. Ing. Adrián Medina López.		
#	check list (material y herramientas)	Descripciones	Estado SI	Estado NO
1	EPP COMPLETO (Equipo de seguridad)	Cuenta con todo su equipo de seguridad, en buen estado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2	HERRAMIENTAS COMPLETAS Y BUEN ESTADO	Sus herramientas estan en buen estado y completa.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3	VEHICULO EN BUEN ESTADO	Luces, frenos, liquidos, cinturón de seguridad llantas todo en buen estado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4	MATERIAL COMPLETO	Falta cita teflon (no realiza trabajos de agua o gas pero falta en el material)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
5	UNIFORME COMPLETO (GAFETE)	Uniforme y gafete perfecto	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6	CELULAR CON CARGA Y GPS ACTIVADO	Celular en buen estado GPS activado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7	HOJAS DE ACCESO A EMPRESA	Cuenta con las hojas y requerimientos para el acceso	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 38 Check List Sifain

En la siguiente imagen se puede observar a los cabos y a su cuadrilla de trabajo verificando que cuentan con sus herramientas, material completo y equipo de seguridad, el check list solo se realiza digital ya que el papel es muy fácil de perder en cambio el tenerlo digital toda la información queda respaldada en la nube, en la imagen solo se repasa lo que se tiene que hacer y las herramientas con las que se tiene que trabajar.



Tabla 39 Últimos Detalles

### 5.5 Sin equipo de protección necesario

Se corrigió el problema inmediatamente, ya que este es uno de los factores más delicados por el riesgo tan grande que se corre, gracias a la corrección del equipo de seguridad nuevas empresas se interesaron en los trabajos de la empresa sifain ya que contaban con uno de los requisitos fundamentales y los lineamientos que las empresas solicitan.

Los colaboradores aceptaron el cambio de manera positiva ya que al ver varios videos de casos donde no se usa el equipo adecuado, vieron la importancia de portarlo completo y correcto dejando a la empresa bien posicionada.

Con el equipo de seguridad adecuado fueron mejor los resultados en tiempo y forma de los trabajos realizados ya que los realizaban de manera más segura.

Continuación veremos cómo los colaboradores usan el equipo de manera correcta con cuerdas de seguridad y chalecos reflejantes para la vista de todos.



*Tabla 40 Cuerdas De Seguridad Y Chaleco*

## 5.6 Elaboración de análisis

Con la elaboración de los roles ya definidos por la empresa, se tuvo un mayor rendimiento en los trabajos ya que con esto cada colaborador, tenía sus responsabilidades muy claras sin tener algún pretexto o bien poder culpar a alguien más por el trabajo mal realizado, así el CABO tenía la certeza de quien como y cuando se había realizado dicho trabajo esto disminuyo el riesgo de trabajo ya que cada colaborador tenía su función específica y no se movía a diferentes lados evitando, algún problema ya sea con una herramienta mal utilizada o algún cable que no sabía de donde venia ejemplo: la mayoría de las ocasiones estaban haciendo una caseta y después los movían a una subestación eléctrica sin decirle que es lo que se había manipulado, solo porque el trabajo urge con estos roles se evitó eso y cada quien su trabajo a realizar al día.

Parte fundamental del proyecto es la elaboración de nuevas plantillas o cuadrillas de trabajo capacitadas para lo que la operación requiere, con esta nueva ampliación se dio pie no solo a nuevos proyectos si no a una competencia dentro del plantel ya que el nuevo personal esta lo más capacitado, para las funciones que se piden con esto se dio pie a que los colaboradores que se tenían se enfocaran más en hacer bien el trabajo que se les solicitaba, teniendo el análisis completo se detectó que había personas muy capaces para realizar diferentes trabajos pero no se les había prestado la suficiente atención para realizarlos, con esto se prestó a tener la libertad de acudir a más empresas para brindar los servicios de la empresa y con esto comenzar la compra de maquinaria así como las nuevas rutas de trabajo.

El crear una estructura y análisis correcto del personal que se tiene te da un panorama en el que estas, no siempre más es mejor si no calidad, esto dio pie a la elaboración de un FODA dentro de la empresa que más adelante lo veremos.





Tabla 41 Foda Sifain

**5.7 Falta de herramienta específica para cada operación realizada**

Al tener las herramientas para el uso correcto de las funciones a realizar se resolvieron temas, como el tiempo en la ejecución de los trabajos hubo menos perdida de materia se redujo el numero de piezas mas cortadas por ejemplo hablando de la pulidora, con las tijeras especiales para corte los trabajos fueron de menos desperdicio.

En promedio los trabajos de la empresa tardaban hasta 72 horas, por la falta de herramienta adecuada cuando su promedio era de 24 horas, con la aplicación correcta de las herramientas se redujo a un tiempo de 22 horas con jornadas de 8

horas esto trajo a la empresa costes mas altos ya que cada material desperdiciado lo tenía que pagar sifain.

La buena práctica de las herramientas añadido al equipo de seguridad trajo ventajas competitivas en el mercado ya que con esto se puede ampliar el curriculam laboral.

En las siguientes imágenes vemos a los colaboradores realizando trabajos de fontanería a presión de 2 kilos con las herramientas adecuadas y equipo de seguridad, minimizando el riesgo de error y algún accidente en la primera imagen se observa al colaborador conectando tubería de 2 pulgadas con reducción campana sin problema de que se bote o no encaje, en la segunda imagen se observa al colaborador haciendo un corte en la red central para posicionar una válvula de alivio para controlar la presión del aire.



*Tabla 42 Reducción Campana*



*Tabla 43 Colocación De Válvula*

#### 4.8 Almacenamiento de material

Este apartado es uno de los mas complejos debido a la construcción de un nuevo almacén para la recepción correcta de los material ya que el almacén en la actualidad, no tiene un orden especifico se trabajó con la creación de un formato para la recepción adecuada del material, especificando al área donde se encuentra esto le da a la empresa la garantía de saber con cuanto material se cuenta realmente para no estar haciendo pedidos innecesarios se tuvo un ahorro de mas de 10 mil pesos con el acomodo correcto del almacén.

Es un proyecto se tomará su tiempo, solo se corrigió el formato de recepción y el acomodo de los materiales dividiendo entre pequeños y grandes para poder tener más eficiencia.



*Tabla 44 Anaqueles Para Cosas Pequeñas Pintura Tornillos Etc.*



*Tabla 45 Tarimas Para Cosas Grandes Cemento Ladrillos Etc.*

RECEPCIÓN DE MATERIALES SIFAIN			
MATERIAL	ACOMODO	EMPRESA QUE ENTREGA	UNIDADES ENTREGADAS
CEMENTO	PATIO TRASERO	CEMEX	50 BULTOS
MORTERO	PATIO TRASERO	CEMEX	50 BULTOS
YESO BLANCO	PATIO TRASERO	MOLDURAS SANDOVAL	45 BULTOS
Tubería	Almacén	Tubos garza	5 rollos de 10 metros
Cintas varias	Almacén	tubos garza	20 paquetes surtidos
Conexiones varias	Almacén	Conexiones ags.	30 paquetes surtidos
Cable eléctrico de 12 y 16	Almacén	Electro cable	20 rollos de 10 metros
Adoquín	Patio trasero	Almacenes Ortiz	30 cajas con 200 piezas
Conexiones eléctricas	Almacén	Electro cable	30 cajas surtidas
Tornillería	Almacén	Tornillos ags.	30 cajas surtido


Tabla 46 Recepción De Materiales SIFAIN

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se enumeran las actividades que se realizaron en el presente proyecto a través de una herramienta esencial para elaborar calendarios de trabajo llamada cronograma, mismo que se muestra en la tabla 46

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
<b>Elaborar proyecto (funciones de administración)</b>						
<b>1 Elaboración de organigrama</b>						
<b>2 Recolección de datos (visitas a empresas)</b>						
<b>3 Elaboración de análisis de puestos (crear nuevas platillas de trabajo)</b>						
<b>4 Elaboración de FODA</b>						
<b>5 Elaboración de formatos</b>						
<b>6 Elaboración de perfiles</b>						
<b>7 Elaboración de documento</b>						

Tabla 47 Cronograma de actividades



# CAPÍTULO 6

# CONCLUSIONES

## **6.1 CONCLUSIONES DEL PROYECTO**

Lo expuesto anteriormente permite concluir con la elaboración de un proyecto de expansión en la empresa SIFAIN, con formatos y metodologías aplicadas.

En este proyecto con la metodología de Ishikawa se detectó los principales problemas de la empresa así como las mejoras que se tenían que realizar para realizar los trabajos de manera mas eficiente.

En este proyecto se elaboró un proyecto de ampliación de personal en la empresa, para garantizar los lineamientos y formatos de la empresa en tiempo y forma, además de dar soporte al área administrativa así como al área operativa, teniendo el soporte de nueva maquinaria.

En este trabajo se hizo la creación de las plantillas para un mejor trabajo brindado en las empresas donde se labora teniendo más eficiencia en los trabajos pasando de 72 horas a 24 horas.

En este trabajo se realizaron los formatos adecuados a la empresa, ya que no se contaban con ellos, estaba la empresa muy limitada, estos formatos ayudan a garantizar buenos trabajos ya que se tiene una buena organización con los colaboradores.

En este trabajo se realizó la captura de datos correcta mente ya que no se contaba con ningún tipo, no se tenía una buena administración de las empresas a las cuales se les brindaba el servicio con estos formatos digitales se tiene un panorama más amplio de sus clientes potenciales y los clientes que se puede laborar con ellos después.

En este trabajo se adquirieron nuevas maquinarias para que los trabajos sean de mayor calidad y con más eficiencia de tiempos, esto brido a la empresa la capacidad de contraer nuevos clientes, ya que teniendo la maquinaria y herramientas adecuadas para cada trabajo que realiza la empresa les es más fácil y de mayor rapidez alcázar los trabajos con excelencia.

En este trabajo se encontró la ampliación de un nuevo almacén, esto con la finalidad de tener un mejor control de los materiales hoy no se cuenta con uno, pero queda como proyecto dentro de la empresa ya que se vieron los problemas de no contar con una buena distribución de su almacén perdiendo material por estar a la intemperie sin duda alguna queda como un proyecto interesante dentro de la empresa SIFAIN.

#### **A. Recomendaciones**

Tener un buen control de los formatos ya que con estos se garantiza una buena práctica del trabajo a desarrollar.

Tener platicas de 5 minutos por las mañanas para reforzar los equipos de trabajos y tener siempre claras las metas de la empresa, con el objetivo de llegar todos a la misma.

Hacer el uso correcto de las herramientas, para no sufrir algún daño y bien para el cuidado de estas, así como los vehículos cuidarlos ya que son para uso de ellos y si el vehículo esta mal, puede sufrir algún accidente.

Usar el equipo de seguridad adecuadamente para protección de los trabajadores esto con la finalidad de ser más profesionales en su trabajo, portar el gafete siempre a la vista por si algo llega a pasar que la empresa que los contrata, use el adecuado auxilio con cada colaborar ejemplo hay colaboradores alérgicos a la penicilina eso viene identificado en su gafete.

## **B. Experiencia profesional adquirida.**

En el tiempo que realicé las residencias profesionales y mi estadía en la empresa SIFAIN, adquirí conocimiento en el mundo de las empresas del sistema industrial y experiencia en área administrativa.

Cabe mencionar que este proyecto profesional me permitió adquirir experiencia aspectos como:

Trabajar en equipo con mis compañeros, todos trabajamos en conjunto hacia un objetivo en común, esto incremento nuestra motivación, creatividad y favoreció la habilidad social de cada uno.

El crear un ambiente de buena convivencia teniendo la posibilidad estar mas cercano a ellos, ya que hay grandes colaboradores que saben hacer muchas funciones y estaban mal posicionados dentro de la empresa.


Practiqué el liderazgo, dentro de la empresa ya que por la poca o mucha experiencia los colaboradores querían seguir aprendiendo de lo que un servidor les enseñaba.

La experiencia adquirida durante las prácticas profesionales, valida las habilidades fortalecidas a lo largo de mi proceso educativo, habilidades que determinaron, el saber hacer, cuándo y dónde, todo esto por medio de asesorías de seguimiento y consulta que me proveyó mi asesor asignado.

En esta tarea, fui capaz de adquirir la habilidad de cambiar de enfoques rápidamente y encontrar nuevas maneras de resolver los problemas, teniendo siempre un apoyo de alguien mas y saber reconocer mis errores que puntualmente me marcaba.



Obtuve o desarrollé la parte de responsabilidad, que no solo eres tu si no un grupo de trabajo, si tu no te enfocas en lo que estás haciendo se pierde el hilo de las cosas, y los colaboradores pierden tiempo.



# **CAPÍTULO 7**

## **COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

## **7.1 COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.**

A lo largo de este proyecto profesional así como de mi estancia en el Instituto Tecnológico De Pabellón, y laborando en grandes empresas me han dado la experiencia y el conocimiento para enfrentar este tipo de retos, los conocimientos adquiridos en las aulas del Tecnológico abrieron más el panorama de lo que en practica se hace en los trabajos.

Aplicando las herramientas o métodos como el diagrama de Pareto, Ishikawa, six sigma, lean manufacturing, diagramas de flujo, herramientas de cálculo, en fin herramientas que nos sirven para tener un mejor control de las cosas porque con ellas podemos sacar costes, cálculos, o bien la estructuración de cualquier empresa o negocio.

Desarrollando capacidades para solventar todos los pasajes del proyecto, con el apoyo de la tutora la Maestra . Janette Alejandra Cervantes Villagrán, pilar fundamental para mi en este proyecto, por sus conocimientos, así como de los docentes del tecnológico que cada uno de ellos a los largo de la carrera me dieron conocimientos sobre administración de empresas, control de calidad, control de almacenes, competencias gerenciales, etc.

Desarrolle la capacidad de aprendizaje continuo, la creatividad de generar nuevas ideas, adquirí habilidad para trabajar de forma autónoma poniendo en práctica los conocimientos adquiridos, y desarrolle la capacidad de adaptarme a nuevas situaciones, mostrando siempre postura ética ante ella.



# **CAPÍTULO 8**

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Tabla 1 Subestación Compacta	- 12 -
Tabla 2 Subestación De Pozo	- 13 -
Tabla 3 pintura Epoxica Pont Aurell	- 14 -
Tabla 4 Construcción En Plata	- 14 -
Tabla 5 Logotipo De La Empresa	- 15 -
Tabla 6 QR Del Libro Plan De Expansión	- 22 -
Tabla 7 Tabla De Lean Manufacturing	- 24 -
Tabla 8 Desperdicios Lean Manufacturing	- 25 -
Tabla 9 Six Sigma	- 27 -
Tabla 10 Herramientas De Lean Six Sigma	- 28 -
Tabla 11 Ishikawa	- 29 -
Tabla 12 Simbología De Un Diagrama De Flujo	- 30 -
Tabla 13 Layout Por Producto	- 31 -
Tabla 14 Layout De Almacén	- 31 -
Tabla 15 Distribución Lineal	Tabla 16 Distribución
en "U"	- 32 -
Tabla 17 Ejemplo de toma de tiempos y movimientos del antes y el después.	- 33 -
Tabla 18 Etapas Del Estudio De Tiempos	- 35 -
Tabla 19 Fases o Etapas Del Estudio De Tiempos y Movimientos	- 38 -
Tabla 20 Therblig Simbología	- 39 -
Tabla 21 Costes De Calidad y Venta	- 43 -
Tabla 22 Diagrama De Flujo Etapas De Proyecto	- 43 -
Tabla 23 Durante El Porfiriato, Se Dieron Varias Concesiones Para Que El Sistema Ferroviario Iniciara Operaciones.	- 46 -
Tabla 24 Ishikawa Sifain	- 55 -
Tabla 25 Documento De La Empresa Para Recolectar Datos	- 57 -
Tabla 26 Formato Actual De Sifain	- 58 -
Tabla 27 Vehículos En Mal Estado Por Falta De Revisión	- 58 -
Tabla 28 Sin Cuerda De Seguridad	- 59 -
Tabla 29 Sin Guantes Botas De Protección	- 60 -
Tabla 30 Escalera Estorbando El Trabajo	- 60 -
Tabla 31 Andamio Sin Ninguna Protección	- 62 -
Tabla 32 Uso De Pulidora Mal Aplicada	- 63 -
Tabla 33 Patio De recepción De Material.	- 64 -
Tabla 34 Formato De recepción De Material	- 64 -
Tabla 35 CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO	- 67 -
Tabla 36 Organigrama Sifain	- 67 -
Tabla 37 Formato De Recolección De Datos Sifain	- 68 -
Tabla 38 Check List Sifain	- 69 -
Tabla 39 Últimos Detalles	- 70 -
Tabla 40 Cuerdas De Seguridad Y chaleco	- 71 -
Tabla 41 Foda Sifain	- 73 -
Tabla 42 Reducción Campana	- 74 -
Tabla 43 Colocación De Válvula	- 74 -
Tabla 44 Anaqueles Para Cosas Pequeñas Pintura Tornillos Etc.	- 75 -
Tabla 45 Tarimas Para Cosas Grandes Cemento Ladrillos Etc.	- 75 -
Tabla 46 Recepción De Materiales SIFAIN	- 76 -
Tabla 47 Cronograma de actividades	- 76 -
	- 85 -

## Bibliografía

- AURELL, P. (01 de 01 de 1985). *http://pont-aurell.com/*. Obtenido de <http://pont-aurell.com/>: <http://pont-aurell.com/>
- bbva. (06 de 05 de 2022). *bbva finanzas*. Obtenido de <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/empresas/lease-back.html>
- Carmen, N. S. (24 de 04 de 2011). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tiempos-el-estudio-del-trabajo-para-la-productividad/#:~:text=El%20estudio%20de%20tiempos%20es,efectuar%20la%20tarea%20seg%C3%BAn%20una>
- Carrillo, P. (06 de 05 de 2022). *obras por expansion* . Obtenido de <https://obras.expansion.mx/construccion/2021/10/20/obras-100-las-empresas-de-la-construccion-mas-grandes-de-mexico-2021>
- Escalante, E. (2005). *seis-sigma, metodología y técnicas* . Limusa.
- Galán, J. S. (27 de 05 de 2016). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/coste-costo.html>
- Gonzales, O. (2016). bases para cambio de reingeniería . En *sistema de gestión de la calidad* (pág. 360). ECOE ediciones.
- Gutiérrez, L. E. (2014). Plan de expansión para la empresa Grupo Desing S.A.S. En L. E. Gutiérrez, *Plan de expansión para la empresa Grupo Desing S.A.S.*
- Hastinik. (01 de 10 de 2013). <https://www.aldimosa.com/descargas/tubasol-general.pdf>. Obtenido de <https://www.aldimosa.com/descargas/tubasol-general.pdf>: <https://www.aldimosa.com/descargas/tubasol-general.pdf>
- Hayes, A. (25 de 03 de 22). *investopedia*. Obtenido de <https://www.investopedia.com/terms/s/six-sigma.asp>
- Hernandez, C. (1996). concepto de reingeniería. En EUNET, *Análisis administrativo, técnicas y métodos*. (pág. 80). Costa Rica: Univercidad Estatal.
- J., A. (1998). *reingeniería de procesos empresariales; teoría y práctica de la reingeniería*. FC editorial. Obtenido de reingeniería de procesos: enfoques y nuevas aplicaciones: <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/348>
- kuehl, R. O. (2001). Diseño de experimentos. En R. O. Kuehl, *diseños y experimentos: orincipios estadísticos y análisis de investigación* (pág. Pagina 5). Thompson learning.
- Londoño, M. J. (05 de 04 de 2018). *blogspot*. Obtenido de <http://marlenjuliethalcarazl.blogspot.com/2018/04/el-diseno.html>
- Lorenzana, D. (28 de 10 de 2019). *Así debes desarrollar un plan de expansión para tu empresa*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/asi-debes-desarrollar-un-plan-de-expansion-para-tu-empresa.html>
- marichal, c. (2008). *la nueva historia sobre las empresas en mexico*. Obtenido de <https://carlosmarichal.colmex.mx/empresas-mexico/La%20nueva%20historiografia%20sobre%20las%20empresas%20en%20Mexico.pdf>

- Meneses, i. C. (28 de 01 de 2022). *minuto de lectura*. Obtenido de <https://www.pt-mexico.com/articulos/la-implementacion-de-la-manufactura-digital-e-industria-40-en-la-empresa>
- Ochoa, I. (25 de 11 de 2017). *Plan de expansión empresarial ¿Qué debe incluir?* Obtenido de <https://igorochoa.net/2017/11/25/el-plan-de-expansion-empresarial/>
- Pérez, M. (04 de 04 de 21). *concepto definicion*. Obtenido de <https://concepto definicion.de/layout/>
- PLINCO. (01 de 01 de 2022). <https://www.plinco.com.co/services/instalaciones-hidraulicas>. Obtenido de <https://www.plinco.com.co/services/instalaciones-hidraulicas>: <https://www.plinco.com.co/services/instalaciones-hidraulicas>
- Rajadell, M. S. (2010). *lean manufacturing, la evidencia de una necesidad*. Diaz de Santos.
- Rodriguez, H. (23 de 02 de 2022). *crehana*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/empresas/plan-expansion/>
- RONDÓN, J. F. (25 de 05 de 22). *realestate*. Obtenido de <https://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/22082-introduccion-a-la-historia-industrial-de-mexico>
- Singer, M. (2018). Teoría o modelo que se utilizó para la reingeniería de procesos. En *una práctica teoría de las operaciones: herramientas para una ejecución* (págs. 3-5). Santiago, Chile: Ediciones UC.
- Socconini, L. (2019). *Lean manufacturing paso a paso*. Marge Books.
- transformadores y control s, a. (01 de 01 de 2020). [http://www.transformadoresycontrol.com/transformador\\_subestacion\\_2500\\_kva.html](http://www.transformadoresycontrol.com/transformador_subestacion_2500_kva.html). Obtenido de [http://www.transformadoresycontrol.com/transformador\\_subestacion\\_2500\\_kva.html](http://www.transformadoresycontrol.com/transformador_subestacion_2500_kva.html): [http://www.transformadoresycontrol.com/transformador\\_subestacion\\_2500\\_kva.html](http://www.transformadoresycontrol.com/transformador_subestacion_2500_kva.html)
- Vixtha, R. J. (20 de 04 de 20). *aleph*. Obtenido de <https://aleph.org.mx/que-es-una-sucursal-y-ejemplos#:~:text=Una%20sucursal%20es%20una%20empresa,incursionar%20en%20los%20mercados%20internacionales>.
- Writer, R. C. (17 de 03 de 21). Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/expansion-de-mercado/>
- Zarate, D. (22 de 11 de 21). Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/plan-de-accion-empresa>



# **CAPÍTULO 9**

# **ANEXOS**

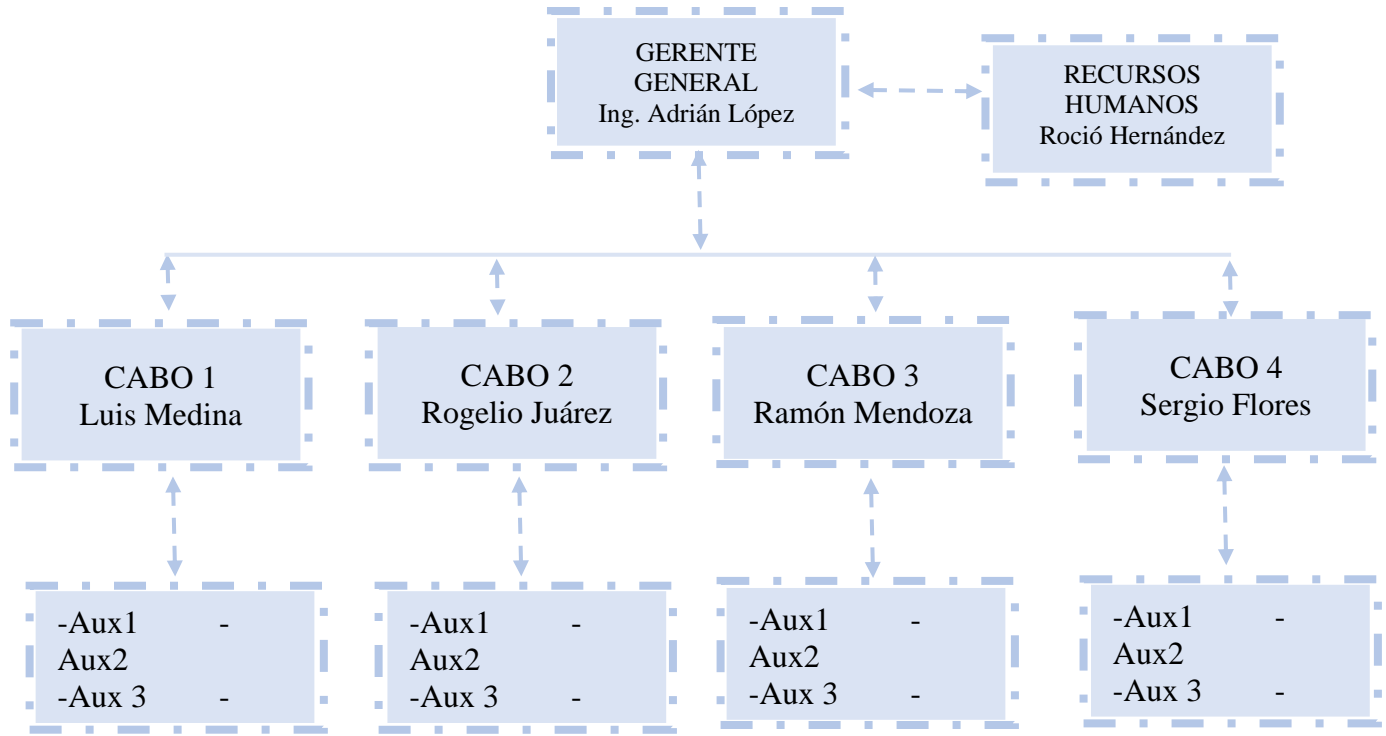


Anexo A organigrama SIFAIN

ORGANIGRAMA OFICIAL  
DE SIFAIN



SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE  
AGUASCALIENTES.  
Ing. Adrián Medina López.



ARCHIVO AUDITABLE PARA CUALQUIER CAMBIO DENTRO DE LA EMPRESA

### Anexo B recolección de datos SIFAIN

RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA EMPRESA SIFAIN			 SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE AGUASCALIENTES. Ing. Adrián Medina López.	
#	EMPRESA:	DESCRIPCIONES	Estado SI	Estado NO
1	<b>PREGUNTAS/ENCUESTA</b>	<b>DATOS OBTENIDOS</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Teléfono de contacto	(449) 910 41 11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3	Correo oficial	<a href="mailto:nancynissanf@gmail.com">nancynissanf@gmail.com</a>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4	Contacto directo	Lic. Nancy Rodriguez	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5	Productividad	Remodelación de nave industrial	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6	Manejo de las nuevas tecnologías	Se manejan nuevas tecnologías en el aplicado de pintura, el trabajo se requiere de calidad y durabilidad.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7	Ampliación de proyectos	Se valúa la posibilidad de crecer el trabajo con otras dos naves.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
	*SI LA ENTREVISTA RESULTA NEGATIVA, VER LA POSIBILIDAD DE ADAPTAR NUESTROS TRABAJOS.	*SI LA ENTREVISTA RESULTA POSITIVA, VER LOS TRABAJOS SOLICITADOS PARA HACER COTZACION.	<b>X</b>	
*MARCAR CON UNA X LA RESPUESTA				

### Anexo C check list SIFAIN

CHECK LIST DE LA EMPRESA SIFAIN			 SIFAIN SERVICIOS INDUSTRIALES DE AGUASCALIENTES. Ing. Adrián Medina López.	
#	check list (material y herramientas)	Descripciones	Estado SI	Estado NO
1	<b>EPP COMPLETO (Equipo de seguridad)</b>	<b>Cuenta con todo su equipo de seguridad, en buen estado</b>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2	HERRAMIENTAS COMPLETAS Y BUEN ESTADO	Sus herramientas estan en buen estado y completa.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3	<b>VEHICULO EN BUEN ESTADO</b>	Luces, frenos, liquidos, cinturón de seguridad llantas todo en buen estado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4	MATERIAL COMPLETO	Falta cita teflon (no realiza trabajos de agua o gas pero falta en el material)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
5	<b>UNIFORME COMPLETO (GAFETE)</b>	Uniforme y gafete perfecto	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6	CELULAR CON CARGA Y GPS ACTIVADO	Celular en buen estado GPS activado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7	<b>HOJAS DE ACCESO A EMPRESA</b>	Cuenta con las hojas y requerimientos para el acceso	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

## Anexo D análisis foda SIFAIN

### FORTALEZA

- TRABAJO EN EQUIPO.
- DISCIPLINA.
- CONOCIMIENTOS DEL AREA DE TRABAJO.
- APTITUD DE TRABAJAR.
- ENFOCADOS EN LOS TRABAJOS A REALIZAR.

### DEBILIDADES

- NO HAY ORDEN DE PLANTILLA.
- FALTA DE LIDERAZGO.
- POCO CONOCIMIENTO DE MAQUINARIA.
- FALTA DE CAPACITACION.

### OPORTUNIDADES

- MAS TRABAJOS A FUTURO .
- NUEVAS VACANTES.
- MAS CONOCIMIENTO ADQUIRIDO.
- PROFESIONALISMO EN SUS AREAS DE TRABAJO.
- MAS TRABAJO ADQUIRIDO.

### AMENAZAS

- OTRAS EMPRESAS PUEDEN GANAR POR MAS CAPACITACION.
- POCO PERSONAL POR FALTA DE CAPACITACION.
- TRABAJOS MAL REALIZADOS .

## Anexo E recepción de materiales

RECEPCIÓN DE MATERIALES SIFAIN			
MATERIAL	ACOMODO	EMPRESA QUE ENTREGA	UNIDADES ENTREGADAS
CEMENTO	PATIO TRASERO	CEMEX	50 BULTOS
MORTERO	PATIO TRASERO	CEMEX	50 BULTOS
YESO BLANCO	PATIO TRASERO	MOLDURAS SANDOVAL	45 BULTOS
Tubería	Almacén	Tubos garza	5 rollos de 10 metros
Cintas varias	Almacén	tubos garza	20 paquetes surtidos
Conexiones varias	Almacén	Conexiones ags.	30 paquetes surtidos
Cable eléctrico de 12 y 16	Almacén	Electro cable	20 rollos de 10 metros
Adoquín	Patio trasero	Almacenes Ortiz	30 cajas con 200 piezas
Conexiones eléctricas	Almacén	Electro cable	30 cajas surtidas
Tornillería	Almacén	Tornillos ags.	30 cajas surtido

Anexo F organigrama SIFAIN

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
<b>Elaborar proyecto (funciones de administración)</b>						
<b>1 Elaboración de organigrama</b>						
<b>2 Recolección de datos (visitas a empresas)</b>						
<b>3 Elaboración de análisis de puestos (crear nuevas platillas de trabajo)</b>						
<b>4 Elaboración de FODA</b>						
<b>5 Elaboración de formatos</b>						
<b>6 Elaboración de perfiles</b>						
<b>7 Elaboración de documento</b>						