



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

## **PROYECTO DE TITULACIÓN**

*IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN BASE A LA  
NORMA ISO 9001: 2015.*

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
*INGENIERA INDUSTRIAL*

**PRESENTA:**

*JONATAN OMAR DÍAZ ROSALES*

**ASESOR:**

*ING. ALEJANDRO PUGA VARGAS*



## Índice

<b>CAPÍTULO 1: PRELIMINARES</b> .....	3
• <i>Portada</i> .....	3
2. <i>Agradecimientos</i> .....	4
3. <i>Resumen</i> .....	4
<i>Lista de Figuras</i> .....	5
5.- <i>Introducción</i> .....	6
6. <i>Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente</i> .....	7
7. <i>Problemas a resolver, priorizándolos</i> .....	10
8. <i>Justificación</i> .....	11
9. <i>Objetivos (General y Específicos)</i> .....	12
<b>CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO</b> .....	13
<i>Índice Marco Teórico</i> .....	13
1.1 <i>Extracción De Piedra</i> .....	13
1.2 <i>Extracción De Laja</i> .....	15
1.3 <i>Sistema De Gestión De Calidad La Calidad</i> .....	20
1.4 <i>Problemas De Extracción De Piedra</i> .....	24
<b>CAPÍTULO 4: DESARROLLO</b> .....	26
<i>Cronograma de actividades</i> .....	26
<i>Diagrama De Proceso</i> .....	27
<i>Ruta crítica</i> .....	28
<i>Desarrollo e Implementación De Un Sistema De Gestión De Calidad En Base a La Norma ISO: 9001 2015</i> .....	29
<i>Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar</i> .....	29
<i>Organización Y Su Contexto</i> .....	30
<i>Determinación del alcance SGC</i> .....	31
<i>SGC y Sus Procesos</i> .....	31
<i>Liderazgo</i> .....	33
<i>Generalidades</i> .....	33
<i>Enfoque al cliente</i> .....	35

<i>Política</i> .....	35
<i>Establecimiento de la política de calidad</i> .....	35
<i>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</i> .....	37
<i>Planificación</i> .....	37
<i>Acciones para abordar riesgos y oportunidades.</i> .....	37
<i>Diagrama De Proceso (Nuevo)</i> .....	38
<i>Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos</i> .....	39
<i>Apoyo</i> .....	39
<i>Ambiente para la operación de los procesos</i> .....	40
<i>Seguridad en la empresa</i> .....	41
<i>Limpieza De Las Áreas</i> .....	41
<i>Rutas De Evacuación</i> .....	50
<i>Implementación De Extintores</i> .....	53
<i>Equipo De Seguridad</i> .....	54
<i>Delimitación Del Área Ilustración 29</i> .....	61
<b>CAPÍTULO 5: RESULTADOS</b> .....	76
<i>12. Resultados</i> .....	76
<i>13. Conclusiones del Proyecto</i> .....	77
<b>CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS</b> .....	78
<i>14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.</i> .....	78
<b>CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	79
<i>15. Fuentes de información</i> .....	79
<b>CAPÍTULO 9: ANEXOS</b> .....	80
<i>17. Anexos</i> .....	80

## CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

- Portada.



### Residencias Profesionales

Estudiante: Jonatan Omar Díaz Rosales

Nombre Del Proyecto:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN  
BASE A LA NORMA ISO 9001:2015**

Fecha

Agosto-Diciembre 2020

Asesor Interno: Ing. Alejandro Puga Vargas

Asesor Externo: *Esequiel Reyes Ramires*

Lugar:

CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V

## **2. Agradecimientos.**

Agradezco a la empresa Cerros De Cholula S. De R.L MÍ. De C.V por permitirme desenvolverme en el ámbito profesional aprendiendo nuevos conocimientos.

Agradezco al Instituto Tecnológico De Pabellón De Arteaga Por Formarme Como Profesionista

## **3. Resumen.**

La empresa CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V opto por elegir y aplicar un sistema (SGC) por motivo de que en un futuro quizás lleguen a certificarse internacionalmente. Evitando rechazos y teniendo una mejor planificación y control en el área de producción y calidad.

Se crearon políticas de calidad comprometiendole a la gerencia a motivar a los empleados y hacer que estos tengan las mismas metas que la empresa en el siguiente documento se mostraran evidencias y resultados reales de las labores realizadas por el residente y que fue en lo que nos ayudó este sistema.

Se realizó un plan llamado empresa segura para asegurar a los trabajadores, pudiendo así aprobar la auditoria para que se pudiera proporcionar los sellos correspondientes para poder laborar durante los próximos 6 meses se equipó a los trabajadores y se colocaron diferentes señalizaciones en toda la empresa logrando cumplir el objetivo.

Este proyecto nos ayudó a identificar varias áreas de oportunidad y de riesgo pudiendo mejorar en todas nuestras áreas, se cumplieron rigurosamente los requisitos emitidos por la norma ISO 9001: 2015 siempre y cuando fuesen aplicables, de tal manera que el proyecto creo mayor organización en la empresa disminuyo tiempos y recursos, teniendo que cumplir los objetivos de calidad, esta empresa tiene como mayor objetivo la satisfacción del cliente intentando exceder sus expectativas para que así aumenten las ganancias y demanda de nuestro producto limitando las reclamaciones y perdidas del mismo.

## **Lista de Figuras**

Ilustración 1.....	16
Ilustración 2.....	17
Ilustración 3.....	17
Ilustración 4.....	18
Ilustración 5.....	18
Ilustración 6.....	19
Ilustración 7.....	28
Ilustración 8.....	29
Ilustración 9.....	41
Ilustración 10.....	42
Ilustración 11.....	43
Ilustración 12.....	44
Ilustración 13.....	45
Ilustración 14.....	46
Ilustración 15.....	47
Ilustración.....	16
Ilustración 17.....	48
Ilustración.....	18
Ilustración.....	19
Ilustración 20.....	50
Ilustración 21.....	53
Ilustración 22.....	54
Ilustración 23.....	55
Ilustración 24.....	56
Ilustración 25.....	57
Ilustración 26.....	58
Ilustración 27.....	59
Ilustración 28.....	60
Ilustración 29.....	61
Ilustración.....	30
Ilustración.....	31
Ilustración.....	32
Ilustración.....	33
Ilustración.....	34
Ilustración.....	35
Ilustración.....	36
Ilustración.....	37
Ilustración.....	38
Ilustración.....	39
Ilustración.....	40
Ilustración.....	41
Ilustración.....	42
Ilustración 43.....	62

## ***CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO***

### ***5.- Introducción***

En el siguiente proyecto se mostrara un sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001:2015 que es la más vigente hasta la fecha aplicado dentro de la empresa CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V de tal manera que este pueda ayudar a tener un mejor control dentro de la producción y calidad de la extracción de laja. Se llevara paso a paso la normatividad teniendo alcances que pueden ser de interés a futuro como una certificación o no tener problemas al momento de tener una auditoria.

Como complemento también se controlara la seguridad e higiene en la empresa por motivo que necesitan adquirir los permisos correspondientes y es necesario tener ciertos requisitos que no impidan que la empresa pueda tener dificultad a la hora de laborar.

Cerros de Cholula es empresa dedicada a la extracción de piedra laja, teniendo como principal meta llegar a ser una grande exportadora de laja a nivel mundial, pero para esto surgen varios percances que impiden el crecimiento de esta, no se cuenta con metodologías que puedan automatizar la empresa, esta es más rudimental y busca cambiar un poco el contexto que tiene con nuevos métodos para el control de situaciones dentro de la calidad de la laja, del tal manera que este proyecto nos ayudara a encontrar puntos estratégicos para aumentar el alcance de la productividad, precio del producto etc. Este sistema encontrara puntos fundamentales que pueden resolver dichos problemas.

La empresa tiene como objetivo fundamental la satisfacción del cliente es por esto que se necesita reducir reclamaciones y rechazos, así que se tomó la decisión de implementar dicho sistema por motivo que puede ayudarnos a formalizar más la empresa, así como hacer más eficientes los procesos, reducir perdida de material, encontrar variables importantes de riesgo y oportunidad dentro de nuestros procesos para poder modificar y adaptarnos a requerimientos de la norma que sean aplicables hasta la implementación del sistema para teniendo en cuenta que se establecerán

políticas de calidad así como objetivos para crear confianza en nuestros clientes comenzando por cubrir sus necesidades o requisitos.

Este reporte sirve como fundamento teórico al igual que práctico al realizarse un proyecto de implementación de un sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001:2015 se puede observar para que sirve un SGC y como puede ser implementado siempre teniendo en cuenta los requisitos que pide la norma ya que son muy rigurosos.

Este sistema pudo ayudarnos a aumentar la calidad de nuestro producto (lajas) como a hacer más eficientes los procesos de producción y calidad, de igual manera nos sirvió para aumentar la satisfacción del cliente evitando rechazos constantemente y reclamaciones por parte de estos.

#### ***6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.***

CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MÍ. DE C.V es una empresa que se dedica a la extracción de laja de varios de colores ya sea gris, amarilla, gris verdosa, pinta y la más comercial negra solo que dicha empresa utiliza métodos de una forma rudimental, además de esto también tiene como ámbito el corte de laja por medio de cortadoras de agua teniendo en venta diferentes tipos de medidas de corte, de la misma manera cuenta con áreas de carga de camiones y facturación de estos mismos contando así con 3 tres áreas que son indispensables para cualquier empresa producción, calidad y embarques. En este proyecto el residente ocupara el puesto en la supervisión en el área de producción y calidad del producto, por motivo que son áreas que van de mano y puede ayudarnos a cumplir el objetivo que tiene la empresa de menos rechazos para poder aumentar el precio del producto.

#### ***Misión:***

CERROS DE CHOLULA S. DE R.L MÍ. DE C.V. es una empresa constituida para extraer y comercializar piedra laja, que genera beneficios a sus accionistas, colaboradores y comunidades, y sigue sus valores corporativos dentro del cumplimiento de un marco legal, técnico y de los más altos estándares en materia ambiental, seguridad industrial, salud ocupacional, calidad y de responsabilidad social.



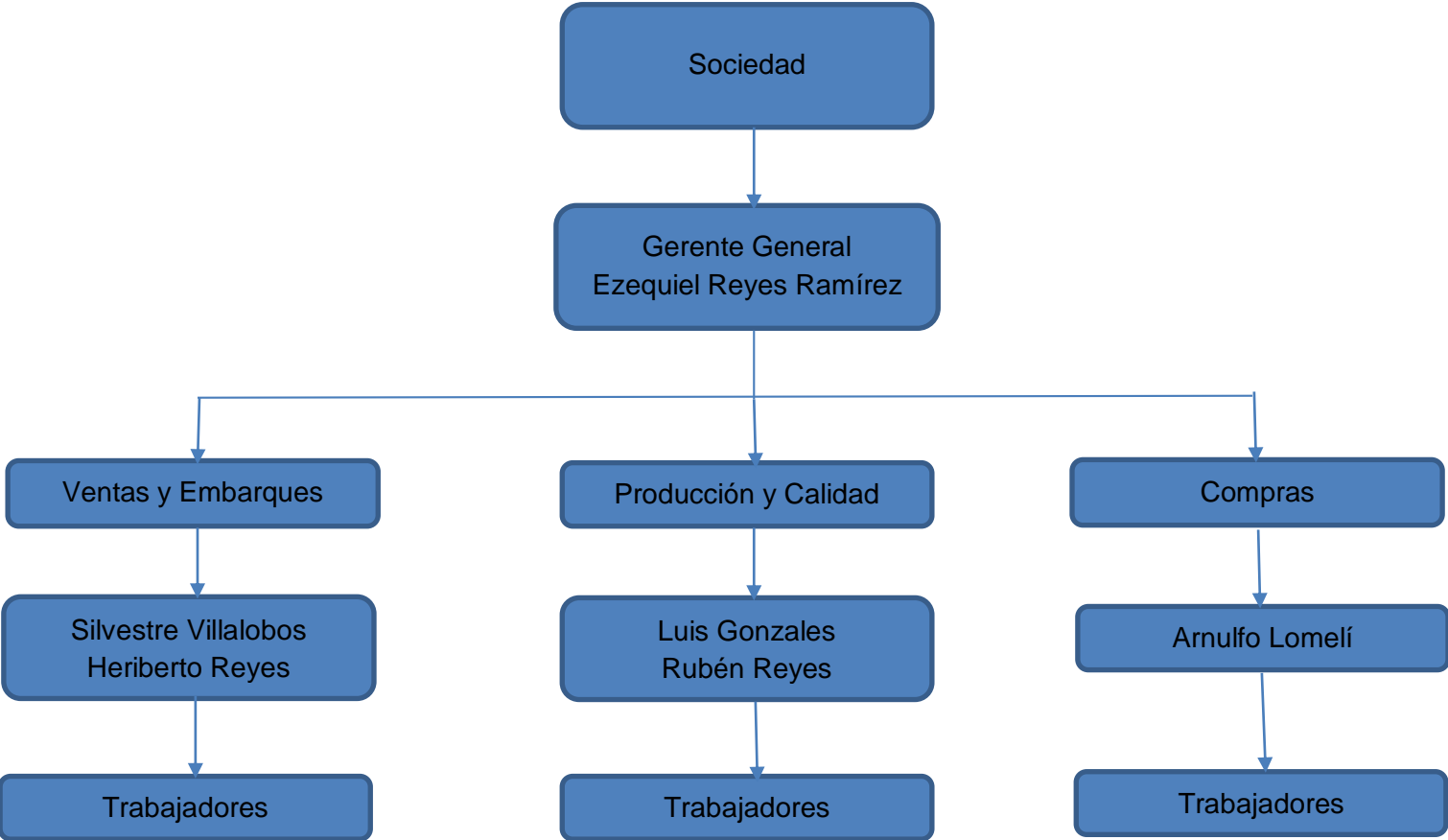
**Visión:**

CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MÍ. DE C.V será una empresa destacada y reconocida por sus buenas prácticas técnicas, operacionales, de manejo ambiental y de responsabilidad social en las actividades de extracción, explotación y comercialización de piedra laja.

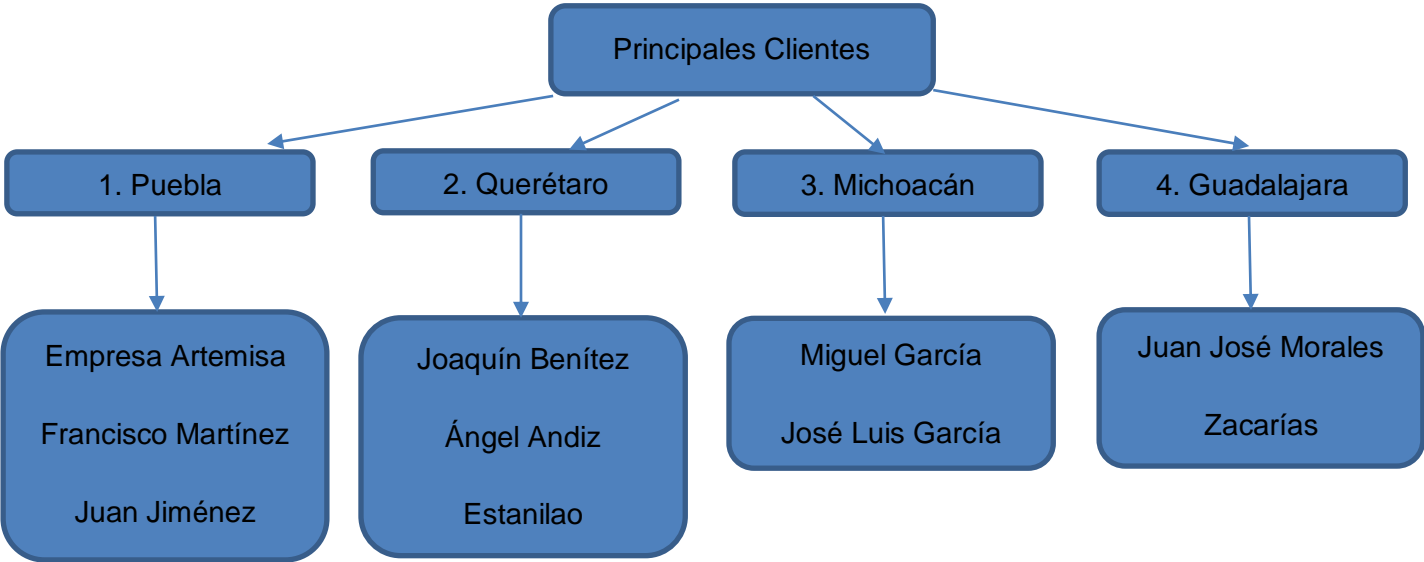
**Objetivos:**

- Ser una empresa reconocida mundialmente.
- Incrementar la productividad del sector de extractores de piedra.
- Reducir el impacto ambiental y social en las actividades de extracción de piedra.
- Elevar el nivel de modernización, investigación y desarrollo tecnológico en el sector de extractoras de piedra.

**Organigrama**



**Principales Clientes**



### **7. Problemas a resolver, priorizándolos.**

Existen varios problemas a resolver en la empresa CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V esto causa que se tengan pérdidas importantes en cuestión económica, de igual manera no cumplen con los requisitos de seguridad e higiene, a raíz de esto surgen problemas comenzando por los más importantes los cuales son;

1. Tener rechazos y quejas por los clientes debido a la calidad de la laja y falta de material.
2. Aprobación de la auditoria de seguridad e higiene internamente, esta que se hace cada 6 meses pudiendo así obtener los sellos correspondientes para trabajar en un ambiente sano y seguro.
3. El bajo costo de la laja se necesita aumentar el precio del producto.
4. Poca productividad debido a falta de material por gran demanda.

## **8. Justificación**

Es importante resolver estos problemas dentro de la empresa debido que mejoraría en todas las áreas sería un gran avance a futuro teniendo en cuenta que algún día quieran certificarse internacionalmente ayudando a mejorar también a los trabajadores cambiando el aspecto de está utilizando nuevas tecnologías y métodos para la resolución de cualquier problema y saliendo de la zona de confort en la que se está acostumbrado trabajar pudiendo motivarlos más a través de gratificaciones, así mismo es muy importante implementar esta solución porque así se tendría un panorama más amplio sobre la importancia de las cuestiones de calidad que oportunidades nos pueden otorgar o que riesgos podemos tenerlos al no darles solución , este sistema tendrá mayores beneficios a la empresa por motivo que así pueden aumentar el precio de la laja estableciendo objetivos y requerimientos de calidad otorgándoles también beneficios a los clientes , mejorando tiempos al momento de producir utilizando métodos que se adapten a la empresa y seleccionando solo la laja que sirva, dividiéndola o clasificándola en secciones para su venta se ahorraría tiempo dinero y esfuerzo. El residente desarrollara habilidades de liderazgo hacia los trabajadores como conocimiento del área de producción desde el ámbito físico hasta el mental, tendrá mejores conocimientos de políticas y objetivos de calidad, así como manejo de herramientas, control de tiempos creando ruta crítica, alcances de la productividad, manejo y control de inventarios.

### **9. Objetivos (General y Específicos)**

El proyecto tiene como objetivo general llegar a la implementación un sistema de gestión de calidad, esto porque la empresa CERROS DE CHOLULA DE S.DE R.L MI. DE C.V. cuenta con varios objetivos específicos los cuales son:

1. La satisfacción el cliente
2. Menor pérdida de material.
3. Menor índice de rechazos.
4. Mayor calidad en su producto.
5. Optimización de tiempos.
6. Clasificación de material.

## ***CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO***

### ***Índice Marco Teórico***

#### 1.1 Extracción De Piedra

##### 1.1.1 Definición

##### 1.1.2 Métodos De Extracción De Piedra

#### 1.2 Extracción De Laja

##### 1.2.1 Definición

##### 1.2.2 Tipos De Laja

##### 1.2.3 Métodos De Extracción De Laja

#### 1.3 Sistema De Gestión De Calidad

##### 1.3.1 Definición

##### 1.3.2 Requerimientos De Calidad

##### 1.3.3 Teorías De La Calidad

#### 1.4 Problemas De Extracción De Piedra

##### 1.4.1 Impacto Ambiental

### ***Marco Teórico***

#### ***1.1 Extracción De Piedra***

##### ***1.1.1 Definición***

Cotecno (2020) propone la siguiente definición de extracción e piedra:

Las piedras surgen en forma de masas o capas de rocas naturales en la superficie. El proceso de extracción de piedras de sus capas de rocas naturales se denomina comúnmente Extracción de piedras

La dificultad de poder tener una definición sobre la extracción de piedra es hasta cierto punto algo debido a que engloba todo tipo de piedra. Piedras Maragatas (2020) la define como:

La piedra es un elemento fundamental en nuestra sociedad, y lo es desde los tiempos de la prehistoria, donde era algo que todavía cobraba mayor importancia. No obstante, el paso de los años ha hecho que este elemento sea modelado para llevar a cabo diferentes construcciones. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cantera de piedra es el origen de todos estos elementos rocosos.

Estas 2 formas de definir la extracción de piedra puede expresarse de varios puntos de vista por motivo de que tenemos diferente tipo de material, sigue siendo piedra pueda ser cantera, caliche, laja etc. Cabe destacar que pueden variar los procedimientos de extracción de estas mismas ya que algunas son más frágiles que otras, de tal manera que siempre se busque el bien ambiental tanto como financiero.

La extracción de piedra es una forma de explicar las características que pueden ayudar a tener un mayor conocimiento de la extracción de laja.

### **1.1.2 Métodos De Extracción De Piedra**

Los métodos de extracción se clasifican de manera diferente. Es conveniente dividirlos bajo dos encabezados principales, a saber, la extracción de canteras sin explosión y canteras por explosión. Cotecno (2020)

#### ***Extracción de piedras sin explosión.***

En estos métodos, los bloques de rocas se rompen sueltos de sus afloramientos naturales por hombres utilizando herramientas de mano o máquinas de canalización de propósito especial. No se utiliza material explosivo en ninguna etapa de este método de extracción de piedras.

#### ***El método Wedge de la extracción de canteras:***

Consiste de cavar algunos agujeros en lugares cuidadosamente seleccionados en la roca. Estos agujeros se cavan manualmente utilizando cinceles y martillos por trabajadores cualificados. Pedrera Puebla (2018).

### ***Extracción por calentamiento:***

Es un método antiguo y crudo que puede ser útil localmente para obtener pequeñas cantidades de piedras. Las rocas se calientan durante unas horas quemando montones de leña sobre su superficie. Piedras San Luis (2002)

### ***Extracción de piedras por explosión.***

Este método consiste en el uso de explosivos para romper piedras de rocas muy duras. Se ha observado que la extracción de granitos, basáltos, trampas, cuarcitas, y areniscas por acuñamiento y otros métodos es muy laborioso y costoso.

## ***1.2 Extracción De Laja***

### ***1.2.1 Definición***

EL Servicio De Gobierno De San Juan (2018) propone la siguiente definición:

La extracción de la piedra laja es un trabajo de minería artesanal. Las tareas por lo general son manuales. Las herramientas utilizadas son barretas, anchadas, picos y mazas.

Para conocer un poco más sobre la piedra laja. Rocas y Minerales (2016) complementa la definición antes usada:

La piedra laja es una roca sedimentaria, plana y lisa. Se extrae en grandes bloques, generalmente cortados en finas láminas que se corresponden con la estratificación en los yacimientos.

Es importante tener una pequeña inducción sobre la laja este material no se encuentra en cualquier parte del mundo es una piedra que es moldeable hasta cierto punto, desde



hace años puede ser utilizada para construcción, también para decorar no es muy conocida a nivel mundial pero es una piedra rara y muy demandada hoy en día.

### **1.2.2 Tipos De Laja**

En la empresa Cerros De Cholula (2020) se puede encontrar variedad de tipos de laja se cuenta alrededor de 6 tipos de laja que son:

Negra

Rosa

Multicolor o Burbujeada

Pinta

Gris

Amarilla

#### **Laja Negra**



*Ilustración 1*

Esta laja es la más fácil de encontrar, tiene como propiedades que es más sólida que los demás tipos de laja su color negro la hace llamarse así. Esta tiene mayor comercio y se extrae con herramientas de uso manual o con maquinaria pesada.

## **Laja Rosa**



Esta laja se extrae en pequeñas capas que vienen por encima de los barrancos o zanjas, es más difícil de encontrar porque sale en muy poca cantidad, tiene como propiedades que más frágil y tiende a desboronarse si no se tiene un buen cuidado o se moja.

*Ilustración 2*

## **Laja Multicolor**



Esta laja se le llama multicolor o burbujeada por el aspecto que tiene, son puntos de diferentes colores, es la más difícil de encontrar y sale por cantidades muy pequeñas debido a que son pequeñas capas entre 2 lajas que crean un tipo burbuja de colores.

*Ilustración 3*

### **Laja Pinta**



*Ilustración 4*

Esta laja tiene como característica que tiene el color de 2 diferentes lajas o más puede tener combinación entre rosa y negra, entre gris y negra por eso se le llama así también se encuentra mucho debido a que las capas al juntarse hacen esta mezcla de colores

### **Laja Gris**



*Ilustración 5*

Esta laja tiene como característica que tiene el color gris verdoso es un poco rara ya que siempre sale en cantidades grandes, es dura, gruesa hay mayor facilidad al cortarla.

## **Laja Amarilla**



Esta laja tiene propiedades similares a la rosa son muy difíciles de encontrar y son pocas las que cuentan con un amarillo total, se utiliza más para decorar fachadas puede ser cortada con los cuidados necesarios.

*Ilustración 6*

Todos estos tipos de lajas se utilizan en la construcción de casas así como fachadas cabe destacar que al extraer dicho material siempre se busca el cuidado del medio ambiente tratar de preservarlo es similar a la extracción de piedra de cantera solo que esta no puede ser explotada por que es más frágil y tiende a quebrarse en más partes.

### **1.2.3 Métodos De Extracción De Laja**

Olnasa (2020) propone el siguiente método para extraer piedra laja:

Se realizan estudios de geología para seleccionar la piedra de mayor calidad, que posteriormente es extraída y transportada al taller para su transformación. Una vez agotada la veta, se debe de restituir al paisaje a su forma original, contribuyendo así a la conservación del medio ambiente.

La extracción del material en laja se realiza de manera mecánica, mediante la utilización de una banqueadora y una retroexcavadora.

Un método utilizado en los yacimientos de laja es el que propone Scribid (2020)

El método de explotación de la piedra laja primero debemos observar cómo se presenta el yacimiento, de ahí elegimos si va a con pequeñas voladuras o simple separación, que generalmente se hace con barrenos.

Mediante pequeñas voladuras se extrae los planchones de piedra que se encuentran. Mientras mayor sea el tamaño de la plancha, mejor sustracción de este material es manual y automáticas la sustracción. Mediante separación se necesita barreno o barretillas.

La extracción de laja cuenta con varios métodos estos pueden mejorar el rendimiento del trabajador al extraerla, del mismo modo es fundamental tener en cuenta que podemos encontrar laja de mayor calidad utilizándolos, así como mayores ganancias.

### **1.3 Sistema De Gestión De Calidad La Calidad**

#### **1.3.1 Definición**

Para abarcar un poco más sobre los sistemas de calidad antes debemos conocer que es la calidad tenemos algunos autores que nos ayudan a comprender este concepto más a detalle:

Para Ishikawa el objetivo principal era involucrar a todo el personal en el desarrollo de la calidad y no solo a la dirección, por tal razón la define como: satisfacer los requisitos de los consumidores. También plantea que: en su interpretación más estrecha calidad significa calidad del producto, pero su interpretación más amplia representa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la dirección, calidad de la empresa. En este concepto, Ishikawa da un enfoque más amplio y actual del concepto de calidad, en vista de que lo lleva desde la producción de cualquier bien o servicio hasta los sistemas de dirección de cada empresa. Llegando, incluso, a la calidad de la información. (Ishikawa, 1981)

Juran hace referencia a esas dos vertientes que derivan del concepto calidad. Por un lado están las características del servicio o producto; por otro la capacidad del servicio de dar satisfacción al cliente. Así Juran dice textualmente; calidad es el conjunto de

características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio el producto. (Juran & Gryna, 1993)

La Organización Internacional de Normalización o Estandarización (ISO 9001: 2015) propone la siguiente definición:

Son un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí para hacer cumplir los requisitos de calidad que una empresa requiere para satisfacer los requerimientos acordados con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática.

### **1.3.2 *Requerimientos De Calidad***

Los requerimientos de calidad detallan las características que un producto debe poseer para mantener su efectividad y prever posibles problemas y limitaciones. Saraclip (2017). Cada empresa cuenta con requerimientos de calidad diferentes estos deben mantenerse en margen siempre para poder prever a futuro posibles problemas, cumpliendo además con las expectativas del cliente para que este quede satisfecho, guiándose y cumpliendo con las normas establecidas ya sea internacionales como de cada país.

### **1.3.3 *Teorías De La Calidad***

Desde que se propuso la primera definición de la calidad, y se postularon los elementos que deben tener un producto o servicio para alcanzarla, han surgido una gran cantidad de teorías de la calidad. En este apartado veremos algunas de las más importantes:

#### ***Teoría del control total de calidad***

Esta teoría, creada por el Doctor Feigenbaum (1950), intentó crear un sistema con varios pasos replicables que permitiese conseguir la mayor calidad en todo tipo de productos. De esta manera, se eliminaba el factor suerte en el proceso de conseguir la mayor satisfacción del cliente.

Basándose en estas ideas teóricas, Armand Feigenbaum creó los siguientes puntos, que de ser adoptados por los altos mandos de una empresa llevarían a la mejor calidad en sus resultados:

- Definir un criterio específico de lo que se desea conseguir con el producto.
- Enfocarse en la satisfacción del cliente.
- Realizar todos los esfuerzos necesarios para alcanzar los criterios planteados.
- Conseguir que la empresa trabaje de forma conjunta y sinérgica.
- Dividir claramente las responsabilidades de todo el personal.
- Crear un equipo encargado únicamente del control de calidad.
- Conseguir una buena comunicación entre todos los componentes de la empresa.
- Importancia de la calidad para todos los empleados de la empresa, sin importar el nivel en el que trabajen.
- Empleo de acciones correctivas efectivas cuando no se cumpla con los estándares marcados.

### ***Teoría de los 13 principios***

La teoría de los trece principios fue creada por Jesús Alberto Viveros Pérez. Se basa en trece reglas que, al ser implementadas, permitirán conseguir la mayor calidad en el proceso de creación de un producto o servicio.

Las trece reglas son las siguientes:

- Comenzar a hacer las cosas bien desde el principio.
- Centrarse en la satisfacción de las necesidades del cliente.
- Buscar soluciones a los problemas en lugar de justificarlos.
- Mantener el optimismo.

- Conseguir buenas relaciones con los compañeros.
- Cumplir las tareas adecuadamente.
- Ser puntual.
- Mantener la cordialidad con los compañeros de equipo.
- Reconocer los propios errores y trabajar para corregirlos.
- Mantener la humildad, de tal forma que se pueda aprender de otros.
- Ser meticuloso en el orden y organización de las herramientas de trabajo.
- Ser capaz de dar confianza al resto del equipo.
- Encontrar la forma más simple de hacer el propio trabajo.

Según Jesús, si todos los empleados de una empresa siguen estas trece normas, la compañía será capaz de llevar a cabo su labor con la mayor eficacia y calidad posibles.

### **Teoría de Joseph Juran**

Este ingeniero y abogado rumano emprendió su carrera como asesor en Japón, donde recibió varios méritos debido a su ayuda en el desarrollo del país. Es un autor muy conocido, habiendo publicado once libros sobre el tema de la calidad. Joseph Juran (1950).

Según él, para conseguir la mayor calidad en los productos o servicios de una empresa, es necesario trabajar en cinco puntos:

- Concretar los peligros de tener una baja calidad.
- Adecuar el producto al uso que se le va a dar.
- Lograr adecuarse a los estándares de calidad definidos previamente.
- Aplicar la mejora constante.
- Considerar la calidad como una inversión.



Juran pensaba que la calidad era la parte más importante de todo negocio, ya que traía muchos beneficios. A pesar de que pueda ser difícil conseguir la mayor calidad en lo que se hace, con ella se puede conseguir que los clientes sean fieles, aumentar los beneficios, y ser más competitivos que las demás empresas.

### ***Trilogía De Juran***

El experto de la calidad rumano Joseph Juran (1950) propuso que una correcta Gestión de la Calidad se logra a través de una trilogía de procesos:

- **Planificación de la Calidad.** La planificación se basa en desarrollar lo que el cliente precisa, ya sea un producto o un servicio, y así satisfacerlo.
- **Control de Calidad.** Es quien suministra los estándares de calidad que se utilizarán para la inspección.

### **1.4 Problemas De Extracción De Piedra**

#### **Impacto Ambiental**

La presencia de estas canteras contribuye a incrementar la contaminación dado el proceso de explotación, el incremento de la erosión y, en general, porque afectan la estabilidad de las áreas de explotación.

Considerando que la explotación anti técnica de las canteras, principalmente las ubicadas en el área urbana de la ciudad de Guayaquil, provoca la destrucción de la belleza natural de los cerros, pone en situación de riesgo a los vecinos y genera contaminación ambiental.

Para la solución de este problema por medio legal se creó un invernadero para preservar el ecosistema al igual plantación de árboles y ahuyenta miento de fauna. (Ecotec)

La presencia de la extracción de piedra caliza contribuya a incrementar el desgaste y contaminación de los cerros por la explotación y erosión de dicha piedra.

Solución: Implementación de la norma ISO 14001:2015 en el proceso de extracción de piedra caliza en la cantera Tembladera de Cementos Pacasmayo, la empresa es una organización dedicada a la producción y comercialización de cemento y cal, la materia prima principal para la fabricación de estos productos es la piedra caliza, la misma que es obtenida de la Cantera. (Cementos Pacasmayo)

### **Seguridad a largo plazo**

Existen varios percances que causan que los trabajadores tiendan a tener problemas de salud a largo plazo, de igual manera se necesita cuidar también al medio ambiente.

Solución: Desarrollar un modelo de extracción de polvo de piedra para mejorar el desempeño de la empresa, tomando en cuenta las técnicas usadas en la industria para la succión y control de material particulado, implementados en la construcción del dispositivo con el fin de disminuir los factores de riesgo asociados a las emisiones de polvo, regulaciones ambientales e impacto al medio ambiente. (Piedrasarte)

### **Costos de la actividad extractiva**

Que es el objeto final de su proceso extractivo, siendo un detalle básico la identificación de las fases que lleva a cabo y que recursos y actividades son desarrolladas en la misma, para luego ser cuantificadas en términos de costos cual es el costo que esta actividad representa.

Solución: El desarrollo de la investigación y la exposición de los resultados de la investigación están sustentados en los instrumentos que se aplicaron, como son entrevistas, análisis de datos, los mismos que poseen una serie de datos que han sido procesados, analizados e interpretados. (Grupo Soria)

### **Gestión de calidad y liderazgo carismático.**

La mayoría de las micro y pequeñas empresas no aplican de manera eficiente el liderazgo carismático, ya que los gerentes de las micro y pequeñas empresas en estudio no tienen las cualidades representativas de este estilo de liderazgo como son brindar confianza, el involucrar a sus colaboradores con los objetivos, mostrar valores, compromiso de asumir riesgos, promover la motivación, el comunicar la visión, el auto sacrificio.

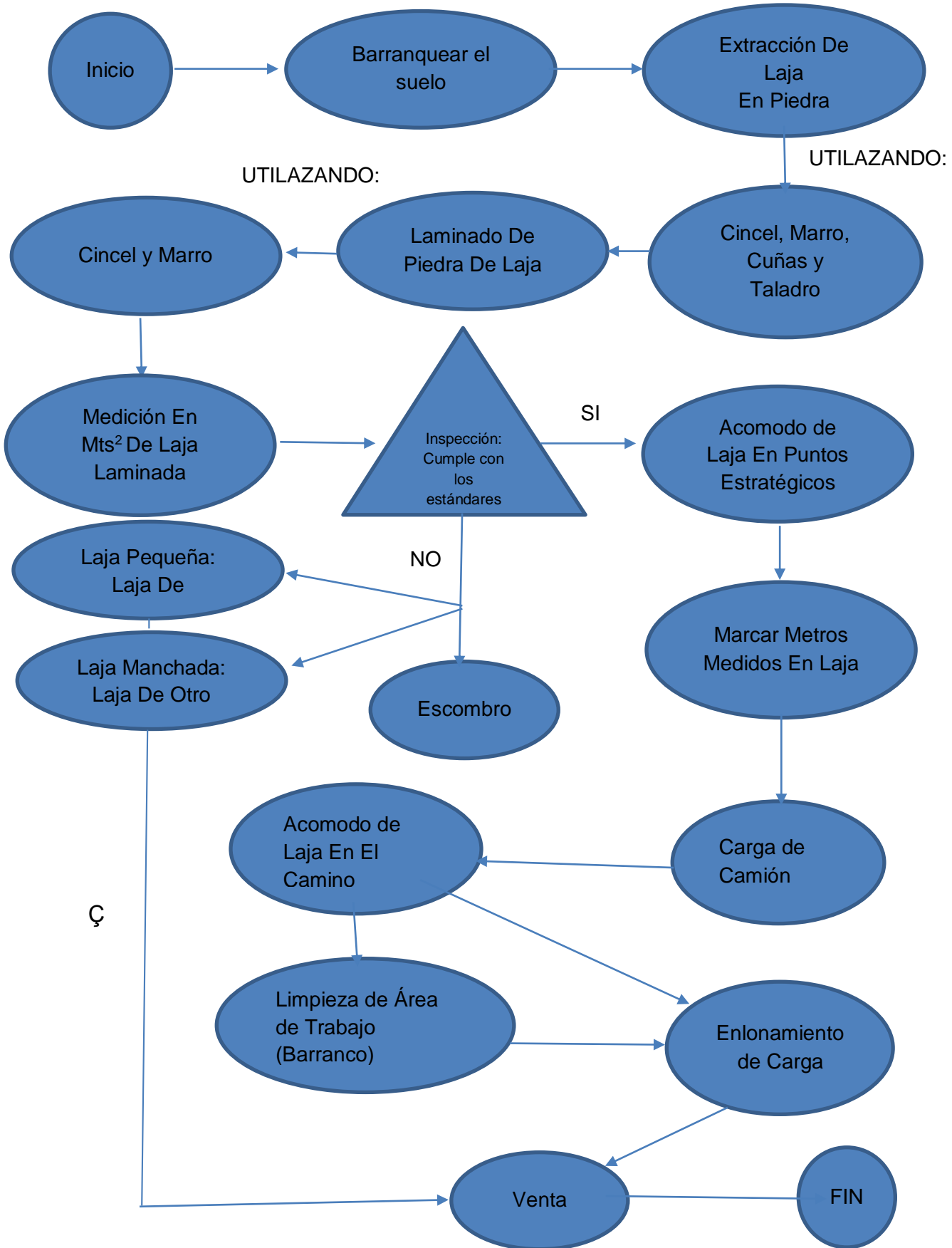
Solución: Se utilizaron encuestas en alrededor de 15 microempresas dedicadas a este rubro para poder atacar el problema haciendo tomar capacitaciones a los gerentes de cómo gestionar ambas cosas. (Huaraz 2017).

## CAPÍTULO 4: DESARROLLO

### Cronograma de actividades

Actividades por Quincena	Ago -1a	Ago- 2a	Sept - 1a	Sept - 2a	Oct - 1a	Oct- 2a	Nov - 1a	Nov - 2a	Dic- 1a
Inducción en la norma ISO 9001: 2015.									
Conocer el proceso de extracción de laja.									
Requisitos de la calidad de la laja.									
Seguimiento de la norma ISO 9001: 2015.									
Implementación de un sistema de gestión de calidad.									
Supervisión de la calidad y producción de laja.									

**Diagrama De Proceso**



**Ruta crítica**

Actividad	Descripción	Predecesor	Duración (Hrs)
A	Barranquear	-	4
B	Extracción	A	2
C	Laminado	B	2
D	Medir	C	1
E	Acomodar	D	1
F	Cargar	D	4
G	Enlonar	F,E	1

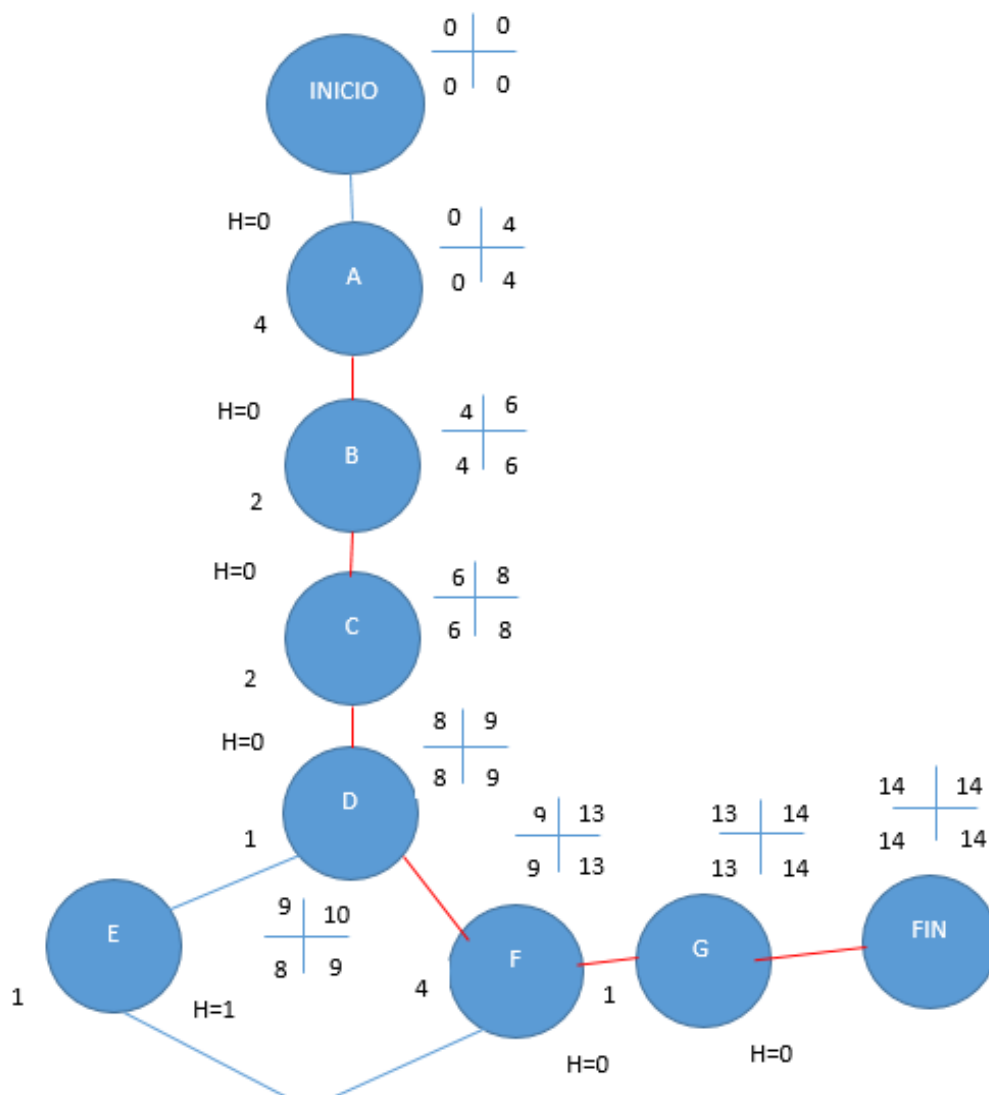


Ilustración 7

## ***Desarrollo e Implementación De Un Sistema De Gestión De Calidad En Base a La Norma ISO: 9001 2015***

La adopción de un sistema de gestión de calidad (SGC) es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Los beneficios para una organización al implementar un SGC basado en esta NI son:

1. La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.
2. Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
3. Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos.
4. La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del SGC especificados.

### **Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar**

El Ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos del SGC como a un todo.

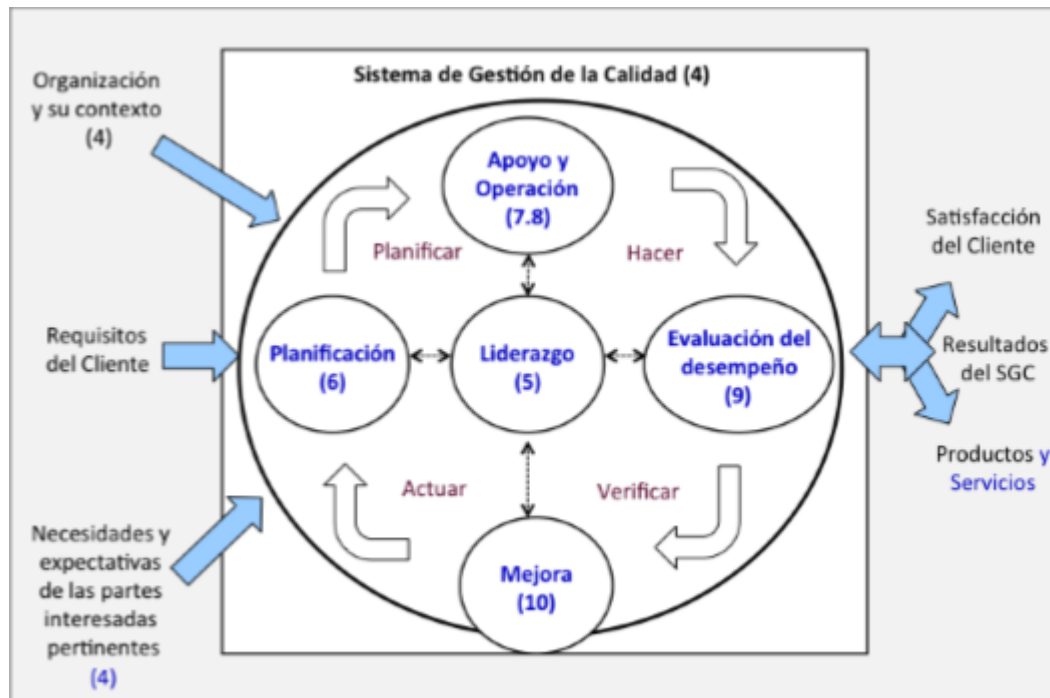


Ilustración 8

## **Organización Y Su Contexto**

### **Comprensión de la organización y su contexto**

Determinación de cuestiones externas e internas que sean adecuadas para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos.

#### Cuestiones externas

Existen varias cuestiones externas que afectan o pudiesen afectar a largo plazo una de ellas es la calidad de el producto por motivo que los clientes al querer vender el material o utilizarlo para otros fines surgen problemas que afectan ya sea la falta de material o la calidad por motivo que no cumplen con los requisitos que tienen establecidos los clientes debido a esto se tiene que reponer el material perdido o que no sirve y la empresa tiene perdidas ya sean monetarias, de tiempo o de material por que posponen mas entregas de material por recuperarlo, los requisitos que se tienen que cumplir por parte de los clientes son:

- Piedra laja minimo de 20 cm x 20 cm
- Piedra laja con un porcentaje mayor de color negro aproximadamente 80% (esta puede salir combinada)
- Sean los metros que se requieren debido a que cuando se carga pueden quebrarse y esto hace que falte material (su venta es en Mts<sup>2</sup>)
- Piedra laja con un grosor minimo de 3 cm.
- Competencia en la región.

Estas son las cuestiones que impiden que se cumpla el propósito de tener al cliente satisfecho, esto pasa por la falta de dirección y organización.

#### Cuestiones internas

Existen algunas cuestiones internas que afectan el propósito que se tiene que es la satisfacción del cliente, esto hace que la empresa tenga grandes perdidas monetarias debido a que los clientes llegan a rechazar producto y esto afecta por que tiene que haber un respuesto de material, estas son las cuestiones que afectan :

- Lajas quebradas al momento de cargar.
- No existe un chek-list.
- Laja de mala calidad.
- Falta de material.
- No hay supervisión al momento que miden el material.
- No cumplen algunos de los requisitos de los clientes.

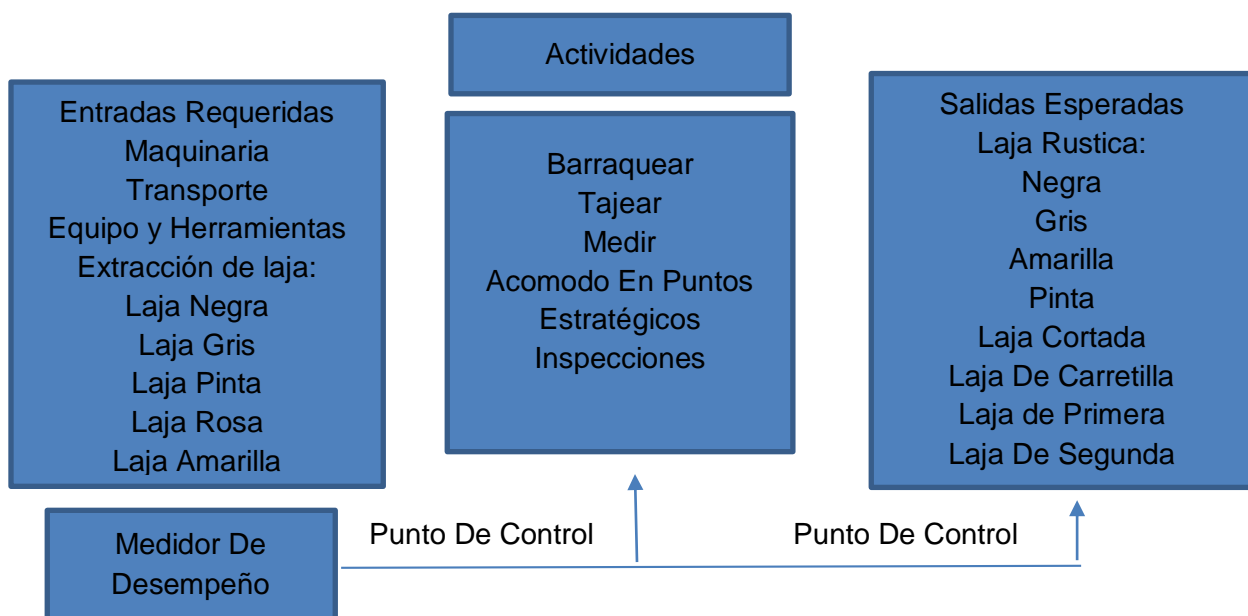
## **Determinación del alcance SGC**

El sistema de gestión de calidad tiene como propósito lograr un alcance establecido por la empresa que es la satisfacción del cliente de igual manera tener la menor pérdida de material que en otra perspectiva sería perdida monetaria lo cual surge por que no existe un método o sistema que pueda ayudar a detener o frenar este problema es importante tener en cuenta que este sistema tiende a ayudarnos a hacer más eficaces desde nuestros procesos hasta la venta de nuestro material, pudiendo así no tener 0 rechazos dentro de la empresa y mejorar la calidad de la empresa.

Siempre cumpliendo con los requisitos establecidos por NI si es que estos son aplicables en nuestro alcance, así como en los tipos de producto los cuales tiene que cumplir los mismos requisitos para el cliente ya sea Laja Negra, Amarilla, Gris, Pinta etc.

## **SGC y Sus Procesos**

### **a) Entradas y salidas de los procesos**



### **b) Diagrama de proceso pg. 28.**

### **c) Criterios y métodos a aplicar**

En la empresa se aplicarán criterios a cumplir, métodos de medición y de la misma manera medidores de desempeño (KPI) basados en las actividades y procesos para poder crear una estandarización esto nos ayudara a tomar decisiones a futuro.



Métodos de medición:

Existen 2 tipos de mediciones las directas e indirectas en la empresa Cerros De Cholula se aplicara de forma directa utiliza herramientas de medición como flexómetro pudiendo así crear un estándar a través de cuadros de 10 Mts<sup>2</sup> logrando así tener control sobre la productividad y calidad de nuestro producto.

Criterios a cumplir:

Se implementara chek-list basado en los criterios o necesidades de la empresa pudiendo tener un mejor control y lo que es más importante saber donde surgen los defectos que hacen que tengamos rechazos, también para aprovechar las áreas de oportunidad dentro de la empresa para que el producto cumpla con los requisitos establecidos teniendo un mejor control de la calidad, comprometiendo a los trabajadores a cumplir con los requisitos ya sean propuestas desde cuestiones internas o externas.

Medidor De Desempeño (KPI):

Los KPIS proporcionan la información sobre el desempeño más significativo que permite a nuestra organización comprender si está llevando el rumbo correcto hacia los objetivos y metas definidos.

En este caso se aplicaran indicadores para saber los defectos que tenemos y así tomar una decisión en el área de calidad y producción.

Proceso	Objetivo	Indicador
Calidad	Aumentar la satisfacción del cliente.	Tasa de satisfacción de los clientes.
Calidad	Reducir tiempo de reclamos de clientes.	Plazo de respuestas de reclamaciones.
Calidad	Reducir número de defectos.	Tasa de defectos en productos.
Producción	Aumentar la conformidad de productos y servicio.	Tasa de no conformidad de productos entregados o de servicios realizados.
Producción	Disminución de tiempos	Medición de tiempo estándar.

#### **d) Determinación de los recursos**

La empresa cuenta con diferentes tipos de recursos que están disponibles siempre a la hora de laborar y para la implementación del SGC:

Maquinaria.

Herramientas de medida.

Herramientas de trabajo.

Equipo de seguridad

Gasolina.

Medio de transporte para carga.

Internet.

Computadora con los softwares requeridos.

**e) Asignación de responsabilidades autoridades para los procesos**

Luis Gonzales:

Calidad

\*Inspecciones

\*Verificación y aprobación.

\*Cumplimiento de los requisitos de calidad

\*Clasificación de laja.

Rubén Reyes:

Producción para el taller de corte

\*Control de proceso.

\*Supervisión del personal.

\*Abastecimiento de laja al taller.

\*Extracción de piedra.

\*Laminado de piedra de mayor grosor.

Heriberto Reyes:

Producción general

\*Control del proceso

\*Extracción de piedra

\*Laminado de piedra de cualquier grosor.

\*Carga de camiones.

\*Acomodo de laja en puntos estratégicos.

\*Medición de laja.

**f) Evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos.**

Se evaluaron los procesos de la empresa y se llegó a un acuerdo para mejorar la calidad y la satisfacción del cliente decidiendo agregar una inspección más al proceso de igual manera clasificando la laja en 3 categorías para así poder aumentar el precio de esta misma, siempre teniendo en cuenta que se cumpla con los requerimientos de la NI para darle seguimiento a nuestro SGC.

**Liderazgo**

**Liderazgo y compromiso**

**Generalidades**

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al SGC:

**a) Asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del SGC;**

La empresa CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI DE C.V se compromete a rendir cuentas con relación a la eficacia esperada, asumiendo la responsabilidad de que se cumplirán los requisitos conforme los dicta específicamente la norma para poder llegar a tener una buena implementación del sistema, comprometiéndonos en todos los aspectos comenzando por la dirección de la empresa.

**b) Asegurándose de que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el SGC, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;**

Se establecerán políticas de calidad junto con los objetivos para SGC teniendo en cuenta que sean medibles y adecuadas a la empresa toda esta información será documentada y archivada para fines de análisis y apoyo para proyectos de mejora en nuestra empresa.

Objetivos de calidad:

1. Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes u otras partes interesadas.
2. Reducir el número de No conformidades del sistema de gestión o algún proceso concreto.
3. Aprovechar las oportunidades o reducir un riesgo que se identifique.
4. Reducir el número de reclamaciones del cliente, o rechazos.
5. Mejorar el compromiso y motivación de los trabajadores.

**c) Asegurándose de la integración de los requisitos del SGC dentro de los procesos de negocio de la organización;**

Se integraron los requisitos de SGC a todos los procesos de la empresa para que pueda ayudar a mejorar en todos los procesos posibles ya que este sistema tiene gran beneficio.

**d) Promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;**

Se promovió un enfoque a los procesos siempre basándonos en los riesgos que puede tener la empresa en nuestro enfoque.

**e) Comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y de la conformidad con los requisitos del SGC;**

Se crearon reuniones al final de cada semana para comunicar la importancia de la calidad si esta es eficaz o si no hay conformidad con los requisitos para poder mejorar el enfoque de estos.

**f) Asegurándose que el SGC logre los resultados previstos;**

Se documentará la información de los resultados que se creen obtener se comprometerán todas las partes de la empresa para llegar a la meta.

**g) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del SGC;**

Se crearon las reglas y normas de trabajo comenzando desde los altos directivos para así tener más compromiso hacia los trabajadores para que todos contribuyan a la eficacia del SGC.

**h) promoviendo la mejora.**

Se les dará una inducción sobre los temas de liderazgo siempre buscando que se cumplan los requisitos de esta NI.

**i) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.**

La dirección apoyara en diferentes roles para que los trabajadores se sientan motivados dándose cuenta que no cuentan con jefes si no con líderes que buscan el mismo propósito para ellos que es el mejorar.

**Enfoque al cliente**

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:

- a) Se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;

Se cumple regularmente con los requisitos que propone el cliente así mismo si contaran con reglamentos legales aplicables se buscaría la manera de cumplir los requisitos que este exija para tener conformidad con los clientes

- b) Se determinan y se consideran los riesgos y las oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;

Riegos:

- Regulación y cumplimiento.
- Reducción de gastos.
- Presión sobre el precio.
- Competencia en el mercado.
- Clima

Oportunidades:

- Invertir en procesos, herramienta y maquinaria.
- Innovar en el producto, servicio y operaciones.
- Invertir en tecnología
- Mejorar la ejecución de estrategias en todas las áreas de proceso.
- Mejorar la comercialización en el mercado internacional.

- c) Se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.

El enfoque siempre es la satisfacción del cliente y se espera que siempre vaya en aumento después de la implementación de este SGC.

**Política**

**Establecimiento de la política de calidad**

La empresa CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V dedica su actividad a la extracción de piedra laja de diferentes tipos de colores, de igual manera al corte de estas las cuales se utilizan para la construcción de pisos fachadas y decoraciones. Se

comercializa la piedra laja que se extrae (rustica) al igual que la que se corta. Asesora el método más eficaz sobre cómo ponerla y cuál es la mejor forma adaptando cada producto a la necesidad del cliente.

El alcance del sistema de gestión abarca las actividades realizadas en el banco de producción situado en el municipio de Tepezalá.

La política de calidad está basada en satisfacer las necesidades de sus clientes, cumpliendo sus requisitos e intentando exceder sus expectativas, Para ello la dirección de CERROS DE CHOLULA sabe que es necesario disponer de personal competente, formado e involucrado en los objetivos y compromisos con la empresa y por lo tanto con sus clientes.

Con buena comunicación y colaboración con el entorno de CERROS DE CHOLULA, se analizan las necesidades existentes buscando:

- Máxima satisfacción al cliente
- La excelencia de nuestro producto basados en los requisitos de la norma ISO 9001:2015
- Cumplimiento de los objetivos de calidad.
- Rentabilidad económica y crecimiento de la compañía.

Con la información que se recopila y analiza, se aplican acciones de mejora continua de toda la organización, creando, implementando, y manteniendo los procedimientos sujetos a mejora.

La gerencia también se compromete a impulsar las siguientes acciones:

- Considerar la satisfacción del cliente como el objetivo fundamental de las actividades
- Establecer los objetivos y metas de calidad coherentes con los propósitos de la empresa.
- Identificar, Analizar, Evaluar y tratar todos los posibles eventos o situaciones que no permitan cumplir los objetivos
- Formación del personal para potenciar sus capacidades dentro de la empresa.
- Garantía de la seguridad de los equipos y del personal, así como la protección del medio ambiente.

La gerencia garantiza la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades y espera que todo el personal cualquiera que sea su puesto de trabajo, comparta este compromiso con la calidad cumpliendo rigurosamente con los requisitos marcados por el SGC.

## **Roles, responsabilidades y autoridades en la organización**

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.

## **Planificación**

### **Acciones para abordar riesgos y oportunidades.**

La gerencia asegura que el sistema de SGC puede lograr los resultados previstos se determinaron los requisitos previstos ya antes mencionados en el apartado de la organización y contexto de igual manera se tomaron en cuenta los riesgos y oportunidades dándole siempre un enfoque al cliente.

Se previnieron efectos no deseados como podrían ser:

1. La colaboración de los trabajadores.
2. El quiebre del producto.
3. Producto defectuoso.
4. Material perdido.

Se aumentara los efectos deseables teniendo en cuenta la satisfacción del cliente e intentando excederla algunos podrían ser:

1. Producto de reserva.
2. Clasificación del producto.
3. Aumento de la productividad.
4. Mayores ganancias.

La organización debe planificar:

Se tomaran acciones preventivas para abordar riesgos y oportunidades.

Se integraron 2 procesos más a nuestro diagrama de proceso para que estas acciones tuviesen un mejor control después de esto fueron evaluadas para ver su eficiencia y resolución del problema



## **Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos**

La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el SGC.

Objetivos de calidad:

1. Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes u otras partes interesadas.
2. Reducir el número de No conformidades del sistema de gestión o algún proceso concreto.
3. Aprovechar las oportunidades o reducir un riesgo que se identifique.
4. Reducir el número de reclamaciones del cliente, o rechazos.
5. Mejorar el compromiso y motivación de los trabajadores.

La organización mantiene información documentada sobre los objetivos de la calidad.

Al planificar como lograr los objetivos de calidad se determinó que se llevara a cabo la utilización de métodos estadísticos y de calidad según la utilización del recurso que se requiera, siempre teniendo en cuenta que están a disposición todos los recursos de la empresa ya antes mencionados, de igual manera se asignaran al jefe de calidad y producción dichos objetivos para que sean mencionados a sus trabajadores y busquen cumplir los objetivos que se requieren.

Teniendo en cuenta que esto se requiere lo más pronto posible para así poder eliminar el problema que nos está atacando, buscando convertir este riesgo en oportunidad, al finalizar se evaluarán los resultados y se tomara en cuenta si son los esperados en caso de que no se cumpliera el objetivo se tomaría otra manera de atacar el problema utilizando métodos diferentes pero que sean adecuables a lo que requiere la NI.

## **Apoyo**

### **Recursos**

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC.

Existen capacidades y limitaciones de recursos internos.

1. Profundidad de excavación del banco.
2. Limitaciones del área.
3. Escombros.
4. Clima.
5. Agua.

Proveedores externos se necesita obtener:

1. Laja totalmente del color que se requiera
2. Laja de la medida adecuada
3. Buen precio
4. Laja bien tajeada.



### **Ambiente para la operación de los procesos**

La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

La empresa comenzó por dar platicas motivacionales siempre cuidando el renombre de la misma intentando tener un ambiente laboral sano donde no exista la discriminación, creándolo desde el reglamento interno que puede afectar a los trabajadores laboralmente si este caso llegase a incumplir.

Así mismo se cuenta con todos los permisos requeridos para que trabajen en un ambiente sano siempre midiendo y cuidando con los quipos de seguridad haciendo exámenes físicos y psicomotrices así como internamente en la empresa.

**Seguridad en la empresa**

**Limpieza De Las Áreas**



*Ilustración 9*



Ilustración 10



*Ilustración 11*



Ilustración 12



*Ilustración 13*



*Ilustración 14*



*Ilustración 15*





*Ilustración*



Ilustración 17

## **Rutas De Evacuación**



*Ilustración 18*



*Ilustración 19*



*Ilustración 20*

## **Implementación De Extintores**



*Ilustración 21*

**Equipo De Seguridad**



*Ilustración 22*



*Ilustración 23*





*Ilustración 24*



*Ilustración 25*



*Ilustración 26*



*Ilustración 27*



*Ilustración 28*

**Delimitación Del Área**



*Ilustración 29*



SHOT ON REDMI 9  
AI QUAD CAMERA

*Ilustración*



*Ilustración*





*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*





*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración*



*Ilustración 43*

## CAPÍTULO 5: RESULTADOS

### 12. Resultados

Objetivo Propuesto	Resultado Esperado
Implementar un sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001:2015	Evidencias de cada paso de implementación del sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001:2015.
Empresa Segura	Aplicación de equipo de seguridad y señalización para aprobar la auditoría esperada (imágenes).
Documentar los procesos de producción y calidad así como el sistema de gestión de calidad.	Procesos de producción y calidad documentados: descripción detallada del SGC, diagrama de flujo, ruta crítica, etc.

### Uso de figuras

<b><u>Para mostrar</u></b>	<b><u>Utilice</u></b>
<i>Optimización De Tiempos</i>	<i>Ruta Crítica</i>
<i>Pasos o etapas de todo el proceso</i>	<i>Diagrama de flujo</i>
Principales clientes, organigrama de la empresa	Mapas Conceptuales
<i>Criterios y Métodos a Aplicar</i>	<i>Medidores de desempeño, Indicadores</i>
<i>Política, Principios, Relaciones</i>	<i>Diagramas, fotografías.</i>

## ***CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES***

### ***13. Conclusiones del Proyecto***

Este proyecto tuvo un buen resultado en la empresa CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V logrando los objetivos esperados desde el punto empresarial hasta el punto moral se puede concluir que este sistema de gestión de calidad resolvió los problemas esperados siempre llevando de la mano los requerimientos aplicables en esta empresa, además se llegó a disminuir los rechazos hasta un 50 % así aumentando la productividad, la calidad del producto, teniendo mayores ganancias en cuestión monetaria menor perdida de producto y mejor ambiente laboral.

Existieron algunas limitaciones que hicieron que tuviese dificultad este proyecto debido a que no había un compromiso bueno de los trabajadores y surgieron problemas de ambiente laboral pero se lograron resolver mediante platicas y capacitaciones del por qué se necesitaba mejorar en estos aspectos.

Se aumentó la satisfacción del cliente en un gran nivel teniendo así el doble de demanda así mismo se establecieron políticas y objetivos de calidad que fueron propuestos por los mismo socios de la empresa cuidando el prestigio de la empresa.

Para finalizar este proyecto me ayudo a desenvolverme como residente proporcionando además la aprobación de la auditoria de seguridad e higiene que fue un buen logro como profesionista.

## **CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

### **14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.**

1. Aplique habilidades directivas y de ingeniería en supervisión, gestión, fortalecimiento e innovación de las organizaciones para la toma de decisiones en forma efectiva, con una orientación sistémica y sustentable.
2. Diseñe e Innove procesos, con base en las necesidades de las organizaciones para competir eficientemente en mercados globales.
3. Gestione eficientemente los recursos de la organización con visión compartida, con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad.
4. Aplique métodos cuantitativos y cualitativos en el análisis e interpretación de datos y modelado de sistemas en los procesos organizacionales, para la mejora continua atendiendo estándares de calidad mundial.
5. Implemente planes y programas de seguridad e higiene para el fortalecimiento del entorno laboral.
6. Gestione sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.
7. Aplique las normas legales para la creación y desarrollo de las organizaciones.
8. Utilice las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.
9. Aplique métodos de investigación para desarrollar e innovar modelos, sistemas, procesos y productos en las diferentes dimensiones de la organización.
10. Aplique conocimientos en manejo de inventarios y almacenamiento de herramientas.
11. Aplique métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica.

## **CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **15. Fuentes de información**

#### **Referencias de internet:**

\*Ecotec. (2006). Impacto Ambiental. 2020, de Ecotec Sitio web: [www.ecotec.edu.ec](http://www.ecotec.edu.ec)

\*lifeder. (2020). Teorías de la calidad. 2020, de Gestipolis Sitio web: <https://www.lifeder.com/teorias-calidad/#:~:text=Las%20teor%C3%ADas%20de%20la%20calidad,tipos%20de%20productos%20y%20servicios.&text=Uno%20de%20los%20avances%20m%C3%A1s,Teor%C3%ADa%20de%20la%20Calidad%20Total>.

\*Piedras Maragatas. (2019). Extracción De Piedra. 2020, de Piedras Maragatas Sitio web: <https://piedrasmaragatas.com/blog-piedras-maragatas/como-extraer-piedra-cantera>.

\*ISO 9001. (2015). Sistema De Gestión De Calidad. 2020, de Normas Internacionales Sitio web: [www.normas-iso.com](http://www.normas-iso.com)



## CAPÍTULO 9: ANEXOS

### 17. Anexos



**CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MÍ. DE C.V.**

Dirección: Las Pilas S/N Col Cholula, Tepezalá, Aguascalientes.

[Tel:449-546-73-03](tel:449-546-73-03)

RFC: CCO150122RW2

DEPARTAMENTO:

No. DE OFICIO:

AGUASCALIENTES AGS, 17 DE AGOSTO 2020

**ASUNTO:** Carta de Aceptación

**MATI. HUMBERTO AMBRIZ DELGADILLO  
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE PABELLÓN DE ARTEAGA.**

**Atín: MLI. Julissa Elayne Cosme  
Castorena  
Jefa Del Depto. Gestión Tecnológica Y Vinculación**

**P R E S E N T E:**

Por este conducto, me permito informarle que C. Jonatan Omar Díaz Rosales, con número de control 161050430, alumno de la carrera de: Ingeniería Industrial, fue aceptado para realizar sus Residencias Profesionales en CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MI. DE C.V., TEPEZALA, AGS. Donde cubrirá un total de **500 horas, periodo Agosto-Diciembre 2020**

**Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.**

**A T E N T A M E N T E**

---

**C. ESEQUIEL REYES RAMIRES  
GERENTE GENERAL**



**CERROS DE CHOLULA S.DE R.L MÍ. DE  
C.V.**

Dirección: Las Pilas S/N Col Cholula, Tepezalá, Aguascalientes.

Tepezalá, Aguascalientes, Diciembre de 2020

**ASUNTO:** Carta de termino

**MATI. HUMBERTO AMBRIZ DELGADILLO  
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE PABELLÓN DE ARTEAGA.  
LIC. MA MAGDALENA CUEVAS MARTINEZ  
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**

Por este conducto, me permito informarle que C. **Jonatan Omar Díaz Rosales**, alumno de la carrera de **Ingeniería Industrial**, termino satisfactoriamente sus Residencias Profesionales en el proyecto de **Implementación De Un Sistema De Gestión De Calidad En Base A La Norma ISO 9001: 2015**, donde cubrió un total de **500 horas**, durante el periodo **Agosto-Diciembre 2020**.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

---

**C. ESEQUIEL REYES RAMIRES  
GERENTE GENERAL**