



**ESCUELA DE NEGOCIOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

TEMA:

**PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA
MICROEMPRESA DE CHOCOLATES “MOKAKAW” EN MOCACHE - ECUADOR.**

**Trabajo de titulación presentado como requisito para optar al título de
MASTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

Autora:

Ing. Andrea Leticia Moreira Véliz

Director:

Ing. Christofer Salazar González

Guayaquil – Ecuador

2020

AGRADECIMIENTO

 Mi agradecimiento infinito a Dios por jamás abandonarme en el transcurso de este camino. A mis amados padres e hija, por su apoyo y paciencia en todo momento que necesité de ellos. Y a todos los docentes por la motivación y compartir toda su experiencia y conocimiento en la Dirección de Proyectos.

Ing. Andrea Moreira Véliz

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Nombres y Apellidos

VOCAL DEL TRIBUNAL

Ing. Christofer Salazar González.

DIRECTOR DE LA TESIS

Nombre y Apellidos

VOCAL DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Firma:

Andrea Leticia Moreira Véliz

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-977

APELLIDOS Y NOMBRES	MOREIRA VELIZ ANDREA LETICIA
IDENTIFICACIÓN	1205628447
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413C03
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	"PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES "MOKAKAW" EN MOCACHE - ECUADOR".
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2021-09-27
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,00) NUEVE CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintisiete días del mes de Septiembre del año dos mil veintiuno a las 16:39 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: SALAZAR GONZÁLEZ CHRISTOFEEER ANDRÉS, Director del trabajo de Titulación, RAMÍREZ VELÁZQUEZ CÉSAR AGUSTO, Vocal y PALACIOS VERA LIBER HUMBERTO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES "MOKAKAW" EN MOCACHE - ECUADOR"., presentado por la estudiante MOREIRA VELIZ ANDREA LETICIA.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,00/10,00, NUEVE CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y la estudiante.


 SALAZAR GONZÁLEZ CHRISTOFEEER ANDRÉS
DIRECTOR


 RAMÍREZ VELÁZQUEZ CÉSAR AGUSTO
EVALUADOR / PRIMER VOCAL


 PALACIOS VERA LIBER HUMBERTO
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL


 MOREIRA VELIZ ANDREA LETICIA
ESTUDIANTE

ÍNDICE

CAPITULO 1: ENTORNO INSTITUCIONAL.....	15
1.1 INTRODUCCIÓN GENERAL	15
1.1.1. Hitos Institucionales	15
1.1.2. Contexto Nacional	16
1.1.3. Contexto Internacional.....	16
1.1.4. Gobierno Corporativo.....	17
1.1.5. Desafíos Institucionales	17
1.2 Filosofía Institucional	18
1.2.1 Misión 18	
1.2.2 Visión 18	
1.2.3 Valores Corporativos.....	18
1.3 Modelo de Negocio.....	19
1.3.1 Segmento de Mercado.....	19
1.3.2 Propuesta de valor	19
1.3.3 Relación con clientes.....	20
1.3.4 Canales de Servicios.....	20
1.3.5 Actividades Claves	20
1.3.6 Recursos Claves	20
1.3.7 Alianzas Claves	21
1.3.8 Estructura de Costos.....	21
1.3.9 Estructura de Ingresos	22
1.4 Estrategia Institucional.....	23
1.4.1 Estrategia General	23
1.4.2 Pilares Estratégicos	24
1.4.3 Objetivos Estratégicos.....	25
1.4.4 Matriz de correlación	27
1.4.5 Mapa Estratégico.....	28
1.4.6 Cuadro de Mando Integral (CMI)	29
1.4.7 Iniciativas	31
1.5 Arquitectura Empresarial	32
1.5.1 Matriz de Arquitectura Empresarial.....	32
1.5.2 Cadena de Valor	33
1.5.3 Riesgos y Controles.....	33

1.5.4 Organigrama Institucional.....	36
1.5.5 Sistema de Información.....	36
CAPITULO 2: CASO DE NEGOCIO	37
1.1 Resumen Ejecutivo	37
1.1.1 Inicio del Problema – oportunidad	38
1.1.2 Análisis de Brechas	39
1.1.3 Iniciativas Claves	40
1.2 Estudio de Alternativas	41
1.2.1 Alcance de la solución Alternativa 1.....	45
1.2.2 Beneficios.....	46
1.2.3 Problemas	47
1.2.4 Supuestos.....	47
1.2.5 Restricciones	48
1.2.6 Estudio regulatorio	48
1.2.7 Marco legal y fiscal	48
1.2.8 Régimen tributario.....	49
1.2.9 Licencias y autorizaciones	49
1.2.10 Estudio Administrativo	50
1.2.11 Estructura de la organización	50
1.2.12 Planificación de recursos humanos	51
1.2.13 Aspectos laborales y contractuales.....	52
1.2.14 Estudio técnico	52
1.2.15 Estudio social	54
1.2.16 Estudio ambiental.....	54
1.2.17 Estudio económico	55
1.2.18 Análisis de ingresos y egresos.....	56
1.2.19 Determinación del capital de trabajo.....	55
1.2.20 Proyección del flujo de efectivo	57
1.2.21 Estudio financiero	60
1.2.22 Estudio de riesgos.....	60
1.2.23 Categorización de riesgos.....	61
1.2.24 Análisis de la Alternativa 2	61
1.2.25 Beneficios.....	63
1.2.26 Problemas	63

1.2.27 Supuestos.....	64
1.2.28 Restricciones	64
1.2.29 Estudio regulatorio	65
1.2.30 Marco legal y fiscal	65
1.2.31 Régimen tributario.....	65
1.2.32 Licencias y autorizaciones	66
1.2.33 Estudio administrativo.....	66
1.2.34 Estructura de la organización	65
1.2.35 Planificación de recursos humanos	67
1.2.36 Aspectos laborales y contractuales.....	67
1.2.37 Estudio técnico	66
1.2.38 Estudio social	68
1.2.39 Estudio ambiental.....	68
1.2.40 Estudio económico	69
1.2.41 Análisis de ingresos y egresos.....	70
1.2.42 Determinación del capital de trabajo.....	71
1.2.43 Proyección del flujo de efectivo.....	73
1.2.44 Estudio financiero	74
1.2.45 Estudio de riesgos.....	74
1.2.46 Categorización de riesgos.....	75
1.3 Evaluación multicriterio.....	75
1.3.1 Criterios de selección	77
1.3.2 Justificación de la elección.....	77
1.4 Enfoque de implementación	78
1.4.1 Inicialización del proyecto	78
1.4.2 Planeación del proyecto	79
1.4.3 Ejecución del proyecto	79
1.4.4 Supervisión del proyecto	80
1.4.5 Cierre del proyecto	80
1.4.6 Post – gestión del proyecto.....	81
1.4.7 Aprobaciones.....	81
CAPÍTULO 3: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	82
CAPITULO 4: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	86
4.1. Plan de Gestión de la Integración del Proyecto	86

4.1.1.	Registro de Beneficios del Proyecto	89
4.1.2.	Registro de lecciones aprendidas	90
4.1.3.	Cierre del Proyecto	91
4.2.	Plan de Gestión de Alcance	92
4.2.1.	Enunciado del Alcance del Proyecto	94
4.2.2.	Estructura de Desglose de Trabajo	96
4.2.3.	Diccionario EDT	97
4.3.	Plan de Gestión de Cronograma	110
4.3.1.	Plan de gestión del Tiempo.....	110
4.3.2.	Cronograma del Proyecto	115
4.3.3.	Línea Base del Cronograma.....	121
4.3.4.	Listado de actividades e hitos	122
4.3.5.	Secuenciamiento de actividades	128
4.3.6.	Estimación de recursos de actividades.....	132
4.3.7.	Estimación de duración de actividades.....	140
4.3.8.	Ruta crítica.....	142
4.4.	Plan de Gestión de Presupuesto	144
4.4.1.	Plan de Gestión de Costos	144
4.4.2.	Estimación de costos.....	147
4.4.3.	Presupuesto del proyecto	153
4.4.4.	Timeline del Proyecto (Curva S)	155
4.5.	Plan de Gestión de Calidad.....	156
1.5 4.5.1.	Métricas de Calidad	158
1.6 4.5.2.	Lista de Verificación de Calidad.....	160
4.6.	Plan de Gestión de Recursos	161
4.7.	Plan de Gestión de Comunicaciones	173
1.7 4.7.1.	Matriz de Comunicaciones del Proyecto	176
4.8	Plan de Gestión de Riesgos	178
4.8.1.	Identificación y evaluación cualitativa de los Riesgos	180
4.8.2.	Registro de Riesgos del Proyecto	182
4.9.	Plan de Gestión de Adquisiciones	184
4.10.	Plan de Gestión de Interesados	195
4.10.1	Registro de Interesados	195
4.10.2	Análisis de clasificación de interesados.....	198

1.8 4.10.3 Plan de Gestión de interesados	199
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	204

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Segmentación MOKAKAW	19
Tabla 2 Representación de estructura de costos Año 2020	22
Tabla 3. Representación de ingresos año 2020.....	23
Tabla 4. Estrategia general de crecimiento.....	26
Tabla 5. Matriz de correlación.....	27
Tabla 6. CUADRO DE MANDO INTEGRAL MOKAKAW	30
Tabla 7. Cuadro de despliegues de perspectivas.....	31
Tabla 8. MATRIZ DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE MOKAKAW	32
Tabla 9: Matriz de análisis interno	34
Tabla 10: Matriz de Análisis Externo	35
Tabla 11. Análisis de brechas	39
Tabla 12. Análisis de brechas	39
Tabla 13. Iniciativas claves.....	40
Tabla 14. Priorización de iniciativas.....	40
Tabla 15. Estudio de alternativas	41
Tabla 16 Demanda proyectada	43
Tabla 17 Precio de venta del producto.....	44
Tabla 18. Estructura de impacto en la organización alternativa 1	51
Tabla 19. Recurso Humano para el proyecto.....	52
Tabla 20. Lista de desechos no peligrosos.....	55
Tabla 21. Análisis de la inversión alternativa 1	55
Tabla 22 Proyección de ventas de chocolates en unidades.....	56
Tabla 23 Proyección de ventas de chocolates en dólares	56
Tabla 24 Proyección de costos desembolsables	57
Tabla 25 Cálculo de depreciación – Alternativa 1.....	58
Tabla 26 Cálculo de valor de desecho- Alternativa 1	58
Tabla 27 Flujo Proyectado – Alternativa 1	59
Tabla 28 Estudio financiero.....	60
Tabla 29. Estudio de riesgos alternativa 1	60
Tabla 30 Categorización de riesgo alternativa 1	61

Tabla 31. Problemas alternativa 2.....	63
Tabla 32. Lista de desechos no peligrosos.....	69
Tabla 33 Inversión – Alternativa 2	70
Tabla 34 Cálculo de depreciación – Alternativa 2.....	72
Tabla 35 Cálculo de valor de desecho- Alternativa 2.....	72
Tabla 36 Flujo de efectivo – Alternativa 2	73
Tabla 37 Estudio financiero – Alternativa 2.....	74
Tabla 38 Estudio de riesgos – Alternativa 2.....	74
Tabla 39 Categorización de riesgos	75
Tabla 40: Tabla de ponderación de valores para las alternativas	76
Tabla 41: Criterios de selección para la alternativa 1	77
Tabla 42: Criterios de selección para la alternativa 2.....	77
Tabla 43 Acta de constitución	82
Tabla 44: Plan de Gestión de Integración.....	86
Tabla 45 Plan de Gestión de Beneficios	89
Tabla 46: Registro de lecciones aprendidas.....	90
Tabla 47 Acta de Cierre de Proyecto	91
Tabla 48 Plan de Gestión de Alcance	92
Tabla 49 Enunciado del Alcance	94
Tabla 50 Diccionario EDT por paquete de trabajo.....	97
Tabla 51 Diccionario EDT.....	104
Tabla 52 Matriz de Trazabilidad.....	108
Tabla 53: Formatos y reportes del cronograma	111
Tabla 54 Listado de actividades e hitos	126
Tabla 55 Secuenciamiento de actividades	128
Tabla 56 Recursos en las actividades del proyecto.....	132
Tabla 57 Estimación de la duración por 3 valores.....	140
Tabla 58 Ruta crítica.....	142
Tabla 59 Plan de Gestión de Presupuesto.....	144
Tabla 60 Estimación de costos.....	147
Tabla 61 Presupuesto del proyecto	154

Tabla 62 Plan de Gestión de Calidad.....	156
Tabla 63 Métricas de Calidad	158
Tabla 64 Lista de Verificación de Calidad	160
Tabla 65: Plan de Gestión de Recursos	161
Tabla 66 Matriz RACI del proyecto	170
Tabla 67 Plan de Gestión de Comunicaciones.....	173
Tabla 68 Matriz de comunicaciones del proyecto	176
Tabla 69 Plan de Gestión de Riesgos.....	178
Tabla 70 Identificación y evaluación cualitativa de Riesgos.....	180
Tabla 71 Registro de Riesgos del Proyecto	182
Tabla 72 Plan de Gestión de Adquisiciones	184
Tabla 73 Enunciado de trabajo de adquisiciones.....	187
Tabla 74 Evaluación y selección de proveedores	193
Tabla 75 Registro de interesados	195
Tabla 76 Información de evaluación	196
Tabla 77 Análisis de clasificación de interesados	198
Tabla 78 Plan de gestión de interesados	199
Tabla 79 Requisitos de información de interesados	202
Tabla 80 Producción de chocolates año 2020 (Unidades).....	208
Tabla 81 Producción de chocolates año 2020 (Dólares).....	208
Tabla 82 Desglose de la inversión inicial – Alternativa 1	209
Tabla 83 Amortización del préstamo.....	210
Tabla 84 Sueldo de empleados	211
Tabla 85 Desglose de la inversión inicial – Alternativa 2	213
Tabla 86 Documentación requisitos	214

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Gobierno corporativo MOKAKAW.....	17
<i>Figura 2: Mapa estratégico de la microempresa “Mokakaw”</i>	<i>29</i>
<i>Figura 3: Cadena de valor de Microempresa MOKAKAW</i>	<i>33</i>
Figura 4 Organigrama Institucional.....	36
Figura 8. empaque MOKAKAW DE 50G.....	42
Figura 14. Proceso de distribución de MOKAKAW	44
Figura 5. Personal del proyecto Alternativa 1	50
Figura 6. Prospecto alternativa 1	54
Figura 8. Prospecto alternativa 2	68
Figura 9 Estructura de Desglose de Trabajo.....	96
Figura 10: Cronograma del Proyecto - Parte 1	116
Figura 11: Cronograma del Proyecto - Parte 2	117
Figura 12: Cronograma del Proyecto - Parte 3	118
Figura 13: Cronograma del Proyecto - Parte 4	119
Figura 14: Cronograma del Proyecto - Parte 5	120
Figura 13 <i>Línea base del Cronograma – parte 1</i>	<i>121</i>
Figura 16 <i>Línea base del cronograma – parte 2</i>	<i>122</i>
Figura 17 Línea base del cronograma – parte 3.....	123
Figura 18 Línea base del cronograma – parte 4.....	124
Figura 19 Línea base del cronograma – parte 5.....	125
Figura 16: Curva S.....	155

CAPITULO 1: ENTORNO INSTITUCIONAL

1.1 INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1.1. Hitos Institucionales

“MOKAKAW” es un microempresa familiar fabricante de chocolate negro artesanal con concentración de cacao fino aroma puro al 60% que comienza sus operaciones en la ciudad de Mocache – Los Ríos el 01 de Marzo del 2019, creada y conformada por el único colaborador graduado de Ing. Agropecuaria / Chef / Chocolatier, con la intención de mantener el tradicional sabor de nuestros antepasados con la utilización del cacao nacional Arriba, ya que sus características organolépticas proveen una barra de gran sabor.

Su nombre “MOKAKAW” proviene de dos palabras “Mokachi” nombre que tenía el jefe de una tribu indígena antiguamente en el cantón Mocache y “Kakaw” que proviene del idioma maya que significa cacao.

En febrero del 2019, la microempresa adquirió una máquina de conchar y de sellar, empezando así a materializar la microempresa y los sueños de mostrar un buen producto de marca ecuatoriana, siendo sus principales clientes compañeros de trabajo, amigos y conocidos.

En 04 de septiembre del 2019, comienza sus actividades como persona natural teniendo como actividad económica principal la elaboración de chocolate en barra, no obligada a llevar contabilidad. En 07 de septiembre consigue su permiso de funcionamiento como establecimiento destinado a la elaboración de chocolates artesanales.

En 25 de noviembre del 2019, la microempresa obtiene la certificación sanitaria para garantizar la inocuidad del producto. ¹

¹ **Organolépticas:** propiedades físicas que son percibidas por los sentidos (Olfato, tacto y gusto).

En 2 de febrero del 2020 su creación artesanal fue reconocida por la prefectura de Los Ríos como producto de calidad, debido al sabor característico que proporciona el grano de nacional cacao fino aroma de la zona.

1.1.2. Contexto Nacional

“MOKAKAW” como microempresa en la industria chocolatera, posee conocimientos sólidos tanto en la parte de agricultura que es de dónde proviene el 60% de la principal materia prima hasta la elaboración final de la barra de chocolate, esto le permitirá ingresar, ampliarse y competir con otras industrias chocolateras a nivel nacional.

Ecuador siempre se ha caracterizado por ser un gran exportador de cacao por sus condiciones geográficas y recursos biológicos aporta con el 63% de la producción mundial de cacao fino de aroma, utilizado en la elaboración de chocolates refinados, según datos de la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao del país (Universo, 2019).

Existe un horizonte de mercado, y hay una modesta producción de productos elaborados y semielaborados de cacao que representa el 5% de los 700 millones de dólares de exportaciones anuales en el sector (Universo, 2019) . Estos fabricantes de chocolates a nivel nacional e internacional se encuentran bien posicionado, con varios modelos de negocios que compiten en el mercado, por lo que se apunta explorar, mejorar y aportar en la producción de chocolate ecuatoriano para seguir contribuyendo al cambio de la industria de cacao ecuatoriano afianzando así el reconocimiento no sólo como líderes exportadores de materia prima sino de producto final de calidad.

1.1.3. Contexto Internacional

“MOKAKAW” busca implementar nuevas filosofías, modelos de negocios y herramientas para mejorar todo el proceso operacional de la cadena de suministro y cumplir

con todas las normas y estándares de calidad para poder competir con marcas reconocidas ecuatorianas e incursionar en mercados extranjero.

Según una publicación de (COMERCIO, 2012) la página especialista de chocolate Seventy Percent, el chocolate ecuatoriano fue catalogado como el tercer mejor del mundo, gracias a un modelo bien posicionado de una marca de chocolate ecuatoriano.

Ecuador ha exportado el “grano de oro” y sus adquirentes han fabricado el producto final, pero al fabricar nosotros mismos con nuestra propia materia prima damos sustento de ser una marca ecuatoriana con mucho potencial para innovar y cambiar la industria chocolatera.

1.1.4. Gobierno Corporativo

La dirección de la microempresa está conformada únicamente por su propietario el cual es el fabricante de las barras de chocolates. Él fabrica y distribuye personalmente. En su organigrama cómo parte jerárquica debajo de él constan proveedores y clientes.

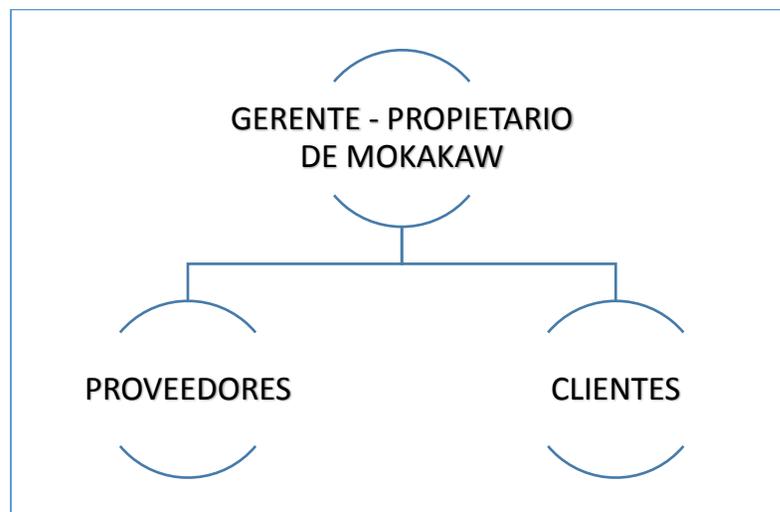


Figura 1: Gobierno corporativo MOKAKAW

1.1.5. Desafíos Institucionales

La microempresa “MOKAKAW” tiene varios retos institucionales basados en las debilidades y amenazas, las cuales son:

- Optimizar la cadena de Suministro desde el abastecimiento de materia prima, rescatando el cacao nativo de aroma fino y evitando las mezclas de variedades al momento de la adquisición de la materia prima. El cacao fino aroma tiene características especiales y distintivas a las demás variedades de cacao, que permiten obtener una barra de chocolate con buen sabor y aroma.
- Existen tiempos muertos en el proceso que generan atrasos en la entrega del producto.
- La entrega del producto al cliente final no tiene un lead time definido.
- La producción de 80 barras de cacao por lote toma 72 horas ya que los procesos se realizan de forma manual por un operador empresa contando con una máquina para conchar y selladora.

1.2 Filosofía Institucional

1.2.1 Misión

Elaborar barras de chocolate inocuas, y preservar la calidad del producto al utilizar materia prima que cumpla con los estándares que contiene la variedad de cacao ecuatoriano fino de aroma.

1.2.2 Visión

Dentro de un periodo de 3 años, fortalecernos como marca para ser reconocida como chocolate Premium, adquirir prestigio a través de su valor agregado y expandirnos cómo marca a nivel nacional e internacional.

1.2.3 Valores Corporativos

Los valores de la microempresa están orientados al Compromiso, Responsabilidad, Mejora continua en la calidad, los cuales permitan llegar a cumplir los objetivos estratégicos.

1.3 Modelo de Negocio

1.3.1 Segmento de Mercado

El segmento de mercado al cual está dirigida la microempresa “MOKAKAW” es:

- **Segmentación Geográfica:** Se encuentra en Ecuador, por lo pronto Quevedo, Mocache y una pequeña parte en Durán.
- **Segmentación Demográfica:** Adultos con rangos de edad entre 25 a 65 años y de clase socio económico media alta.
- **Segmentación Psicográfica:** personas que les guste el chocolate con sabor fuerte semi amargo y valoren la calidad y el cacao ecuatoriano.

Tabla 1: Segmentación MOKAKAW

Demográfica	Sector	Alimenticio
	Tamaño	Micro empresa
	Localización	Mocache-Quevedo-Durán
Operaciones	Tipo de tecnología	Dura
	Clientes - Sectores	Alimenticio
	Capacidad Instalada	Baja
Compra	Frecuencia	Mensual
Relación	Riesgo	Bajo

Fuente: Gerencia MOKAKAW

1.3.2 Propuesta de valor

La oferta de valor de MOKAKAW es ofrecer un producto de calidad conservando los sabores tradicionales de un chocolate puro y saludable, cumpliendo las entregas de manera organizada que permita satisfacer las necesidades del cliente final.

MOKAKAW cómo valor adicional tiene la atención personalizada, materializando las ideas de sus clientes, elaborando y entregando el chocolate de acuerdo a lo requerido, esto empezaron desde que un cliente hizo una solicitud especial de barras de chocolate con *nibs* de café y/o con sal, para lo cual generó una satisfacción y fidelización en el cliente.

En su mayoría los productores de chocolate utilizan grasa hidrogenada, la propuesta de MOKAKAW es usar manteca de cacao pura en la elaboración de chocolates para mantener la tradición y sabor artesanal.

1.3.3 Relación con clientes

La microempresa ha generado confianza y credibilidad a nivel local en Quevedo – Mocache y parte del sector Durán, debido a la atención personalizada y cumplimiento de requerimientos.

1.3.4 Canales de Servicios

El único canal de atención que tiene “MOKAKAW” es la atención telefónica personalizada, ya sea por chats o llamadas.

1.3.5 Actividades Claves

“MOKAKAW” proyecta establecer de manera óptima todo lo que respecta a la cadena de suministro. Buscar nuevos proveedores para la adquisición de materia prima con mejores precios y garantizando su calidad, y además de adquirir maquinaria para agilizar la entrega de pedidos.

1.3.6 Recursos Claves

Se menciona los recursos a ser usados en el proyecto:

- Infraestructura con un espacio de 30 metros cuadrados

- 1 descascarilladora de cacao
- 1 molino refinador Spectra 25
- 1 máquina selladora FM2435-ECR, sellador al vacío con la ventaja adicional de un sellador de mano para sellar los empaques metalizados de chocolates.
- 1 termómetro Infrarrojo
- 1 cocina industrial de 4 quemadores
- 1 profesional graduada de Ingeniería Agropecuaria, Chef en Arte Culinario, y Especialista Chocolatier.

1.3.7 Alianzas Claves

Los proveedores forman una alianza clave para proveer de la materia prima necesaria y producir cada barra de chocolate. Entre ellos se destacan:

- Proveedores de cacao
- Proveedores de café
- Proveedores de servicios de mantenimiento de equipos para la elaboración del chocolate

1.3.8 Estructura de Costos

La estructura de costo se realizó en base a un promedio de ventas de entre 700 a 900 barras vendidas mensualmente, de acuerdo a las actividades operativas que se han venido desarrollando en el último año del 2020:

Tabla 2 Representación de estructura de costos Año 2020

Descripción	Meses	Costo Mensual	Costo Anual
Transporte de abastecimiento	12	\$60,00	\$720,00
Servicios Básicos	12	\$80,00	\$960,00
Gas Doméstico	12	\$2,50	\$30,00
Cacao	12	\$18,75	\$225,00
Azúcar	12	\$3,01	\$36,12
Lecitina	12	\$1,70	\$20,40
Manteca de Cacao	12	\$13,00	\$156,00
Suministros Ind. Fab	12	\$20,00	\$240,00
Sueldo Operador	12	\$400,00	\$4.800,00
TOTAL		\$598,96	\$4.800,00

Fuente: Departamento de Contabilidad

Costos Fijos:

- Servicios Básicos
- Suministros Industriales de fabricación

Costos Variables:

- Sueldo del Operador
- Pago a Proveedores (Compra materia prima)

En los costos variables los de valor más representativo corresponden al de transporte y en costo fijo corresponde a los servicios básicos.

1.3.9 Estructura de Ingresos

Los ingresos de la empresa presentados en la tabla están orientados a un promedio mensual dentro del primer año que tiene la empresa constituida.

Tabla 3. Representación de ingresos año 2020

Descripción	Precio	Cantidad Anual	Ingreso Anual
Barra lovers	\$3.50	4450	\$15575.00
Bombón lovers	\$3.75	2619	\$9821.25
Mokakaw lovers	\$4.00	2062	\$8248.00
TOTAL		9131	\$33,644.25

Fuente: Departamento de Contabilidad

1.4 Estrategia Institucional

1.4.1 Estrategia General

Las organizaciones deben articular sus esfuerzos con la finalidad de lograr una ventaja competitiva que les permita participar exitosamente en el mercado; para esto, es necesaria la debida planificación e implementación de estrategias que permitan configurar adecuadamente los recursos de la organización para alcanzar el mejor desempeño posible.

De acuerdo con importantes planteamientos en este sentido, los productos ofertados por las organizaciones deben aplicar variantes que se ajusten a la realidad propia de una de las estrategias genéricas competitivas, sea la de liderazgo por precios, diferenciación o enfoque (Porter, 1980) (Torres Castillo, 2019), definiendo así una hoja de ruta a seguir, que permita articular acciones para lograr los mejores resultados factibles acordes a la realidad de la empresa y del mercado en el que se participa.

Tomando en cuenta el perfil de la empresa, y sobre todo del producto ofertado, la estrategia que se propone se fundamenta en los principios del “enfoco”, el cual sostiene que el mercado se divide en segmentos, nichos o “clusters” con consumidores que mantienen

preferencias y un comportamiento altamente homogéneo, quienes tienden a escoger y preferir determinadas marcas por sobre las demás en los artículos que son de su interés particular. Siendo así, MOKAKAW debe apuntar hacia el segmento de mercado que mantienen preferencias hacia el consumo de chocolate artesanal.

Para esto es necesario:

1. Optimizar los procesos productivos
2. Establecer un plan de marketing que defina el mercado objetivo y lo caracterice
3. Plantear mecanismos de publicidad de alto impacto a través de los canales comunicacionales más adecuados.
4. Definir políticas de precios acorde al mercado objetivo
5. Implementar mecanismos de distribución que mantengan niveles óptimos de eficiencia y permitan incrementar los volúmenes paulatinamente.

1.4.2 Pilares Estratégicos

Los 3 pilares estratégicos sobre los que se va a cimentar la presente propuesta son:

1. Procesos productivos, ofertando una barra de chocolate artesanal con altos estándares de elaboración a precios competitivos
2. El plan de marketing, el cual plantea el aprovechamiento de la actual coyuntura nacional, en la cual un importante segmento de la demanda mantiene preferencia por las transacciones en el mercado digital.
3. Los mecanismos de entrega, los cuales plantean agilidad y eficiencia para realizar las entregas dentro de los plazos convenidos

1.4.3 Objetivos Estratégicos

1. Ampliar la capacidad en un 70% manteniendo la calidad de la producción para el periodo 2021 (aumentar a 15523 barras anuales).
2. Los procesos productivos deben ser revisados, a fin ampliar la capacidad operativa y lograr una mayor productividad, con precios competitivos sin sacrificar la calidad del producto final. Esta etapa es de vital importancia, puesto que sirve de pilar para los otros dos objetivos estratégicos.
3. Incrementar el volumen de ventas en un 70% durante el periodo 2021 (aumentar a 15523 barras anuales)
4. El actual volumen de ventas debe mejorar, y para esto es necesario un plan de marketing que permita visibilizar y dar a conocer el producto a los consumidores potenciales.
5. Garantizar un cumplimiento del 97% de las entregas dentro de los plazos convenidos en el periodo 2021.
6. A través del marketing y el incremento de los volúmenes de ventas, se espera posicionar cada vez más la marca MOKAKAW en el mercado de consumidores de chocolate artesanal.

Tabla 4. Estrategia general de crecimiento

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA		
PILARES ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS
Procesos productivos	Ampliar la capacidad de producción aproximadamente a 43.12 barras diarias.	1. Replantear los procesos productivos, implementando los equipos necesarios para incrementar la eficiencia
	Mantener la calidad del producto final	2. Mantener alianzas con proveedores que certifiquen materia prima de primera calidad
	Reducir costos de producción unitarios en el 10%	3. Aplicar los principios de Lean Management; eliminar todos los procesos que no aporten significativamente en la cadena.
El plan de marketing	Ampliar la exposición del producto al mercado objetivo empleando las redes sociales	4. Activar cuentas en las redes sociales de mayor impacto en los mercados objetivos.
	Incrementar el volumen de ventas aproximadamente a 43.12 barras diarias.	5. Aplicar las promociones detalladas en el plan de marketing de la presente propuesta.
	Posicionar la marca en el mercado de chocolates artesanales	
Los mecanismos de entrega	Realizar las entregas dentro de los plazos convenidos.	6. Realizar alianzas estratégicas con los principales servicios de entrega a domicilio.
		7. Implementar mecanismos de “7 herramientas de control de calidad (7QC TOOLS)

1.4.4 Matriz de correlación

Tabla 5. Matriz de correlación

CÓDIGO	ESTRATEGIAS	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
E1	1. Replantear los procesos productivos, implementando los equipos necesarios para incrementar la eficiencia							
E2	2. Mantener alianzas con proveedores que certifiquen materia prima de primera calidad	1						
E3	3. Aplicar los principios de Lean Management; eliminar todos los procesos que no aporten significativamente en la cadena de valor	3	2					
E4	4. Activar cuentas de en las redes sociales de mayor impacto en los mercados objetivos	1	1	1				
E5	5. Aplicar las promociones detalladas en el plan de marketing de la presente propuesta	1	1	1	3			
E6	6. Realizar alianzas estratégicas con los principales servicios de entrega a domicilio	1	1	2	2	3		
E7	7. Implementar mecanismos de "7 herramientas de control de calidad (7QC TOOLS)"	3	3	3	2	2	3	

Descripción:

1: Relación Baja;

2: Relación media

3: Relación Alta

De acuerdo con la matriz de correlación, se establece el nivel de correlación existente entre las diferentes estrategias que deben implementarse, de donde se evidencia que la estrategia 1 sirve de base para el resto de proceso, al ser el primer eslabón de la cadena productiva; en la medida que este proceso tenga el éxito esperado y se incremente la productividad, entonces se podrán llevar a cabo las estrategias subsiguientes.

1.4.5 Mapa Estratégico

En el mapa estratégico podemos dar seguimiento a cada una de las perspectivas que se muestran:

1. Financieras. Al alcanzar un alto grado de satisfacción por parte de nuestros clientes, la empresa iniciará un ciclo de crecimiento al incrementar su volumen de ventas y participación de mercado, lo que se refleja en el incremento de valor de la empresa y por consiguiente la apreciación de sus acciones.

2. Clientes. Para lograr como organización el cumplimiento de la visión, presentada en el literal 1.2.1. del presente documento, los clientes de la empresa deben ser vistos como los socios más importantes de la operación, puesto que el éxito corporativo depende de su satisfacción; no se puede hablar del éxito corporativo sin la preferencia de los consumidores.

3. Procesos. En la presente propuesta, los procesos están contemplados necesariamente como diferentes etapas que contribuyen directamente en la cadena de valor del producto que será ofertado en el mercado, en clara referencia a los principios del “lean management”. En este sentido, todos los procesos innecesarios son eliminados del esquema operativo, a fin de reducir costos y así poder cumplir con los objetivos financieros.

4. Aprendizaje. Los procesos operativos que se implementan en el presente proyecto se enmarcan en la filosofía de mejoramiento continuo de la calidad a través de la planeación,

control y mejora según se expone en la trilogía de Juran, así como los principios de las organizaciones inteligentes (Senge, 1997);

5. Conocimiento. A través del ciclo constante de planificación, control y mejora en todos los procesos internos, la organización irá mejorando y estará en capacidad de alcanzar un importante acervo de conocimiento y know-how, con el cual se plantea mejorar la participación de mercado.

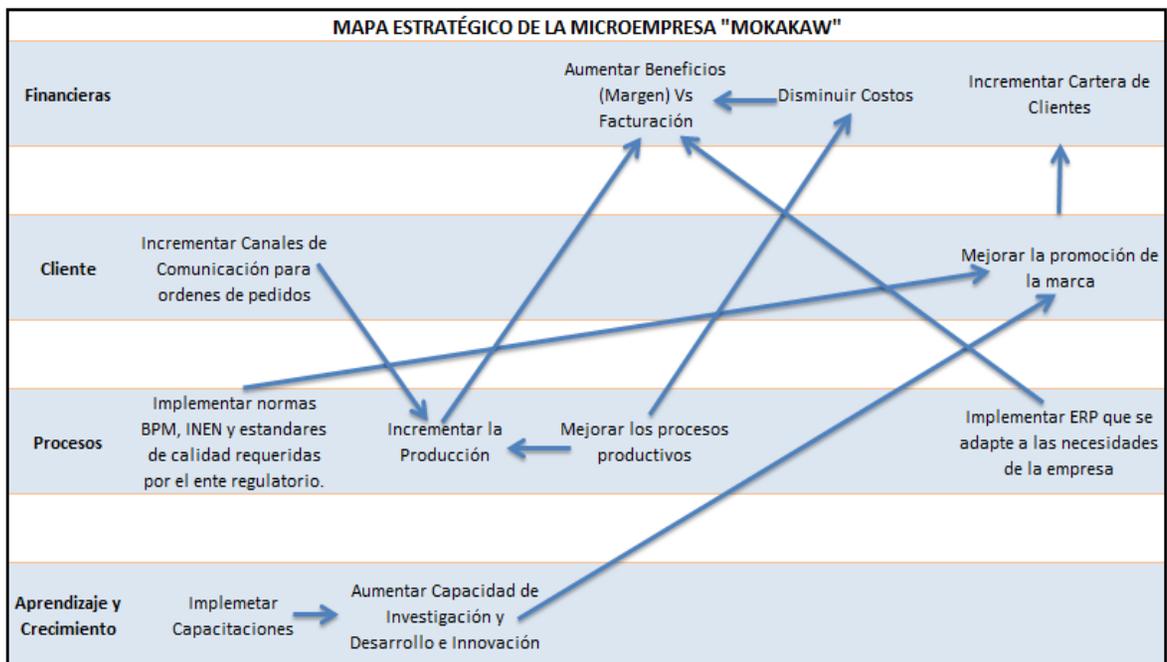


Figura 2: Mapa estratégico de la microempresa "Mokakaw"

1.4.6 Cuadro de Mando Integral (CMI)

En el cuadro de mando integral podemos observar lo visionado por la empresa, todos los objetivos que se quieren obtener basados en las perspectivas de la microempresa de acuerdo con una orientación estratégica.

Tabla 6. CUADRO DE MANDO INTEGRAL MOKAKAW

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR (KPI)	VALOR ACTUAL	META
FINANCIERA	Aumentar Margen Vs Facturación para el año 2021	Utilidad de Ventas	\$ -	\$ 12.000,00
	Disminuir Costos por producción para el año 2021	Costo por barra	\$ 2,00	\$ 1,50
	Incrementar Cartera de Clientes 2021	Facturaciones anual	\$ 33.644,25	\$ 57.197,24
CLIENTE	Incrementar Canales de Comunicación para Ordenes de Pedidos	Número de clientes nuevos por año	50	100
	Mejorar la promoción de la marca	Incremento de Participación en el mercado	0,50%	5%
PROCESOS	Implementar normas BPM, INEN, y estándares de calidad requeridas por los entes reguladores	Certificaciones	0,00	2,00
	Incrementar Producción para el 2do año de constituida la microempresa	Unidades Producidas	9131 barras al año	15523 barras al año
	Mejorar Procesos Productivos para el año 2021	Cantidad de Barras producidas en menos tiempo	3 días por cada 80 barra	1 día por cada 80 barra
	Implementar ERP que se adapte a las necesidades de la microempresa para el año 2021	Tiempos de entrega de Información	Efectividad 50%	Efectividad 100%
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Implementar Capacitaciones para el año 2021	Número de capacitaciones por año	0	5
	Aumentar capacidad de Investigación y Desarrollo / Innovación	Formulas y presentaciones nuevas por año	0	2

1.4.7 Iniciativas

En la tabla 7 podemos observar cómo se describen las iniciativas para alcanzar los objetivos establecidos, en el cual la microempresa gestiona y acepta el riesgo, lo cual implica desafíos, cambios y oportunidades dentro de las perspectivas financieras, cliente, procesos, aprendizaje y crecimiento.

Tabla 7. Cuadro de despliegues de perspectivas

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INICIATIVAS
FINANCIERA	Aumentar Margen Vs Facturación para el año 2021	Crear Departamento de Ventas
	Disminuir Costos por producción para el año 2021	
	Incrementar Cartera de Clientes 2021	
CLIENTE	Incrementar Canales de Comunicación para Ordenes de Pedidos	Buscar alianzas con cadenas de Supermercados para ubicar producto de manera Concesionada para así posicionarse en nichos de mercados potenciales
	Mejorar la promoción de la marca	
PROCESOS	Implementar normas BPM, INEN, y estándares de calidad requeridas por los entes reguladores	Implementar Normas, Instructivos, Procedimientos para mejorar y estandarizar procesos y conseguir certificaciones
	Incrementar Producción para el 2do año de constituida la microempresa	
	Mejorar Procesos Productivos para el año 2021	
	Implementar ERP que se adapte a las necesidades de la microempresa para el año 2021	
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Implementar Capacitaciones para el año 2021	Evaluaciones de mejora en personal y producto
	Aumentar capacidad de Investigación y Desarrollo / Innovación	

1.5 Arquitectura Empresarial

1.5.1 Matriz de Arquitectura Empresarial

Tabla 8. MATRIZ DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE MOKAKAW

PROCESOS/RECURSOS	PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO
PERSONAS	1 persona propietario y operario (Ing. Agropecuaria, Chef en Arte Culinario, y Especialista Chocolatier)
TECNOLOGIA	Base de Datos en Hoja de Cálculo
MAQUINARIA Y RECURSOS	1 camioneta cabina sencilla Chevrolet DMAX, 1 Molino Refinador Spectra 11 1 Máquina selladora FM2435-ECR, sellador al vacío con la ventaja adicional de un sellador de mano para sellar los empaques metalizados de chocolates. 1 Molino de grano de uso manual 1 Termómetro Infrarrojo 1 cocina de uso doméstico a gas marca Indurama con 4 quemadores Infraestructura con un espacio de 25 metros cuadrados
SERVICIOS Y PRODUCTOS	Recepción de Materia prima, producción y entrega de producto terminado
INFORMACIÓN	Base de Datos en Hoja de Cálculo Catalogo de Producto en redes sociales
REGULACIONES	Registro Único de Contribuyentes (RUC) Pagos de Impuestos Permiso de Funcionamiento Certificación Sanitaria Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT)

1.5.2 Cadena de Valor

En la figura 1 se muestra la cadena de valor para la microempresa, muestra los procesos de abastecimiento, producción y distribución.



Figura 3: Cadena de valor de Microempresa MOKAKAW

1.5.3 Riesgos y Controles

En la tabla 9 se ven reflejados los resultados del análisis FODA, estos orientaran a la microempresa a tomar decisiones más estratégicas.

Para una mejor comprensión se ha dividido el análisis en dos elementos, una matriz de análisis interno y otra de análisis externo, ambas matrices analizan la situación de la microempresa, pero en diferentes ambientes.

Matriz Interna: La Matriz de Evaluación Interna, según (Fred, 2003), evalúa las fortalezas y debilidades de una empresa, lo cual proporcionará la información necesaria para decidir las estrategias de mayor beneficio para el negocio.

En la tabla 9 podemos observar la matriz de análisis interno, en la que se refleja que la microempresa posee características internas por mejorar tanto en la administración y en los procesos de producción. Conoce del proceso, pero el tiempo requerido para entregar el producto terminado en 1 día, toma hasta una semana en su entrega.

Tabla 9: Matriz de análisis interno

PERSPECTIVA	EFICIENCIA	RESILIENCIA	INNOVACIÓN	CALIDAD
FINANCIERA	D01: Administración Empresarial deficiente	D02: Alto posibilidad de crecer en personal operativo y administrativo	F07: Adquisición de nuevas maquinarias para un proceso productivo eficiente	F01: Materia Primad de calidad y proceso productivo de calidad.
	D02: Al ser primer año de la microempresa se muestra sin utilidad	D02: Altas perspectivas de crecimiento de mercado	D01: Alto nivel de posibilidad de préstamos para mejoras	
CLIENTE	F01: Segmento de Mercado en aumento	D03: Bajo conocimiento de la marca	F03: Segmento de mercado fidelizado	
	F03: Posibilidad de mejorar márgenes de ganancia		F02: Adquisición de maquinarias	F03: Alianzas Estratégicas para mejorar las ventas
PROCESOS	F04: Alto Nivel de conocimiento del proceso		F05: Altas perspectivas de mejoramiento de procesos	F04: Alto Nivel de Conocimiento del proceso
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	F6: Perspectiva de crecimiento y desarrollo en el personal			D04: Nómina de personal reducido

Matriz Externa: La matriz de la tabla 10 muestra un análisis de acuerdo con el entorno externo que puede influir con el desarrollo de la microempresa.

Podemos observar que estos factores externos como clientes, proveedores favorecen de manera política, económica, social.

Tabla 10: Matriz de Análisis Externo

FACTORES EXTERNOS	POLÍTICO	ECONÓMICO	SOCIAL	TECNOLÓGICO	LEGAL	AMBIENTAL
CLIENTES	A: Total Apertura Comercial	O: Incremento de Demanda en el mercado	O: Producto diferenciado		A: Posibilidad de Sanciones	
PROVEEDORES	O: Total apoyo a los productores de cacao	A: Introducción del cacao CCN	O: Incremento de proveedores			A: Factores cambiantes en el clima pueden afectar en la producción de cacao que es la principal materia prima
SUSTITUTOS		A: Los productos sustitutos representan un incremento de la competencia				
BARRERAS DE ENTRADA	A: Inestabilidad Económica en el mundo	A: Aplicación de Políticas para el ingreso de inversionistas extranjeros	A: Crisis Económica		A: Cambio en regularizaciones financieras (Impuestos)	

1.5.4 Organigrama Institucional

En el organigrama de la microempresa se considera el siguiente esquema, se encuentra manejado por el propietario que es una persona natural que ejerce el criterio y toma de decisiones.



Figura 4 Organigrama Institucional

1.5.5 Sistema de Información

Actualmente la microempresa no cuenta con un sistema ERP, maneja sus registros de transacciones a través de hojas electrónicas, en la cual su único dueño se encarga de registrar la compra de materia prima, controlar el inventario y junto a su esposa venta del producto terminado.

Para proporcionar información que sirva en la toma de decisiones cuenta con los siguientes canales comunicativos:

- Correo Electrónico
- Telefonía Móvil
- Redes Sociales

CAPITULO 2: CASO DE NEGOCIO

1.1 Resumen Ejecutivo

Euromonitor International, es una firma internacional especializada en el análisis de mercado; la cual realizó un estudio donde se indica el futuro del chocolate Premium y los chocolates de marca única en el mundo, sí también se revela que cada vez más productores y comerciantes apuntan al chocolate de marca única, que promete ganancias y satisface la demanda del consumidor por su valor agregado; por lo que, se indica que tanto empresas nacionales como internacionales se encuentran interesadas en invertir en los granos de Cacao Arriba, también conocido como Cacao Fino de Aroma. De igual manera, el país se encuentra estratégicamente ubicado entre Estados Unidos y Brasil, los mercados de confección de chocolate con mayor crecimiento; pues ambos representan el 25% del total mundial. El estudio también señala que esta es una oportunidad para el desarrollo de nuevas marcas en el sector chocolatero (Anecacao, 2020).

Es por ello que, la propuesta de valor de MOKAKAW es ofertar un chocolate 100% artesanal con un sabor inigualable y conservando todos los nutrientes propios del chocolate, gracias a la materia prima de excelente calidad como lo es el chocolate fino de aroma de cacao. No obstante, todos los chocolates de Mokakaw son producidos con un estricto control de calidad y cumplen con todas las medidas sanitarias, además, en su proceso utilizan grasa hidrogenada, lo que permite realizar un producto de excelente calidad.

Existe un mercado amplio para mejorar las cifras, no sólo siendo reconocidos por la materia prima sino también por el producto terminado como es este caso el mundo del chocolate. Es un gran desafío, incursionar en la industria del chocolate, mejorar la capacidad de producción e instalaciones de la microempresa para ser más eficientes

reduciendo tiempos de espera en lo que corresponde la productividad, y sobre todo el abastecimiento de materia prima con proveedores calificados de la zona de Mocache, cantón donde se produce el chocolate Mokakaw. Con la finalidad de alcanzar estas metas se realiza un estudio del proceso tanto de producción como administrativo de la microempresa para lograr la identificación de las oportunidades de mejoras.

1.1.1 Inicio del Problema – oportunidad

De acuerdo al Diario el Telégrafo (2020), El Chocolate representa El 1% de las exportaciones del cacao y sus derivados en las exportaciones del país, siendo Ecuador como uno de los mejores productores de cacao del mundo. En el año 2019 las exportaciones de chocolate fueron de \$ 700 millones, mismos que son considerados como prueba de tal aseveración.

El mercado de la industria del chocolate y sus derivados aún se encuentra en un sostenido crecimiento, en la actualidad el consumo de chocolate en Ecuador es bajo comparado con otros países. Debido a esta situación, en mayo del 2019 el Ejecutivo presentó el “Plan de Mejora Competitiva del Cacao y Derivados”. Según Juan Carlos Proaño, secretario nacional de Planificación y Desarrollo (El Telégrafo, 2019). Lo que se ve como una gran oportunidad de incursionar en este mercado y poder posesionar a Mokakaw como una de las marcas líderes en Guayaquil de chocolate artesanal, y que la misma tenga un crecimiento sostenido.

Mokakaw en la actualidad solo se comercializa en tres ciudades del país y su producción es sumamente baja y lenta, por lo que se deben implementar el uso de nuevos procesos y maquinarias para poder producir los chocolates con mayor eficiencia y eficacia, a su vez poder cubrir a tiempo con la demanda del producto y un plan de marketing para

poder realizar una adecuada introducción de sus productos al mercado en la ciudad de Guayaquil.

1.1.2 Análisis de Brechas

Se presenta como una herramienta que sirve para comparar a la empresa en su estado actual, con respecto hacia dónde quiere llegar la empresa y en este proceso se obtiene como resultado la formulación de estrategias. Al realizar el análisis de brechas se inquiera responder a una o varias necesidades de la organización del estado actual a un estado esperado, en esta matriz de análisis de brechas se va a considerar una calificación en una escala del 1 al 3, donde 1 es no tan urgente, 2 es urgente, y 3 es muy urgente.

Tabla 11. Análisis de brechas

ID	UBICACIÓN	BRECHA	URGENCIA
B1	Bodega/Almacén/Oficina	Necesidad de un local, uno de 40m2 en Mocache para área de producción, bodega y oficinas administrativas.	3
B2	Maquinarias	Necesidad de maquinarias para proceso de descascarillado, molido y extracción de la manteca de cacao.	3
B3	Equipos de oficina	Necesidad de equipos de oficinas para el área administrativa y ventas en Mocache.	1
B4	Personal para ventas/producción (Cant. 4)	Necesidad de 1 persona para realizar las ventas y 1 persona para realizar las entregas en Mocache y Quevedo, 1 persona para producción del chocolate en Mocache y 1 persona para la venta y distribución en Guayaquil y Durán.	2
B5	Plan de Marketing	Necesidad de desarrollo e implementación de un Plan de Marketing Digital para realizar una adecuada introducción del producto al mercado.	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Análisis de brechas

URGENCIA	IMPACTO	VALOR
Corto Plazo (0 a 1 año)	Bajo Presupuesto	1
Mediano Plazo (2 a 3 años)	Mediano Presupuesto	2
Largo Plazo (3 a 5 años)	Alto Presupuesto	3

Fuente: Elaboración propia

1.1.3 Iniciativas Claves

Tabla 13. Iniciativas claves

ID	UBICACIÓN	OBJETIVO	ALTERNATIVAS	TIEMPO	COSTO	FACTIBILIDAD	PUNTUACIÓN
B1	Bodega / Almacén / Oficina	Local con capacidad de bodegaje y área de ventas, local con capacidad para áreas de producción, bodega y oficina.	Alquiler de Bodega para almacenamiento de stock, oficinas, producción.	2	2	3	7
			Construcción de Bodega para almacenamiento de stock, oficinas, producción.	3	2	1	6
B2	Maquinarias	Uso de maquinarias para proceso de descascarillado, molido y extracción de la manteca de cacao.	Alquiler de maquinarias para descascarillado, molido y extracción de manteca de cacao.	1	3	1	5
			Compra de maquinarias para descascarillado, molido y extracción de manteca de cacao.	3	2	3	8
B3	Equipos de Oficina	Uso de equipos de oficinas para el área de ventas en la ciudad de Guayaquil y para el área administrativa y ventas en Mocache.	Alquiler de equipos de oficina.	1	3	1	5
			Adquisición de equipos de oficina.	3	2	3	8
B4	Personal para ventas/producción	Trabajo de 1 persona para realizar las ventas y entregas en Mocache y Quevedo, 1 persona para producción del chocolate en Mocache y 1 persona para la venta y distribución en Guayaquil y Durán.	Contratación de personal.	1	2	3	6
B5	Plan de Marketing	Implementación de un Plan de Marketing Digital para realizar una adecuada introducción del producto al mercado.	Contratación de personal para departamento de Marketing.	3	3	1	7
			Contratación de servicios externos de Marketing.	1	1	3	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Priorización de iniciativas.

PRIORIDAD	VALORACIÓN
Alta	7 - 9
Media	3 - 6
Baja	1 - 3

Fuente: Elaboración propia

1.2 Estudio de Alternativas

La empresa MOKAKAW necesita solucionar como afrontar y de qué manera generar mayores ingresos con la expansión del mercado para atraer nuevos clientes para la marca no solo en las ciudades de Quevedo, Mocache y Durán donde ya se comercializan sus productos sino también en la ciudad de Guayaquil.

Consecuentemente se ha planteado dos alternativas que se alinean a los objetivos planteados. En la siguiente tabla se describe las dos alternativas, que se podrán describir como alternativa 1 y alternativa 2.

Tabla 15. Estudio de alternativas

DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA EMPRESA	
Alternativa 1	Alquiler de Bodega / Almacén / Oficina
Alternativa 2	Construcción de Bodega / Almacén / Oficina

Fuente: Elaboración propia

1.2.1 Estudio de Mercado

Para el presente trabajo, se realizó un estudio de mercado el cual sirve de base para ambas alternativas a fin de poder evaluar no solo las necesidades y capacidades actuales sino también realizar una proyección sobre posibles escenarios futuros donde esta inversión este en capacidad de sostener las operaciones de la compañía.

Descripción del bien o servicio

Con respecto a las presentaciones de MOKAKAW, se van a comercializar 2 tipos de presentaciones, pero en 3 variedades, una de las presentaciones es en barras de 50g y la otra es en bombones. Los sabores en los que se introducirá el producto en el mercado son chocolate (sabor original, 60% cacao), chocolate con café y chocolate con leche. Los productos de Mokakaw son elaborados de forma artesanal, se lo produce de esta forma para poder conservar todas las propiedades del chocolate fino de aroma y los nibs, tanto su

fabuloso olor como su exquisito e inconfundible sabor. La materia prima que se utiliza en la elaboración de los chocolates es cacao fino de aroma y los nibs, los cuales son ricos en nutrientes como el magnesio, hierro y potasio lo que los convierte en una excelente fuente de energía.

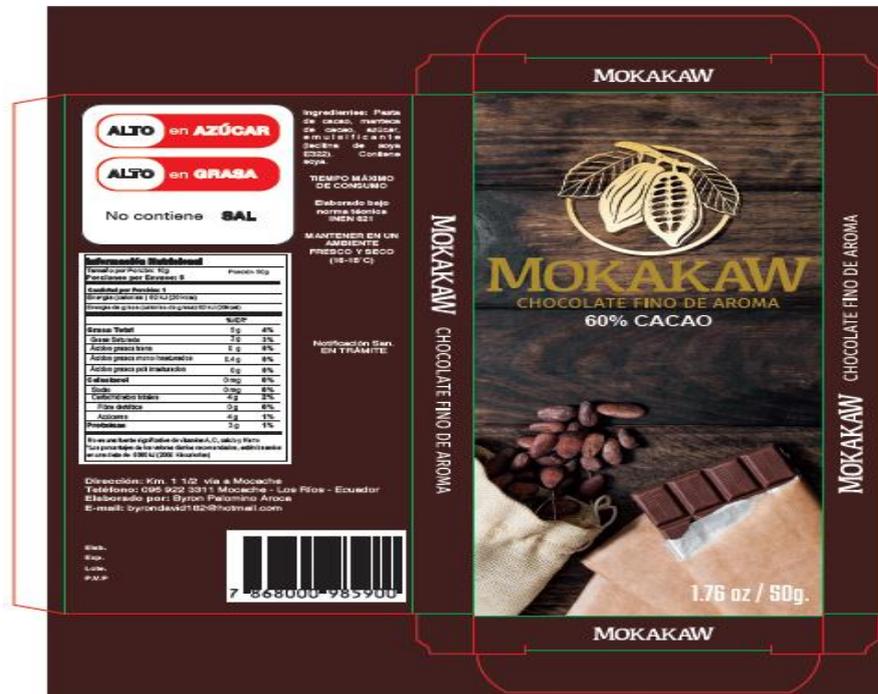


Figura 5. empaque MOKAKAW DE 50G

El empaque que se muestra en la figura 8, se comercializará la presentación en barra sabor original de chocolate fino de aroma 60% cacao de 50g, este empaque está elaborado de cartón folding, este es un cartón fino parecido a la cartulina esmaltada, es compacto y la impresión será digital. El chocolate se empaquetará en papel aluminio previo a ser introducido en la caja con la finalidad de conservar su aroma. Cabe mencionar que para los tres sabores que se comercializarán en presentación de barra el empaque a utilizarse es el mismo diseño. En este diseño en la parte frontal de la caja se encuentra el logo de la marca, especificaciones de la cantidad que contiene la presentación y en el anverso se encuentran especificaciones referentes a los ingredientes, información nutricional, dirección y contactos de la empresa, la fecha de elaboración y expedición, lote, precio de venta y el código de barra.

Análisis de la demanda

La demanda directa para las 2 alternativas se basa en la producción de chocolate de la micro empresa MOKAKAW, la cual se dedica a la producción y comercialización de barras de chocolate artesanal de muy buena calidad lo cual ha permitido tener una buena acogida en las ciudades Quevedo, Mocache y Durán y que se pretende expandir la comercialización del producto a la ciudad de Guayaquil, posicionar la marca en el mercado y lograr la fidelización de sus clientes y captar nuevos al mismo tiempo. De acuerdo al cierre del año final 2020 la producción fue de 9131 chocolates, sin embargo se espera aumentar el nivel de producción en un 70% aproximadamente debido a la expansión que posee la organización ya que se cuentan con clientes potenciales para la ciudad de Guayaquil y se requiere de aumentar el volumen de elaboración del producto.

Tabla 16 Demanda proyectada

Presentación	AÑO 2020	70%	DEMANDA PROYECTADA
Barra lovers	4450	3115	7566
Bombón lovers	2619	1834	4453
Mokakaw Lovers	2062	1443	3505
TOTAL ANUAL	9131	6392	15523

Fuente: Departamento contable

Nota: El desglose de la producción y venta de chocolate constan en el Anexos 1y 2.

Análisis de la oferta

La fábrica actualmente tiene una capacidad de producción entre 600 a 950 chocolates mensuales, lo que impide lograr la expansión esperado dado que limita la posibilidad de aumentar el volumen de ventas del producto por no contar con las instalaciones y equipos suficientes. Considerando la gran acogida del producto se espera cubrir la demanda de aproximadamente 15000 chocolates, ya que al contar con el espacio adecuado y la maquinaria suficiente se podría aumentar la producción a 2000 chocolates mensuales, permitiendo cubrir con demanda proyectada que detalla la Tabla 17.

Análisis de precios

La empresa MOKAKAW, quienes producen el chocolate con el mismo nombre de la empresa para la fijación de sus precios no solo se basa en la comparación con su competencia sino también en las exigencias, necesidades y deseos de su mercado objetivo. A continuación se muestran los precios del producto:

Tabla 17 Precio de venta del producto

Presentación	P.V.P
Barra lovers	\$ 3,50
Bombón lovers	\$ 3,75
Mokakaw Lovers	\$ 4,00

Fuente: Micro empresa MOKAKAW

Esquemas de comercialización

Se propone tener un control exhaustivo del proceso de distribución del producto, lo cual implica tener un cuidadoso tratamiento del mismo al momento de su almacenamiento y transportación, con la finalidad que el producto mantenga su excelente calidad. Cabe recalcar que el canal de distribución que maneja actualmente Mokakaw es directo, es decir el vendedor realiza la entrega directa al consumidor final, tal como lo muestra la Figura 14



Figura 6. Proceso de distribución de MOKAKAW

1.2.2 Alcance de la solución Alternativa 1

Esta consiste en el alquiler de un local en el cantón Mocache, más amplia y de mayor capacidad operativa para los siguientes 5 años que sea funcional, cómoda para el personal que labore en las instalaciones, y que se ajuste a la necesidad de crecimiento comercial que busca la empresa MOKAKAW, esta opción tiene previsto realizarse mediante un contrato de alquiler.

Requerimientos de la alternativa 1

Taller – bodega: El taller o área de producción consiste en un espacio de 35m² para realizar los trabajos de producción de chocolate, el mismo que consiste en el tostado y descascarillado del cacao, molido del cacao, prensado del cacao, molido de la masa de cacao y el colchado del cacao. Lo cual implica tener espacio físico para la ubicación de las maquinas necesarias para el proceso de producción. Es importante aclarar que la planta de producción está ubicada en el cantón Mocache, por lo que solo en las instalaciones de este cantón se requiere este espacio físico.

La bodega contará con un espacio acondicionado para almacenaje de la materia prima para la elaboración del chocolate y para las barras de chocolate y bombones ya producidos, el mismo que debe estar climatizado para conservar la calidad del producto.

Oficinas: Se requiere un área de 5m², para el acondicionamiento de una oficina para el departamento de administración y contabilidad, también se requerirá que el acabado este en óptimas condiciones según los reglamentos que se exigen para el alquiler. Cabe recalcar que este espacio físico es requerido en el Cantón Mocache que es donde se encuentra la matriz de la empresa.

Almacén: En el cantón Mocache se requiere un área de 10m², para el acondicionamiento de un área para atención al cliente y ventas, así también se requerirá que el acabado este en óptimas condiciones según los reglamentos que se exigen para el alquiler.

Equipos: Se deberá adquirir equipos tanto para taller, oficinas como para el área de ventas necesarias para poder operar las instalaciones tales como:

- Mallas separadoras para tostado de cacao.
- Descascarilladora de cacao.
- Prensa hidráulica para la extracción de la manteca de cacao.
- Laptops
- Computadoras
- Impresora
- Central de aire acondicionado
- Muebles de oficina
- Mostradores
- Perchas
- Caja registradora
- Sistema de Seguridad

1.2.3 Beneficios

Entre los beneficios principales a obtener están:

- Incremento de cartera de clientes.
- Diversificación de productos de la empresa.
- Generación de trabajo en la zona ubicada.
- Mejoramiento de los procesos de la empresa.
- Crecimiento de ingresos.
- Incremento de la capacidad de operaciones de la empresa.

1.2.4 Problemas

Entre los principales problemas que tendrá la elección de esta alternativa se mencionan los de mayor impacto como:

1. Incremento del precio por alquiler.
2. Poco control de los espacios designados en la infraestructura.
3. Deficiente capacidad de cambios y reestructuración para las necesidades imprevistas de la empresa.
4. Alta imposición de políticas arrendatarias.
5. Generación de salida de dinero de la empresa para un gasto mensual y anual, sin retribución futura de compra.

1.2.5 Supuestos

En la descomposición de los supuestos para la alternativa 1 se mencionan los 5 más importantes:

1. Se considera que no existen fluctuaciones en el mercado que pudieran alterar a mediano plazo el costo por alquiler.
2. Se encuentra un local en un sector propio para el funcionamiento de una empresa de esta naturaleza.
3. El costo de alquiler se ajusta a la realidad económica de la empresa.
4. Existe disponibilidad de locales idóneos.
5. Espacios debidamente adecuados para la habilitación mediante permisos de funcionamiento.

1.2.6 Restricciones

Tiempo:

- Encontrar la infraestructura conforme a lo solicitado; en un periodo máximo de dos meses
- A finales del primer trimestre, se deberá comenzar con las operaciones acorde a los nuevos procedimientos y la empresa ya deberá haber culminado con la adquisición de todos los equipos precisos.

Costo:

- La puesta en marcha del proyecto no puede generar un mayor costo de lo pactado para el alquiler mensual.
- El presupuesto para maquinaria y equipos no puede ser mayor a \$9.000 mil dólares.

1.2.7 Estudio regulatorio

Dentro del orden regulatorio se debe tener en consideración que para el alquiler del de las localidades necesarias para el funcionamiento de Mokakaw, es necesaria la aplicación de cláusulas contractuales y los documentos legales para el soporte de dicho proceso como son.

- Reglamento de Aplicación a la Ley de Régimen Tributario Interno (SRI, 2014).
- Ley de Inquilinato (Asamblea Nacional, 2013).

1.2.8 Marco legal y fiscal

1. Códigos Civil y de Procedimiento Civil (Congreso Nacional, 2011).
2. Ley de Inquilinato (Asamblea Nacional, 2013)

Art. 3.- Condiciones de los locales de arrendamiento. - Los locales destinados al arrendamiento deberán reunir, a más de las condiciones que fijen las ordenanzas municipales, las siguientes:

- a) Disponer de servicios higiénicos completos y permanentes, siquiera uno para cada piso de la casa, de acuerdo con las modalidades del lugar.
- b) Tener aireación y luz suficientes para las habitaciones;
- c) Disponer, permanentemente de los servicios de agua potable y de luz eléctrica en los sectores urbanos donde existen estos servicios.
- d) No ofrecer peligro de ruina.

Art. 27.- Formas de los contratos. - El contrato de arrendamiento podrá ser verbal o escrito (Asamblea Nacional, 2013).

1.2.9 Régimen tributario

La primera alternativa, no genera impuestos directos a la empresa en ninguna de sus fases o procesos de contratación por considerarse de alquiler.

1.2.10 Licencias y autorizaciones

Para la funcionalidad de la alternativa 1 se produce de forma correcta los lugares donde se van a realizar las operaciones de la empresa, por ello en cuanto a licencias y autorización que deberán de contar la infraestructura a ser alquilada son los respectivos permisos del cuerpo de bomberos, permisos ambientales, además de las autorizaciones del municipio local.

1.2.11 Estudio Administrativo

El presente proyecto tiene la perspectiva de crecimiento y captación de clientes, es por ello por lo que para una adecuada gestión e implementación del mismo se realizará la estructura organizativa, la cual se llevará a cabo dentro de los parámetros y especificaciones planteadas. Para ello se necesitará de la siguiente jerarquización del personal la cual permitirá completar al 100% las condiciones requeridas en cuanto a infraestructura y equipos necesarios.

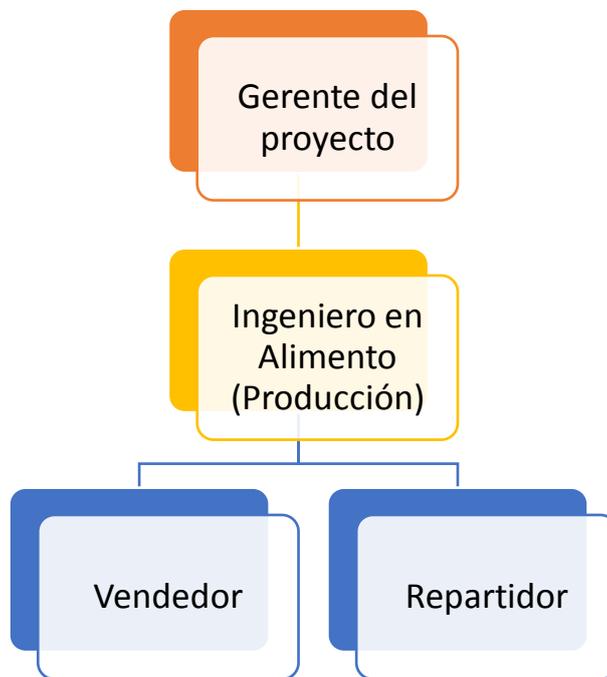


Figura 7. Personal del proyecto Alternativa 1

1.2.12 Estructura de la organización

En cuanto a la elección de esta alternativa se ha efectuado el análisis de dos impactos de los objetivos planteados, uno que es el costo del alquiler debe mantenerse sin pasar el valor designando; en caso de ocurrencia de este incremento puede considerarse la

alternativa como nula por no cumplir con las características requeridas, pero a su vez posee un impacto bajo referente al tiempo, como es una infraestructura lista para usar tener con menor tiempo listas las instalaciones de acuerdo a las especificaciones del proyecto y de esta manera aportar al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa en crecimiento y captación de clientes.

Según el análisis de impacto de acuerdo a dos objetivos de mayor importancia que son costos y tiempo; en la *Tabla 17*, se puede observar que para el primero el impacto es moderado puesto que supera el $\pm 55\%$ es decir el alquiler está en riesgo moderado de alcanzar ese porcentaje elevado, para el segundo el tiempo tiene un impacto bajo de $\pm 10\%$ es decir que puede existir un mayor margen de tiempo para esperar a que se encuentre el lugar adecuado pero este tiempo no debe ser muy prolongado debido a que puede llegar a ser categorizado como un riesgo muy alto.

Tabla 18. Estructura de impacto en la organización alternativa 1

ANÁLISIS DE IMPACTO					
OBJETIVOS	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
Costo			Aumento del valor de arriendo $\pm 55\%$		
Tiempo		Existencia de tiempos $\pm 10\%$			

Fuente: Elaboración propia

1.2.13 Planificación de recursos humanos

La alternativa de alquiler de infraestructura se promueve para que la empresa pueda captar mayor mercado, y con ello mayor cantidad de clientes tanto en las ciudades donde ya se comercializa la marca MOKAKAW, se hace indispensable contar con 4 personas extras para la efectividad de la alternativa 1, que están contempladas dentro de la plantilla

de costos fijos, de igual modo se deberá realizar un procedimiento sistemático para la contratación del personal el cual consta de reclutamiento, selección y capacitación.

Adicionalmente es imprescindible la contratación de un Especialista en Marketing, quien no se encontrará enrolado en la plantilla de la empresa, sino que se contratarán como servicios profesionales y se le realizará el pago de sus honorarios laborales bajo el sistema de facturación, cumpliendo así con los reglamentos obligatorios de la ley. Esta persona será la encargada de desarrollar el plan de marketing digital para la introducción del producto al mercado.

Tabla 19. Recurso Humano para el proyecto

ESPECIALISTA	CANTIDAD
Ingeniero en Alimentos	1
Personal de ventas	2
Personal de Entregas a domicilio	1
Especialista en Marketing	1
TOTAL	5

Fuente: Elaboración propia

1.2.14 Aspectos laborales y contractuales

El análisis y proceder de los aspectos laborales y contractuales para la alternativa 1 se ha dispuesto del proceso de contratación según la ley del Ecuador lo manifiesta, y esta define tres aspectos básicos para su correcto uso: Tipo de servicio profesional, tareas y descripción del puesto de trabajo, acuerdo del sueldo o salario a convenir y beneficios adicionales ofrecidos por la empresa.

1.2.15 Estudio técnico

Taller - bodega

- El taller o área de producción consiste en un espacio de 35m² para realizar los trabajos de producción de chocolate, el mismo que consiste en el tostado y

descascarillado del cacao, molido del cacao, prensado del cacao, molido de la masa de cacao y el colchado del cacao.

- La bodega contará con un espacio acondicionado para almacenaje de la materia prima para la elaboración del chocolate y para las barras de chocolate y bombones ya producidos, el mismo que debe estar climatizado para conservar la calidad del producto.

Oficinas

- Se requiere un área de 5m², para el acondicionamiento de una oficina para el departamento de administración y contabilidad.

Almacén

- En el cantón Mocache se requiere un área de 10m², para el acondicionamiento de un área para atención al cliente y ventas.

Equipos

Se deberá adquirir equipos tanto para taller, oficinas como para el área de ventas necesarias para poder operar las instalaciones tales como:

- Equipos de producción: Mallas separadoras para tostado de cacao, descascarilladora de cacao, prensa hidráulica para la extracción de la manteca de cacao.
- Equipos de cómputo: 1 Laptop hp Pavilion, 2 Computadoras de escritorio marca hp, 1 impresora marca Epson multifunción.
- Equipos eléctricos: Central de aire acondicionado
- Muebles de oficina: 3 escritorios, 9 sillas, 1 sofá, 2 mostradores, 2 perchas, 2 cajas registradoras.



Figura 8. Prospecto alternativa 1

1.2.16 Estudio social

La empresa está en un proceso de aumentar la responsabilidad social con la comunidad y con el entorno, por ello, creará nuevas fuentes de empleo para las personas aledañas a la empresa, comprará materia prima a pequeños productores de cacao fino de aroma en la zona cercana a las instalaciones de la empresa. Además de contribuir con el mejoramiento comercial y empresarial de la zona donde se ubicará.

1.2.17 Estudio ambiental

En este sentido, MOKAKAW se preocupa por la contaminación que puedan generar los procesos operacionales, de esta manera por medio de una visión empresarial que conecta la gestión y la producción con un propósito ambiental hacen todo lo posible para mitigar el impacto que puedan generar; por lo que, la empresa quiere lograr una identidad de la marca que refleje su compromiso con el medio ambiente y el bienestar de la comunidad, por eso se enfoca en el manejo adecuado de sus residuos, de esta forma la empresa se compromete en realizar las actividades con “cero” desperdicios, de esta manera se tiene previsto como parte de la operación manejar los aspectos en:

- Implementación del Plan de Manejo Ambiental
- Clasificación de Residuos

Es así como, con la implementación del plan de manejo ambiental, MOKAKAW realizará la clasificación y elección de gestores ambientales, siguiendo las normas establecidas que aplican al procedimiento para el transporte, así como, también se realizaría el manejo y disposición final del material de reciclaje. Se contempla el uso tachos de reciclaje para que los residuos sean clasificados de acuerdo a su categoría.

Tabla 20. Lista de desechos no peligrosos

SELECCIÓN	RESIDUOS	FRECUENCIA	DESTINO FINAL
NO PELIGROSOS	Papeles y cartones	Diaria	Reciclaje
	Plásticos	Diaria	Reciclaje
	Residuos orgánicos	Diaria	Reciclaje

Fuente: MOKAKAW

1.2.18 Estudio económico

En el análisis económico de la alternativa 1 se requiere una inversión por parte de los accionistas de USD\$32.796,40 donde el 70% representa el aporte de socio y el 30% se realizará un préstamo bancario para solventar los distintos rubros para la producción de chocolate

Tabla 21. Análisis de la inversión alternativa 1

Descripción	Total Activo
Muebles y Enseres	\$ 2.045,00
Maquinarias y equipos	\$ 8.416,72
Equipos de Computación	\$ 3.414,68
Vehículo	\$ 17.000,00
Activo intangible	\$ 1.920,00
TOTAL	\$ 32.796,40

Aporte Socios	70%	\$ 22.957,48
Préstamo	30%	\$ 9.838,92
INVERSIÓN TOTAL		\$ 32.796,40

Fuente: Elaboración Propia

Nota: El detalle de los ítems de la inversión y la amortización del préstamo se encuentra detallado en el Anexo 3 Tabla 90

1.2.19 Análisis de ingresos y egresos

Ingresos

En la tabla siguiente se detallan los ingresos proyectados para las dos alternativas el cual se realizó con base al análisis de la demanda en donde se espera aumentar la producción en un 70% más de las ventas realizadas en el año 2020.

Tabla 22 *Proyección de ventas de chocolates en unidades*

Presentación	P.V.P	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Barra lovers	\$ 3,50	7566	7944	8341	8758	9196	9196	9196	9196	9196	9196
Bombón lovers	\$ 3,75	4453	4676	4909	5155	5413	5413	5413	5413	5413	5413
Mokakaw Lovers	\$ 4,00	3505	3680	3864	4057	4260	4260	4260	4260	4260	4260
TOTAL		15523	16300	17114	17970	18869	18869	18869	18869	18869	18869

Tabla 23 *Proyección de ventas de chocolates en dólares*

Presentación	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Barra lovers	\$ 26.480,40	\$ 27.804,42	\$ 29.194,64	\$ 30.654,37	\$ 32.187,09	\$ 32.187,09	\$ 32.187,09	\$ 32.187,09	\$ 32.187,09	\$ 32.187,09
Bombón lovers	\$ 16.698,42	\$ 17.533,34	\$ 18.410,01	\$ 19.330,51	\$ 20.297,03	\$ 20.297,03	\$ 20.297,03	\$ 20.297,03	\$ 20.297,03	\$ 20.297,03
Mokakaw Lovers	\$ 14.018,43	\$ 14.719,35	\$ 15.455,32	\$ 16.228,08	\$ 17.039,49	\$ 17.039,49	\$ 17.039,49	\$ 17.039,49	\$ 17.039,49	\$ 17.039,49
TOTAL	\$ 57.197,24	\$ 60.057,10	\$ 63.059,96	\$ 66.212,96	\$ 69.523,61					

Fuente: Elaboración Propia

Egresos

Los egresos de esta alternativa están conformados por gastos fijos y variables incluyendo con los gastos administrativos considerando servicios básicos e internet anualizados, en el gasto de alquiler se considera el precio promedio en Mocache. Se considera oportuno el aseguramiento de equipos de trabajo, en el gasto de sueldo de empleados detallados en la estructura organizacional en el epígrafe 2.2.11

Costos desembolsables

Tabla 24 *Proyección de costos desembolsables*

GASTOS ADMINISTRATIVOS										
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Servicios Básicos	\$ 3.960,00	\$ 4.158,00	\$ 4.365,90	\$ 4.584,20	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40
Gastos de aseguramiento	\$ 2.295,00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de arriendo	\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08	\$ 14.586,08	\$ 14.586,08	\$ 14.586,08	\$ 14.586,08	\$ 14.586,08
Sueldos Empleados	\$ 29.020,20	\$ 31.521,21	\$ 33.097,27	\$ 34.752,13	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74
TOTAL ANUAL	\$ 47.275,20	\$ 48.279,21	\$ 50.693,17	\$ 53.227,83	\$ 55.889,22					
GASTO DE VENTAS										
Marketing	\$ 1.434,00	\$ 1.505,70	\$ 1.580,99	\$ 1.660,03	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04
TOTAL ANUAL	\$ 1.434,00	\$ 1.505,70	\$ 1.580,99	\$ 1.660,03	\$ 1.743,04					
GASTOS OPERATIVOS										
Mantenimiento de Equipos	\$ 1.200,00	\$ 1.260,00	\$ 1.323,00	\$ 1.389,15	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61
TOTAL ANUAL	\$ 1.200,00	\$ 1.260,00	\$ 1.323,00	\$ 1.389,15	\$ 1.458,61					

Fuente: Elaboración Propia

Nota: El desglose de los sueldos se encuentra detallado en el Anexo 4.

Costos no desembolsables

Los costos no desembolsables que tendrá el proyecto corresponden a la depreciación declarada por los activos considerados para la ejecución del proyecto.

Tabla 25 Cálculo de depreciación – Alternativa 1

Calendario de depreciación										
ACTIVOS FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
MUEBLES Y ENSERES	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23
VEHÍCULO	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00
TOTAL	\$ 5.584,40									

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26 Cálculo de valor de desecho- Alternativa 1

CANT	ACTIVOS FIJOS	P.T	VIDA UTIL (REAL)	VIDA UTIL	PRECIO DE VENTA	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEP. ACUM	VL AL MOMENTO DE LA VENTA	ANTIÜEDAD AÑO 10	DEP. ACUM. AÑO 10	VL EN LIBROS AL AÑO 10
1	MUEBLES Y ENSERES	\$ 2.045,00	10	10	\$ 1.022,50	\$ 204,50	\$ 2.045,00	\$ -	-		\$ -
1	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 8.416,72	10	10	\$ 4.208,36	\$ 841,67	\$ 8.416,72	\$ -	-		\$ -
1	EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 3.414,68	3	3	\$ 1.707,34	\$ 1.138,23	\$ 11.382,27	\$ (7.967,59)	1	\$ 1.138,23	\$ 2.276,45
1	VEHÍCULO	\$ 17.000,00	4	5	\$ 8.500,00	\$ 4.250,00	\$ 42.500,00	\$ (25.500,00)	2	\$ 4.250,00	\$ 12.750,00
					\$ 15.438,20	\$ 6.434,40					\$ 15.026,45

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Para el cálculo de valor de desecho se utilizó el **método contable** el cual constituye un procedimiento en extremo conservador y que a nivel de prefactibilidad permite mantener mayor precisión en las estimaciones de costos y beneficios en el horizonte de evaluación (Sapag, 2011)

1.2.20 Proyección del flujo de efectivo

Tabla 27 Flujo Proyectado – Alternativa 1

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos		\$ 57.197,24	\$ 60.057,10	\$ 63.059,96	\$ 66.212,96	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61
Total Ingresos		\$ 57.197,24	\$ 60.057,10	\$ 63.059,96	\$ 66.212,96	\$ 69.523,61					
Egresos											
Costos desembolsables											
Costo de producción		\$ (4.800,00)	\$ (5.040,00)	\$ (5.292,00)	\$ (5.556,60)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)
Gastos Operativos		\$ (1.200,00)	\$ (1.260,00)	\$ (1.323,00)	\$ (1.389,15)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)
Gastos Administrativos y sueldos		\$ (47.275,20)	\$ (48.279,21)	\$ (50.693,17)	\$ (53.227,83)	\$ (55.889,22)	\$ (55.889,22)	\$ (55.889,22)	\$ (55.889,22)	\$ (55.889,22)	\$ (55.889,22)
Gastos de Venta		\$ (1.434,00)	\$ (1.505,70)	\$ (1.580,99)	\$ (1.660,03)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)
Gastos de Interés		\$ (817,44)	\$ (664,67)	\$ (497,61)	\$ (314,91)	\$ (115,11)					
Total Costos desembolsables		\$ (55.526,64)	\$ (56.749,58)	\$ (59.386,76)	\$ (62.148,52)	\$ (65.040,41)	\$ (64.925,29)				
Costos no desembolsables											
Gastos de Depreciacion		\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)	\$ (6.434,40)
Total Costos no desembolsables		\$ (6.434,40)									
Total Egresos		\$ (61.961,04)	\$ (63.183,98)	\$ (65.821,16)	\$ (68.582,92)	\$ (71.474,80)	\$ (71.359,69)				
UTILIDAD ANTES DE REPARTO A TRABAJADORES		\$ (4.763,79)	\$ (3.126,88)	\$ (2.761,20)	\$ (2.369,96)	\$ (1.951,20)	\$ (1.836,09)				
15% Participación de Trabajadores		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES IMPUESTO A LA RENTA		\$ (4.763,79)	\$ (3.126,88)	\$ (2.761,20)	\$ (2.369,96)	\$ (1.951,20)					
Impuesto a la Renta 25%		\$ 1.190,95	\$ 781,72	\$ 690,30	\$ 592,49	\$ 487,80	\$ 487,80	\$ 487,80	\$ 487,80	\$ 487,80	\$ 487,80
UTILIDAD NETA		\$ (3.572,85)	\$ (2.345,16)	\$ (2.070,90)	\$ (1.777,47)	\$ (1.463,40)					
Inversión Inicial	\$ (32.796,40)										
Préstamo	\$ 9.838,92										
(+) Depreciaciones		\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40	\$ 6.434,40
Amortización de deuda		\$ (1.632,29)	\$ (1.785,06)	\$ (1.952,12)	\$ (2.134,82)	\$ (2.334,62)					
Valor de desecho											\$ 15.026,45
FLUJO NETO	\$ (22.957,48)	\$ 1.229,26	\$ 2.304,18	\$ 2.411,37	\$ 2.522,10	\$ 2.636,38	\$ 4.971,00	\$ 4.971,00	\$ 4.971,00	\$ 4.971,00	\$ 19.997,45

Fuente: Elaboración Propia

1.2.21 Estudio financiero

El proyecto presenta índices financieros positivos para elección como alternativa real el proyecto presenta una TIR del 12%; el VAN es positivo con un valor de USD\$4.854,07 el payback es de 8 años para recuperar la inversión, la cual muestra una rentabilidad mayor que la exigida.

Tabla 28 Estudio financiero

TMAR proyecto	8,98%
VAN	\$4.420,48
TIR	12%
R/C	0,90

Fuente: Elaboración Propia

1.2.22 Estudio de riesgos

En la evaluación de riesgos se detecta nueve, los cuales se han tipificado en 4 niveles: bajo, moderado, importante e intolerable a fin de poder tomar decisiones y planificar contingencias de respuesta.

Tabla 29. Estudio de riesgos alternativa 1

RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
Variación de precios en el mercado			X	
Infraestructura en malas condiciones				X
Zona no favorable para el alquiler			X	
Condiciones físicas de los equipos			X	
Falta de cumplimiento de los contratos			X	
Mala distribución de áreas			X	
Falta de seguridad en la zona				X
Falta de vías de acceso				X
Accesos viales no pavimentados				X

Fuente: Elaboración Propia

1.2.23 Categorización de riesgos

En la categorización de riesgos se detectaron 3 riesgos de alto impacto y las probabilidades de ocurrencia media y alta formulando acciones para mitigar su impacto.

Tabla 30 Categorización de riesgo alternativa 1

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	ACCIONES PREVENTIVAS
El contrato de arrendamiento sujeto a instalaciones con extensa vida útil, lo cual puede convertirse en una condición no adecuada para el negocio dentro de la manipulación de alimentos	Alto	Alto	Hacer un análisis de cláusulas previo a la firma
Realizar un chequeo e informes de las instalaciones y del estado actual Disposición y ubicación no adecuada, sin acceso para el ingreso de camiones.	Alto	Alto	Hacer un chequeo exhaustivo de instalaciones
Verificar que tenga una adecuada entrada y salida de vehículos	Medio	Alto	Verificar que exista un flujo adecuado de vehículos

Fuente: Elaboración Propia

1.2.24 Análisis de la Alternativa 2

La alternativa 2 es igual a la alternativa 1, la única diferencia es que consiste en la construcción de un taller propio para producción, bodega, oficina y ventas, para aumentar la capacidad de producción y disminuir gastos administrativos tales como el alquiler de oficinas, taller, alquiler de equipos que se posee en la actualidad, con ello se proyecta generar también un activo fijo para la empresa.

Entregable de la alternativa 2

Taller – bodega: El taller o área de producción consiste en un espacio de 35m² para realizar los trabajos de producción de chocolate, el mismo que consiste en el tostado y descascarillado del cacao, molido del cacao, prensado del cacao, molido de la masa de cacao y el colchado del cacao. Lo cual implica tener espacio físico para la ubicación de las maquinas necesarias para el proceso de producción. Es importante aclarar que la planta de

producción está ubicada en el cantón Mocache, por lo que solo en las instalaciones de este cantón se requiere este espacio físico.

La bodega contará con un espacio acondicionado para almacenaje de la materia prima para la elaboración del chocolate y para las barras de chocolate y bombones ya producidos, el mismo que debe estar climatizado para conservar la calidad del producto.

Oficinas: Se requiere un área de 5m², para el acondicionamiento de una oficina para el departamento de administración y contabilidad. Cabe recalcar que este espacio físico es requerido en el Cantón Mocache que es donde se encuentra la matriz de la empresa.

Almacén: En el cantón Mocache se requiere un área de 10m², para el acondicionamiento de un área para atención al cliente y ventas.

Equipos

Se deberá adquirir equipos tanto para taller, oficinas como para el área de ventas necesarias para poder operar las instalaciones tales como:

- Mallas separadoras para tostado de cacao.
- Descascarilladora de cacao.
- Prensa hidráulica para la extracción de la manteca de cacao.
- Laptops
- Computadoras
- Impresora
- Central de aire acondicionado
- Muebles de oficina
- Mostradores
- Perchas
- Caja registradora
- Sistema de Seguridad

1.2.25 Beneficios

Entre los principales beneficios que se van a poder recibir en la alternativa 2, se encuentran los siguientes:

- Inversión positiva a largo plazo y con ello creación de un activo fijo para la empresa.
- Ampliación del equipo y maquinaria propia de la empresa.
- Crecimiento de la imagen empresarial y posicionamiento de la marca.
- Mayor capacidad de atención a clientes y captación de nuevos para la empresa.
- Mayor disposición de áreas para aumentar la capacidad de operaciones.
- Crecimiento de ingresos por aumento de pedidos.
- Beneficios tributarios

1.2.26 Problemas

Entre los principales problemas que se generan por la elección de la alternativa 2 se hace mención a aquellos que pueden repercutir en el adecuado desarrollo de la propuesta, y de los entregables; a su vez pueden crear dificultades técnicas, de costos y de personal, por ello también se hace mención de aquellas posibles acciones convenientes que se pueden aplicar para disminuir su impacto.

Tabla 31. Problemas alternativa 2

DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ACCIONES
Alto nivel de endeudamiento para la empresa	Alta	Reestructuración de las cuentas internas de la empresa, para generación de los pagos correspondientes a la entidad financiera. No generar ningún otro proyecto que afecte el círculo de pagos.
Falta de personal calificado para el proyecto	Media	Generar reclutamiento de forma minuciosa para encontrar a las personas idóneas y con las capacidades propicias y necesarias.
Atraso de la obra en construcción o paralización por temas de permisos municipales correspondientes	Alta	Realizar un pre monitoreo de los permisos legales antes de que empiece el proyecto. Solicitar a la empresa que tengan al día los permisos necesarios Organizar un personal encargado para que gestione permisos en un tiempo establecido.

Fuente: Elaboración Propia

1.2.27 Supuestos

En la desagregación de los supuestos para la alternativa 2 consiste en los siguientes que se esperan:

1. La fluctuación del mercado no permitan generar los ingresos provistos para realizar el pago de la cuenta del crédito adquirido.
2. Se esperan condiciones climáticas y de logística idóneas para la construcción de la obra.
3. Se posee el respaldo total de todos los interesados.
4. Se asumen que las comunidades aledañas se encuentran partidarios con la obra al generar empleo para sus habitantes.

1.2.28 Restricciones

Tiempo:

- En un periodo máximo de dos meses, realizar la edificación conforme a lo solicitado.
- A finales del primer trimestre, se deberá comenzar con las operaciones acorde a los nuevos procedimientos y la empresa ya deberá haber culminado con la adquisición de todos los equipos precisos.

Costo:

- La puesta en marcha del proyecto no puede generar un mayor costo total de lo pactado de 207.000,00 dólares americanos.
- La reserva no será mayor al 10% del monto total del proyecto.

1.2.29 Estudio regulatorio

El terreno y el local se deben encontrar legalizados, al día con el pago de los impuestos municipales, los requisitos legales para la construcción del taller son posibles. La empresa cuenta con una abogada que se encarga de legalizar los activos de la empresa, quien realiza los arreglos legales para habilitar la construcción y el funcionamiento del taller.

1.2.30 Marco legal y fiscal

Se prevé el impacto de las siguientes menciones legislativa, en la elección de la alternativa 2.

- Reglamento de Aplicación a la Ley de Régimen Tributario Interno (SRI, 2014).
- Reglamento General a la Ley Forestal (H. congreso Nacional, 2004).
- Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) (Ministerio del Ambiente, 2017)
- Código del Trabajo (H. Congreso Nacional, 2012).

1.2.31 Régimen tributario

En el análisis para la alternativa 2 sobre régimen tributario contemplado por el SRI (2016), este si genera un impacto tributario directo positivo para la empresa el cual consiste en

- Exoneración del Impuesto a la Renta y su anticipo para sociedades actuales y nuevas sociedades exoneración de 12 años.
- Industrias básicas, exoneración de Impuesto a la Renta y su anticipo por 15 años.
- Exoneración adicional de Impuesto a la Renta y su anticipo durante 5 años.

1.2.32 Licencias y autorizaciones

Para la implementación de la alternativa 2 se deben cumplir con todos los requerimientos de los GADs Municipales donde realizara sus operaciones MOKAKAW. Tanto para legalizar la construcción del edificio y del local como para los permisos de funcionamiento. Además, las instalaciones deberán de contar la infraestructura adecuada para obtener respectivos permisos del cuerpo de bomberos y permisos ambientales.

1.2.33 Estudio administrativo

Al igual que la alternativa anterior, utilizó la información y análisis de la *sección 1.2.10*, en donde detalla el estudio administrativo.

1.2.34 Estudio técnico

Taller - bodega

- El taller o área de producción consiste en un espacio de 35m² para realizar los trabajos de producción de chocolate, el mismo que consiste en el tostado y descascarillado del cacao, molido del cacao, prensado del cacao, molido de la masa de cacao y el colchado del cacao. Se encuentra ubicado en la cabecera cantonal de Mocache, además cuenta con un área exclusiva para vehículos de carga, parqueo para colaboradores y parqueo exclusivo para clientes de Mokakaw.
- La bodega contará con un espacio acondicionado para almacenaje de la materia prima para la elaboración del chocolate y para las barras de chocolate y bombones ya producidos, el mismo que debe estar climatizado para conservar la calidad del producto.

Oficinas

- Se requiere un área de 10m², para el acondicionamiento de amplia oficina para el departamento de administración y contabilidad y con proyección a expansión.

Almacén

- En el cantón Mocache se requiere un área de 10m², para el acondicionamiento de un área para atención al cliente y ventas.

Equipos

Se deberá adquirir equipos tanto para taller, oficinas como para el área de ventas necesarias para poder operar las instalaciones tales como:

- Equipos de producción: Mallas separadoras para tostado de cacao, descascarilladora de cacao, prensa hidráulica para la extracción de la manteca de cacao.
- Equipos de cómputo: 1 Laptop hp Pavilion, 2 Computadoras de escritorio marca hp, 1 impresora marca Epson multifunción.
- Equipos eléctricos: Central de aire acondicionado
- Muebles de oficina: 3 escritorios, 9 sillas, 2 sofás, 2 mostradores, 2 perchas, 2 cajas registradoras.

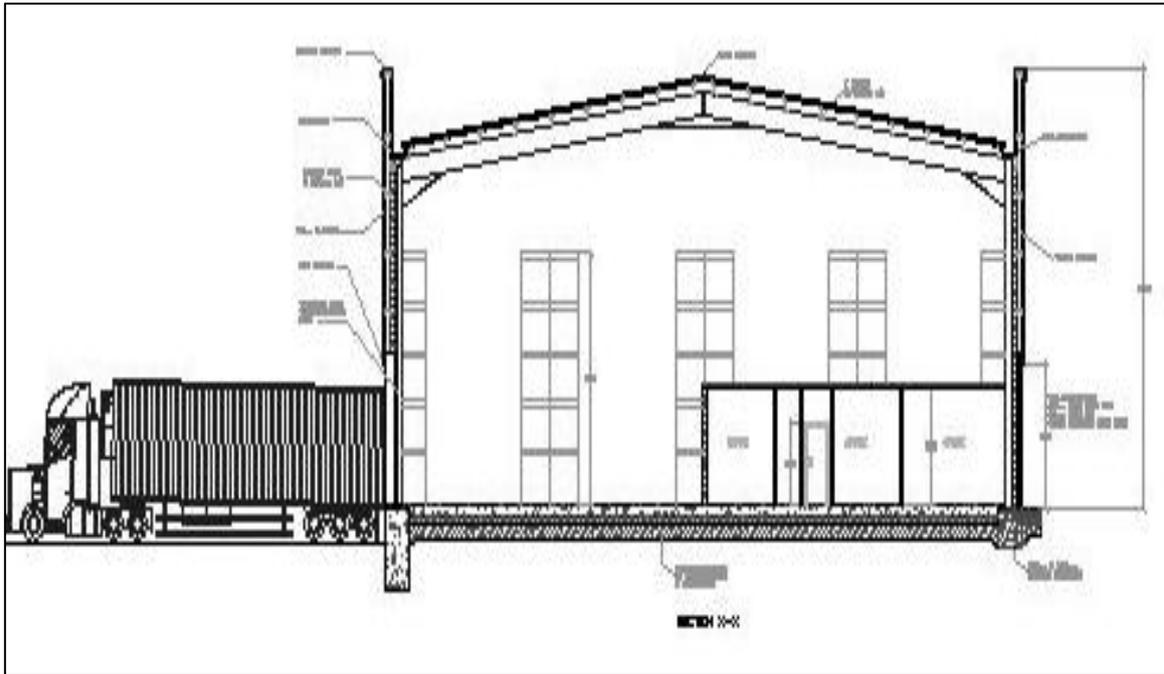


Figura 9. Prospecto alternativa 2

1.2.35 Estudio social

La empresa está en un proceso de aumentar la responsabilidad social con la comunidad y con el entorno, por ello, creará nuevas fuentes de empleo para las personas aledañas a la empresa, comprará materia prima a pequeños productores de cacao fino de aroma en la zona cercana a las instalaciones de la empresa. Además de contribuir con el mejoramiento comercial y empresarial de la zona donde se ubicará.

1.2.36 Estudio ambiental

MOKAKAW se preocupa por la contaminación que puedan generar los procesos operacionales, de esta manera por medio de una visión empresarial que conecta la gestión y la producción con un propósito ambiental hacen todo lo posible para mitigar el impacto que puedan generar. La empresa quiere lograr una identidad de la marca que refleje su compromiso con el medio ambiente y el bienestar de la comunidad, por eso se enfoca en el manejo adecuado de sus residuos, de esta forma la empresa se compromete en realizar las

actividades con “cero” desperdicios, de esta manera se tiene previsto como parte de la operación manejar los aspectos en:

- Implementación del Plan de Manejo Ambiental
- Clasificación de Residuos

Con la implementación del plan de manejo ambiental, MOKAKAW realizará la clasificación y elección de gestores ambientales, siguiendo las normas establecidas que aplican al procedimiento para el transporte, manejo y disposición final del material de reciclaje. Se contempla el uso tachos de reciclaje para que los residuos sean clasificados de acuerdo con su categoría.

Tabla 32. Lista de desechos no peligrosos

SELECCIÓN	RESIDUOS	FRECUENCIA	DESTINO FINAL
NO PELIGROSOS	Papeles y cartones	Diaria	Reciclaje
	Plásticos	Diaria	Reciclaje
	Residuos orgánicos	Diaria	Reciclaje

Fuente: MOKAKAW

1.2.37 Estudio económico

En el análisis económico de la alternativa 2 se requiere una inversión por parte de los accionistas de USD\$125.196,40 donde el 70% representa el aporte de socio y el 30% se realizará un préstamo bancario para solventar los distintos rubros para la producción de chocolate

Tabla 33 *Inversión – Alternativa 2*

Descripción	Total Activo
Muebles y Enseres	\$ 2.045,00
Equipos de Computación	\$ 3.414,68
Edificio y construcción	\$ 92.400,00
Vehículo	\$ 17.000,00
Activo intangible	\$ 1.920,00
TOTAL	\$ 125.196,40

Fuente: Elaboración Propia

Aporte Socios	60%	\$ 75.117,84
Préstamo	40%	\$ 50.078,56
INVERSIÓN TOTAL		\$ 125.196,40

Nota: El detalle de los rubros de cada ítem de inversión y la amortización del préstamo se encuentra en el Anexo 5

1.2.38 Análisis de ingresos y egresos

Ingresos

Al igual que la alternativa 1 se mantendrá la misma proyección de ingresos por venta de chocolates que se detallan en la *sección 1.2.19*.

Egresos

Costos desembolsables

Los egresos de esta alternativa están conformados por gastos fijos y variables incluyendo con los gastos administrativos considerando servicios básicos e internet anualizados, en el gasto de alquiler se considera el precio promedio en Mocache. Se considera oportuno el aseguramiento de equipos de trabajo, en el gasto de sueldo de empleados detallados en la estructura organizacional en el epígrafe 2.2.11

GASTOS ADMINISTRATIVOS										
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Servicios Básicos	\$ 3.960,00	\$ 4.158,00	\$ 4.365,90	\$ 4.584,20	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40	\$ 4.813,40
Gastos de aseguramiento	\$ 2.295,00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sueldos Empleados	\$ 29.020,20	\$ 31.521,21	\$ 33.097,27	\$ 34.752,13	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74	\$ 36.489,74
TOTAL ANUAL	\$ 35.275,20	\$ 35.679,21	\$ 37.463,17	\$ 39.336,33	\$ 41.303,15					
GASTO DE VENTAS										
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Marketing	\$ 1.434,00	\$ 1.505,70	\$ 1.580,99	\$ 1.660,03	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04	\$ 1.743,04
TOTAL ANUAL	\$ 1.434,00	\$ 1.505,70	\$ 1.580,99	\$ 1.660,03	\$ 1.743,04					
GASTOS OPERATIVOS										
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Mantenimiento de Equipos	\$ 1.200,00	\$ 1.260,00	\$ 1.323,00	\$ 1.389,15	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61	\$ 1.458,61
TOTAL ANUAL	\$ 1.200,00	\$ 1.260,00	\$ 1.323,00	\$ 1.389,15	\$ 1.458,61					

Fuente: Elaboración Propia

Nota: El desglose de los sueldos se encuentra detallado en el Anexo 4.

Costos no desembolsables

Los costos no desembolsables que tendrá el proyecto corresponden a la depreciación declarada por los activos considerados para la ejecución del proyecto.

Tabla 34 *Cálculo de depreciación – Alternativa 2*

Calendario de depreciación										
ACTIVOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
OBRA FÍSICA (GALPÓN)	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00	\$ 2.620,00
MUEBLES Y ENSERES	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50	\$ 204,50
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67	\$ 841,67
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23	\$ 1.138,23
VEHÍCULO	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00
TOTAL	\$ 8.204,40									

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35 *Cálculo de valor de desecho- Alternativa 2*

CANT	ACTIVOS FIJOS	P.T	VIDA UTIL (REAL)	VIDA UTIL	PRECIO DE VENTA	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEP. ACUM	VL AL MOMENTO DE LA VENTA	ANTIÜEDAD AÑO 10	DEP. ACUM. AÑO 10	VL EN LIBROS AL AÑO 10
1	TERRENO	\$ 40.000,00						\$ 40.000,00	-		\$ 40.000,00
1	OBRA FÍSICA (GALPÓN)	\$ 52.400,00	20	20		\$ 2.620,00	\$ 26.200,00	\$ 26.200,00	-		\$ 26.200,00
1	MUEBLES Y ENSERES	\$ 2.045,00	10	10	\$ 1.022,50	\$ 204,50	\$ 2.045,00	\$ -	-		\$ -
1	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 8.416,72	10	10	\$ 4.208,36	\$ 841,67	\$ 8.416,72	\$ -	-		\$ -
1	EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 3.414,68	3	3	\$ 1.707,34	\$ 1.138,23	\$ 11.382,27	\$ (7.967,59)	1	\$ 1.138,23	\$ 2.276,45
1	VEHÍCULO	\$ 17.000,00	5	5	\$ 8.500,00	\$ 3.400,00	\$ 34.000,00	\$ (17.000,00)	1	\$ 3.400,00	\$ 13.600,00
					\$ 15.438,20	\$ 8.204,40					\$ 82.076,45

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Para el cálculo de valor de desecho se utilizó el **método contable** el cual constituye un procedimiento en extremo conservador y que a nivel de prefactibilidad permite mantener mayor precisión en las estimaciones de costos y beneficios en el horizonte de evaluación (Sapag, 2011)

1.2.39 Proyección del flujo de efectivo

Tabla 36 Flujo de efectivo – Alternativa 2

CUENTA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos		\$ 57.197,24	\$ 60.057,10	\$ 63.059,96	\$ 66.212,96	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61	\$ 69.523,61
Total Ingresos		\$ 57.197,24	\$ 60.057,10	\$ 63.059,96	\$ 66.212,96	\$ 69.523,61					
Egresos											
Costos desembolsables											
Costo de producción		\$ (4.800,00)	\$ (5.040,00)	\$ (5.292,00)	\$ (5.556,60)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)	\$ (5.834,43)
Gastos Operativos		\$ (1.200,00)	\$ (1.260,00)	\$ (1.323,00)	\$ (1.389,15)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)	\$ (1.458,61)
Gastos Administrativos y sueldos		\$ (35.275,20)	\$ (35.679,21)	\$ (37.463,17)	\$ (39.336,33)	\$ (41.303,15)	\$ (41.303,15)	\$ (41.303,15)	\$ (41.303,15)	\$ (41.303,15)	\$ (41.303,15)
Gastos de Venta		\$ (1.434,00)	\$ (1.505,70)	\$ (1.580,99)	\$ (1.660,03)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)	\$ (1.743,04)
Gastos de Interés		\$ (4.160,63)	\$ (3.383,07)	\$ (2.532,75)	\$ (1.602,84)	\$ (585,90)					
Total Costos desembolsables		\$ (46.869,83)	\$ (46.867,98)	\$ (48.191,90)	\$ (49.544,95)	\$ (50.925,12)	\$ (50.339,22)				
Costos no desembolsables											
Gastos de Depreciacion		\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)	\$ (8.204,40)
Total Costos no desembolsables		\$ (8.204,40)									
Total Egresos		\$ (55.074,23)	\$ (55.072,38)	\$ (56.396,30)	\$ (57.749,35)	\$ (59.129,52)	\$ (58.543,62)				
UTILIDAD ANTES DE REPARTO A TRABAJADORES		\$ 2.123,01	\$ 4.984,72	\$ 6.663,66	\$ 8.463,61	\$ 10.394,09	\$ 10.979,99	\$ 10.979,99	\$ 10.979,99	\$ 10.979,99	\$ 10.979,99
15% Participacion de Trabajadores		\$ (318,45)	\$ (747,71)	\$ (999,55)	\$ (1.269,54)	\$ (1.559,11)	\$ (1.647,00)	\$ (1.647,00)	\$ (1.647,00)	\$ (1.647,00)	\$ (1.647,00)
UTILIDAD ANTES IMPUESTO A LA RENTA		\$ 1.804,56	\$ 4.237,01	\$ 5.664,11	\$ 7.194,07	\$ 8.834,97	\$ 8.834,97	\$ 8.834,97	\$ 8.834,97	\$ 8.834,97	\$ 8.834,97
Impuesto a la Renta 25%		\$ (451,14)	\$ (1.059,25)	\$ (1.416,03)	\$ (1.798,52)	\$ (2.208,74)	\$ (2.208,74)	\$ (2.208,74)	\$ (2.208,74)	\$ (2.208,74)	\$ (2.208,74)
UTILIDAD NETA		\$ 1.353,42	\$ 3.177,76	\$ 4.248,08	\$ 5.395,55	\$ 6.626,23					
Inversión Inicial	\$ (125.196,40)						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Prestamo	\$ 50.078,56						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Depreciaciones		\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40	\$ 8.204,40
Amortización de deuda		\$ (8.308,12)	\$ (9.085,68)	\$ (9.936,00)	\$ (10.865,91)	\$ (11.882,85)					
Valor de desecho											\$ 82.076,45
FLUJO NETO	\$ (75.117,84)	\$ 1.249,70	\$ 2.296,48	\$ 2.516,48	\$ 2.734,04	\$ 2.947,78	\$ 14.830,63	\$ 14.830,63	\$ 14.830,63	\$ 14.830,63	\$ 96.907,08

Fuente:

Elaboración

Propia

1.2.40 Estudio financiero

El proyecto presenta índices financieros positivos para elección como alternativa real el proyecto presenta una TIR del 10%; el VAN es positivo con un valor de USD\$6.042,13 el payback es de 9 años para recuperar la inversión, la cual muestra una rentabilidad mayor que la exigida.

Tabla 37 *Estudio financiero – Alternativa 2*

TMAR proyecto	8,98%
VAN	\$ 6.042,13
TIR	10%

Fuente: Elaboración Propia

1.2.41 Estudio de riesgos

Dado que se procederá con un proyecto de construcción los riesgos inherentes pueden ser los siguientes:

Tabla 38 *Estudio de riesgos – Alternativa 2*

Riesgo	Bajo	Moderado	Importante	Intolerable
Fluctuación de precios en el mercado de construcción, teniendo como referente el IPCO (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).			X	
Alta posibilidad de accidentes laborales				X
Calidad de los materiales				X
Escasez de seguridad para precautelar la integridad de los bienes				X

Fuente: Elaboración Propia

1.2.42 Categorización de riesgos

En el estudio de riesgos de la alternativa 2 se detectaron 5 riesgos que pueden impactar de manera importante al proyecto:

Tabla 39 *Categorización de riesgos*

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Acciones preventivas
Los precios insumos de construcción pueden encarecerse retrasando la ejecución de la obra	Media	Alto	Aprovisionar un fondo contingente para emergencias
Podría suscitarse accidentes laborales ocasionando posibles gastos por responsabilidad patronal	Alto	Alto	Endurecer las medidas de prevención con sanción por no cumplimiento
La inseguridad puede generar robos en los materiales y herramientas	Alto	Alto	Convenio con entidad de seguridad pública para reforzar medidas de seguridad interna

Fuente: Elaboración Propia

1.3 Evaluación multicriterio

Dentro de la evaluación multicriterio se realizó la ponderación de las dos alternativas planteadas para el presente proyecto, esto con el fin de determinar la alternativa que presenta el nivel más alto de viabilidad. El análisis realizado para cada alternativa se puede apreciar en la siguiente tabla.

Calificación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
	5	4	3	2	1

Tabla 40: Tabla de ponderación de valores para las alternativas

Criterios de evaluación	Calificación Alternativa 1	Calificación Alternativa 2
Beneficios		
Clientes	3	4
Personal	3	5
Tecnología	4	4
Ahorro	3	5
Operaciones	4	5
Costos		
Personal	4	4
Tecnología	3	5
Operaciones	2	5
Social		
Comunidad	3	5
Recursos	4	5
Ambiental		
Recursos	4	4
Tecnología	3	3
Operaciones	3	3
Riesgos		
Recursos	2	3
Tecnología	2	3
Operaciones	2	3
Total ponderación	49	66

Fuente: Elaboración Propia

De la ponderación realizada para ambos proyectos, no existe una diferencia significativa entre uno y otro proyecto; no obstante, la alternativa 2 presenta un mayor nivel de ponderación con un valor de 66, por encima de los 49 de la alternativa 1. Dentro de este análisis también se analizaron los flujos de caja de cada alternativa, así como los valores de VAN, TIR y el tiempo de recuperación de la inversión.

1.3.1 Criterios de selección

Tabla 41: Criterios de selección para la alternativa 1

Alternativa 1	
VAN	\$ 4.420,48
TIR	12%
PAYBACK	8 años
INVERSIÓN	\$ 32.796,40
TASA	8,98%

Tabla 42: Criterios de selección para la alternativa 2

Alternativa 2	
VAN	\$ 6.042,13
TIR	10%
PAYBACK	9 años
INVERSIÓN	\$ 125.196,40
TASA	10%
TMAR Proyecto	8,97%

1.3.2 Justificación de la elección

Para la selección de una de las dos alternativas planteadas para el presente proyecto se tomó en consideración al mismo como una necesidad de desarrollo que presenta la empresa MOKAKAW con miras a su expansión tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Este proyecto permitirá que la empresa pueda ofrecer un mejor producto a sus clientes, esto por medio de una atención personalizada hacia los clientes de la empresa. Para este fin se plantearon dos alternativas: la primera alternativa consiste en el alquiler de una bodega o local en donde la empresa pueda poner en marcha sus operaciones, mientras que la segunda alternativa se fundamenta directamente en la construcción de un local propio para la empresa.

Dentro de la selección de alternativas se analizaron las principales ventajas y desventajas con respecto a cada una de ellas, destacando a la segunda alternativa como la de mayor viabilidad por la construcción de una nueva fábrica. La alternativa 2 obtuvo un mayor valor del VAN dentro del análisis económico, teniendo también un mayor valor en TIR, lo que representa que la inversión se recuperará en un menor periodo de tiempo.

Por tal motivo, se seleccionó la alternativa 2. Si bien esta alternativa representa un alto costo para la empresa debido a que se trata de una construcción, esta alternativa traerá beneficios a largo plazo puesto que, al tener un local propio, la empresa ahorra gastos referentes a arriendo y otros rubros relacionados con el mismo. Por otro lado, la empresa tendrá una dirección fija, es decir, no estará sujeta a cambio en caso de existir desacuerdos con el arrendatario del inmueble. Al tener una dirección fija, se podrá generar en los clientes un mejor nivel de confianza, situación que se verá reflejada en el desempeño económico de la empresa a lo largo del tiempo.

1.4 Enfoque de implementación

1.4.1 Inicialización del proyecto

Luego de realizarse el respectivo análisis con relación a las dos alternativas existentes para el presente proyecto, se procede a escoger la que mayor beneficio traiga a la empresa, tanto a nivel financiero como a nivel operativo. Luego de seleccionada la alternativa correspondiente, se debe comenzar el proyecto. Esta etapa consiste en la organización de la apertura del proyecto, en donde se debe seguir el siguiente orden:

- Presentación y formalización del estudio realizado para escoger la mejor alternativa
- Realizar el acta de constitución del proyecto

- Nombrar y formalizar al gerente que será el encargado de dirigir y ejecutar el proyecto
- Seleccionar y reclutar al personal necesario para la ejecución del proyecto

1.4.2 Planeación del proyecto

Durante esta etapa se procede a realizar un bosquejo de lo que será la ejecución del proyecto como tal. Este bosquejo debe contener una serie de documentos que permitan validar la ejecución del mismo. Estos documentos serán considerados como entregables al momento de finalizar el proyecto. Los documentos que debe contener este bosquejo son los siguientes:

- Acta de constitución del proyecto
- Gestión de la integración
- Gestión de los interesados
- Gestión del alcance del proyecto
- Gestión del cronograma de ejecución
- Gestión del presupuesto
- Gestión de calidad
- Gestión de recursos
- Gestión de comunicaciones
- Gestión de adquisiciones
- Gestión de riesgos

1.4.3 Ejecución del proyecto

Dentro de esta etapa se realiza la organización del recurso humano con el que cuenta el proyecto para su ejecución. El objetivo principal de esta etapa consiste en que cada miembro del recurso humano disponible conozca las principales funciones que tiene a

su cargo. Posterior a esto se debe controlar que el proyecto comience funcionando correctamente, tanto a nivel del personal como en las asignaciones de las tareas y recursos de cada uno de sus miembros.

1.4.4 Supervisión del proyecto

Dentro de esta fase se procede a revisar y verificar que todo lo que incluye el borrador del proyecto se cumpla de acuerdo al cronograma previamente establecido, revisando también que el recurso humano esté disponible y preparado adecuadamente para comenzar con las actividades propias del proyecto, logrando así asegurar el éxito del mismo. Se revisa también que el proyecto cumpla con toda la normativa legal con el fin de que no existan impedimentos para la ejecución del proyecto.

1.4.5 Cierre del proyecto

Al momento de finalizar la ejecución del proyecto, se procede a su cierre formal. Este cierre formal genera la culminación de la alternativa elegida en todas las fases previstas, poniendo en marcha el proyecto. Se deben cumplir con los siguientes procesos de cierre:

- Acta de cierre del proyecto
- Finalización de contratos a proveedores y a terceros involucrados
- Realización de las pruebas de funcionamiento correspondientes
- Realización del documento de entregables correspondientes
- Recepción del documento de inconformidad y de cambios solicitados por el cliente
- Documentos de lecciones aprendidas
- Pago final de la obra o de recursos por ser asignados al finalizar la entrega
- Entrega de la obra

- Cierre final y firmas correspondientes de las partes interesadas.

1.4.6 Post – gestión del proyecto

Esta etapa comprende todo tipo de entrega final y comprobación realizada después de la puesta en marcha del proyecto realizado. Esta etapa consiste en verificar que el proyecto cumpla con lo establecido para sus funciones, es decir, que trabaje de acuerdo a lo planificado y que se ejecute sin ningún tipo de imprevisto. Dentro de esta etapa también se verifica la solicitud de cambios después de ser revisados.

1.4.7 Aprobaciones

Trata acerca de la recepción de las aprobaciones finales por parte del cliente y el gerente de proyectos acerca del alcance pactado y la asignación de recursos de acuerdo a lo establecido en el proyecto. Se receptan firmas tanto del cliente como del gerente del proyecto.

CAPÍTULO 3: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Tabla 43 Acta de constitución

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		
Nombre del proyecto:	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador	
Fecha		Código:
Descripción del proyecto y entregables		
Descripción general del proyecto		
Construcción de un taller propio para producción, bodega, oficina y ventas, para aumentar la capacidad de producción y disminuir gastos administrativos tales como el alquiler de oficinas, taller, alquiler de equipos que se posee en la actualidad, con ello se proyecta generar también un activo fijo para la empresa.		
Principales entregables		
Planos de diseño Estructura construida Instalaciones equipadas con los equipos y maquinarias para el taller, bodega y oficinas Personal capacitado Entrega de la obra		
Objetivo del Proyecto		
	Objetivo	Indicador de Éxito
Alcance	Construir un local que permita la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW”	Cumplir con el alcance en su totalidad, generando los entregables a tiempo y efectuando los periodos establecidos de la entrega final, con un margen de error de +-5%.
Tiempo	Ejecutar los trabajos en el tiempos establecido del inicio del proyecto (01 de octubre de 2021) y el tiempo final (03 de febrero de 2022), ajustando cada uno de los parámetros de acuerdo al plan de gestión de cronograma del proyecto	Entregar el proyecto a tiempo, con todos los entregables que el proyecto conlleva
Costo	Emplear los recursos económicos de acuerdo a lo determinado en el plan de gestión de costo, mismo que valora el presupuesto del proyecto en aproximadamente \$150.369,80	Manejar los recursos disponibles de manera eficiente de acuerdo con lo establecido en el plan de gestión de costo, tomando en consideración un margen de error de +- 5%

Calidad	Desempeñar un correcto control de la calidad de toda la gestión del proyecto.	Evaluar la satisfacción del cliente en la entrega de los entregables y medir la calidad a lo largo de toda la ejecución del proyecto
Supuestos y Restricciones		
Supuestos		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer controles coordinados de actividades relacionadas entre las personas encargadas del proyecto con el fin de minimizar la presencia de atrasos en los entregables y los paquetes de trabajo. • Fomentar la creación de un clima favorable de trabajo que actúe como método de apoyo a la mejora dentro de los tiempos de entrega del proyecto • Promover un criterio rápido para facilitar la información segura cumpliendo los protocolos establecidos por el proyecto • Ayudar a que la información requerida para la ejecución del proyecto pueda obtenerse de manera ágil y rápida por medio de la participación de algún integrante del proyecto o de la lista de interesados. • Apoyar a la gerencia del proyecto y a los miembros asignados como directores de área con el fin de generar un modelo de gestión de proyecto que pueda ir de la mano con lo planificado y presupuestado previamente 		
Restricciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1) La inversión del proyecto no podrá exceder los \$150.369,80 2) El proyecto deberá ser entregado máximo en la segunda semana de febrero del año 2022. 3) Todos los equipos deberá, contar con garantías técnicas 4) El despacho de los equipos de la bodega de almacenamiento debe contar con la autorización del jefe del proyecto, personal de bodega y jefe financiero. 		
Riesgos de Alto Nivel		
<ul style="list-style-type: none"> • Precios en constante variación dentro del campo de la construcción y la venta de equipos tecnológicos. • Prevalencia de accidentes laborales al momento de ejecutar la construcción de la obra y en la fase de instalación eléctrica. Si no se controlan estos accidentes pueden existir demandas hacia la empresa. • La variación de presupuesto puede ser un condicionante que afecte la obra y la adquisición de equipos probando que se tenga que bajar la calidad de materiales • Baja seguridad debido a robos o presencia de agentes ajenos al proyecto 		
Hitos		
Hitos	Fecha limite	
Entrega de Edificio	16-dic-21	
Entrega de sistema eléctrico y sanitario	06-ene-22	
Adquisición de maquinaria e instalación	19-ene-22	
Adquisición de equipo de cómputo y muebles de oficina	26-ene-22	
Entrega del proyecto	03-feb-22	

Presupuesto Estimado

El proyecto tiene como presupuesto estimado de \$150.369,80, el cual presenta el siguiente desglose:

Fase	Monto
Gestión de Proyecto	\$6.920,00
Diseño	\$4.392,00
Construcción	\$72.768,68
Equipamiento	\$38.403,72
Capacitación	\$2.712,00
Total fases	\$125.196,40
Reserva Gestión	\$12.519,64
Reserva Contingencia	\$12.653,76
Presupuesto	\$150.369,80

Interesados clave

Interesado	Poder	Interés	Fase de mayor interés	Interno o Externo
José Cortez	Alto	Alto	Toda	Interno
Rafael Arévalo	Alto	Alto	Toda	Interno
Andrea Moreira	Alto	Alto	Toda	Interno
Fabricio Pérez	Alto	Alto	Toda	Interno
Nicole Escobar	Alto	Alto	Instalación eléctrica	Interno
Emilio Estrella	Alto	Alto	Toda	Interno
Anahí Masache	Medio	Alto	Toda	Interno
Pablo López	Bajo	Alto	Construcción	Interno
Mocache	Medio	Alto	-	Externo
Varios	Medio	Alto	-	Neutral
Varias	Medio	Medio	-	Neutral
Guayaquil	Alto	Medio	Inicio	Neutral
Inspector	Alto	Medio	Inicio	Neutral

Requisitos de Aprobación de proyecto

Acta de constitución del proyecto aprobada por el gerente del proyecto y el cliente

Asignación del Director del Proyecto

Nombre	Cargo	Departamento/División
Andrea Moreira	Director de Proyecto	Administrativo

Autoridad del Director del Proyecto

Estará a cargo de cumplir con las actividades de planificación , ejecución , control y monitoreo del proyecto para la construcción del galpón

Asignación del Patrocinador del Proyecto

Nombre	Cargo	Departamento/División
	Gerente General	Gerencia

Autoridad del Patrocinador del Proyecto

Tendrá la decisión final en la autorización del cierre del proyecto, aceptación de entregables, cambios técnicos, de cronograma y presupuesto del proyecto y solucionará los conflictos que estén fuera de la competencia del director del proyecto.

Aprobaciones			
Aceptado por:		Aprobado por:	
Andrea Moreira			
Firma:		Firma:	

CAPITULO 4: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

El Plan para la dirección del Proyecto, es donde se especifica la forma en que se llevará a cabo la ejecución del proyecto, su monitoreo y control. A continuación, se presentan los documentos de acuerdo a las áreas de conocimiento:

4.1. Plan de Gestión de la Integración del Proyecto

Tabla 44: Plan de Gestión de Integración

PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRACIÓN			
PROYECTO	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador		
CODIGO		FECHA	
PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO			
1. Elaborar del Acta de Constitución, donde se autoriza el inicio del proyecto. 2. Análisis y desarrollo de los planes de gestión del Proyecto donde se narrarán las acciones necesarias para el correcto desempeño del proyecto. 3. Dirigir los trabajos del proyecto a implementar de tal manera que se cumpla con los requisitos y necesidades establecidos en el PDP. 4. Control y monitoreo las actividades del proyecto: dar a conocer su progreso en función de las metas planteadas. 5. Control de cambios del proyecto: se procederá a revisar las solicitudes de cambio las cuales solo serán aprobadas por el director del Proyecto. 6. Cierre del Proyecto: se finaliza formalmente todas las actividades de los distintos grupos de procesos.			
CICLO DE VIDA			
Fase del proyecto	Entregable	Consideraciones	
		Iniciales	Finales
Diseño	Elaboración de diseños de planos arquitectónico y electrónicos	Iniciará una vez aprobada el Acta de Constitución	Finalizará cuando los diseños estén aprobados por el Director del Proyecto
Construcción y Obra Civil	Construcción de un local de 50m ² en Mocache destinados al área de Taller 35m ² , Oficinas 5m ² , Almacén Mocache 10 m ² , mismo que debe contar con suministro de energía de 200 KVA independiente en líneas de provisión de 480, 220 y 110 voltios respectivamente	Iniciará luego de aprobados los diseños por parte del Director del proyecto	Finalizará cuando las planillas de obra estén aprobadas por parte del Director de Proyecto
Equipamiento	Equipamiento del área de producción con máquinas descascarilladoras de cacao, molinos de cacao, mezcladoras, balanzas, empacadores y extractoras de cacao. Cada una de las máquinas contará con un suministro de voltaje de acuerdo a lo mencionado en los catálogos de las mismas.	Iniciará luego de aprobadas las planillas de obra.	Finalizará con la aprobación del equipamiento de las instalaciones de acuerdo a los planos de diseño.

Contratación de personal y Capacitación	Pauta de difusión de medios Selección del personal entrevistado Contratos firmados Nómina de personal capacitado	Inicia dos meses previos a la culminación de la construcción y equipamiento.	Finaliza aprobado por el Patrocinador.
Entrega de proyecto	Acta entrega recepción.	Inicia una vez que se haya recibido todos los paquetes de trabajo del proyecto.	Culmina una vez que se entreguen los informes del fiscalizador para el proceso contractual y administrativo.

PROCEDIMIENTO DE ENFOQUE DE TRABAJO

El proyecto se ha sido planificado de forma clara y sencilla con la finalidad de que el equipo de proyecto conozca los objetivos del proyecto, y las responsabilidades de los entregables que tienen a su cargo.

A continuación se detalla el proceso a seguir para realizar el trabajo del proyecto:

1. Se inicia con el equipo de trabajo reunido para establecer el alcance del proyecto.
2. Se recaba la documentación que respalda los convenios establecidos por el equipo de proyecto.
3. Asignación de roles y responsabilidades del equipo de trabajo y fecha de presentación de los entregables.
4. Reuniones semanales con el propósito de exponer el seguimiento y justificar el estado del proyecto (calidad, cronograma y costo).
5. Una vez finalizado el proyecto se revisan los entregables para luego elaborar los documentos de cierre del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS

El proceso de control integrado de cambios se gestionarán respetando los siguientes pasos:

1. Se reciben solicitudes de cambio por parte de los participantes el proyecto.
2. Validación de las solicitudes de cambio que deben estar alineadas al alcance del proyecto
3. Estudiar los impactos que se pueden generar al momento del aplicar la solicitud de cambio
4. Certificar el cambio solicitado.
5. Gestionar el cambio para el nuevo entregable del proyecto.
6. Control de calidad del entregable; debe estar alineado al alcance del proyecto
7. Documentar el cambio ejecutado
8. Finalizar el proceso de solicitud cambio

PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y CONTROL

Se utilizará el EVMS (SISTEMA DE GESTIÓN DEL VALOR GANADO), el cual permite un control adecuado y exacto de la ejecución del proyecto con respecto al cronograma y costo, de tal manera que la información pronostique de manera eficiente el costo del proyecto en su totalidad. Por lo que, se pronostica un buen desempeño del proyecto cuidando los estándares de calidad de acuerdo con las políticas y objetivos planteados.

PROCEDIMIENTO DE CIERRE DEL PROYECTO

Para el cierre del proyecto se considera realizar un proceso que consiste en cerrar todas las actividades usando todos los conjuntos de técnicas de la Dirección de Proyectos para completar y formalizar el cierre del mismo.

Se considerará para este escenario el siguiente procedimiento:

1. Presentar el informe final del proyecto
2. Aprobación de acta entrega recepción del proyecto
3. Documento de lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto
4. Aprobación del informe final del cierre del proyecto.

ADMINISTRACIÓN DE LÍNEAS BASES (ATCD)

El informe de administración de Línea Base presentará semanalmente en la reunión de coordinación del equipo de proyecto, y debe presentar la siguiente información:

Estado Actual del Proyecto:

1. Situación del Alcance: Avance Real y Avance Planificado.
2. Eficiencia del Cronograma: SV y SPI.
3. Eficiencia del Costo: CV y CPI.
4. Cumplimiento de objetivos de calidad.

Reporte de Progreso:

1. Alcance del Periodo: % de avance planificado y % real del periodo.
2. Valor Ganado del Periodo: Valor Ganado Planificado y Valor Ganado Real.
3. Costo del Periodo: Costo Planificado y Costo Real.
4. Eficiencia del Cronograma en el Periodo: SV del periodo y SPI del periodo.
5. Eficiencia del Costo en el Periodo: CV del periodo y CPI del periodo.

Pronósticos:

1. Pronóstico del Costo: EAC, ETC y VAC
2. Pronóstico del Tiempo: EAC, ETC, VAC, fecha de término planificada y fecha de término pronosticada.

REVISIONES DE GESTIÓN DEL PROYECTO

Tipo de Revisión	Temas	Alcance	Frecuencia
Coordinación proyecto	Definir actividades y tiempo de ejecución Revisión de los entregables	Aprobación de actividades.	Una vez
Avance de proyecto	Seguimiento a las actividades del proyecto	Indicadores de rendimiento del proyecto	Una vez a al mes
Informe al Patrocinador	Reuniones de revisión de avance del proyecto	Minutas de las reuniones donde se tomen decisiones importantes referentes al proyecto	Una vez a la semana

4.1.1. Registro de Beneficios del Proyecto

Tabla 45 Plan de Gestión de Beneficios

PLAN DE GESTION DE BENEFICIOS						
PROYECTO	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador					
CODIGO			FECHA		VERSIÓN	
Beneficios	Plazo	Responsables	Beneficiarios	Métrica	Supuestos	Riesgos
Aprovechamiento de espacio físico disponible	Mediano Plazo	Gerencia General Director del Proyecto	Propietarios de la empresa Personal	Porcentaje de área construida	El espacio físico es el adecuado para implementar el área de climatización	Limitaciones financieras para la construcción del galpón
Ampliación del equipo y maquinaria propia de la empresa	Mediano Plazo	Gerencia Director del Proyecto	Propietarios de la empresa Equipo de trabajo Clientes	Cantidad de equipos y materiales instalados	Los equipos y maquinarias serán los necesarios para optimizar la cadena de suministros	La compra de materiales y equipos con retrasos en la entrega
Crecimiento de la imagen empresarial	Corto Plazo	Gerencia Administrador	Propietarios de la empresa Equipo de trabajo Clientes	Grado de aceptación de los clientes	El chocolate MOKAKAW cubre las expectativas de los clientes	Retrasos en las entregas de pedidos
Inversión positiva a largo plazo	Largo Plazo	Gerencia Administrador	Propietarios	Prueba Ácida Capital Neto de Trabajo	Creación de activos fijos para la empresa	Los equipos adquiridos no representan un retorno favorable de inversión
Crecimiento de ingresos por aumento de pedidos	Mediano Plazo	Gerencia Equipo de trabajo	Propietarios Equipo de trabajo	Índice de crecimiento de ventas	Se cuenta con el equipo técnico y administrativo adecuado para la producción adecuada de chocolates	Desconfianza de los usuarios por adquirir el servicio
Análisis de TIR y VAN						
<p>Una vez realizada la proyección de los datos en el flujo de caja incluyendo el valor de desecho de los activos fijos, el incremento y recuperación de capital de trabajo, con TMAR del 8,97% se establece un VAN positivo de \$296.320,36 y TIR mayor al costo de capital del 26,90% representando una rentabilidad mayor que la exigida, recuperando la inversión en 3 año y 11 meses aproximadamente, permitiendo establecer una maduración en el mercado y una sostenibilidad económica.</p> <p>Finalmente se obtiene en la proyección, la relación beneficio-costo es mayor a 1, representando un resultado favorable del indicador financiero dado que los rubros de ingresos proyectados son mayor que el valor actual de los egresos proyectados.</p>						

4.1.2. Registro de lecciones aprendidas

Tabla 46: Registro de lecciones aprendidas

LECCIONES APRENDIDAS						
Nombre del proyecto:					Director del Proyecto	
Cod. Del proyecto				Fecha		
Área/ categoría	Amenaza / Oportunidad	Título	Descripción de la Situación	Descripción del Impacto en los objetivos del proyecto	Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas	Lección Aprendida / Recomendaciones

4.1.3. Cierre del Proyecto

Tabla 47 Acta de Cierre de Proyecto

ACTA DE CIERRE DE PROYECTO			
PROYECTO			
PREPARADO POR:		FECHA	
REVISADO POR:		FECHA	
APROBADO POR:		FECHA	
FECHA DE INICIO:		FECHA FIN:	
Descripción del Proyecto			
Objetivos del Proyecto	Criterio de Éxito	Resultados	Variación
Alcance			
Tiempo			
Costo			
Calidad			
Otro			
Beneficios alcanzados:			
<p>Mediante acta de cierre de proyecto, se deja constancia la aceptación por parte del Patrocinador, Dirección y equipo de proyecto la finalización, entrega y aceptación de la <i>"Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates "MOKAKAW" en Mocache – Ecuador"</i>.</p> <p>En este punto se da por concluido el proyecto, por lo que habiendo constatado, se certifica el cierre del proyecto.</p>			
Nombre y Firma del Director del Proyecto		Nombre y Firma del Patrocinador	

4.2. Plan de Gestión de Alcance

Tabla 48 Plan de Gestión de Alcance

PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE			
PROYECTO	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador		
CODIGO		FECHA	
OBJETIVO			
El plan de gestión de alcance tiene como principal premisa definir los procesos necesarios para el logro exitoso del proyecto, para esto se debe precisar y controlar todo el trabajo que se realizará durante el ciclo de vida del proyecto a fin de garantizar que la remodelación y reapertura se obtenga en el tiempo y presupuesto planificado.			
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE ALCANCE			
<p>1) Para conceptualizar el alcance del proyecto se formaliza una convocatoria en la cual están los interesados y el cliente, en la misma el gerente del proyecto da a conocer el alcance planteado, de esta manera se pone a consideración las entradas (documentos) del acta de constitución del proyecto y el plan de gestión del proyecto.</p> <p>2) Se procede a informar al cliente el alcance del proyecto, si este lo considera acorde y que cumple sus requerimientos se procede a comunicar al equipo que se aprobó satisfactoriamente y puede seguir, caso contrario no se acepta el alcance planteado, se realizará una reunión entre el gerente del proyecto y el cliente para establecer un nuevo alcance, cuando este ha sido aprobado por las partes se emite el alcance a la lista de interesados (plan de gestión de interesados).</p> <p>3) Se efectúa una distribución interna y externa del alcance del proyecto a los interesados, cada uno deberá de proceder a leerlo en caso de que no se cumpla el criterio sobre lo enunciado el interesado podrá generar un proceso denominado solicitud de cambio en un máximo de cinco días, así mismo los interesados podrán revisar y proceder a emitir la solicitud que pasará al jefe del proyecto quien procede a evaluar dicha petición y generar una nueva reunión para establecer si procede los cambios o no.</p> <p>4) Si la solicitud de cambio pasa a ser aprobada por el jefe del proyecto este emite un comunicado al patrocinador del proyecto quien evaluará, aprobar o rechazará dicha solicitud, si esta se aprueba se procede a modificar el alcance y se emite un nuevo comunicado a los interesados internos y externos para que conozcan las modificaciones formalizadas, de no ser aprobada se descarta la solicitud de cambio y se continua con el enunciando del alcance antes realizado.</p>			
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)			
<p>1) El EDT será realizado de acuerdo a las fases del proyecto los cuales contienen el grupo de trabajo que la compone, este proyecto cuenta con 6 fases (ver documento plan de gestión del proyecto).</p> <p>2) Se elaboran los paquetes de trabajo, estos permiten tener un control más preciso de cada fase y así poder minimizar atrasos y generar entregables factibles según la obra en proceso.</p> <p>3) El EDT tiene una representación gráfica estableciendo cada fase del entregable y de paquetes de trabajo, así se construye una compresión general para toda la lista de interesados, y así mismo realizar los entregables correspondientes.</p> <p>4) El EDT deberá tener un código y ser establecido adecuadamente para monitorear los entregables.</p>			
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE DICCIONARIO EDT			
<p>Luego de elaborada la EDT y en base a este esquema se elaborará el Diccionario EDT, con los siguientes pasos:</p> <p>Se elaborará el Diccionario EDT respetando la plantilla establecida por la Dirección de proyecto donde se detallará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción del trabajo 2. Productos 			

<p>3. Entregables.</p> <p>4. Criterios de aceptación.</p> <p>5. Recursos asignados.</p> <p>6. Hitos.</p> <p>7. Actividades del cronograma.</p> <p>8. Duración.</p> <p>9. Estimaciones de costes.</p> <p>El gerente de proyecto deberá de citar a reunión al patrocinador para que verifique el proceso de entrega y de esta forma poder gestionar las firmas correspondientes en cada documento.</p> <p>De no ser aprobado el EDT propuesto, se derivará, corregirá y reestructurará según los nuevos requerimientos.</p>
<p>PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE MTR</p>
<p>Luego de establecido el enunciado del alcance y la EDT se procederá recolectar todos los requerimientos solicitados por los interesados indispensables para la construcción del galpón. Posterior se procederá a realizar la matriz de trazabilidad la cual permite alinear los requisitos de tu proyecto con los objetivos descritos en el enunciado de alcance. Para su elaboración se respetará la plantilla establecida por la Dirección de Proyecto el cual contendrá los siguientes ítems:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Código 2. Descripción 3. Objetivos del Proyecto 4. Necesidades del Negocio 5. EDT 6. Entregable Del EDT 7. Criterio de Aceptación 8. Medio de Validación <p>Luego dicha matriz será enviada al Patrocinador para su revisión y aprobación. De ser aprobada se notifica a todo el equipo de proyecto</p>
<p>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL ALCANCE</p>
<p>Una vez culminada la obra y revisada las planillas presentadas por parte del contratista se requiere que todos los entregables se han aceptados de acuerdo con las especificaciones técnicas detalladas al inicio del proyecto para la construcción del galpón respetando el diseño de los planos de diseño.</p> <p>Los entregables de cada fase, deberán ser entregados en el período determinado en el cronograma, y siempre con la supervisión del gerente del proyecto o el encargado de la ejecución del entregable, en presencia del cliente.</p>
<p>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) Si existe una variación en el alcance, el interesado deberá enviar una solicitud de cambio, esta solicitud deberá ser evaluada por el gerente de proyecto para analizar el impacto en los objetivos del proyecto, si este cambio es factible, es decir, se puede realizar, el gerente de proyecto pedirá la aprobación del cliente para realizar dicho cambio del alcance. 2) De ser una actividad producto de un requerimiento del cliente, este deberá informar al gerente de proyecto que tendrá la evaluación de dicha actividad y será debidamente documentada. 3) Toda actividad ejecutada durante el proyecto ha de estar ligada a un paquete de trabajo dentro del alcance del proyecto, actividades fuera del alcance generan costos innecesarios que podrían impactar en los objetivos del proyecto, sea este tiempo o costos. 4) Todo entregable, sea plano, documento, registro de inspección o calidad, debe ser aprobado y firmado por el cliente para ser adjuntado en la planilla de cobro y sea un sustento para la misma.

4.2.1. Enunciado del Alcance del Proyecto

Tabla 49 Enunciado del Alcance

ENUNCIADO DEL ALCANCE			
PROYECTO:	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador		
CODIGO:		FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO			
<p>El proyecto tendrá como principal premisa la construcción de un taller propio para producción, bodega, oficina y ventas, para aumentar la capacidad de producción y disminuir gastos administrativos tales como el alquiler de oficinas, taller, alquiler de equipos que se posee en la actualidad, con ello se proyecta generar también un activo fijo para la empresa.</p> <p>Cabe señalar que, el taller contará con un espacio de 50m² para realizar los trabajos de producción de chocolate, el mismo que consiste en el tostado y descascarillado del cacao, molido del cacao, prensado del cacao, molido de la masa de cacao y el colchado del cacao.</p> <p>Es importante aclarar que la planta de producción está ubicada en el cantón Mocache, por lo que solo en las instalaciones de este cantón se requiere este espacio físico.</p> <p>La bodega contará con un espacio acondicionado para almacenaje de la materia prima para la elaboración del chocolate y para las barras de chocolate y bombones ya producidos, el mismo que debe estar climatizado para conservar la calidad del producto.</p>			
Requisito	Características		
1. Planos del diseño	Planos registrados y aprobados Licencias y permisos aprobados		
2. Edificación y construcción	Taller 35m ² , Oficinas 5m ² , Almacén Mocache 10 m ² Construcción de acero en un 80% en su totalidad, y de cemento y materiales para el complemento interno en el 20%. Alcantarillado y tuberías		
3. Acabados	Pisos anti resbalones para el taller. Cerámica para oficinas. Iluminación interna y externa pintura y adecuación. Ventanas, puertas.		
4. Instalación eléctrica	Instalación de 100 KVA. Provisión de energía a 480 voltios, 220 voltios, 120 voltios. Conexión e instalación eléctrica para aires acondicionados en oficinas y bodegas.		
5. Equipamiento	Equipamiento del área de producción con máquinas descascarilladoras de cacao, molinos de cacao, mezcladoras, balanzas, empacadores y extractoras de cacao. Cada una de las máquinas contará con un suministro de voltaje de acuerdo a lo mencionado en los catálogos de las mismas.		

	<p>Equipamiento del área de oficinas con computadores de escritorio y material de oficina. Los computadores serán de escritorio, con procesador Core i3 de décima generación, 4 GB de RAM y 5000 GB de disco duro. Existirá un computador por departamento, complementado con la mueblería básica de oficina (escritorios, sillas, repisas, anaqueles, archivadores). Adicional a esto, se equipará una oficina destinada a ser sala de reuniones, en donde se instalará una mesa de trabajo, 6 sillas, un televisor led de 43 pulgadas.</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	
Técnico	Realizar la construcción de las oficinas y taller al 100% según lo especificado por el cliente, y los planos desarrollados.
Calidad	Crear productos entregables con estándares de calidad en procedimiento, medición, para las construcciones, conexiones eléctricas y la puesta de los equipos, para tal efecto se realizará pruebas que ejercen un juicio de aceptación confiable del 100%.
Comercial	Se deberán de entregar todas las exigencias requeridas y citadas en el contrato con 100% para con el cliente y los interesados.
ENTREGABLES DEL PROYECTO	
<p>Planos de diseño Estructura construida Instalaciones equipadas con los equipos y maquinarias para el taller, bodega y oficinas Personal capacitado Entrega de la obra</p>	
EXCLUSIONES DEL PROYECTO	
<p>Se excluye del proyecto la gestión con la Municipalidad para obtener permisos de construcción. El proyecto no contempla ninguna responsabilidad durante su operación, ni tampoco un control y seguimiento de las actividades administrativas y operativas que corroboren el buen desempeño y cumplimiento de trabajo. Se excluye el proceso de contratación del personal que cumplirá funciones en el taller y oficinas. Se excluye el proceso de adquisición de equipos, materiales y suministros.</p>	
RESTRICCIONES DEL PROYECTO	
<ol style="list-style-type: none"> 1) La inversión del proyecto no podrá exceder los \$150.369,80 2) El proyecto deberá ser entregado máximo en la segunda semana de febrero del año 2022. 3) Todos los equipos deberá, contar con garantías técnicas 4) El despacho de los equipos de la bodega de almacenamiento debe contar con la autorización del jefe del proyecto, personal de bodega y jefe financiero. 	
SUPUESTOS DEL PROYECTO	
<p>Contar con los registros respectivos de realización de infraestructura. No existan manifestaciones de ONG en la obra civil. Robos y represalias externas de malhechores sobre las instalaciones en construcción. No existirán aumento de precios en los suministros y materiales para la construcción y el equipamiento interno Los permisos de construcción no afectarán la programación de los trabajos. El material de construcción estará disponible en todas las fases de la remodelación del lugar, así como de los equipos que serán necesarios.</p>	

4.2.2. Estructura de Desglose de Trabajo

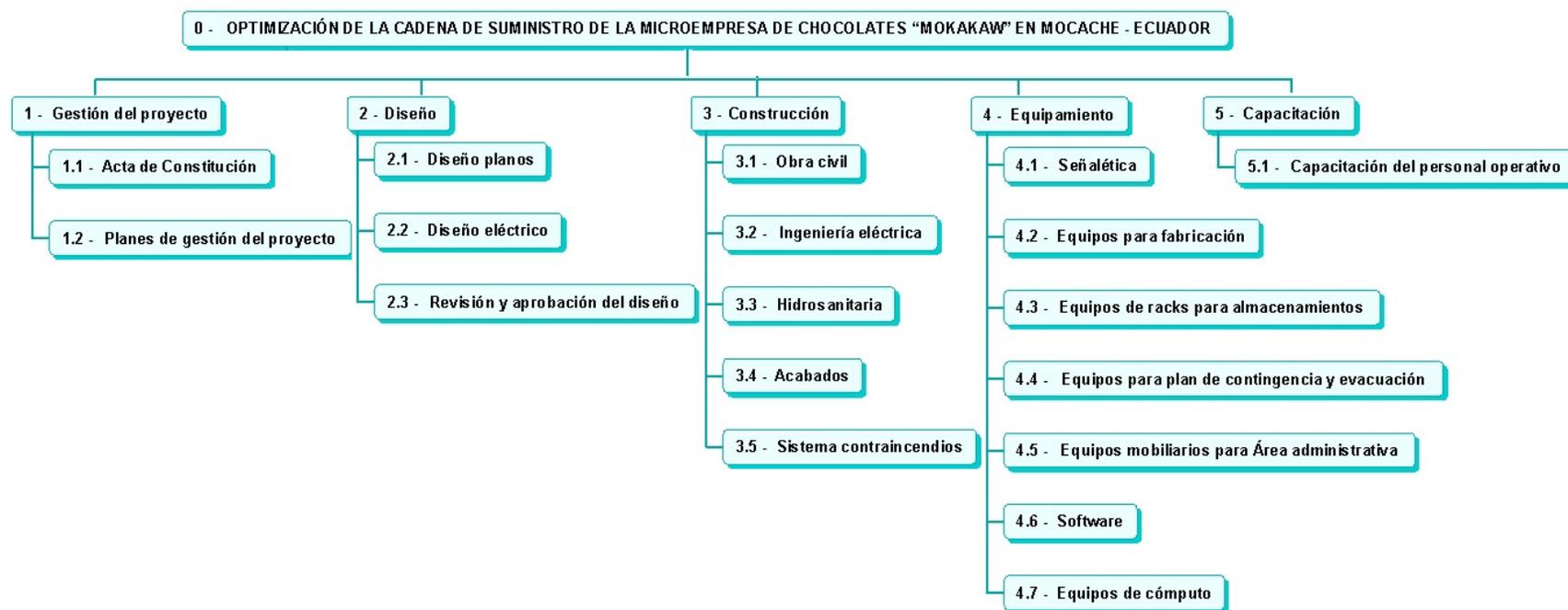


Figura 10 Estructura de Desglose de Trabajo

4.2.3. Diccionario EDT

4.2.3.1. Diccionario EDT por paquete de trabajo

Tabla 50 Diccionario EDT por paquete de trabajo

Código de paquete:	1.1	Nombre del paquete de trabajo	Acta de constitución
Descripción :	Documentar formalmente el inicio del proyecto		
Detalle del trabajo a realizar	Definir el propósito y justificación del proyecto Describir los entregables Detallar requerimientos de alto nivel Objetivos del proyecto Establecer los supuestos, restricciones y riesgos del proyecto Hitos Detallar presupuesto Establecer los interesados Definir la asignación de autoridades de DP y Patrocinador		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Patrocinador Revisa: Aprueba: Patrocinador Da información: Equipo de proyecto		
Criterios de Aceptación	Formatos deben respetar el estándar PMI El acta de constitución debe estar firmada entre las partes		
Supuestos	El acta de constitución es realizada bajo el formato de la metodología PMI		
Riesgos	Las restricciones del proyecto no están alineadas al proyecto.		

Código de paquete:	1.2	Nombre del paquete de trabajo	Planes de Gestión
Descripción :	Elaboración y desarrollo de los entregables para el proceso de gestión y administración del proyecto con sus respectivas actividades.		
Detalle del trabajo a realizar	Determinar a los interesados Obtener información relevante Establecer el grado de interés e influencia, participación y colaboración		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Director del Proyecto Revisa: Director del Proyecto Aprueba: Gerente Da información: Equipo de proyecto		
Criterios de Aceptación	Registro de interesados debe estar acorde a la metodología PMI		
Supuestos	El equipo para el proceso de gestión está altamente capacitado con la metodología PMI		
Riesgos	Los planes de gestión no cumplen con todos los requisitos establecidos por el PMI		

Código de paquete:	2.1	Nombre del paquete de trabajo	Diseño de Planos
Descripción :	Elaboración de planos de diseño arquitectónico		
Detalle del trabajo a realizar	Diseñar planos arquitectónicos		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Arquitecto Revisa: Director del Proyecto Aprueba: Gerencia		
Criterios de Aceptación	Planos deben respetar las especificaciones y requerimientos aprobados en el Acta de Constitución.		
Supuestos	Los planos cumplen con lo establecido en el NEC		
Riesgos	El diseño arquitectónico no cumple con los requerimientos de la Gerencia.		

Código de paquete:	2.2	Nombre del paquete de trabajo	Diseño eléctrico
Descripción :	Elaboración de planos de diseño eléctrico		
Detalle del trabajo a realizar	Diseño de planos de diseño eléctrico		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Ingeniero eléctrico Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Gerencia		
Criterios de Aceptación	Generar los escenarios necesarios sobre el desempeño de los requerimientos en voltajes solicitados al 100%, mediante la planificación previa peritos del diseño estructural del taller, bodega y oficinas.		
Supuestos	Los planos cumplen con el estándar requerido para la infraestructura		
Riesgos	Los planos eléctricos están mal diseñados		

Código de paquete:	2.3	Nombre del paquete de trabajo	Revisión y aprobación del diseño
Descripción :	Revisión de los planos de diseño estructural y eléctrico los cuales luego de las distintas observaciones se procederá a su aprobación por parte del Director del Proyecto.		
Detalle del trabajo a realizar	Revisión de planos		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Arquitecto Revisa: Director del Proyecto Aprueba: Gerencia		
Criterios de Aceptación	Planos deben respetar las especificaciones y requerimientos aprobados en el Acta de Constitución.		
Supuestos	Los planos cumplen con lo establecido en el NEC		
Riesgos	El diseño arquitectónico no cumple con los requerimientos de la Gerencia.		

Código de paquete:	3.1	Nombre del paquete de trabajo	Obra civil
Descripción :	Desarrollar la infraestructura para el taller y las oficinas solicitadas por el cliente de tal manera que estas cumplan los requerimientos que él solicita sobre la dimensión y división interna de la obra civil.		
Detalle del trabajo a realizar	Entrega de documentos legales y permisos, Relleno y compactación Construir obra estructural, Base de hormigón, Construcción de techo y paredes, Construcción de oficinas, taller-bodega, Acabados		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Contratista de pintura Revisa: Director del proyecto Aprueba: Director del proyecto		
Criterios de Aceptación	Se debe respetar de manera estricta el presupuesto y cronograma aprobado previo inicio de ejecución de obra civil.		
Supuestos	El contratista cuenta con el nivel técnico adecuado para realizar el trabajo de obra civil		
Riesgos	Por las fuertes lluvias no se entrega a tiempo la infraestructura terminada		
Código de paquete:	3.2	Nombre del paquete de trabajo	Ingeniería eléctrica
Descripción :	Instalación del sistema eléctrico		
Detalle del trabajo a realizar	Levantamiento de puntos eléctricos, Instalación de tableros eléctricos		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Ingeniero eléctrico Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Instalaciones sanitarias instaladas al 100% de acuerdo a lo establecido en los planos de diseño sanitario		
Supuestos	El sistema eléctrico es instalados acorde a los planos de diseño		
Riesgos	Retraso en la instalación del sistema eléctrico		
Código de paquete:	3.4	Nombre del paquete de trabajo	Hidrosanitarios
Descripción :	Levantamiento de puntos de agua, Instalación de cañerías de agua, Instalación de desagüe de baterías		
Detalle del trabajo a realizar	Colocación de sanitarios, Duchas y grifos		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Ingeniero Civil Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Instalaciones sanitarias instaladas al 100% de acuerdo a lo establecido en los planos de diseño sanitario		
Supuestos	El sistema hidráulico es instalados acorde a los planos de diseño		
Riesgos	Demora en la entrega de los equipos y tanque del sistema hidráulico		

Código de paquete:	3.3	Nombre del paquete de trabajo	Acabados
Descripción :	Pisos, Piso para área de fabricación, Piso para área de almacén Ventanas, compuertas, andenes, luminarias		
Detalle del trabajo a realizar	Recubrimiento de la mampostería y todo tipo de superficie con pintura dejando un acabado fino y liso.		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Maestro mayor Revisa: Director del proyecto Aprueba: Director del proyecto		
Criterios de Aceptación	Pisos y paredes entregados al 100%		
Supuestos	Los trabajos de obra civil son realizados con las medidas específicas establecidas en los planos		
Riesgos	El maestro mayor realiza trabajos sin guiarse con planos aprobados y requiere de más material para construir.		

Código de paquete:	3.5	Nombre del paquete de trabajo	Sistema contraincendios
Descripción :	Instalación de tuberías, Diagrama de aspersores, tablero matriz para red contraincendios		
Detalle del trabajo a realizar	Sistema contraincendios instalado		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Ingeniero Civil Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Sistema contraincendios instalados en un 100%		
Supuestos	El tablero de red contraincendios cumple las especificaciones técnicas		
Riesgos	Demora en la entrega de los equipos y tuberías		

Código de paquete:	4.1	Nombre del paquete de trabajo	Señalética
Descripción :	Señaléticas de todo los puntos establecidos colocados de manera correcta acorde a las especificaciones de los planos de diseño		
Detalle del trabajo a realizar	Señalética de piso Señalética para plan de contingencia y evacuación Señalética para ubicación de extintores Señalética de salidas de emergencias Señalética para prevención e identificación de equipos Señaléticas para equipos MH (Montacargas)		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Colocación del 100% de las señaléticas en los puntos establecidos en los planos de diseño		
Supuestos	La señalética es instalada acorde a los planos de diseño		
Riesgos	Demora por parte del proveedor en la entrega de las señaléticas		

Código de paquete:	4.2	Nombre del paquete de trabajo	Equipos para fabricación
Descripción :	Equipos de fabricación instalados de acuerdo a los planos de diseño aprobados		
Detalle del trabajo a realizar	Adquisición de maquinaria e instalación Equipo de conchadora Equipo de selladora Equipo de molino Equipo de secadora Equipo de prensadora Equipo de racks para almacenamiento Montacargas Apiladores		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Equipo de fabricación debe respetar las especificaciones técnicas		
Supuestos	Los equipos de fabricación cumplen con las especificaciones técnicas establecidas previa la compra.		
Riesgos	Demora por parte del proveedor en la entrega de los equipos de fabricación		

Código de paquete:	4.2	Nombre del paquete de trabajo	Entrega del proyecto
Descripción :	Informe de rendimiento aprobado Acta entrega - recepción del proyecto Acta entrega recepción del proyecto		
Detalle del trabajo a realizar	Entrega del informe final del proyecto Elaboración de Acta entrega recepción del proyecto y recoger firmas correspondientes		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Respetar la plantilla establecida por la Gerencia Cumplir con la fecha establecida en el cronograma El informe debe estar debidamente firmado entre las partes		
Supuestos	Los equipos de fabricación cumplen con las especificaciones técnicas establecidas previa la compra.		
Riesgos	Demora por parte del proveedor en la entrega de los equipos de fabricación		

Código de paquete:	4.3	Nombre del paquete de trabajo	Equipos de racks para almacenamiento
Descripción :	Equipos de racks instalados		

Detalle del trabajo a realizar	Racks Apiladores Montacargas
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto
Criterios de Aceptación	Equipos de racks deben respetar las especificaciones técnicas y ser instaladas en acorde a los planos aprobados
Supuestos	Los equipos de racks cumplen con las especificaciones técnicas establecidas previa la compra.
Riesgos	Los racks no fueron instaladas de acuerdo a lo establecido en los planos

Código de paquete:	4.4	Nombre del paquete de trabajo	Equipos para plan de contingencia y evacuación
Descripción :	Equipos para plan de contingencia y evacuación instalados		
Detalle del trabajo a realizar	Instalación de extintores, luces de salidas de emergencia, alarmas para evacuación		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Equipos de contingencia colocados al 100%		
Supuestos	Los equipos de contingencia cumplen con las especificaciones técnicas establecidas previa la compra.		
Riesgos	Demora por parte del proveedor en la entrega de los equipos de contingencia		

Código de paquete:	4.5	Nombre del paquete de trabajo	Equipos mobiliarios para Área administrativa
Descripción :	Equipos de mobiliarios para área administrativa instalados		
Detalle del trabajo a realizar	Instalación de mobiliarios y equipos de oficina		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Mobiliario de oficina debe respetar las especificaciones técnicas		
Supuestos	Los equipos de oficina son adquiridos acorde al presupuesto establecido		
Riesgos	Por cambios de gobierno existen sobrepuestos		

Código de paquete:	4.6	Nombre del paquete de trabajo	Software
Descripción :	Software SAP instalado y probado		

Detalle del trabajo a realizar	Instalación de Software SAP		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Ingeniero de Sistemas Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Software SAP debe respetar las especificaciones técnicas		
Supuestos	La instalación del software cumple con el tiempo programado		
Riesgos	Problemas constantes con el servidor		
Código de paquete:	4.7	Nombre del paquete de trabajo	Equipo de cómputo
Descripción :	Equipos de cómputo instalado		
Detalle del trabajo a realizar	Instalación de equipos de cómputo		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	Equipo de cómputo debe respetar las especificaciones técnicas		
Supuestos	Los equipos de equipo de cómputo cumplen con las especificaciones técnicas establecidas previa la compra.		
Riesgos	Demora por parte del proveedor en la entrega de los equipos de cómputo		

Código de paquete:	5.1	Nombre del paquete de trabajo	Capacitación del personal operativo
Descripción :	Cronograma de capacitación Material didáctico Resultado de evaluaciones Certificados firmados Personal operativo capacitado		
Detalle del trabajo a realizar	Preparación al personal operativo Impartición de charlas prácticas Evaluación final Entrega de certificado		
Asignación de responsabilidades	Responsable: Supervisor de fábrica Revisa: Director de Proyecto Aprueba: Director de Proyecto		
Criterios de Aceptación	La capacitación será bajo los estándares de técnicos y operativos otorgados por la alta gerencia		
Supuestos	El personal operativo comprende al 100% lo recibido en la capacitación		
Riesgos	El personal no acepta recibir capacitación		

4.2.3.2. Diccionario EDT simplificado

Tabla 51 Diccionario EDT

DICcionario DEL EDT								
Nombre del Proyecto:		Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador			Código:		Versión:	
Cod	Tarea	Descripción	Entregable	Criterio de Aceptación	Recursos	Días	Costo	Responsable
1	Gestión de Proyecto	Proceso que engloba los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos	14 días					
1.1	Acta de Constitución	Formalización y autorización donde se establecerán los requisitos para dar inicio al proyecto.	ACP	Contar con requisitos de alto nivel y deberá estar debidamente firma y aprobada por el Patrocinador y Director del proyecto	Patrocinador Director del Proyecto	2	\$ 720,00	Patrocinador Director del Proyecto
1.2	Planes de gestión del proyecto	Documento formalmente aprobado que integra todos los planes de las diferentes áreas de conocimiento donde establece como el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado.	Integración, Alcance Requisitos, Riesgos, Cronograma, Costo, Calidad, Recursos, Comunicaciones Adquisiciones	Formatos deben respetar el estándar PMI Debe constar el detalle de ejecución, monitoreo y control del proyecto	Gerente Director del Proyecto Personal de las distintas áreas	10	\$ 5.840,00	Gerente Director del Proyecto Personal de las distintas áreas
1.3	Cierre	Cierre de la elaboración de la gestión del proyecto	Lecciones aprendidas Informe de cierre	Formatos deben respetar el estándar PMI	Gerente Director del Proyecto Personal de las distintas áreas	2	\$ 360,00	Gerente Director del Proyecto Personal de las distintas áreas
2	Diseño	Inspección e informe de estado de infraestructura, elaboración de diseño arquitectónico, estructural, sanitario y eléctrico.	12 días					
2.1	Diseño de Planos	Elaboración de planos de diseño arquitectónico	Planos estructurales y de Diseño	Cumplir con altos estándares establecidos de construcción y Norma ecuatoriana de construcción	Ingeniero civil	7	\$ 1.400,00	Arquitecto

2.2	Diseño eléctrico	Elaboración de planos de diseño eléctrico	Planos eléctricos	Cumplir con altos estándares establecidos de construcción y Norma ecuatoriana de construcción	Ingeniero Eléctrico	2	\$ 400,00	Ingeniero eléctrico
2.3	Revisión y aprobación del Diseño	Recopilación de documentos y requisitos solicitados por la Municipalidad de Quevedo para la emisión de los permisos de construcción	Planos estructurales, Diseño y eléctricos aprobados	Cumplir con altos estándares establecidos de construcción y Norma ecuatoriana de construcción	Gerente del proyecto, Ingeniero civil, Ingeniero Eléctrico, Superintendente del proyecto	3	\$ 2.592,00	Director del proyecto
3	Construcción	Proceso limpieza del lugar y trabajo de obra civil para la construcción del galpón	58 días					
3.1	Obra Civil	Trabajos preliminares para la ejecución de obra entre estos limpieza del terreno, Infraestructura de concreto, encofrado, estructuras metálicas, base de hormigón, cubiertas de techo, albañilería, carpintería, herrería y demás actividades de obra civil	Adecuaciones a las áreas existentes que se ajustan a los espacios necesarios para almacenaje de equipos, herramientas, materiales, oficinas y	Trabajos de obra civil acorde al cronograma de trabajo aprobado y diseños establecidos por el Director del Proyecto	Ingeniero civil, Obreros civiles, Maquinaria movimiento de tierra, Mixer hormigón, Superintendente del proyecto, Mampostería Cubierta Eternit	31	\$ 35.648,68	Ingeniero civil
3.2	Ingeniería Eléctrica	Levantamiento de puntos eléctricos, Instalación de tableros eléctricos	Sistema eléctrico instalado	Instalaciones eléctricas instaladas al 100% de acuerdo a lo establecido en los planos de diseño eléctrico	Ingeniero Eléctrico, Obreros eléctricos, Punto eléctrico, Tablero eléctrico	15	\$ 13.200,00	Ingeniero eléctrico Fiscalizador de obra
3.3	Hidrosanitaria	Levantamiento de puntos de agua Instalación de cañerías de agua Instalación de desagüe de baterías	Instalación de inodoros, tanque y demás elementos para el correcto funcionamiento sanitario	Instalaciones sanitarias instaladas al 100% de acuerdo a lo establecido en los planos de diseño sanitario	Ingeniero civil, Obreros civiles, Punto de agua	15	\$ 12.540,00	Ingeniero civil Fiscalizador de obra
3.4	Acabados	Pisos Piso para área de fabricación Piso para área de almacén Ventanas, compuertas, andenes, luminarias	Recubrimiento de la mampostería y todo tipo de superficie con pintura dejando un acabado fino y liso.	Pisos y paredes entregados al 100%	Supervisor de Fábrica, Obreros civiles, Vidrio templado, compuertas, obreros eléctricos	10	\$ 8.580,00	Ingeniero civil Fiscalizador de obra
3.5	Sistema contraincendios	Instalación de tuberías, Diagrama de aspersores, tablero matriz para red contraincendios	Sistema contraincendios instalado	Sistema contraincendios instalados en un 100%	Ingeniero Civil, Obreros civiles, Tubería de acero inoxidable	12	\$ 2.800,00	Ingeniero civil Fiscalizador de obra
4	Equipamiento	Instalación de todos los equipos, señaléticas, equipos y software	17 días					

4.1	Señalética	Señalética de piso Señalética para plan de contingencia y evacuación Señalética para ubicación de extintores Señalética de salidas de emergencias Señalética para prevención e identificación de equipos Señaléticas para equipos MH (Montacargas)	Señaléticas de todo los puntos establecidos colocados de manera correcta acorde a las especificaciones de los planos de diseño	Colocación del 100% de las señaléticas en los puntos establecidos en los planos de diseño	Supervisor de almacenamiento, Supervisor de Fábrica, Equipo de señalización	8	\$ 4.120,00	Supervisor de Fábrica
4.2	Equipos para fabricación	Adquisición de maquinaria e instalación Equipo de conchadora Equipo de selladora Equipo de molino Equipo de secadora Equipo de prensadora Equipo de racks para almacenamiento Montacargas Apiladores	Equipos de fabricación instalados de acuerdo a los planos de diseño aprobados	Equipo de fabricación debe respetar las especificaciones técnicas	Equipo de instaladores, Equipo de conchadora Equipo de selladora Equipo de molino Equipo de secadora Equipo de prensadora	5	\$ 8.416,72	Supervisor de Fábrica
4.3	Equipos de racks para almacenamiento	Racks Apiladores Montacargas	Equipos de racks instalados	Equipos de racks deben respetar las especificaciones técnicas y ser instaladas en acorde a los planos aprobados	Supervisor de almacenamiento, Equipo de instaladores, Modulo Rack Metálico Montacargas	7	\$ 7.460,00	Director del proyecto Supervisor de Almacenamiento
4.4	Equipos para plan de contingencia y evacuación	Instalación de extintores, luces de salidas de emergencia, alarmas para evacuación	Equipos para plan de contingencia y evacuación instalados	Equipos de contingencia colocados al 100%	Equipo de instaladores	3	\$ 480,00	Director del Proyecto
4.5	Equipos mobiliarios para Área administrativa	Instalación de mobiliarios y equipos de oficina	Equipos de mobiliarios para área administrativa instalados	Mobiliario de oficina debe respetar las especificaciones técnicas	Equipo de mobiliarios	3	\$ 2.141,00	Supervisor Administrativo
4.6	Software	Instalación de Software SAP	Software SAP instalado y probado	Software SAP debe respetar las especificaciones técnicas	Ingeniero de Sistema Licencia SAP	11	\$ 11.200,00	Ingeniero de Sistemas
4.7	Equipo de cómputo	Instalación de equipos de cómputo	Equipos de cómputo instalado	Equipo de cómputo debe respetar las especificaciones técnicas	Ingeniero de Sistema Equipo de cómputo	6	\$ 4.586,00	Ingeniero de Sistemas

5	Capacitación	Proceso de preparación de conocimientos al personal técnico Diagnóstico Inicial	03 días					
5.1	Capacitación del personal operativo	Preparación al personal operativo Impartición de charlas prácticas Evaluación final Entrega de certificado	Cronograma de capacitación Material didáctico Resultado de evaluaciones Certificados firmados Personal operativo capacitado	La capacitación será bajo los estándares de técnicos y operativos otorgados por la alta gerencia	Asistente Gerencia, Gerente del proyecto, Superintendente del proyecto, Supervisor de almacenamiento, Supervisor de Fábrica	3	\$ 2.712,00	Asistente Gerencia, Gerente del proyecto, Superintendente del proyecto, Supervisor de almacenamiento, Supervisor de Fábrica
5.2	Entrega del proyecto	Entrega del informe final del proyecto Elaboración de Acta entrega recepción del proyecto y recoger firmas correspondientes	Informe de rendimiento aprobado Acta entrega - recepción del proyecto Acta entrega recepción del proyecto	Respetar la plantilla establecida por la Gerencia Cumplir con la fecha establecida en el cronograma El informe debe estar debidamente firmado entre las partes		0	\$ 0,00	Director del proyecto

4.2.3.3. Matriz de Trazabilidad

Tabla 52 Matriz de Trazabilidad

MATRIZ DE TRAZABILIDAD							
Nombre Proyecto :		Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador				Versión:	
Id	Categoría de Requisito	Prioridad	Fuente	Alineación con Objetivos del Proyecto	Alcance del proyecto (Entregable del WBS)	RELACIÓN DE TRAZABILIDAD	
						Atributo de Verificación	Validación
REQ- 001	Administrativo/ Técnico	Muy alto	Enunciado del Alcance	O3	3.1/3.2/3.3/3.4/ 3.5/4.1/4.2/4.3/ 4.4/4.5/4.6/4.7	Plan de Gestión de Costo Línea Base del Costos aprobada	Informe de desempeño / Desviaciones respecto a la línea base
REQ- 002	Administrativo/ Técnico	Alto	Enunciado del Alcance	O2	3.1	Plan de Gestión de Cronograma Línea Base del Tiempo aprobada	Informe de desempeño / Desviaciones respecto a la línea base
REQ- 003	Técnico	Muy alto	Enunciado del Alcance	O4	2.1/2.2	Planos	Acta entrega- recepción
REQ- 004	Técnico	Muy alto	Enunciado del Alcance	O4	3.1	Planos estructurales y eléctricos	Acta entrega- recepción
REQ- 005	Técnico	Alto	Enunciado del Alcance	O4	2.3	Normas de Bioseguridad	Aval del COE Nacional
REQ- 006	Administrativo	Muy alto	Enunciado del Alcance	O4	4.2.1/4.5.1	Permisos Municipales	Documento / Recibos de pago de tasas
REQ- 007	Administrativo/ Técnico	Muy alto	Enunciado del Alcance	O3	3.1/3.2/3.3/3.4/ 3.5/4.1/4.2/4.3/ 4.4/4.5/4.6/4.7	Normas de Bioseguridad	Aval del COE Nacional
REQ- 008	Técnico/ Calidad	Alto	Enunciado del Alcance	O1	5.1	Nómina del personal capacitado	Hoja de asistencia de los cursos / Certificados
REQ- 009	Administrativo	Muy alto	Enunciado del Alcance	O4	4.2.1/4.5.1	Plan de Gestión de Costo Línea Base del Costos aprobada	Cotizaciones / Facturas

REQ- 010	Técnico/ Calidad	Muy alto	Enunciado del Alcance	O4	1.2	Cotizaciones de materiales y equipos	Especificaciones técnicas
REQ- 011	Técnico /calidad	Alto	Enunciado del Alcance	O4	2.1	Señalética	Fotografías
REQ- 012	Gestión	Alto	Enunciado del Alcance	O2	3.1.3	Informe de estado estructural	Informe entregado a Patrocinador
REQ- 013	Calidad	Medio	Enunciado del Alcance	O4	3.5	Diseño arquitectónico, estructural, eléctrico y sanitario	Sistema contra incendios instalado/ Fotografías
REQ- 014	Técnico/ Calidad	Alto	Enunciado del Alcance	O4	3.1.3	Planos	Acta entrega- recepción
REQ- 015	Técnico/ Calidad	Alto	Enunciado del Alcance	O4	4.4	Plan de contingencia para evacuación	Enunciado del alcance/ Fotografías
REQ- 016	Técnico	Medio	Enunciado del Alcance	O4	4.6	Enunciado del alcance	Licencia SAP instalada/ Contrato/ Factura/Constancia de pago
REQ- 017	Técnico	Alto	Enunciado del Alcance	O1	1.2	Cotizaciones de equipos de fabricación	Especificaciones técnicas

Nota: La matriz de trazabilidad con base a la documentación de requisitos del Anexo 6 Tabla 86.

4.3. Plan de Gestión de Cronograma

4.3.1. Plan de gestión del Tiempo

4.3.1.1. Metodología del proyecto

Ruta crítica, obtenida a través de la generación de un diagrama de Gantt con las actividades debidamente secuenciadas.

4.3.1.2. Herramientas del cronograma

Se utiliza la herramienta MS Project y la lista de actividades generada.

4.3.1.3. Definición de actividades

Se realizará con el equipo del proyecto, los supervisores de área, los expertos, y el gerente del proyecto quien determinará como se desglosará los EDT.

4.3.1.4. Secuenciamiento de actividades

- Empleo de juicio de los expertos para el análisis y determinación de las actividades dependientes y sucesoras.
- Determinación de actividades independientes, dependientes, sucesoras, para proceder al registro en el cronograma.
- Registro procede en la identificación numérica del EDT, descripción de la actividad, y dependencia en numeración.

4.3.1.5. Estimación de Recursos de actividades

- Asignar a la actividad el recurso humano o recurso material, se asigna la existencia de disponibilidad de los mismos, con ello la cantidad a ser empleada para la actividad y el supuesto a ser considerado.
- Ingresar los datos en el Microsoft Project.

4.3.1.6. Estimación de la duración de las actividades

Recurso personal: estimación de hora empleada para cumplir la actividad.

Recurso material: estimación de cantidad empleada para completar la actividad.

Ingresar los datos en el Microsoft Project.

4.3.1.7. Nivel de exactitud

Se tomará como referencia un 97% de exactitud.

4.3.1.8. Unidades de medida

Tiempo de ejecución: hora, días.

Cantidades: Unidad.

4.3.1.9. Umbrales de control

Porcentaje de desviación con respecto a los parámetros establecidos en la línea base del plan:

+/- 10%.

4.3.1.10. Formatos y reportes del cronograma

Tabla 53: Formatos y reportes del cronograma

Formatos del cronograma						Frecuencia
Formato de actividades	Proyecto:					1 vez
	Director del proyecto:					
	Aprobado por:					
	Actividad		ID			
Formato de asignación de recursos	Proyecto:					1 vez
	Director del proyecto:					
	Aprobado por:					
	ID Actividad	Actividad	Recurso	Disponibilidad	Cantidad	
Formato de secuencia de actividades	Proyecto:					1 vez
	Director del proyecto:					
	Aprobado por:					
	ID actividad	Actividad	Inicio	Fin	Predecesora	
Reportes del cronograma						Frecuencia
Reporte de avance de obra						Semanal
Reporte de desempeño de las actividades del proyecto.						Semanal
Solicitud de cambio						

4.3.1.11. Desarrollo del cronograma

Documento para desarrollar el cronograma:

- Lista de actividades
- Secuencia de las actividades

Estimación de Recurso de las actividades

Ingresar los datos en el Microsoft Project:

- Registro de entregables.
- Registro de actividades.
- Ingreso de secuencia.
- Ingreso de duración.
- Ingreso de dependencia.
- Ingreso de tiempo.
- Registro de hitos.
- Programación de calendario.
- Realizar una reunión con los interesados, el cliente, gerente de proyecto para la respectiva revisión y aprobación del cronograma de actividades

4.3.1.12. Monitoreo y control del cronograma

1. Generación de forma adecuada de la solicitud de cambio:

- El interesado genera una solicitud de cambio de una actividad o entregable que impacta a los objetivos del proyecto.

- Una persona del equipo de proyecto o el equipo de proyecto se contacta con el involucrado y coordina una reunión o una entrevista para levantar detalles sobre el cambio a realizar.
- Formalizado el pedido del involucrado generando una solicitud de cambio con el formato establecido de la empresa.
- El equipo de proyecto presenta la solicitud de cambio al gerente de proyecto.

2. Verificación de la solicitud de cambio:

- El gerente de proyecto analiza a profundidad la solicitud de cambio presentada por el equipo de proyecto con el fin de entender las causas que originaron el cambio y el efecto que tendrá en el proyecto.
- Verifica que la información esté completa, en caso de faltar información, este deberá completarla como sea necesario.
- El gerente de proyecto registra en la base de datos la solicitud de cambio.

3. Evaluación de Impactos:

- El gerente de proyecto evaluará el impacto del cambio en las diferentes áreas de conocimiento del proyecto.
- Calcula los niveles de impacto de dicho cambio, efectúa una recomendación del cambio basado en su análisis, registra el estado de la solicitud en el sistema.

4. Toma de decisiones:

- El comité de control de cambios evalúa los impactos calculados por el gerente de proyecto y toma la decisión de aprobarla, rechazarla o modificarla.

- En caso de no llegar a un acuerdo, el Patrocinador tiene el voto final
- El comité comunica la decisión al gerente de proyecto, quien actualiza en el sistema estado de la solicitud de cambio.

5. Implantación del cambio:

- Con el cambio aprobado, el gerente de proyecto comunica a los interesados del proyecto el cambio a realizar.
- Realiza cambio en el Plan del Proyecto y Planes derivado a éste.
- Coordina con el equipo de proyecto la modificación de los planes del proyecto, monitorea el estado de las acciones a llevar para el cambio y reporta al comité de cambio el estado de las acciones ejecutadas para dicho cambio.

6. Conclusión del Proceso de Cambio:

- El gerente de proyecto verifica que el cambio se haya realizado correctamente, sea éste un cambio en las líneas base del proyecto, recalcula los indicadores basados en la nueva línea base.
- Genera un registro de lecciones aprendidas durante y después del proceso de cambio.
- Genera activos de Procesos de la Organización que sean convenientes.
- Actualiza el estado de la solicitud de cambio a cerrado.

4.3.2. Cronograma del Proyecto

En base al uso de la herramienta MS Project versión, desde la

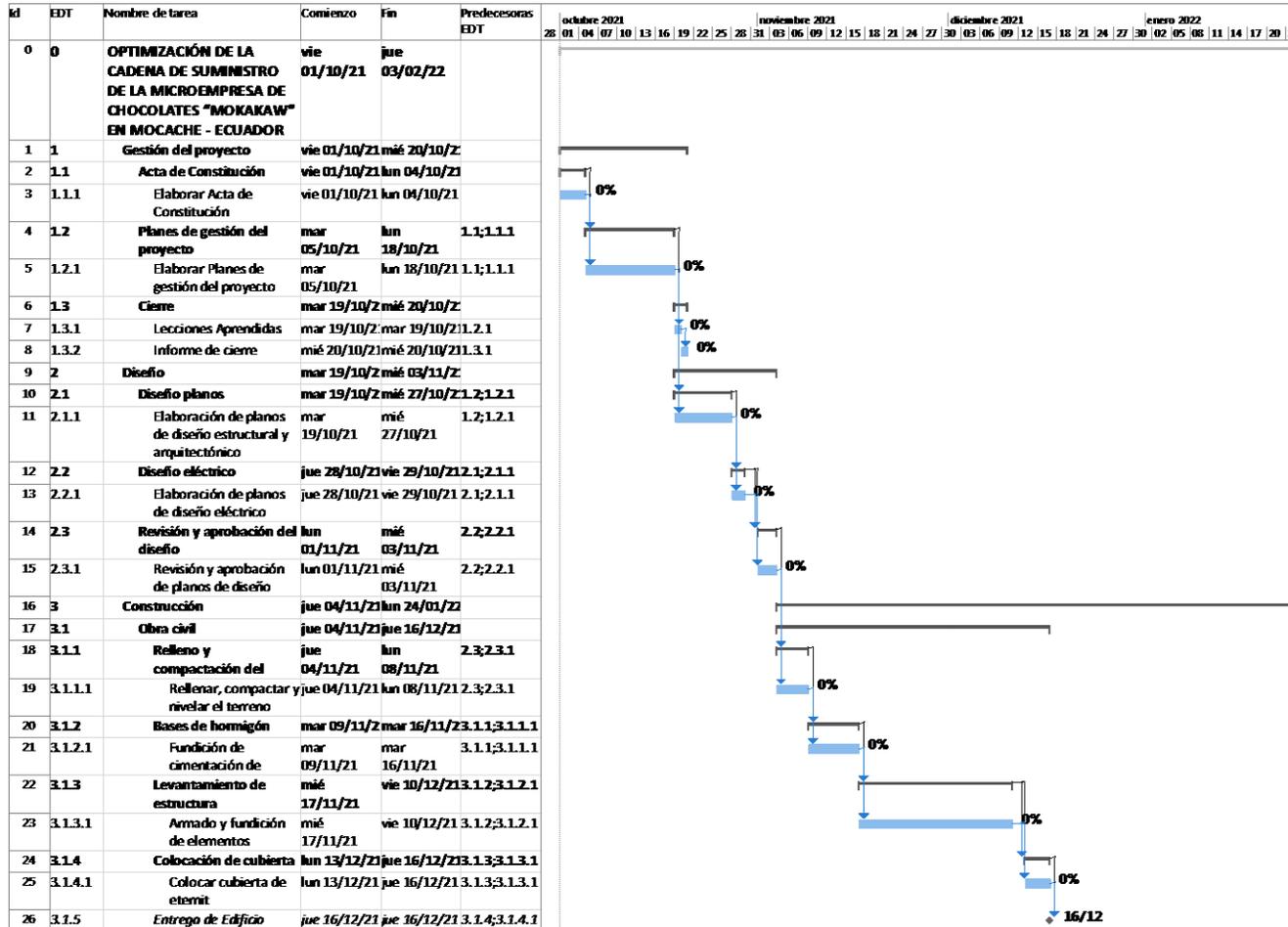


Figura 11 hasta la 3 se muestran las actividades en secuencia, duración, predecesoras y nombres de los recursos necesarios, junto con el diagrama de Gantt.

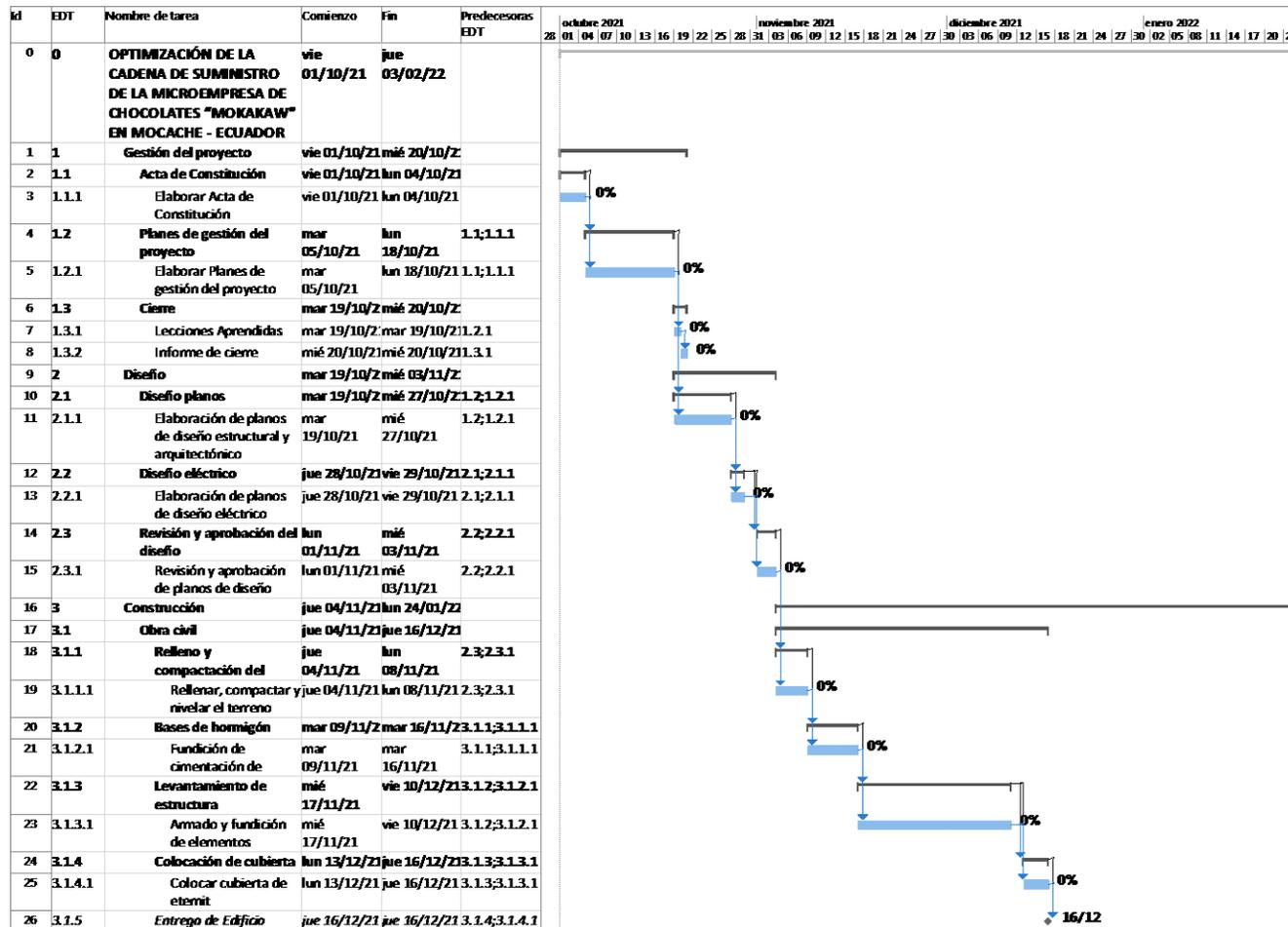


Figura 11: Cronograma del Proyecto - Parte 1

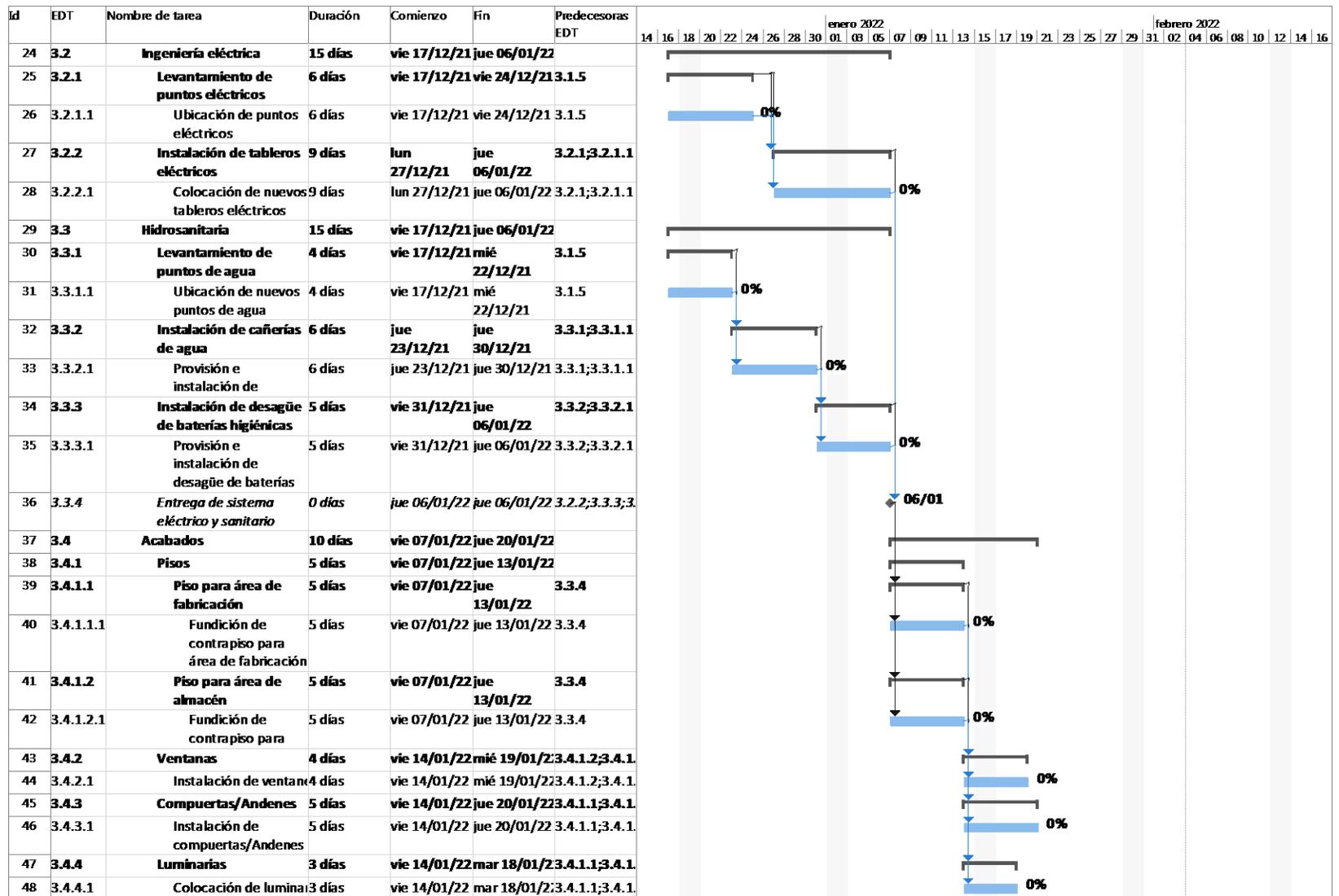


Figura 12: Cronograma del Proyecto - Parte 2

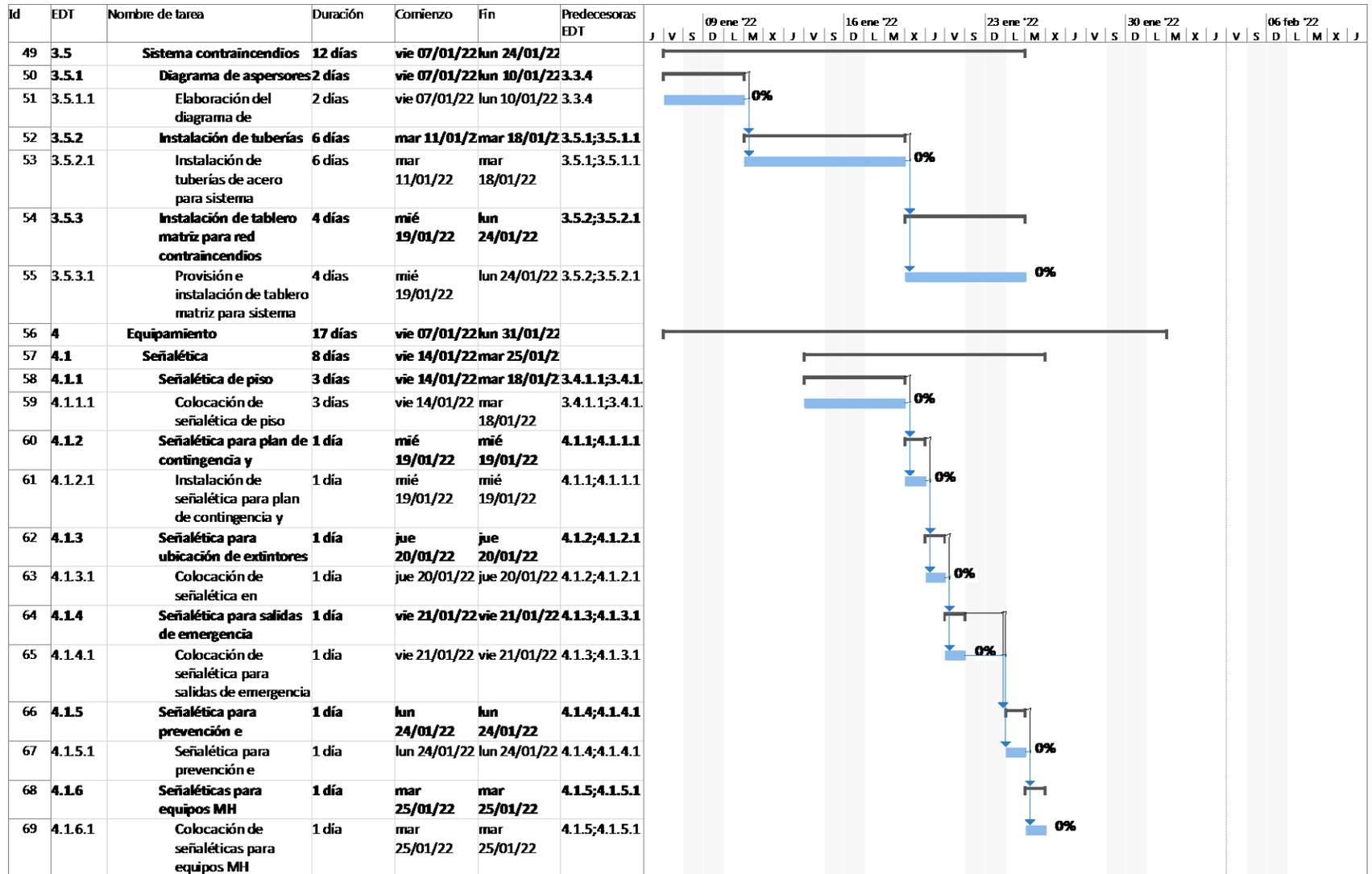


Figura 13: Cronograma del Proyecto - Parte 3

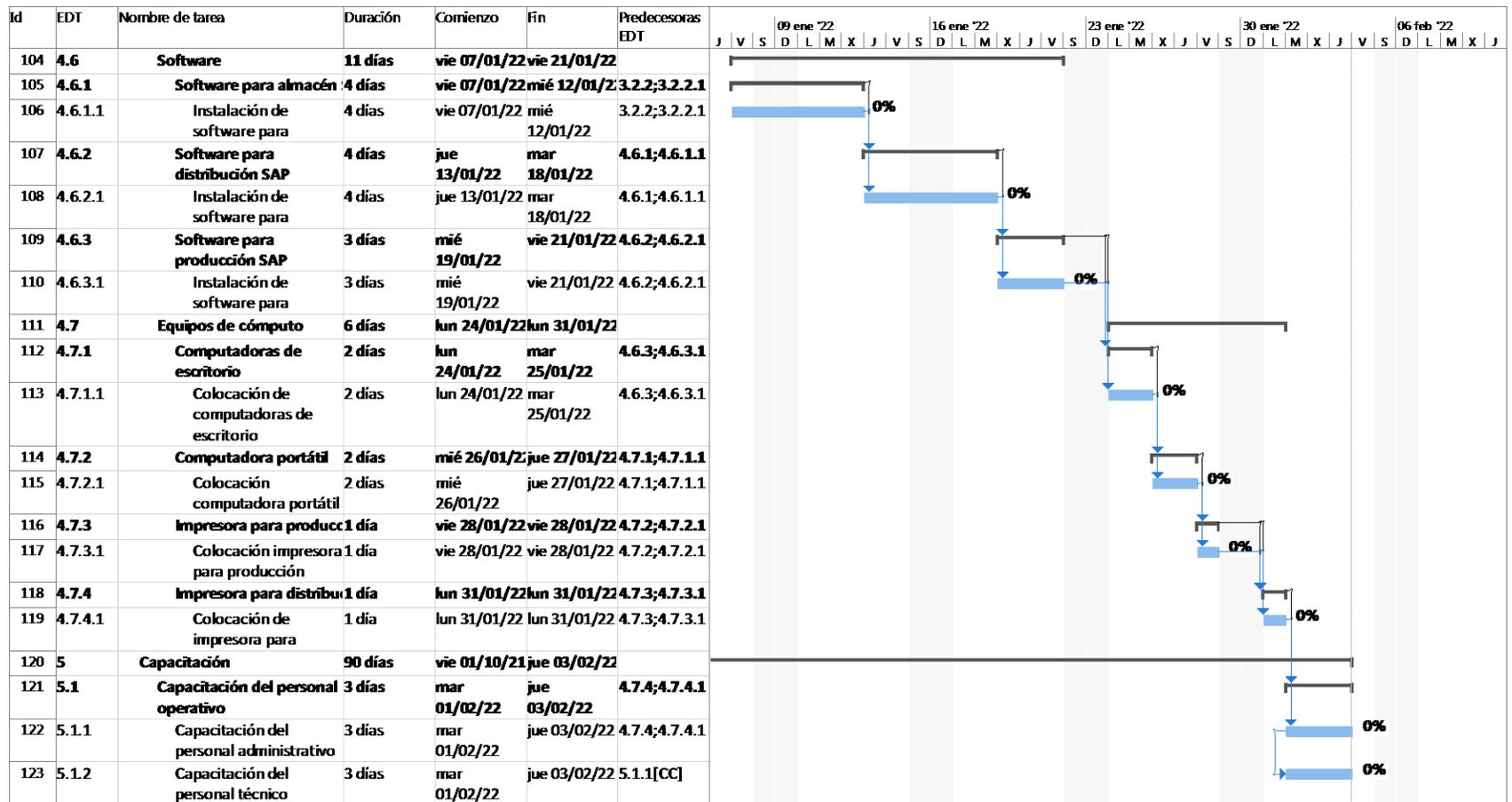


Figura 15: Cronograma del Proyecto - Parte 5

4.3.3. Línea Base del Cronograma

En el software Project 2016 se genera la línea base del cronograma, la misma que se establece para posteriormente hacer los análisis de progreso del proyecto, los porcentajes de avance y verificar que estos se encuentren dentro de los parámetros permitidos.

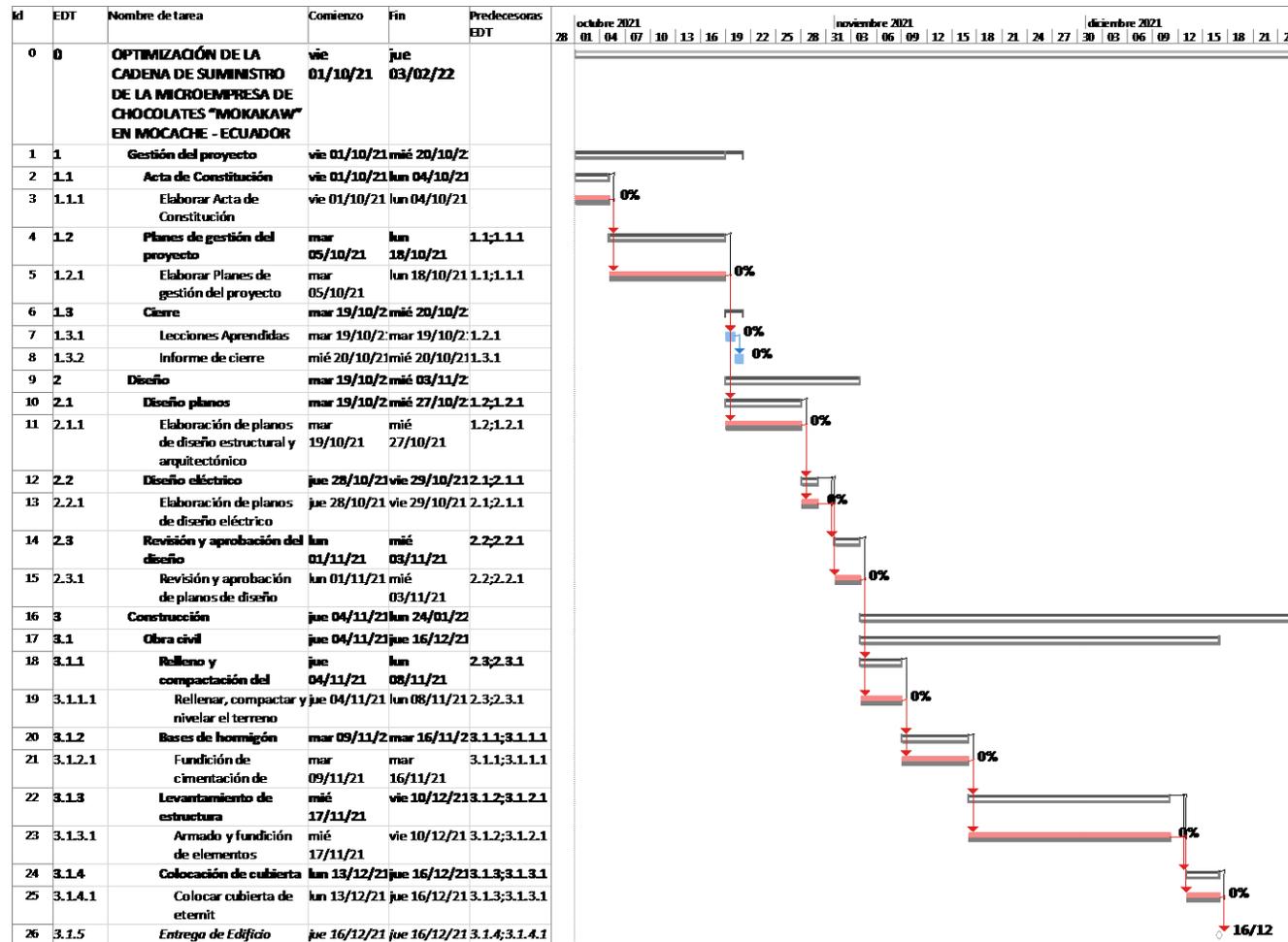


Figura 16 Línea base del Cronograma – parte 1

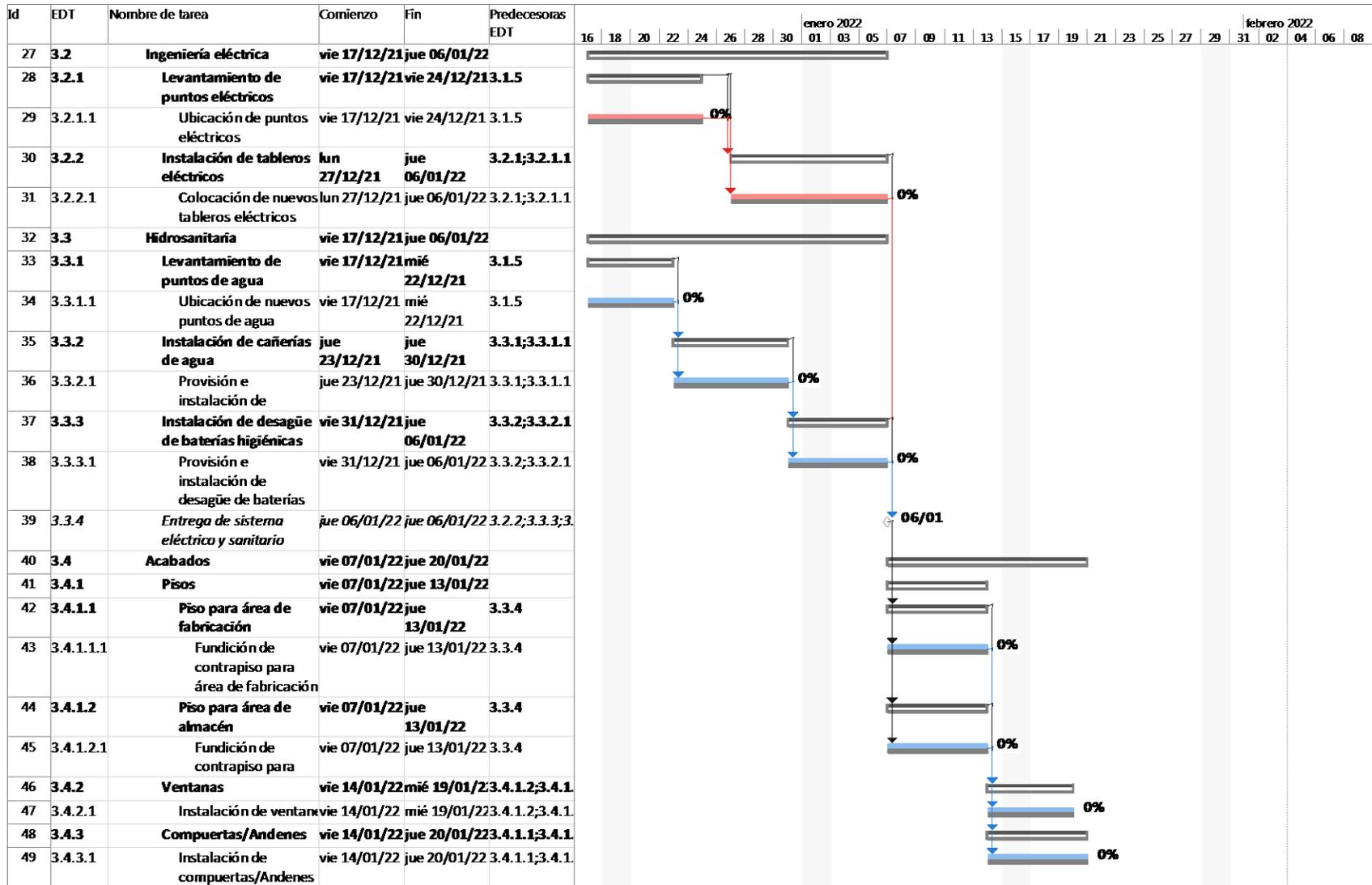


Figura 17 Línea base del cronograma – parte 2

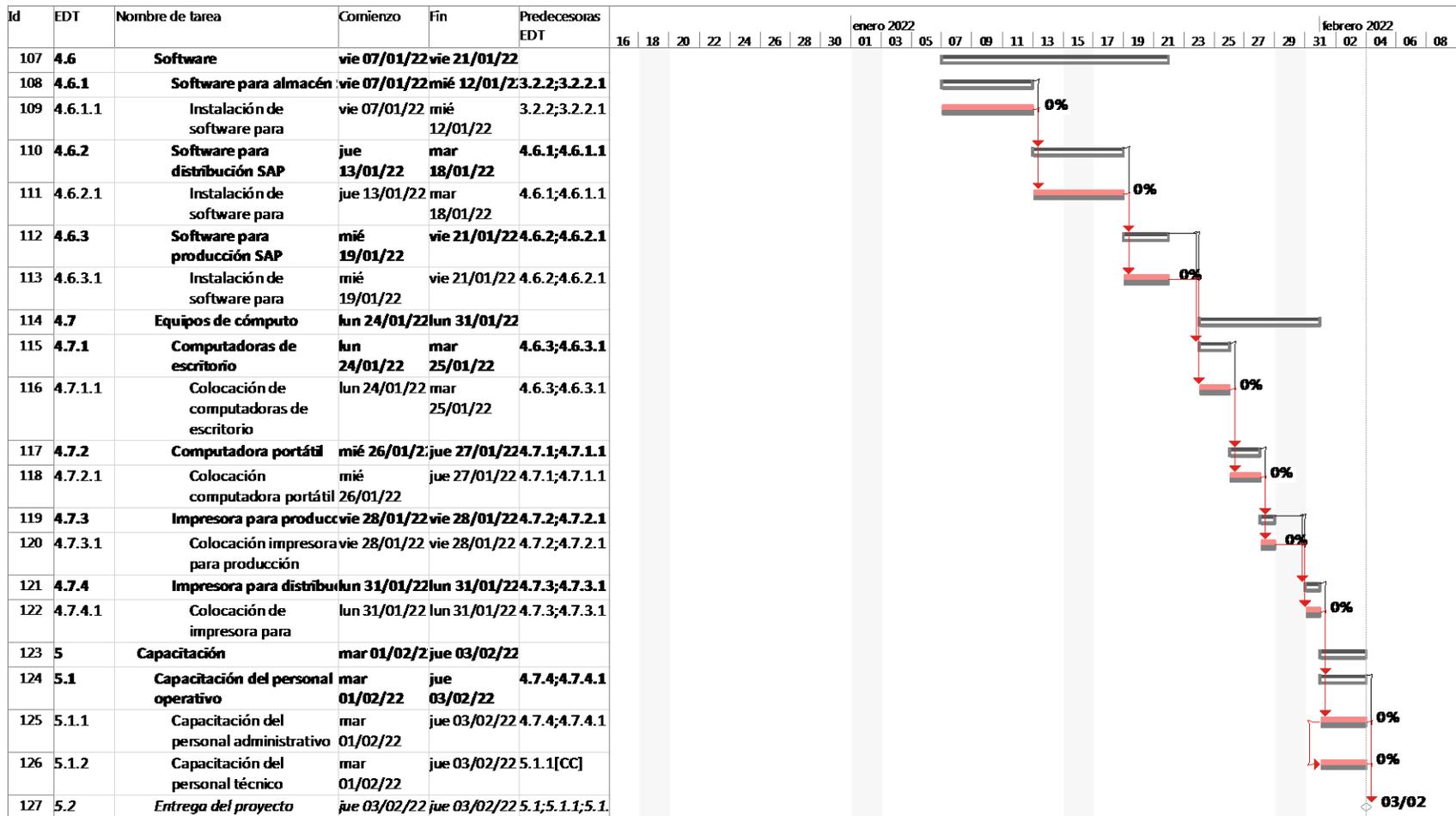


Figura 20 Línea base del cronograma – parte 5

4.3.4. Listado de actividades e hitos

Tabla 54 Listado de actividades e hitos

Id	Nombre de tarea	Descripción
1	OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES “MOKAKAW” EN MOCACHE - ECUADOR	
2	Gestión del proyecto	
3	Elaborar acta de Constitución	Elaboración del acta de constitución
4	Elaborar Planes de gestión del proyecto	Elaboración de los diferentes planes de gestión del proyecto
5	Cierre	Elaboración de formatos y guías para informes de cierre de proyecto.
6	Diseño	
7	Elaboración de planos de diseño estructural y arquitectónico	Elaboración de planos estructurales y arquitectónicos.
8	Elaboración de planos de diseño eléctrico	Elaboración de planos eléctricos.
9	Revisión y aprobación de planos de diseño	Revisión y aprobación del diseño por parte del Gerente
10	Construcción	
11	Obra civil	
12	Rellenar, compactar y nivelar el terreno	Actividad preliminar, nivelación del terreno.
13	Fundición de cimentación de hormigón	Fundición de cimentación.
14	Armado y fundición de elementos estructurales	Construcción de la obra en su parte estructural y acabado en obra gris.
15	Colocar cubierta de eternit	Instalación de cubierta para infraestructura.
16	<i>Entrega de Edificio</i>	<i>Hito</i>
17	Ingeniería eléctrica	
18	Ubicación de puntos eléctricos	Ubicación de nuevos puntos eléctricos
19	Colocación de nuevos tableros eléctricos	Ubicación de nuevos tableros de breakers.
20	Hidrosanitaria	
21	Ubicación de nuevos puntos de agua	Ubicación de nuevos puntos de agua
22	Provisión e instalación de sistema de aguas servidas	Instalación de sistema de AAPP
23	Provisión e instalación de desagüe de baterías higiénicas	Instalación de tubería de AASS
24	<i>Entrega de sistema eléctrico y sanitario</i>	<i>Hito</i>
25	Acabados	
26	Pisos	
27	Fundición de contrapiso para área de fabricación	Colocación de contrapiso en el área de fabricación
28	Fundición de contrapiso para área de almacén	Colocación de contrapiso para área de almacenaje
29	Instalación de ventanería	Instalación de ventanería
30	Instalación de compuertas/Andenes	Instalación de compuertas industriales
31	Colocación de luminarias	Colocación de luminarias en el lugar.
32	Sistema contraincendios	
33	Elaboración del diagrama de aspersores	Ubicación de aspersores en la infraestructura
34	Instalación de tuberías de acero para sistema contraincendios	Instalación de tubería de acero negro para sistema contraincendios
35	Provisión e instalación de tablero matriz para sistema contraincendios	Instalación de tablero de control para sistema contraincendios

35	Equipamiento	
36	Señalética	
37	Colocación de señalética de piso	Colocación de señalética horizontal
38	Instalación de señalética para plan de contingencia y evacuación	Colocación de señalética para contingencia
39	Colocación de señalética en ubicación de extintores	Colocación de señalética en ubicación de extintores
40	Colocación de señalética para salidas de emergencia	Colocación de señalética para salidas de emergencia
41	Señalética para prevención e identificación de equipos	Colocación de señalética de prevención
42	Colocación de señaléticas para equipos MH (Montacargas)	Colocación de señalética reflectiva para equipos de montacargas
43	Equipos para fabricación	
44	<i>Adquisición de maquinaria e instalación</i>	<i>Hito</i>
45	Instalación de equipo de conchadora	Adquisición e instalación de máquina conchadora
46	Instalación de equipo sellador	Adquisición e instalación de máquina selladora
47	Instalación de equipo de molino	Adquisición e instalación de molino
48	Instalación de equipo secador	Adquisición e instalación de máquina secadora
49	Instalación de prensadora	Adquisición e instalación de máquina prensadora
50	Equipos de racks para almacenamientos	
51	Instalación de racks para almacenamiento	Instalación de estanterías industriales para almacenaje
52	Almacenamiento de Montacargas adquiridos	Adquisición de montacargas
53	Instalación de equipos apiladores	Adquisición de apiladores
54	Equipos para plan de contingencia y evacuación	
55	Colocación de extintores	Adquisición y ubicación de extintores
56	Instalación de luces de emergencia	Adquisición y ubicación de luces de emergencia
57	Instalación de alarmas para evacuación	Adquisición y ubicación de alarmas para evacuación
58	Equipos mobiliarios para Área administrativa	
59	<i>Adquisición de equipo de cómputo y muebles de oficina</i>	<i>Hito</i>
60	Colocación de sillas	Adquisición y ubicación de sillas
61	Colocación de escritorios	Adquisición y ubicación de escritorios
62	Instalación de archivadores	Adquisición y ubicación de archivadores
63	Software	
64	Instalación de software para almacén SAP	Adquisición, instalación y configuración de software para almacén
65	Instalación de software para distribución SAP	Adquisición, instalación y configuración de software para distribución
66	Instalación de software para producción SAP	Adquisición, instalación y configuración de software para producción
67	Equipos de cómputo	
68	Colocación de computadoras de escritorio	Adquisición, instalación y configuración de computadoras de escritorio
69	Colocación computadora portátil	Adquisición, instalación y configuración de laptops.
70	Colocación impresora para producción	Adquisición, instalación y configuración de impresora para área de producción
71	Colocación de impresora para distribución	Adquisición, instalación y configuración de impresora para área de distribución

72	Capacitación	
73	Capacitación del personal administrativo	Capacitación para el personal que se encontrará en la etapa de operación del proyecto implementado.
74	Capacitación del personal técnico	Capacitación para el personal que se encontrará en la etapa de operación del proyecto implementado.
75	Entrega del proyecto	Hito

4.3.5. Secuenciamiento de actividades

Tabla 55 Secuenciamiento de actividades

EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Predecesoras EDT
0	OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES “MOKAKAW” EN MOCACHE – ECUADOR	vie 01/10/21	jue 03/02/22	
1	Gestión del proyecto	vie 01/10/21	lun 18/10/21	
1.1	Acta de Constitución	vie 01/10/21	lun 04/10/21	
1.1.1	Elaborar Acta de Constitución	vie 01/10/21	lun 04/10/21	
1.2	Planes de gestión del proyecto	mar 05/10/21	lun 18/10/21	1.1;1.1.1
1.2.1	Elaborar Planes de gestión del proyecto	mar 05/10/21	lun 18/10/21	1.1;1.1.1
1.3	Cierre	mar 19/10/21	mié 20/10/21	
1.3.1	Lecciones Aprendidas	mar 19/10/21	mar 19/10/21	1.2.1
1.3.2	Informe de cierre	mié 20/10/21	mié 20/10/21	1.3.1
2	Diseño	mar 19/10/21	mié 03/11/21	
2.1	Diseño planos	mar 19/10/21	mié 27/10/21	1.2;1.2.1
2.1.1	Elaboración de planos de diseño estructural y arquitectónico	mar 19/10/21	mié 27/10/21	1.2;1.2.1
2.2	Diseño eléctrico	jue 28/10/21	vie 29/10/21	2.1;2.1.1
2.2.1	Elaboración de planos de diseño eléctrico	jue 28/10/21	vie 29/10/21	2.1;2.1.1
2.3	Revisión y aprobación del diseño	lun 01/11/21	mié 03/11/21	2.2;2.2.1
2.3.1	Revisión y aprobación de planos de diseño	lun 01/11/21	mié 03/11/21	2.2;2.2.1
3	Construcción	jue 04/11/21	lun 24/01/22	
3.1	Obra civil	jue 04/11/21	jue 16/12/21	
3.1.1	Relleno y compactación del terreno	jue 04/11/21	lun 08/11/21	2.3;2.3.1
3.1.1.1	Rellenar, compactar y nivelar el terreno	jue 04/11/21	lun 08/11/21	2.3;2.3.1
3.1.2	Bases de hormigón	mar 09/11/21	mar 16/11/21	3.1.1;3.1.1.1
3.1.2.1	Fundición de cimentación de hormigón	mar 09/11/21	mar 16/11/21	3.1.1;3.1.1.1
3.1.3	Levantamiento de estructura	mié 17/11/21	vie 10/12/21	3.1.2;3.1.2.1
3.1.3.1	Armado y fundición de elementos estructurales	mié 17/11/21	vie 10/12/21	3.1.2;3.1.2.1
3.1.4	Colocación de cubierta	lun 13/12/21	jue 16/12/21	3.1.3;3.1.3.1
3.1.4.1	Colocar cubierta de eternit	lun 13/12/21	jue 16/12/21	3.1.3;3.1.3.1
3.1.5	Entrega de Edificio	jue 16/12/21	jue 16/12/21	3.1.4;3.1.4.1
3.2	Ingeniería eléctrica	vie 17/12/21	jue 06/01/22	
3.2.1	Levantamiento de puntos eléctricos	vie 17/12/21	vie 24/12/21	3.1.5
3.2.1.1	Ubicación de puntos eléctricos	vie 17/12/21	vie 24/12/21	3.1.5

3.2.2	Instalación de tableros eléctricos	lun 27/12/21	jue 06/01/22	3.2.1;3.2.1.1
3.2.2.1	Colocación de nuevos tableros eléctricos	lun 27/12/21	jue 06/01/22	3.2.1;3.2.1.1
3.3	Hidrosanitaria	vie 17/12/21	jue 06/01/22	
3.3.1	Levantamiento de puntos de agua	vie 17/12/21	mié 22/12/21	3.1.5
3.3.1.1	Ubicación de nuevos puntos de agua	vie 17/12/21	mié 22/12/21	3.1.5
3.3.2	Instalación de cañerías de agua	jue 23/12/21	jue 30/12/21	3.3.1;3.3.1.1
3.3.2.1	Provisión e instalación de sistema de aguas servidas	jue 23/12/21	jue 30/12/21	3.3.1;3.3.1.1
3.3.3	Instalación de desagüe de baterías higiénicas	vie 31/12/21	jue 06/01/22	3.3.2;3.3.2.1
3.3.3.1	Provisión e instalación de desagüe de baterías higiénicas	vie 31/12/21	jue 06/01/22	3.3.2;3.3.2.1
3.3.4	Entrega de sistema eléctrico y sanitario	jue 06/01/22	jue 06/01/22	3.2.2;3.3.3;3.2.2.1;3.3.1
3.4	Acabados	vie 07/01/22	jue 20/01/22	
3.4.1	Pisos	vie 07/01/22	jue 13/01/22	
3.4.1.1	Piso para área de fabricación	vie 07/01/22	jue 13/01/22	3.3.4
3.4.1.1.1	Fundición de contrapiso para área de fabricación	vie 07/01/22	jue 13/01/22	3.3.4
3.4.1.2	Piso para área de almacén	vie 07/01/22	jue 13/01/22	3.3.4
3.4.1.2.1	Fundición de contrapiso para área de almacén	vie 07/01/22	jue 13/01/22	3.3.4
3.4.2	Ventanas	vie 14/01/22	mié 19/01/22	3.4.1.2;3.4.1.2.1
3.4.2.1	Instalación de ventanería	vie 14/01/22	mié 19/01/22	3.4.1.2;3.4.1.2.1
3.4.3	Compuertas/Andenes	vie 14/01/22	jue 20/01/22	3.4.1.1;3.4.1.2;3.4.1.1.1;3.4.1.2.1
3.4.3.1	Instalación de compuertas/Andenes	vie 14/01/22	jue 20/01/22	3.4.1.1;3.4.1.2;3.4.1.1.1;3.4.1.2.1
3.4.4	Luminarias	vie 14/01/22	mar 18/01/22	3.4.1.1;3.4.1.2;3.4.1.1.1;3.4.1.2.1
3.4.4.1	Colocación de luminarias	vie 14/01/22	mar 18/01/22	3.4.1.1;3.4.1.2;3.4.1.1.1;3.4.1.2.1
3.5	Sistema contraincendios	vie 07/01/22	lun 24/01/22	
3.5.1	Diagrama de aspersores	vie 07/01/22	lun 10/01/22	3.3.4
3.5.1.1	Elaboración del diagrama de aspersores	vie 07/01/22	lun 10/01/22	3.3.4
3.5.2	Instalación de tuberías	mar 11/01/22	mar 18/01/22	3.5.1;3.5.1.1
3.5.2.1	Instalación de tuberías de acero para sistema contraincendios	mar 11/01/22	mar 18/01/22	3.5.1;3.5.1.1
3.5.3	Instalación de tablero matriz para red contraincendios	mié 19/01/22	lun 24/01/22	3.5.2;3.5.2.1
3.5.3.1	Provisión e instalación de tablero matriz para sistema contraincendios	mié 19/01/22	lun 24/01/22	3.5.2;3.5.2.1
4	Equipamiento	vie 07/01/22	lun 31/01/22	
4.1	Señalética	vie 14/01/22	mar 25/01/22	
4.1.1	Señalética de piso	vie 14/01/22	mar 18/01/22	3.4.1.1;3.4.1.1.1
4.1.1.1	Colocación de señalética de piso	vie 14/01/22	mar 18/01/22	3.4.1.1;3.4.1.1.1
4.1.2	Señalética para plan de contingencia y evacuación	mié 19/01/22	mié 19/01/22	4.1.1;4.1.1.1
4.1.2.1	Instalación de señalética para plan de contingencia y evacuación	mié 19/01/22	mié 19/01/22	4.1.1;4.1.1.1
4.1.3	Señalética para ubicación de extintores	jue 20/01/22	jue 20/01/22	4.1.2;4.1.2.1
4.1.3.1	Colocación de señalética en ubicación de extintores	jue 20/01/22	jue 20/01/22	4.1.2;4.1.2.1

4.1.4	Señalética para salidas de emergencia	vie 21/01/22	vie 21/01/22	4.1.3;4.1.3.1
4.1.4.1	Colocación de señalética para salidas de emergencia	vie 21/01/22	vie 21/01/22	4.1.3;4.1.3.1
4.1.5	Señalética para prevención e identificación de equipos	lun 24/01/22	lun 24/01/22	4.1.4;4.1.4.1
4.1.5.1	Señalética para prevención e identificación de equipos	lun 24/01/22	lun 24/01/22	4.1.4;4.1.4.1
4.1.6	Señaléticas para equipos MH (Montacargas)	mar 25/01/22	mar 25/01/22	4.1.5;4.1.5.1
4.1.6.1	Colocación de señaléticas para equipos MH (Montacargas)	mar 25/01/22	mar 25/01/22	4.1.5;4.1.5.1
4.2	Equipos para fabricación	mié 19/01/22	mié 26/01/22	
4.2.1	Adquisición de maquinaria e instalación	mié 19/01/22	mié 19/01/22	4.1.2;4.1.2.1
4.2.2	Equipo de conchadora	jue 20/01/22	jue 20/01/22	4.2.1
4.2.2.1	Instalación de equipo de conchadora	jue 20/01/22	jue 20/01/22	4.2.1
4.2.3	Equipo de selladora	vie 21/01/22	vie 21/01/22	4.2.2;4.2.2.1
4.2.3.1	Instalación de equipo sellador	vie 21/01/22	vie 21/01/22	4.2.2;4.2.2.1
4.2.4	Equipo de molino	lun 24/01/22	lun 24/01/22	4.2.3;4.2.3.1
4.2.4.1	Instalación de equipo de molino	lun 24/01/22	lun 24/01/22	4.2.3;4.2.3.1
4.2.5	Equipo de secadora	mar 25/01/22	mar 25/01/22	4.2.4;4.2.4.1
4.2.5.1	Instalación de equipo secador	mar 25/01/22	mar 25/01/22	4.2.4;4.2.4.1
4.2.6	Equipo de prensadora	mié 26/01/22	mié 26/01/22	4.2.5;4.2.5.1
4.2.6.1	Instalación de prensadora	mié 26/01/22	mié 26/01/22	4.2.5;4.2.5.1
4.3	Equipos de racks para almacenamientos	vie 14/01/22	lun 24/01/22	
4.3.1	Racks	vie 14/01/22	jue 20/01/22	3.4.1.2;3.4.1.2.1
4.3.1.1	Instalacion de racks para almacenamiento	vie 14/01/22	jue 20/01/22	3.4.1.2;3.4.1.2.1
4.3.2	Montacargas	vie 21/01/22	vie 21/01/22	4.3.1;4.3.1.1
4.3.2.1	Almacenamiento de Montacargas adquiridos	vie 21/01/22	vie 21/01/22	4.3.1;4.3.1.1
4.3.3	Apiladores	lun 24/01/22	lun 24/01/22	4.3.2;4.3.2.1
4.3.3.1	Instalación de equipos apiladores	lun 24/01/22	lun 24/01/22	4.3.2;4.3.2.1
4.4	Equipos para plan de contingencia y evacuación	mar 25/01/22	jue 27/01/22	
4.4.1	Extintores	mar 25/01/22	mar 25/01/22	4.3.3;4.3.3.1
4.4.1.1	Colocación de extintores	mar 25/01/22	mar 25/01/22	4.3.3;4.3.3.1
4.4.2	Luces de salidas de emergencia	mié 26/01/22	mié 26/01/22	4.4.1;4.4.1.1
4.4.2.1	Instalacion de luces de emergencia	mié 26/01/22	mié 26/01/22	4.4.1;4.4.1.1
4.4.3	Alarmas para evacuación	jue 27/01/22	jue 27/01/22	4.4.2;4.4.2.1
4.4.3.1	Instalación de alarmas para evacuación	jue 27/01/22	jue 27/01/22	4.4.2;4.4.2.1
4.5	Equipos mobiliarios para Área administrativa	mié 26/01/22	lun 31/01/22	
4.5.1	Adquisición de equipo de cómputo y muebles de oficina	mié 26/01/22	mié 26/01/22	4.4.2;4.4.2.1
4.5.2	Sillas	jue 27/01/22	jue 27/01/22	4.5.1
4.5.2.1	Colocacion de sillas	jue 27/01/22	jue 27/01/22	4.5.1
4.5.3	Escritorios	vie 28/01/22	vie 28/01/22	4.5.2;4.5.2.1
4.5.3.1	Colocación de escritorios	vie 28/01/22	vie 28/01/22	4.5.2;4.5.2.1
4.5.4	Archivadores	lun 31/01/22	lun 31/01/22	4.5.3;4.5.3.1
4.5.4.1	Instalación de archivadores	lun 31/01/22	lun 31/01/22	4.5.3;4.5.3.1
4.6	Software	vie 07/01/22	vie 21/01/22	
4.6.1	Software para almacén SAP	vie 07/01/22	mié 12/01/22	3.2.2;3.2.2.1
4.6.1.1	Instalación de software para almacén SAP	vie 07/01/22	mié 12/01/22	3.2.2;3.2.2.1

4.6.2	Software para distribución SAP	jue 13/01/22	mar 18/01/22	4.6.1;4.6.1.1
4.6.2.1	Instalación de software para distribución SAP	jue 13/01/22	mar 18/01/22	4.6.1;4.6.1.1
4.6.3	Software para producción SAP	mié 19/01/22	vie 21/01/22	4.6.2;4.6.2.1
4.6.3.1	Instalación de software para producción SAP	mié 19/01/22	vie 21/01/22	4.6.2;4.6.2.1
4.7	Equipos de cómputo	lun 24/01/22	lun 31/01/22	
4.7.1	Computadoras de escritorio	lun 24/01/22	mar 25/01/22	4.6.3;4.6.3.1
4.7.1.1	Colocación de computadoras de escritorio	lun 24/01/22	mar 25/01/22	4.6.3;4.6.3.1
4.7.2	Computadora portátil	mié 26/01/22	jue 27/01/22	4.7.1;4.7.1.1
4.7.2.1	Colocación computadora portátil	mié 26/01/22	jue 27/01/22	4.7.1;4.7.1.1
4.7.3	Impresora para producción	vie 28/01/22	vie 28/01/22	4.7.2;4.7.2.1
4.7.3.1	Colocación impresora para producción	vie 28/01/22	vie 28/01/22	4.7.2;4.7.2.1
4.7.4	Impresora para distribución	lun 31/01/22	lun 31/01/22	4.7.3;4.7.3.1
4.7.4.1	Colocación de impresora para distribución	lun 31/01/22	lun 31/01/22	4.7.3;4.7.3.1
5	Capacitación	vie 01/10/21	jue 03/02/22	
5.1	Capacitación del personal operativo	mar 01/02/22	jue 03/02/22	4.7.4;4.7.4.1
5.1.1	Capacitación del personal administrativo	mar 01/02/22	jue 03/02/22	4.7.4;4.7.4.1
5.1.2	Capacitación del personal técnico	mar 01/02/22	jue 03/02/22	5.1.1[CC]
5.2	Entrega del proyecto	jue 03/02/22	jue 03/02/22	5.1;5.1.1;5.1.2

4.3.6. Estimación de recursos de actividades

Tabla 56 Recursos en las actividades del proyecto

Nombre de tarea / recurso	Tipo de recurso	Trabajo	Disposición	Cantidad	Supuesto
OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES “MOKAKAW” EN MOCACHE - ECUADOR		2.328,4 horas			
Gestión del proyecto		272 horas			
Elaborar Acta de Constitución		32 horas			Cumple con lo exigido por el patrocinador
<i>Gerente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>16 horas</i>	100%		
<i>Asistente Gerencia</i>	<i>Trabajo</i>	<i>16 horas</i>	100%		
Elaborar Planes de gestión del proyecto		240 horas			Cumple con lo exigido por el patrocinador
<i>Gerente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>80 horas</i>	100%		
<i>Superintendente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>80 horas</i>	100%		
<i>Asistente Gerencia</i>	<i>Trabajo</i>	<i>80 horas</i>	100%		
Cierre		16 horas			Cumple con lo exigido por el patrocinador
Lecciones Aprendidas		8 horas			
<i>Gerente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>8 horas</i>	100%		
Informe de cierre		8 horas			
<i>Asistente Gerencia</i>	<i>Trabajo</i>	<i>8 horas</i>	100%		
Diseño		168 horas			
Elaboración de planos de diseño estructural y arquitectónico		56 horas			Contempla los parámetros estructurales y arquitectónicos para su uso seguro
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	<i>56 horas</i>	100%		
Elaboración de planos de Diseño eléctrico		16 horas			Contempla una distribución correcta de los puntos eléctricos
<i>Ingeniero Eléctrico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>16 horas</i>	100%		
Revisión y aprobación de planos de diseño		96 horas			La revisión contempla observaciones mínimas a lo diseñado.

<i>Gerente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Superintendente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Ingeniero Eléctrico</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
Construcción		1.362 horas			
Obra civil		664 horas			
Rellenar, compactar y nivelar el terreno		72 horas			El terreno se encontrará nivelado en toda su extensión
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Maquinaria movimiento de tierra</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
Fundición de cimentación de hormigón		96 horas			La calidad del terreno permitirá construir una base sin complicaciones
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	48 horas	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	48 horas	100%		
<i>Mixer hormigón</i>	<i>Costo</i>				
Armado y fundición de elementos estructurales		432 horas			Los trabajos se apegarán estrictamente a lo diseñado
<i>Superintendente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	144 horas	100%		
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	144 horas	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	144 horas	100%		
<i>Mampostería</i>	<i>Material</i>	5		5	
Colocar cubierta de eternit		64 horas			La cubierta a colocar presta las garantías necesarias para su utilización
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	32 horas	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	32 horas	100%		
<i>Cubierta Eternit</i>	<i>Material</i>	3		3	
Entrega de Edificio		0 horas			
Ingeniería eléctrica		240 horas			
Ubicación de puntos eléctricos		96 horas			La ubicación va de acuerdo al plano eléctrico de diseño
<i>Ingeniero Eléctrico</i>	<i>Trabajo</i>	48 horas	100%		
<i>Obreros eléctricos</i>	<i>Trabajo</i>	48 horas	100%		
<i>Punto eléctrico</i>	<i>Costo</i>				

Colocación de nuevos tableros eléctricos		144 horas			Se ubicarán de acuerdo a lo establecido en diseño
<i>Ingeniero Eléctrico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>72 horas</i>	100%		
<i>Obreros eléctricos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>72 horas</i>	100%		
<i>Tablero electrico</i>	<i>Costo</i>				
Hidrosanitaria		240 horas			
Ubicación de nuevos puntos de agua		64 horas			Los puntos se ubicarán de acuerdo a lo diseñado
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	<i>32 horas</i>	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	<i>32 horas</i>	100%		
<i>Punto de agua</i>	<i>Costo</i>				
Provisión e instalación de sistema de aguas servidas		96 horas			No se presentarán instalaciones defectuosas
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	<i>48 horas</i>	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	<i>48 horas</i>	100%		
Provisión e instalación de desagüe de baterías higiénicas		80 horas			Los accesorios son debidamente acoplados
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	<i>40 horas</i>	100%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	<i>40 horas</i>	100%		
Entrega de sistema eléctrico y sanitario		0 horas			
Acabados		166 horas			
Pisos		100 horas			
Fundición de contrapiso para área de fabricación		50 horas			Presenta la Resistencia necesaria para el soporte de equipos a colocar
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	<i>10 horas</i>	25%		
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	<i>40 horas</i>	100%		
Fundición de contrapiso para área de almacén		50 horas			Presenta una Resistencia adecuada para la colocación de estanterías y productos de bodega.
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	<i>10 horas</i>	25%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	<i>40 horas</i>	100%		
Instalación de ventanería		24 horas			La ventanería no presenta defectos durante ni después de su instalación
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	<i>16 horas</i>	50%		

<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	25%		
<i>Vidrio templado</i>	<i>Material</i>	1		1	
Instalación de compuertas/Andenes		30 horas			Las compuertas respetan las exigencias técnicas para su implementación en el sitio
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	10 horas	25%		
<i>Obreros eléctricos</i>	<i>Trabajo</i>	20 horas	50%		
<i>Compuerta industrial</i>	<i>Material</i>	5		5	
Colocación de luminarias		12 horas			Cubren el área necesaria para no tener espacios sin iluminación
<i>Obreros eléctricos</i>	<i>Trabajo</i>	12 horas	50%		
Sistema contraincendios		52 horas			
Elaboración del diagrama de aspersores		16 horas			El mismo cumple con lo exigido por el cuerpo de bomberos
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	16 horas	100%		
Instalación de tuberías de acero para sistema contraincendios		12 horas			La tubería es de acero negro de gran durabilidad
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	12 horas	25%		
<i>Tubería de acero inox</i>	<i>Material</i>	40		40	
Provisión e instalación de tablero matriz para sistema contraincendios		24 horas			Se ubicará en un área de fácil acceso durante una emergencia
<i>Ingeniero civil</i>	<i>Trabajo</i>	16 horas	50%		
<i>Obreros civiles</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	50%		
Equipamiento		406,4 horas			
Señalética		174 horas			
Colocación de señalética de piso		66 horas			Señalética visible
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	18 horas	75%		
<i>Equipo de señalización</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
Instalación de señalética para plan de contingencia y evacuación		22 horas			Señalética visible y bien ubicada
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	6 horas	75%		

<i>Equipo de señalización</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
Colocación de señalética en ubicación de extintores		22 horas			Señalética visible y bien ubicada
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	6 horas	75%		
<i>Equipo de señalización</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
Colocación de señalética para salidas de emergencia		20 horas			Señalética visible y bien ubicada
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
<i>Equipo de señalización</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
Señalética para prevención e identificación de equipos		20 horas			Señalética visible y bien ubicada
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
<i>Equipo de señalización</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
Colocación de señaléticas para equipos MH (Montacargas)		24 horas			Señalética visible y bien ubicada
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Equipo de señalización</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
Equipos para fabricación		28 horas			
Adquisición de maquinaria e instalación		0 horas			
Instalación de equipo de conchadora		4 horas			Cumple los requerimientos técnicos mínimos para su implementación
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
<i>Equipo de conchadora</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de equipo sellador		8 horas			Cumple los requerimientos técnicos mínimos para su implementación
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Equipo de selladora</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de equipo de molino		8 horas			Cumple los requerimientos técnicos mínimos para su implementación

<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Equipo de molino</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de equipo secador		4 horas			Cumple los requerimientos técnicos mínimos para su implementación
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
<i>Equipo de secadora</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de prensadora		4 horas			Cumple los requerimientos técnicos mínimos para su implementación
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
<i>Equipo de prensadora</i>	<i>Costo</i>				
Equipos de racks para almacenamientos		38 horas			
Instalacion de racks para almacenamiento		30 horas			Cumplen con el estándar mínimo para el bodegaje industrial
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	10 horas	25%		
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	20 horas	50%		
<i>Modulo Rack Metalico</i>	<i>Material</i>	10		10	
Almacenamiento de Montacargas adquiridos		4 horas			Equipo debidamente dotado para su implementación
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
<i>Montacargas</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de equipos apiladores		4 horas			Equipo debidamente dotado para su implementación
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
Equipos para plan de contingencia y evacuación		12 horas			
Colocación de extintores		4 horas			Se adquieren en suficiente cantidad y contenido vigente
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
Instalacion de luces de emergencia		4 horas			
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
Instalación de alarmas para evacuación		4 horas			Debidamente instaladas en sectores establecidos
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	4 horas	50%		
Equipos mobiliarios para Área administrativa		18,4 horas			

Adquisición de equipo de cómputo y muebles de oficina		0 horas			
Colocación de sillas		2,4 horas			Mueblería de gran durabilidad
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	2,4 horas	30%		
<i>Sillas</i>	<i>Costo</i>				
Colocación de escritorios		8 horas			Mueblería de gran durabilidad
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Escritorios</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de archivadores		8 horas			Mueblería de gran durabilidad
<i>Equipo de instaladores</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Archivadores</i>	<i>Costo</i>				
Software		88 horas			
Instalación de software para almacén SAP		32 horas			Configuración correcta y de fácil manejabilidad
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	32 horas	100%		
<i>Licencia de software</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de software para distribución SAP		32 horas			Configuración correcta y de fácil manejabilidad
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	32 horas	100%		
<i>Licencia de software</i>	<i>Costo</i>				
Instalación de software para producción SAP		24 horas			Configuración correcta y de fácil manejabilidad
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Licencia de software</i>	<i>Costo</i>				
Equipos de cómputo		48 horas			
Colocación de computadoras de escritorio		16 horas			Equipos con gran capacidad para trabajo y almacenamiento
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	16 horas	100%		
<i>Computadora de escritorio</i>	<i>Costo</i>				
Colocación computadora portátil		16 horas			Equipos con gran capacidad para trabajo y almacenamiento
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	16 horas	100%		
<i>Computadora portátil</i>	<i>Costo</i>				
Colocación impresora para producción		8 horas			Equipo con gran durabilidad
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		

<i>Impresora</i>	<i>Costo</i>				
Colocación de impresora para distribución		8 horas			Equipo con gran durabilidad
<i>Ingeniero en sistemas</i>	<i>Trabajo</i>	8 horas	100%		
<i>Impresora</i>	<i>Costo</i>				
Capacitación		120 horas			
Capacitación del personal administrativo		72 horas			Se tocan los temas primordiales a tomar en cuenta para una correcta operatividad del sitio
<i>Gerente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Superintendente del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Asistente Gerencia</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
Capacitación del personal técnico		48 horas			Se tocan los temas primordiales a tomar en cuenta para una correcta operatividad del sitio
<i>Supervisor de Fábrica</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
<i>Supervisor de almacenamiento</i>	<i>Trabajo</i>	24 horas	100%		
Entrega del proyecto		0 horas			

4.3.7. Estimación de duración de actividades

Para estimar la duración de las actividades, se recurre al juicio de expertos en donde se determinan 3 escenarios, la duración más probable, pesimista y la optimista en relación a la actividad. La información de estos escenarios se obtuvo en base a la experiencia del equipo de especialistas (ingenieros civil, eléctrico, informático). La determinación de la duración de las actividades se presenta en la Tabla 57, donde se muestra para cada actividad los 3 escenarios y con su estimación final.

Tabla 57 Estimación de la duración por 3 valores

EDT	Nombre de tarea	Más probable (A), días	Pesimista (B), días	Optimista (C), días	Estimación días (B+4A+C)/6
1.1	Acta de Constitución	2 días	2.5	1.5	2 días
1.2	Planes de gestión del proyecto	10 días	11	9	10 días
1.3	Cierre	2 días	2.5	1.5	2 días
2.1	Diseño planos	7 días	8	6	7 días
2.2	Diseño eléctrico	2 días	2.5	1.5	2 días
2.3	Revisión y aprobación del diseño	3 días	3.5	2.5	3 días
3.1.1	Relleno y compactación del terreno	3 días	4	2	3 días
3.1.2	Bases de hormigón	6 días	7	5	6 días
3.1.3	Levantamiento de estructura	18 días	20	16	18 días
3.1.4	Colocación de cubierta	4 días	4.5	3.5	4 días
3.2.1	Levantamiento de puntos eléctricos	6 días	7	5	6 días
3.2.2	Instalación de tableros eléctricos	9 días	10	8	9 días
3.3.1	Levantamiento de puntos de agua	4 días	4.5	3.5	4 días
3.3.2	Instalación de cañerías de agua	6 días	7	5	6 días
3.3.3	Instalación de desagüe de baterías higiénicas	5 días	6	4	5 días
3.4.1.1	Piso para área de fabricación	5 días	6	4	5 días
3.4.1.2	Piso para área de almacén	5 días	6	4	5 días
3.4.2	Ventanas	4 días	4.5	3.5	4 días
3.4.3	Compuertas/Andenes	5 días	6	4	5 días
3.4.4	Luminarias	3 días	3.5	2.5	3 días
3.5.1	Diagrama de aspersores	2 días	2.5	1.5	2 días
3.5.2	Instalación de tuberías	6 días	7	5	6 días
3.5.3	Instalación de tablero matriz para red conraincendios	4 días	5	3	4 días
4.1.1	Señalética de piso	3 días	3.5	2.5	3 días
4.1.2	Señalética para plan de contingencia y evacuación	1 día	1	1	1 día
4.1.3	Señalética para ubicación de extintores	1 día	1	1	1 día

4.1.4	Señalética para salidas de emergencia	1 día	1	1	1 día
4.1.5	Señalética para prevención e identificación de equipos	1 día	1	1	1 día
4.1.6	Señaléticas para equipos MH (Montacargas)	1 día	1	1	1 día
4.2.2	Equipo de conchadora	1 día	1	1	1 día
4.2.3	Equipo de selladora	1 día	1	1	1 día
4.2.4	Equipo de molino	1 día	1	1	1 día
4.2.5	Equipo de secadora	1 día	1	1	1 día
4.2.6	Equipo de prensadora	1 día	1	1	1 día
4.3.1	Racks	5 días	6	4	5 días
4.3.2	Montacargas	1 día	1	1	1 día
4.3.3	Apiladores	1 día	1	1	1 día
4.4.1	Extintores	1 día	1	1	1 día
4.4.2	Luces de salidas de emergencia	1 día	1	1	1 día
4.4.3	Alarmas para evacuación	1 día	1	1	1 día
4.5.2	Sillas	1 día	1	1	1 día
4.5.3	Escritorios	1 día	1	1	1 día
4.5.4	Archivadores	1 día	1	1	1 día
4.6.1	Software para almacén SAP	4 días	4.5	3.5	4 días
4.6.2	Software para distribución SAP	4 días	4.5	3.5	4 días
4.6.3	Software para producción SAP	3 días	4	2	3 días
4.7.1	Computadoras de escritorio	2 días	2.5	1.5	2 días
4.7.2	Computadora portátil	2 días	2.5	1.5	2 días
4.7.3	Impresora para producción	1 día	1	1	1 día
4.7.4	Impresora para distribución	1 día	1	1	1 día
5.1	Capacitación del personal operativo	3 días	3.5	2.5	3 días

4.3.8. Ruta crítica

La ruta crítica se muestra en la

Tabla 58 Ruta crítica

se presentan por EDT, actividad, fecha inicio & fin y actividades predecesoras.

Tabla 58 Ruta crítica

EDT	Nombre	Comienzo	Fin	Predecesoras EDT
1.1.1	Elaborar Acta de Constitución	vie 01/10/21	lun 04/10/21	
1.2.1	Elaborar Planes de gestión del proyecto	mar 05/10/21	lun 18/10/21	1.1;1.1.1
2.1.1	Elaboración de planos de diseño estructural y arquitectónico	mar 19/10/21	mié 27/10/21	1.2;1.2.1
2.2.1	Elaboración de planos de diseño eléctrico	jue 28/10/21	vie 29/10/21	2.1;2.1.1
2.3.1	Revisión y aprobación de planos de diseño	lun 01/11/21	mié 03/11/21	2.2;2.2.1
3.1.1.1	Rellenar, compactar y nivelar el terreno	jue 04/11/21	lun 08/11/21	2.3;2.3.1
3.1.2.1	Fundición de cimentación de hormigón	mar 09/11/21	mar 16/11/21	3.1.1;3.1.1.1
3.1.3.1	Armado y fundición de elementos estructurales	mié 17/11/21	vie 10/12/21	3.1.2;3.1.2.1
3.1.4.1	Colocar cubierta de eternit	lun 13/12/21	jue 16/12/21	3.1.3;3.1.3.1

3.1.5	Entrega de Edificio	jue 16/12/21	jue 16/12/21	3.1.4;3.1.4.1
3.2.1.1	Ubicación de puntos eléctricos	vie 17/12/21	vie 24/12/21	3.1.5
3.2.2.1	Colocación de nuevos tableros eléctricos	lun 27/12/21	jue 06/01/22	3.2.1;3.2.1.1
4.6.1.1	Instalación de software para almacén SAP	vie 07/01/22	mié 12/01/22	3.2.2;3.2.2.1
4.6.2.1	Instalación de software para distribución SAP	jue 13/01/22	mar 18/01/22	4.6.1;4.6.1.1
4.6.3.1	Instalación de software para producción SAP	mié 19/01/22	vie 21/01/22	4.6.2;4.6.2.1
4.7.1.1	Colocación de computadoras de escritorio	lun 24/01/22	mar 25/01/22	4.6.3;4.6.3.1
4.7.2.1	Colocación computadora portátil	mié 26/01/22	jue 27/01/22	4.7.1;4.7.1.1
4.7.3.1	Colocación impresora para producción	vie 28/01/22	vie 28/01/22	4.7.2;4.7.2.1
4.7.4.1	Colocación de impresora para distribución	lun 31/01/22	lun 31/01/22	4.7.3;4.7.3.1
5.1.1	Capacitación del personal administrativo	mar 01/02/22	jue 03/02/22	4.7.4;4.7.4.1
5.1.2	Capacitación del personal técnico	mar 01/02/22	jue 03/02/22	5.1.1[CC]
5.2	Entrega del proyecto	jue 03/02/22	jue 03/02/22	5.1;5.1.1;5.1.2

4.4. Plan de Gestión de Presupuesto

4.4.1. Plan de Gestión de Costos

Tabla 59 Plan de Gestión de Presupuesto

NOMBRE DEL PROYECTO	Construcción De Un Taller-Bodega	
TIPOS DE ESTIMACIÓN		
Tipo de estimación	Método de estimación	Nivel de precisión
Orden de magnitud	Análoga	-35% al + 45%
Presupuesto estimado	Análoga	-20% al + 25%
Presupuesto definitivo	Paramétrica	-5% al + 10%
UNIDADES DE MEDIDA		
Tipo de recurso	Unidades de medida	
Personal	Costo/hora	
Material	Costo/hora	
Financiero	Costo/hora	
UMBRALES DE CONTROL		
Alcance	Variación permitida	Acción por exceso de tolerancia
Entregable del proyecto	+5%	Analizar de acuerdo al caso
MÉTODOS DE MEDICIÓN DEL VALOR GANADO		
Alcance	Método de medición	Modo de medición
Entregable del proyecto	Curva S	Reuniones, presupuesto de obra
PRONOSTICO DEL VALOR GANADO		
Tipo de pronóstico	Fórmula	Modo (5W-2H)
Variación del costo (CV)	$EV - AC$	
Índice de desempeño del costo (CPI)	EV/AC	Gerente del proyecto genera información de control sobre los costos
NIVELES DE ESTIMACION Y CONTROL		
Tipo de Estimación	Nivel de estimación	Nivel de control
Presupuesto estimado	Entregable	
Orden de Magnitud	Fases	
Presupuesto definitivo	Actividad	Entregable
PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS		
Proceso de Gestión de Costos	Descripción 5W-2H	
Planificación de costos	En este plan se describirá la manera en que serán los costos durante el proyecto.	
Estimar los costos	Se estimará los costos de los recursos asignados al cronograma del proyecto con el fin de obtener una aproximación monetaria del costo de las actividades del proyecto.	

Determinar el presupuesto	Se determinará la línea base del proyecto con su reserva de contingencia y se estimará la reserva de gestión para establecer el presupuesto del proyecto aproximado sobre el 10% del monto total.
Controlar los costos	Se controlarán los costos utilizando el método del valor ganado, siguiendo de forma diaria el costo real de las actividades, el trabajo completado versus el costo planificado.
Planificación de costos	En este plan se describirá la manera en que serán los costos durante el proyecto.
FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS	
Formatos de Gestión de Costos	Descripción 5W-2H
Plan de Gestión de costos	Es un documento donde se ha gestionado los costos para el proyecto
Línea Base de Costos	Matriz que permite visualizar la gestión de costos y los recursos a ser empleados, no incluye reserva
Estimación de Costos	Documento que permite estimar los costos, el tipo de recurso, la estimación usada, la exactitud y las bases de estimación.
Presupuesto del Proyecto	Permite determinar el monto total del proyecto y las fases que le compone
Presupuesto en el tiempo (Curva S)	Es una representación gráfica que permite ver como se estima el presupuesto según el tiempo y monto en dólares
SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS	
En el desarrollo del proyecto se procede a emitir informes semanales de cada avance de los entregables de la construcción denominado “Informe de Avance de la Obra”, el gerente del proyecto será el responsable de controlar y mantener actualizado el cronograma en formato Ms Project a su vez procede a generar los respectivos informes y documentos denominado “Informe de Desempeño del Proyecto”. Se estima que el tiempo de variación puede ser del +-20%.	
SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS	
Cada encargado de área informará el avance diario de los entregables del proyecto, el supervisor del proyecto tomará la información y hará que se actualicen los avances en el cronograma de proyecto, reformando los avances del proyecto en las tablas de avance del valor ganado. Esta información será revisada por el gerente de proyecto quien actualizará el estado general del proyecto.	
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS	

Los cambios dentro del proyecto serán generados según los interesados en el mismo, pero solo podrán ser aprobados por el gerente del proyecto y el cliente quienes poseen la última palabra después de determinar la importancia o caracterización de urgente de la solicitud de cambios, se procede a llevarse a cabo la disposición siempre tratando de monitorear que no supere el tiempo y costo estimado.

Se aprueba cambio de carácter urgente

Los cambios no pueden alterar más del presupuesto y la reserva programada

Evaluación de los cambios y el impacto en el costo

Los documentos utilizados en el Control de Cambios de Costos son

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (re planificación de todos los planes que sean afectados)

Siempre se deberá de monitorear como se está gestionando el presupuesto para cada entregable, y anticiparse a cualquier imprevisto que tenga una acción inmediata y directa sobre el coste.

4.4.2. Estimación de costos

Tabla 60 Estimación de costos

Nombre de tarea / recurso	Tipo de recurso	Trabajo	Disposición	Costo Unit.	Costo
OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES “MOKAKAW” EN MOCACHE - ECUADOR		2.328,4 horas			\$150.369,80
Gestión del proyecto		272 horas			\$6.920,00
Elaborar Acta de Constitución		32 horas			\$720,00
Gerente del proyecto	Trabajo	16 horas	100%	\$30,00	\$480,00
Asistente Gerencia	Trabajo	16 horas	100%	\$15,00	\$240,00
Elaborar Planes de gestión del proyecto		240 horas			\$5.840,00
Gerente del proyecto	Trabajo	80 horas	100%	\$30,00	\$2.400,00
Superintendente del proyecto	Trabajo	80 horas	100%	\$28,00	\$2.240,00
Asistente Gerencia	Trabajo	80 horas	100%	\$15,00	\$1.200,00
Cierre		16 horas			\$360,00
Lecciones Aprendidas		8 horas			\$240,00
Gerente del proyecto	Trabajo	8 horas	100%	\$30,00	\$240,00
Informe de cierre		8 horas			\$120,00
Asistente Gerencia	Trabajo	8 horas	100%	\$15,00	\$120,00
Diseño		168 horas			\$1.400,00
Elaboración de planos de diseño estructural y arquitectónico		56 horas			\$1.400,00
Ingeniero civil	Trabajo	56 horas	100%	\$25,00	\$1.400,00
Elaboración de planos de Diseño eléctrico		16 horas			\$400,00
Ingeniero Eléctrico	Trabajo	16 horas	100%	\$25,00	\$400,00
Revisión y aprobación de planos de diseño		96 horas			\$2.592,00
Gerente del proyecto	Trabajo	24 horas	100%	\$30,00	\$720,00
Superintendente del proyecto	Trabajo	24 horas	100%	\$28,00	\$672,00
Ingeniero civil	Trabajo	24 horas	100%	\$25,00	\$600,00
Ingeniero Eléctrico	Trabajo	24 horas	100%	\$25,00	\$600,00
Construcción		1.362 horas			\$72.768,68
Obra civil		664 horas			\$35.648,68
Rellenar, compactar y nivelar el terreno		72 horas			\$3.000,00

Ingeniero civil	Trabajo	24 horas	100%	\$25,00	\$600,00
Obreros civiles	Trabajo	24 horas	100%	\$70,00	\$1.680,00
Maquinaria movimiento de tierra	Trabajo	24 horas	100%	\$30,00	\$720,00
Fundición de cimentación de hormigón		96 horas			\$6.736,68
Ingeniero civil	Trabajo	48 horas	100%	\$25,00	\$1.200,00
Obreros civiles	Trabajo	48 horas	100%	\$70,00	\$3.360,00
Mixer hormigón	Costo				\$2.176,68
Armado y fundición de elementos estructurales		432 horas			\$20.872,00
Superintendente del proyecto	Trabajo	144 horas	100%	\$28,00	\$4.032,00
Ingeniero civil	Trabajo	144 horas	100%	\$25,00	\$3.600,00
Obreros civiles	Trabajo	144 horas	100%	\$70,00	\$10.080,00
Mampostería	Material	5			\$3.160,00
Colocar cubierta de eternit		64 horas			\$5.040,00
Ingeniero civil	Trabajo	32 horas	100%	\$25,00	\$800,00
Obreros civiles	Trabajo	32 horas	100%	\$70,00	\$2.240,00
Cubierta Eternit	Material	3			\$2.000,00
Entrega de Edificio		0 horas			\$0,00
Ingeniería eléctrica		240 horas			\$13.200,00
Ubicación de puntos eléctricos		96 horas			\$6.080,00
Ingeniero Eléctrico	Trabajo	48 horas	100%	\$25,00	\$1.200,00
Obreros eléctricos	Trabajo	48 horas	100%	\$60,00	\$2.880,00
Punto eléctrico	Costo				\$2.000,00
Colocación de nuevos tableros eléctricos		144 horas			\$7.120,00
Ingeniero Eléctrico	Trabajo	72 horas	100%	\$25,00	\$1.800,00
Obreros eléctricos	Trabajo	72 horas	100%	\$60,00	\$4.320,00
Tablero electrico	Costo				\$1.000,00
Hidrosanitaria		240 horas			\$12.540,00
Ubicación de nuevos puntos de agua		64 horas			\$4.180,00
Ingeniero civil	Trabajo	32 horas	100%	\$25,00	\$800,00
Obreros civiles	Trabajo	32 horas	100%	\$70,00	\$2.240,00
Punto de agua	Costo				\$1.140,00
Provisión e instalación de sistema de aguas servidas		96 horas			\$4.560,00
Ingeniero civil	Trabajo	48 horas	100%	\$25,00	\$1.200,00
Obreros civiles	Trabajo	48 horas	100%	\$70,00	\$3.360,00

Provisión e instalación de desagüe de baterías higiénicas		80 horas			\$3.800,00
Ingeniero civil	Trabajo	40 horas	100%	\$25,00	\$1.000,00
Obreros civiles	Trabajo	40 horas	100%	\$70,00	\$2.800,00
Entrega de sistema eléctrico y sanitario		0 horas			\$0,00
Acabados		166 horas			\$8.580,00
Pisos		100 horas			\$3.000,00
Fundición de contrapiso para área de fabricación		50 horas			\$1.500,00
Obreros civiles	Trabajo	10 horas	25%	\$70,00	\$700,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	40 horas	100%	\$20,00	\$800,00
Fundición de contrapiso para área de almacén		50 horas			\$1.500,00
Obreros civiles	Trabajo	10 horas	25%	\$70,00	\$700,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	40 horas	100%	\$20,00	\$800,00
Instalación de ventanería		24 horas			\$1.460,00
Ingeniero civil	Trabajo	16 horas	50%	\$25,00	\$400,00
Obreros civiles	Trabajo	8 horas	25%	\$70,00	\$560,00
Vidrio templado	Material	1			\$500,00
Instalación de compuertas/Andenes		30 horas			\$3.400,00
Obreros civiles	Trabajo	10 horas	25%	\$70,00	\$700,00
Obreros eléctricos	Trabajo	20 horas	50%	\$60,00	\$1.200,00
Compuerta industrial	Material	5			\$1.500,00
Colocación de luminarias		12 horas			\$720,00
Obreros eléctricos	Trabajo	12 horas	50%	\$60,00	\$720,00
Sistema contraincendios		52 horas			\$2.800,00
Elaboración del diagrama de aspersores		16 horas			\$400,00
Ingeniero civil	Trabajo	16 horas	100%	\$25,00	\$400,00
Instalación de tuberías de acero para sistema contraincendios		12 horas			\$1.440,00
Obreros civiles	Trabajo	12 horas	25%	\$70,00	\$840,00
Tubería de acero inox	Material	40			\$600,00
Provisión e instalación de tablero matriz para sistema contraincendios		24 horas			\$960,00
Ingeniero civil	Trabajo	16 horas	50%	\$25,00	\$400,00
Obreros civiles	Trabajo	8 horas	50%	\$70,00	\$560,00
Equipamiento		406,4 horas			\$38.403,72
Señalética		174 horas			\$4.120,00
Colocación de señalética de piso		66 horas			\$1.560,00

Supervisor de Fábrica	Trabajo	24 horas	100%	\$20,00	\$480,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	18 horas	75%	\$20,00	\$360,00
Equipo de señalización	Trabajo	24 horas	100%	\$30,00	\$720,00
Instalación de señalética para plan de contingencia y evacuación		22 horas			\$1.560,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	8 horas	100%	\$20,00	\$480,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	6 horas	75%	\$20,00	\$360,00
Equipo de señalización	Trabajo	8 horas	100%	\$30,00	\$720,00
Colocación de señalética en ubicación de extintores		22 horas			\$520,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	8 horas	100%	\$20,00	\$160,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	6 horas	75%	\$20,00	\$120,00
Equipo de señalización	Trabajo	8 horas	100%	\$30,00	\$240,00
Colocación de señalética para salidas de emergencia		20 horas			\$480,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	8 horas	100%	\$20,00	\$160,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	4 horas	50%	\$20,00	\$80,00
Equipo de señalización	Trabajo	8 horas	100%	\$30,00	\$240,00
Señalética para prevención e identificación de equipos		20 horas			\$480,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	8 horas	100%	\$20,00	\$160,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	4 horas	50%	\$20,00	\$80,00
Equipo de señalización	Trabajo	8 horas	100%	\$30,00	\$240,00
Colocación de señaléticas para equipos MH (Montacargas)		24 horas			\$560,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	8 horas	100%	\$20,00	\$160,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	8 horas	100%	\$20,00	\$160,00
Equipo de señalización	Trabajo	8 horas	100%	\$30,00	\$240,00
Equipos para fabricación		28 horas			\$8.416,72
Adquisición de maquinaria e instalación		0 horas			\$0,00
Instalación de equipo de conchadora		4 horas			\$2.522,72
Equipo de instaladores	Trabajo	4 horas	50%	\$40,00	\$160,00
Equipo de conchadora	Costo				\$2.362,72
Instalación de equipo sellador		8 horas			\$1.230,00
Equipo de instaladores	Trabajo	8 horas	100%	\$40,00	\$320,00
Equipo de selladora	Costo				\$910,00
Instalación de equipo de molino		8 horas			\$1.080,00
Equipo de instaladores	Trabajo	8 horas	100%	\$40,00	\$320,00
Equipo de molino	Costo				\$760,00

Instalación de equipo secador		4 horas			\$1.974,00
Equipo de instaladores	Trabajo	4 horas	50%	\$40,00	\$160,00
Equipo de secadora	Costo				\$1.814,00
Instalación de prensadora		4 horas			\$1.610,00
Equipo de instaladores	Trabajo	4 horas	50%	\$40,00	\$160,00
Equipo de prensadora	Costo				\$1.450,00
Equipos de racks para almacenamientos		38 horas			\$7.460,00
Instalacion de racks para almacenamiento		30 horas			\$1.800,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	10 horas	25%	\$20,00	\$200,00
Equipo de instaladores	Trabajo	20 horas	50%	\$40,00	\$800,00
Modulo Rack Metalico	Material	10			\$800,00
Almacenamiento de Montacargas adquiridos		4 horas			\$5.580,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	4 horas	50%	\$20,00	\$80,00
Montacargas	Costo				\$5.500,00
Instalación de equipos apiladores		4 horas			\$80,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	4 horas	50%	\$20,00	\$80,00
Equipos para plan de contingencia y evacuación		12 horas			\$480,00
Colocación de extintores		4 horas			\$160,00
Equipo de instaladores	Trabajo	4 horas	50%	\$40,00	\$160,00
Instalacion de luces de emergencia		4 horas			\$160,00
Equipo de instaladores	Trabajo	4 horas	50%	\$40,00	\$160,00
Instalación de alarmas para evacuación		4 horas			\$160,00
Equipo de instaladores	Trabajo	4 horas	50%	\$40,00	\$160,00
Equipos mobiliarios para Área administrativa		18,4 horas			\$2.141,00
Adquisición de equipo de cómputo y muebles de oficina		0 horas			\$0,00
Colocacion de sillas		2,4 horas			\$666,00
Equipo de instaladores	Trabajo	2,4 horas	30%	\$40,00	\$96,00
Sillas	Costo				\$570,00
Colocación de escritorios		8 horas			\$425,00
Equipo de instaladores	Trabajo	8 horas	100%	\$40,00	\$320,00
Escritorios	Costo				\$105,00
Instalación de archivadores		8 horas			\$1.050,00
Equipo de instaladores	Trabajo	8 horas	100%	\$40,00	\$320,00
Archivadores	Costo				\$730,00

Software		88 horas			\$11.200,00
Instalación de software para almacén SAP		32 horas			\$3.800,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	32 horas	100%	\$25,00	\$800,00
Licencia de software	Costo				\$3.000,00
Instalación de software para distribución SAP		32 horas			\$3.800,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	32 horas	100%	\$25,00	\$800,00
Licencia de software	Costo				\$3.000,00
Instalación de software para producción SAP		24 horas			\$3.600,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	24 horas	100%	\$25,00	\$600,00
Licencia de software	Costo				\$3.000,00
Equipos de cómputo		48 horas			\$4.586,00
Colocación de computadoras de escritorio		16 horas			\$2.200,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	16 horas	100%	\$25,00	\$400,00
Computadora de escritorio	Costo				\$1.800,00
Colocación computadora portátil		16 horas			\$1.190,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	16 horas	100%	\$25,00	\$400,00
Computadora portátil	Costo				\$790,00
Colocación impresora para producción		8 horas			\$598,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	8 horas	100%	\$25,00	\$200,00
Impresora	Costo				\$398,00
Colocación de impresora para distribución		8 horas			\$598,00
Ingeniero en sistemas	Trabajo	8 horas	100%	\$25,00	\$200,00
Impresora	Costo				\$398,00
Capacitación		120 horas			\$25.173,40
Capacitación del personal administrativo		72 horas			\$0,00
Gerente del proyecto	Trabajo	24 horas	100%	\$30,00	\$720,00
Superintendente del proyecto	Trabajo	24 horas	100%	\$28,00	\$672,00
Asistente Gerencia	Trabajo	24 horas	100%	\$15,00	\$360,00
Capacitación del personal técnico		48 horas		\$20,00	\$0,00
Supervisor de Fábrica	Trabajo	24 horas	100%	\$20,00	\$480,00
Supervisor de almacenamiento	Trabajo	24 horas	100%		\$480,00
Entrega de proyecto					\$0,00

4.4.3. Presupuesto del proyecto

El presupuesto del proyecto se compone por los costos de las actividades definidas para poder obtener los paquetes de trabajo, a ello se le suman los costos de reservas de contingencia y de gestión.

Las reservas de contingencia involucran los costos de aquellos riesgos identificados como “conocidos – desconocidos” del proyecto, el mismo que por evaluación cualitativa de los riesgos se calcula de acuerdo a su impacto y severidad (revisar Tabla 77).

Para el uso de esta evaluación para los riesgos, en conjunto con la gerencia del proyecto se determinó el uso de la misma tomando en cuenta que:

- Es de menor dificultad en su determinación en comparación al método cuantitativo.
- Se obtiene su resultado más rápido que el método cuantitativo.
- Su aplicación requiere de un menor presupuesto.

Mientras que, el cálculo de la reserva de gestión tiene como propósito cubrir con aquellos riesgos “desconocidos-desconocidos” del proyecto, aspecto que dificulta la determinación de su cuantía.

Con base en la experiencia en proyectos relacionados a esta área, juicio de expertos y con la gerencia, se establece un porcentaje del 10% del costo de ejecución de las actividades del proyecto como cuantía para establecer las reservas de gestión.

En la 68 se muestra el cálculo del presupuesto del proyecto.

Tabla 61 Presupuesto del proyecto

PROYECTO	FASE	MONTO (\$)
Optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates MOKAKAW en Mocache-Ecuador	Acta de Constitución	\$720,00
	Planes de Gestión del proyecto	\$5.840,00
	Cierre	\$360,00
	TOTAL FASE	\$6.920,00
	Diseño planos	\$1.400,00
	Diseño eléctrico	\$400,00
	Revisión y aprobación del diseño	\$2.592,00
	TOTAL FASE	\$4.392,00
	Obra civil	\$35.648,68
	Ingeniería eléctrica	\$13.200,00
	Hidrosanitaria	\$12.540,00
	Acabados	\$8.580,00
	Sistema contraincendios	\$2.800,00
	TOTAL FASE	\$72.768,68
	Señalética	\$4.120,00
	Equipos para fabricación	\$8.416,72
	Equipos de racks para almacenam.	\$7.460,00
Equipos plan de contingencia	\$480,00	
Equipos mobiliarios para área adm.	\$2.141,00	
Software	\$11.200,00	
Equipos de cómputo	\$4.586,00	
TOTAL FASE	\$38.403,72	
Capacitación del personal técnico	\$1.752,00	
Capacitación del personal administrativo	\$960,00	
TOTAL FASE	\$2.712,00	
TOTAL FASES	\$125.196,40	
Reserva de contingencia	\$12.653,76	
Reserva de Gestión	\$12.519,64	
Presupuesto del Proyecto	\$150.369,80	

4.4.4. Timeline del Proyecto (Curva S)

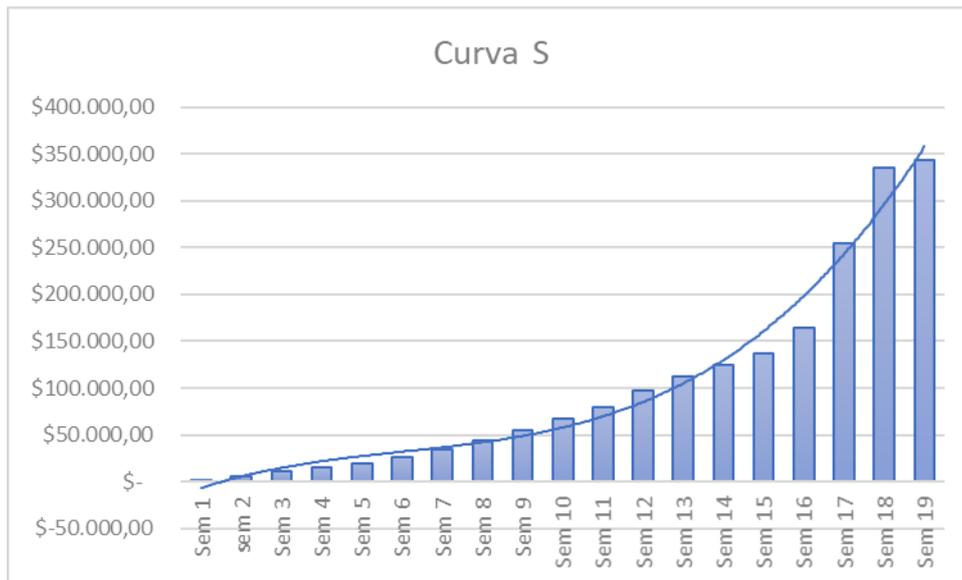


Figura 21: Curva S

4.5. Plan de Gestión de Calidad

Tabla 62 Plan de Gestión de Calidad

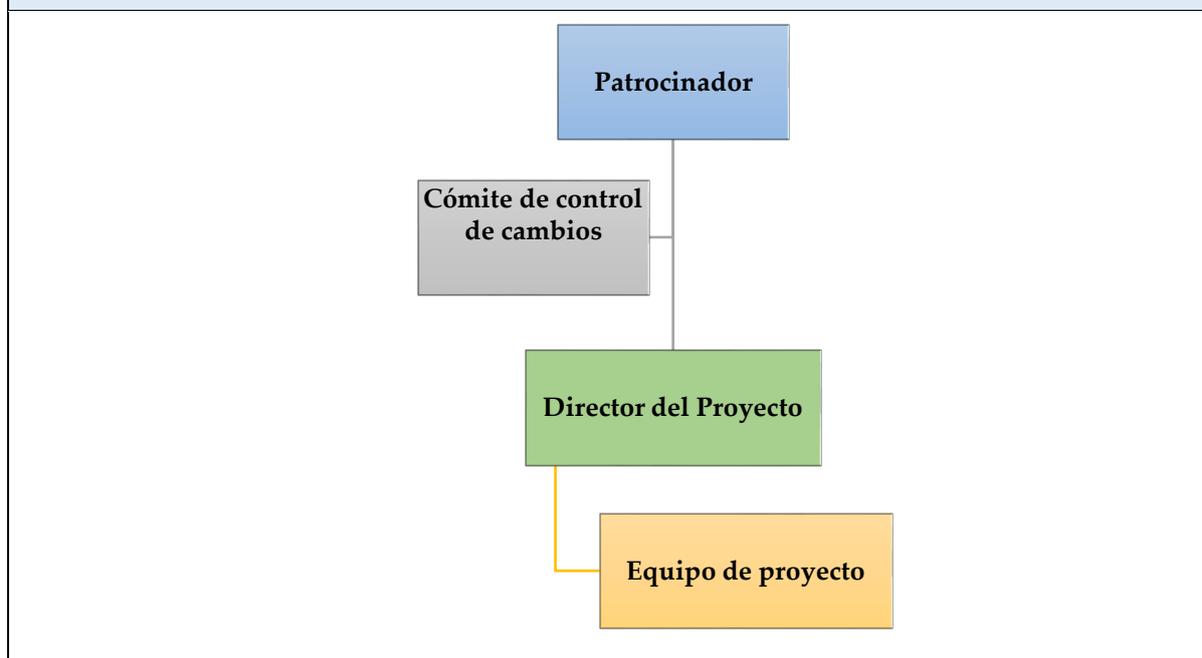
PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD				
PROYECTO	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador			
CODIGO		FECHA		
POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO				
El desarrollo de este proyecto está enfocado en cumplir con la calidad de los entregables del producto en conformidad con los parámetros precisos de dimensiones estructurales y de equipamiento del taller y las oficinas, así como la funcionalidad de toda la infraestructura para el posterior desarrollo del crecimiento empresarial, captación de clientes de la microempresa de chocolates “MOKAKAW”, por ello se deberá de satisfacer al cliente y a los interesados en el mismo.				
LINEA BASE DE CALIDAD				
Factor de calidad	Objetivo de calidad	Métrica	Frecuencia de medición	Responsable
Performance del proyecto	CPI >= 0.95 (Costo del Proyecto)	CPI	Semanal	Director del proyecto
	SPI >= 0.95 (Cronograma /Obra civil)	SPI	Semanal	Director del proyecto
Área equipada	El área de trabajo debe contar con todo el equipamiento necesario para el desarrollo de trabajos mecánicos.	Nivel de cumplimiento	Mensual	Coordinador de mantenimiento
Personal capacitado	El personal contratado debe cumplir los parámetros mínimos de aptitud para el desempeño de tareas técnicas con relación al mantenimiento integral de equipos industriales	Calificación en fases de proceso de selección	Una sola vez	Jefe de Recursos Humanos
ACTIVIDADES DE CALIDAD				
Entregable	Norma de calidad	Actividades de Prevención	Actividades de control	
Plan gestión de Proyecto	Metodología PMI	Equipo de proyecto tenga conocimientos sólidos de la metodología PMI	Aprobado por el Patrocinador y Director del Proyecto	
Diseño de planos estructurales y eléctricos	Informe y pericia de expertos	Revisión de diseños previa aprobación	Aprobado por el Patrocinador	
Construcción civil	Norma de seguridad industrial	Tener claro los parámetros especificados por la Gerencia acerca del servicio de mantenimiento	Director de proyecto	
Infraestructura equipada	Respetar el diseño aprobado	Control técnico de la obra civil Revisión de estándares de funcionalidad	Control técnico mecánico de los elementos	

			equipados
Acabados	NEC y reglamentos municipales	Revisión de estándares	Aprobado por el gerente de proyectos
Personal capacitado	Cumplir con contenido técnico	Pruebas y evaluaciones al personal	Aprobado por el Director del Proyecto

ROLES Y RESPONSABILIDADES

ROLES	A	C	RESPONSABILIDADES
Patrocinador	x	x	Responsable de la aprobación de las actividades de aseguramiento y control de calidad.
Director de Proyecto	x	x	Plantear las acciones para el aseguramiento de la calidad. Efectuar el control de calidad para los entregables del producto y del proyecto. Asesorar en aspectos de calidad al Gerente de Proyecto y al equipo de Proyecto.
Equipo de proyecto		x	Son responsables de guardar las normas de calidad para los procesos del proyecto y la generación de entregables.

ORGANIGRAMA PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



DOCUMENTOS NORMATIVOS DE LA CALIDAD

Procedimientos	Mejoras de Procesos Auditoria de Procesos Reuniones Resolución de Problemas
Plantillas	Métricas Línea base de Calidad Matriz de verificación de calidad Plan de Gestión de Calidad

PROCESOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

REALIZAR ASEGURAMIENTO DE CALIDAD:

- Generar procesos internos de control de cada actividad.
- Hacer auditoría de procesos para determinar falencias o mejoras de los mismos.
- Procedimiento de solicitud de cambio para proceso no cumplido según lo estipulado en las especificaciones.
- Formalización y aplicación de acción correctiva.
- Verificación de la aplicación de acción correctiva.

REALIZAR CONTROL DE CALIDAD

Revisar la conformidad de los entregables.

Medición de las métricas en relación con la calidad.

Aquellos entregables sometidos a reproceso serán revisados para verificar que los mismos cumplen la conformidad solicitada.

PLAN DE MEJORA

Procesos clave para la mejora

1. Identificar el problema.
2. Determinar las causas que originaron el problema.
3. Precisar los procesos de mejora.
4. Especificar las acciones preventivas/correctivas para mejorar el proceso.
5. Aplicar las acciones.
6. Comprobar si las acciones han sido efectivas.
7. Hacer parte del proceso aquellas acciones que resultaron efectivas.

1.5 4.5.1. Métricas de Calidad

Tabla 63 Métricas de Calidad

MÉTRICA DE CALIDAD			
Nombre Proyecto :	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates "MOKAKAW" en Mocache – Ecuador		Versión:
Director Proyecto:			Fecha:
Aprobado por:			Código:
Métrica de:	Proyecto	x	Producto
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE:			
Performance del proyecto			
DEFINICIÓN DEL FACTOR DE CALIDAD			
<p>El performance representa el cumplimiento de lo planificado del cronograma y del presupuesto del proyecto, por lo que se considera un factor de calidad de gran relevancia que permitirá al equipo de proyecto lograr el margen de utilidad deseado, caso contrario podría generar pérdidas a la organización.</p> <p>Adicional a esto el retraso con los tiempos de entrega podría generar incumplimientos contractuales.</p>			
PROPÓSITO DE LA MÉTRICA			
<p>Esta ejerce el monitoreo de los tiempos cumplidos en el cronograma de actividades, a su vez ejerce de información sobre el no cumplimiento de las actividades y desarrolla una acción correctiva efectiva.</p> <p>Por tanto, El principal propósito de la métrica es monitorear de manera adecuada el performance del proyecto en cuanto al cumplimiento de cronograma y presupuesto; y, de ser el caso tomar medidas correctivas de manera oportuna.</p>			
DEFINICIÓN OPERACIONAL			

El Director del proyecto deberá actualizar el sistema EVM en el MS Project, al finalizar la semana de actividad y realizar el cálculo del CPI (Cost Performance Index) y el SPI (Schudel Performance Index), esto con la finalidad de obtener los ratios de performance del proyecto.
MÉTODO DE MEDICIÓN
<ol style="list-style-type: none"> 1 Recolectar información de orden preciso sobre la métrica. 2 Ingreso de información al MS Project, para calcular el Índice de Rendimiento de Costos CPI y el Índice de Rendimiento de Cronograma SPI. 3 Generar información de los resultados según lo previsto, semanal-mensual-y demás para posteriores evaluaciones de alto nivel. 4 El gerente del proyecto, el supervisor de proyecto y el equipo de proyecto procederán a evaluar los datos obtenidos de los índices. 5 Finalmente se procederá a emplear las acciones correctivas
RESULTADO DESEADO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el CPI se espera un valor acumulado no menor de 0.95 2. Para el SPI se espera un valor acumulado no menor de 0.95
ENLACE CON OBJETIVOS ORGANIZACIONALES
De cumplir estas métricas, ayudará de gran manera a obtener la utilidad deseada para la organización y los objetivos de crecimiento dentro del mercado planteados por sus propietarios.
RESPONSABLE DEL FACTOR DE CALIDAD
Director del Proyecto

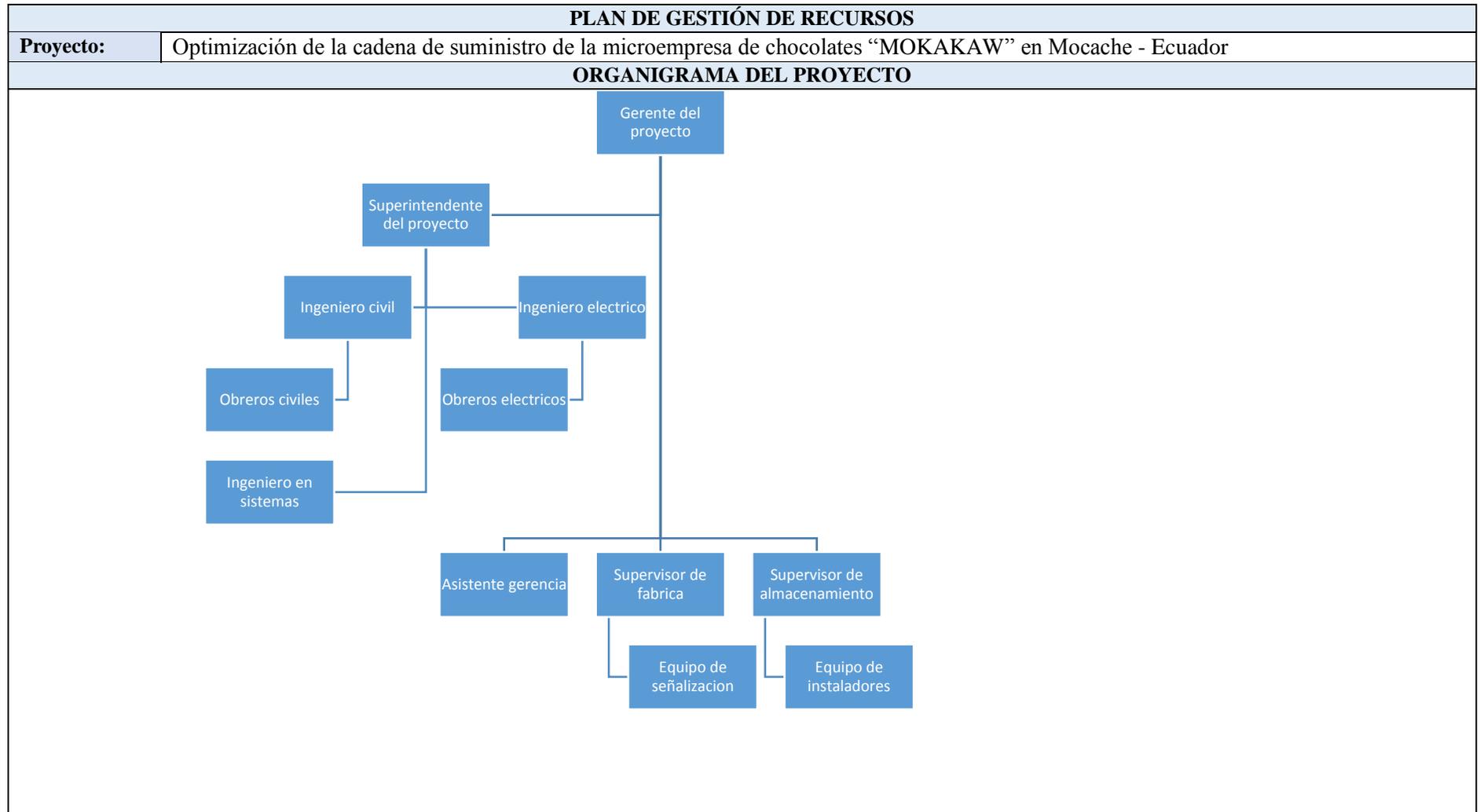
1.6 4.5.2. Lista de Verificación de Calidad

Tabla 64 Lista de Verificación de Calidad

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD						
Nombre Proyecto :					Versión:	
Director Proyecto:					Fecha:	
Aprobado por:					Código:	
Id	Descripción	Control	Conforme		Observación	Comentario
			Si	No		

4.6. Plan de Gestión de Recursos

Tabla 65: Plan de Gestión de Recursos



ROLES Y RESPONSABILIDADES		
ROL	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
Gerente del proyecto (GP)	Poder de decisión sobre ejecución del proyecto Aprobar los entregables del proyecto	Cumplir actividades
Superintendente del proyecto (SP)	Supervisor de obra Supervisión de equipo del proyecto	Ejecutar la obra conforme a lo requerido Monitorear los entregables del proyecto
Ingeniero Civil (IC)	Supervisión de obra civil Supervisión de equipo del proyecto	Verificar los avances del proyecto Ejecutar con responsabilidad la obra civil.
Obreros civil (OC)		Hacer uso correcto de las herramientas y materiales para la ejecución de la obra civil.
Ingeniero Eléctrico (IE)	Decisión sobre la instalación de las redes primarias y secundarias Supervisión de los trabajos de las instalaciones eléctricas	Supervisión del equipo de instalación eléctrica
Obreros eléctricos (OE)		Hacer uso correcto de las herramientas y materiales para la ejecución de la obra eléctrica.
Ingeniero en Sistemas (IS)	Decisión sobre los trabajos en el área de redes y sistemas	Ejecutar y verificar el correcto funcionamiento de lo que se implemente en relación al área de sistemas.
Asistente de gerencia (AG)		Realizar eficazmente las tareas encomendadas por el gerente del proyecto.
Supervisor de fábrica (SF)	Decisión sobre las acciones realizadas en el proyecto con relación a los trabajos dentro del área de fábrica.	Supervisar la correcta ejecución de los trabajos dentro de la fábrica.
Equipo de señalización (ES)	Dirigir los procesos relacionados a la señalización de la fábrica	Brindar un ambiente seguro para laborar con una correcta señalización del sitio.
Supervisor de almacenamiento (SA)	Decisión sobre las acciones realizadas en el proyecto con relación a los trabajos dentro del área de almacenamiento/bodega.	Supervisar las actividades del proyecto desarrolladas en el área de bodega.

Equipo de instaladores (EI)		Establecer los procedimientos para la ejecución de los trabajos designados a la instalación de mueblería y equipos			Desarrollar de manera exitosa la instalación de equipos necesarios para la operación del lugar.			
DESCRIPCION DE ROLES								
Rol	Objetivos	Funciones	Niveles De Autoridad	Reporta a	A Quien Supervisa	Conocimientos Requeridos	Habilidades	Experiencia Requerida
GP	Gerencia y administración del proyecto	<p>Redactar el acta de constitución del proyecto.</p> <p>Construir el plan del proyecto.</p> <p>Fabricar los informes de desempeño del proyecto.</p> <p>Efectuar la reunión de control semanal.</p> <p>Elaborar las contrataciones.</p> <p>Fiscalizar y monitorear el contrato.</p> <p>Redactar acta de cierre del proyecto</p>	<p>Poder de decisión sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecución del proyecto - Entregables del proyecto - Proveedores 	Cliente	<p>SP</p> <p>AG</p> <p>SF</p> <p>SA</p>	<p>Gestión de proyectos</p> <p>Gestión empresarial</p> <p>Liderazgo</p> <p>Comunicación</p> <p>Negociación</p> <p>Resolución de conflictos</p>	<p>Liderazgo</p> <p>Comunicación</p> <p>Negociación</p> <p>Resolución de conflictos</p>	Administración de proyectos
SP	Fiscalizar la disposición y adelanto de los entregables del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Recibe los entregables del proyecto - Supervisa la obra - Notifica 	<ul style="list-style-type: none"> - Líder eléctrico del proyecto - Supervisor de obra - Equipo de proyecto 	GP	<p>IC</p> <p>IS</p> <p>IE</p>	<p>Razonamiento técnico</p> <p>Dirección en administración de proyectos</p>	<p>Motivador de grupos</p> <p>Liderazgo</p> <p>Resolución de conflictos</p>	<p>Supervisor de proyectos 4 años</p> <p>Especialista en ejecución de proyectos</p>

		solicitud de cambios - Aprobar la siguiente fase						
IC	Generar procesos de conformidad	Supervisión de obra civil Supervisión de equipo del proyecto	- Generar informes - Solicitud de recursos - Supervisar la obra	SP	OC	Construcción Levantamiento de estructuras	Liderazgo Carismático Comunicación	Obra civil
OC	Efectuar la obra e informar de inconvenientes presentados	Levantamiento del hormigón del proyecto Realizar las tareas de armado y amarre de equipo Generar trabajos en conformidad		IC		Conocimiento de elaboración de mezclas Armado Estructuras metálicas y de hormigón armado	Desempeño de las órdenes dictadas Trabajo en equipo Capacidad de ejecutar varias tareas	Otros proyectos civiles (2 años)
IE	Supervisar la instalación del sistema eléctrico	Cálculo de los sistemas eléctricos Asistencia en la ejecución de la puesta en marcha del proyecto	Decisión sobre la instalación de las redes primarias y secundarias Supervisión de las instalaciones eléctricas	SP	OE	Manipulación de redes eléctricas Conocimiento de redes de información	Comunicador Competitivo Visionario	Ejecución de obras eléctricas (5 años)
OE	Efectuar la obra e informar de inconvenientes presentados en la parte eléctrica	Levantamiento de puntos eléctricos Realizar las tareas de conexión eléctrica.		IE		Conocimiento de elaboración de conexiones eléctricas.	Desempeño de las órdenes dictadas Trabajo en equipo	Otros proyectos eléctricos (2 años)

							Capacidad de ejecutar varias tareas	
IS	Supervisar la instalación del sistema de redes e informático.	Asistencia en la ejecución de los trabajos de configuración y conexión a redes.	Decisión sobre la instalación de las redes de voz y datos. Supervisión de las instalaciones informáticas.	SP		Manipulación de redes informáticas Conocimiento de redes de información	Comunicador Competitivo Liderazgo	Configuración de trabajos de redes (3 años)
AG	Realizar las actividades delegadas por el gerente.	Realizar informes Generar reportes de reuniones		GP		Comunicación Redacción	Alto desempeño en las actividades delegadas Resolución de conflictos Negociación	Asistencia en proyectos (2 años)
SF	Generar un correcto desempeño en las actividades asignadas a la fábrica	Supervisar los trabajos de ejecución dentro de la fábrica	Decisión sobre las acciones realizadas en el proyecto con relación a los trabajos dentro del área de fábrica.	GP	ES	Administración de fábrica Comunicación	Liderazgo Resolución de conflictos Manejo de equipo	Supervisión/jefatura de área de fábrica (2 años)
ES	Señalizar correctamente el área del proyecto	Señalizar horizontalmente y verticalmente toda el área	Dirigir los procesos relacionados a la señalización de la fábrica	SF		Organización Pegado de señalética Pintura	Trabajo en equipo	Colocación de señalética (2 años)
SA	Generar un correcto	Supervisar los trabajos de ejecución dentro de la	Decisión sobre las acciones realizadas en	GP	EI	Administración de almacenaje	Liderazgo Resolución de	Supervisión/jefatura de área de

	desempeño en las actividades asignadas a la bodega	bodega	el proyecto con relación a los trabajos dentro del área de bodega			Comunicación	conflictos Manejo de equipo	almacenaje o bodega (2 años)
EI	Ejecutar correctamente la instalación de equipos en el lugar	Instalar los equipos mecánicos Instalar la mueblería del sitio	Establecer los procedimientos para la ejecución de los trabajos designados a la instalación de mueblería y equipos	SA		Organización de trabajos Mecánica básica Mueblería	Liderazgo Trabajo en equipo	Instalación de equipos de mueblería y de industria (5 años)

ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO

Rol	Tipo de adquisición	Fuente de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Local de trabajo	Fecha inicio reclutamiento	Fecha requerida del personal	Costo reclutamiento
GP	Preasignación	Organización (interno)		Oficinas organización		01.10.2021	-
SP	Preasignación	Organización (interno)	Asignado por Gerente de Proyecto	Oficinas organización		05.10.2021	-
IC	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de empresa	Independiente	15.08.2021	19.10.2021	-
OC	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de empresa	Empresa de construcción	1.09.2021	04.11.2021	-
IE	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de empresa	Independiente	15.08.2021	28.10.2021	-
OE	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de empresa	Empresa de trabajos eléctricos	1.09.2021	17.12.2021	-
IS	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de	Independiente	01.11.2021	07.01.2022	-

			empresa				
AG	Asignación	Organización (interno)	Asignado por Gerente del proyecto	Oficinas organización		01.10.2021	-
SF	Asignación	Organización (interno)	Asignado por Gerente del proyecto	Oficinas organización		07.01.2022	-
ES	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de empresa	Organización para instalación de señalética	01.12.2021	14.01.2022	
SA	Asignación	Organización (interno)	Asignado por Gerente del proyecto	Oficinas organización		07.01.2022	
EI	Contratación	Externo	Contratado por RRHH de empresa	Organización para instalación de equipos	01.12.2021	20.01.2022	

CRITERIOS DE LIBERACION DEL PERSONAL DEL PROYECTO			
ROL	CRITERIO DE LIBERACION	CÓMO	DESTINO DE ASIGNACIÓN
GP	Al cierre del proyecto		-
SP	Al cierre del proyecto	Comunicación del gerente del proyecto	-
IC	Al cierre de los trabajos de obra civil	Comunicación del superintendente	-
OC	Al cierre de los trabajos de obra civil	Comunicación del ingeniero civil	-
IE	Al cierre de los trabajos de obra eléctrica	Comunicación del superintendente del proyecto	-
OE	Al cierre de los trabajos de obra eléctrica	Comunicación del ingeniero eléctrico	-
IS	Al culminar la configuración de los ordenadores	Comunicación del	-

		superintendente	
AG	Al cierre del proyecto	Comunicación del gerente del proyecto	-
SF	Al cierre del proyecto	Comunicación del gerente del proyecto	-
ES	Al culminar los trabajos de señalética	Comunicación del supervisor de fábrica	-
SA	Al cierre del proyecto	Comunicación del gerente del proyecto	-
EI	Al concluir la instalación de equipos y muebles	Comunicación del supervisor de almacén	-
CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, MENTORING REQUERIDO			
<p>Se efectuarán reuniones formales en periodo semanales, para desarrollar las habilidades técnicas del equipo de proyecto en coordinación con el gerente de proyecto y el supervisor de proyectos, quienes capacitarán de manera asertiva a cada miembro del equipo.</p> <p>Se crearán reuniones con los demás miembros de la estructura jerárquica para coordinar todo los procesos y fases del proyecto, de esta forma se formalizan acuerdos.</p> <p>El equipo del proyecto junto con el gerente del proyecto y supervisor del proyecto, realizarán reuniones semanales para reunir informar, solicitar con el personal de construcción.</p>			
SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS			
N/A			
CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES, PAGOS Y POLITICAS			
<p>Se deberán de cumplir las regulaciones de protección y seguridad para el trabajador.</p> <p>Se deberá de empezar la obra después de conseguir los permisos otorgados por los organismos reguladores, municipio.</p> <p>Se contará con el permiso otorgado por el Ministerio de Ambiente, de no contaminación o contaminación controlada, además de los desechos peligrosos y no peligrosos.</p>			

El pago se efectuará según lo convenido entre el gerente del proyecto y el cliente.

REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

No se procederá a verter ningún tipo de material que contamine el ambiente fuera del área perimetral establecida.

Todo el personal que entre a la zona de construcción deberá de equiparse de acuerdo a las medidas de seguridad cascos, chalecos y demás que precautele su integridad física.

El ingreso y salida de materiales, herramientas, y maquinarias se procederá según las líneas acondicionadas para esos traslados, no se procederá a ocupar otros espacios no designados.

Los materiales deberán de ser puestos en las zonas designadas por el supervisor de la construcción de tal manera que no ocasionen riesgos, y alteren o dificulten la circulación de las personas.

Tabla 66 Matriz RACI del proyecto

EDT	Nombre de tarea	GP	SP	IC	OC	IE	OE	IS	AG	SF	ES	SA	EI
1	Gestión del proyecto												
1.1.1	Elaborar Acta de Constitución	A	R	C		C		C	R				
1.2.1	Elaborar Planes de gestión del proyecto	A	R	C		C		C	R				
1.3.1	Lecciones Aprendidas	A	R	C		C		C	R				
1.3.2	Informe de cierre	A	R	C		C		C	R				
2	Diseño												
2.1.1	Elaboración de planos de diseño estructural y arquitectónico		I	A R		C		C					
2.2.1	Elaboración de planos de diseño eléctrico		I	C		A R		C					
2.3.1	Revisión y aprobación de planos de diseño	R A	C										
3	Construcción												
3.1	Obra civil												
3.1.1.1	Rellenar, compactar y nivelar el terreno	I	C	A	R	C							
3.1.2.1	Fundición de cimentación de hormigón	I	C	A	R	C							
3.1.3.1	Armado y fundición de elementos estructurales	I	C	A	R	C							
3.1.4.1	Colocar cubierta de eternit	I	C	A	R	C							
3.1.5	<i>Entrega de Edificio</i>												
3.2	Ingeniería eléctrica												
3.2.1.1	Ubicación de puntos eléctricos		I	C		A	R	C					
3.2.2.1	Colocación de nuevos tableros eléctricos		I	C		A	R	C					
3.3	Hidrosanitaria												
3.3.1.1	Ubicación de nuevos puntos de agua	I	I	A	R								
3.3.2.1	Provisión e instalación de sistema de aguas servidas	I	I	A	R								
3.3.3.1	Provisión e instalación de desagüe de baterías higiénicas	I	I	A	R								
3.3.4	<i>Entrega de sistema eléctrico y sanitario</i>												
3.4	Acabados												
3.4.1	Pisos												
3.4.1.1.1	Fundición de contrapiso para área de fabricación			A	R					C			
3.4.1.2.1	Fundición de contrapiso para área de almacén			A	R							C	
3.4.2.1	Instalación de ventanería		I	A	R								
3.4.3.1	Instalación de compuertas/Andenes		I	A	R								
3.4.4.1	Colocación de luminarias		I			A	R						
3.5	Sistema contraincendios												
3.5.1.1	Elaboración del diagrama de aspersores			A	R								
3.5.2.1	Instalación de tuberías de acero para sistema contraincendios			A	R								

EDT	Nombre de tarea	GP	SP	IC	OC	IE	OE	IS	AG	SF	ES	SA	EI
3.5.3.1	Provisión e instalación de tablero matriz para sistema contraincendios			A	R								
4	Equipamiento												
4.1	Señalética												
4.1.1.1	Colocación de señalética de piso	A	R	C		C		C	R				
4.1.2.1	Instalación de señalética para plan de contingencia y evacuación	A	R	C		C		C	R				
4.1.3.1	Colocación de señalética en ubicación de extintores												
4.1.4.1	Colocación de señalética para salidas de emergencia		I	A R		C		C					
4.1.5.1	Señalética para prevención e identificación de equipos		I	C		A R		C					
4.1.6.1	Colocación de señaléticas para equipos MH (Montacargas)	R A	C										
4.2	Equipos para fabricación												
4.2.1	<i>Adquisición de maquinaria e instalación</i>												
4.2.2.1	Instalación de equipo de conchadora	I	C	A	R	C							
4.2.3.1	Instalación de equipo sellador	I	C	A	R	C							
4.2.4.1	Instalación de equipo de molino	I	C	A	R	C							
4.2.5.1	Instalación de equipo secador	I	C	A	R	C							
4.2.6.1	Instalación de prensadora	I	C	A	R	C							
4.3	Equipos de racks para almacenamientos												
4.3.1.1	Instalación de racks para almacenamiento		I	C		A	R	C					
4.3.2.1	Almacenamiento de Montacargas adquiridos		I	C		A	R	C					
4.3.3.1	Instalación de equipos apiladores		I	C		A	R	C					
4.4	Equipos para plan de contingencia y evacuación												
4.4.1.1	Colocación de extintores	I	I	A	R								
4.4.2.1	Instalación de luces de emergencia	I	I	A	R								
4.4.3.1	Instalación de alarmas para evacuación	I	I	A	R								
4.5	Equipos mobiliarios para Área administrativa												
4.5.1	<i>Adquisición de equipo de cómputo y muebles de oficina</i>												
4.5.2.1	Colocación de sillas	I	I	A	R								
4.5.3.1	Colocación de escritorios			A	R					C			
4.5.4.1	Instalación de archivadores			A	R							C	
4.6	Software												
4.6.1.1	Instalación de software para almacén SAP		I	A	R								
4.6.2.1	Instalación de software para distribución SAP		I	A	R								

EDT	Nombre de tarea	GP	SP	IC	OC	IE	OE	IS	AG	SF	ES	SA	EI
4.6.3.1	Instalación de software para producción SAP		I			A	R						
4.7	Equipos de cómputo												
4.7.1.1	Colocación de computadoras de escritorio			A	R								
4.7.2.1	Colocación computadora portátil			A	R								
4.7.3.1	Colocación impresora para producción			A	R								
4.7.4.1	Colocación de impresora para distribución			A	R								
5	Capacitación												
5.1.1	Capacitación del personal administrativo		I							A	R		
5.1.2	Capacitación del personal técnico		I							A	R		

4.7. Plan de Gestión de Comunicaciones

Tabla 67 Plan de Gestión de Comunicaciones

PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES						
PROYECTO	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador					
PREPARADO POR:		FECHA				
REVISADO POR:		FECHA				
APROBADO POR:		FECHA				
REQUISITOS						
<p>Planificar la gestión de las comunicaciones en función a los activos disponibles y la información de los interesados.</p> <p>Crear, recopilar, distribuir, almacenar y recuperar información que deberá estar alineada al plan de gestión de las comunicaciones.</p> <p>Monitorear y controlar las comunicaciones durante el ciclo de vida del proyecto a fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos de los interesados.</p>						
PRESENTACIÓN						
Idioma	Español					
Contenido	Reporte de avance del proyecto Código de paquete: Disponibilidad de materiales Código de paquete: Planillas de obra Código de paquete: Solicitudes de cambios Código de paquete: Actas de Reuniones					
Método	Se llevarán a cabo reuniones programadas con la Gerencia, Director del proyecto y personal administrativo junto con el contratista para analizar el avance del proyecto. Las reuniones serán solicitadas por la alta gerencia con 48 horas de anticipación vía correo electrónico.					
Llenar Matriz de comunicación respetando el siguiente formato						
Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo Receptor	Metodología/ Tecnología	Frecuencia de comunicación
2. GUÍA PARA EVENTO DE COMUNICACIONES						
<p>Reuniones: Medio formal de alto nivel.</p> <p>Correo electrónico: Medio informal de aceptación de cambios, avisos, o programas de alto valor para el proyecto.</p> <p>Llamadas Telefónicas: Medio informal de aceptación de cambios, avisos, o programas de alto valor para el proyecto.</p> <p>Mensajes de texto telefónico: Medio informal de aceptación de cambios, avisos, o programas de alto valor para el proyecto.</p> <p>Reuniones: Medio formal para intercambio y revisión de información. Las reuniones pueden ser semanales o mensuales, sirven para intercambiar información del estado del proyecto, reportes de avances, consultas, seguimiento del proyecto.</p>						

Se debe coordinar las reuniones con un mínimo de 2 días de anticipación vía correo electrónico, para coordinar lugar, fecha y hora debe estar dirigido al interesado con copia a los demás involucrados. Se debe tener respuesta a la disponibilidad de tiempo y logística entre ambas partes. Las reuniones serán en las oficinas de MOKAKAW. Por temas de transparencia y ética profesional, no se tomará como válida ninguna reunión que no sea coordinada vía correo en el lugar antes citado. Las reuniones se llevarán mediante los acuerdos y compromisos asentados y firmados en el Acta de Reunión. El acta de reunión tendrá validez formal desde el momento que se haya enviado vía el Código de paquete: mail para información a los involucrados en la reunión y los interesados clave del proyecto.

Llamadas Telefónicas:

Se utilizará llamadas telefónicas para temas puntuales y de urgencia. Las llamadas telefónicas carecerán de validez formal. Cualquier acuerdo o compromiso realizado vía telefónica carecerá de validez. Los mensajes de texto podrán utilizarse para comunicación rápida careciendo de validez o formalidad, sobre algún tema por conformar del proyecto o sus fases. No se realizarán acuerdos ni compromisos por este medio. Los acuerdos deben formalizarse en un acta de reunión

3. GUÍA PARA CORREOS ELECTRÓNICOS

Los correos electrónicos y memorandos deberán seguir las siguientes especificaciones
 Código de paquete: Para envío de información y de los entregables se utilizará exclusivamente el correo institucional
 Código de paquete: El emisor de un correo electrónico, debe solicitar confirmación de recibido y lectura del email al receptor.
 Código de paquete: Cada responsable de un entregable está autorizado para realizar comunicaciones formales mediante correos electrónicos
 Código de paquete: El emisor de un correo electrónico, debe solicitar confirmación de recibido y lectura del email al receptor.
 Código de paquete: Cada responsable de un entregable está autorizada para realizar comunicaciones formales mediante correos electrónicos

4. GUÍA PARA TRATAR POLÉMICAS

Se detallará el procedimiento de cómo se resolverán los conflictos, como se abordará y resolverá. Deberá considerar el siguiente formato:

TIPO DE CONFLICTO	DETALLE	INVOLUCRADOS	RESPONSABLE	SOLUCIÓN DEL CONFLICTO	RESULTADO

Nota: De no resolver el conflicto deberá establecerse el escalonamiento respectivo

5. GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO:

Proceso de almacenamiento de documentos:
 Apertura de carpeta sobre el manejo de la EDT
 Apertura de subcarpetas sobre el proyecto, las fases o actividades.
 Cuando se finaliza una fase, actividad o entregable se procede a eliminar el archivo (los interesados eliminarán toda la información solicitada).
 Cada subcarpeta y carpeta deberá de estar enumerada, según el proceso de ejecución, además de que todo el equipo tendrá la misma información del proyecto, solo se abrirá una carpeta para apuntes personales del mismo proyecto y que serán usados como solicitud de cambios, información y demás.

Sobre el flujo de información del proyecto, el gerente del proyecto es quien administrará todo lo relacionado al mismo, y él es el responsable de consolidar todos los archivos que se generen en el desarrollo del proyecto. El cerrar y apertura archivos según corresponda, y será el que consolide el archivo del inicio al final del proyecto en ejecución.

6. PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

En el plan de gestión de la actualización de comunicación se procede a actualizar siempre y cuando ocurran los siguientes enunciados:

Cuando se generen una solicitud de cambio aprobada por el gerente o cliente del proyecto.

Cuando se genere una acción correctiva en el proyecto.

Cuando se genere un cambio en el recurso humano (salidas Código de paquete: entradas).

Cuando se genere cambios de los roles y en ausencia de algún miembro del equipo del proyecto, o encargado de alguna fase del proyecto.

Cuando se genere reportes inesperados.

Cuando se genere un procedimiento de mal gestión de las comunicaciones.

Cuando se genere reporte de algún acontecimiento inusual y que impacta directamente con el proyecto en curso.

El proceso de actualización también genera una retroalimentación dentro de las comunicaciones del proyecto, siendo este un factor determinante para que el desarrollo del mismo fluya sin contratiempos de alto impacto, por ello se deberá de ejercer los siguientes puntos:

Crear una nueva lista de comunicación o actualizarla.

Hacer llegar a todos los interesados la reestructuración de los cambios en las comunicaciones señaladas.

7. TERMINOLOGÍA DEL PROYECTO

Verificar glosario con la terminología técnica correspondiente al proyecto

8. RESTRICCIONES

Todos los interesados del proyecto asistirán puntualmente a las reuniones programadas.

Código de paquete: Los interesados están de acuerdo con cambios que se desarrolle en el proyecto a medida que la ejecución avanza.

Código de paquete: Una vez realizada la reunión de trabajo todos los interesados firmarán el acta de acuerdos y compromisos.

Código de paquete: Los miembros del equipo del proyecto realizarán visitas periódicas al lugar de la obra para verificar que se cumplen con los requerimientos técnicos.

1.7 4.7.1. Matriz de Comunicaciones del Proyecto

Tabla 68 Matriz de comunicaciones del proyecto

MATRIZ DE COMUNICACIONES							
Fase del proyecto	Contenido	Formato	Nivel de Detalle	Responsable de Comunicar	Receptor	Metodología / Tecnología	Frecuencia
Inicio del proyecto	Análisis de alternativas de proyecto	Caso de negocio del proyecto	Alto	Director del Proyecto	Patrocinador y equipos del proyecto	Documentación impresa (originales) y correo electrónico	Una sola vez
	Formalización de inicio de proyecto	Acta de Constitución	Medio	Director del Proyecto	Patrocinador y equipos del proyecto	Documentación impresa (originales) y correo electrónico	Una sola vez
Planificación del proyecto	Detalle de todas las actividades pertinentes para definir, integrar, coordinar y monitorear de manera integral todos los planes subsidiarios.	Plan de Gestión del Proyecto	Alto	Director del Proyecto	Patrocinador y equipo del proyecto	Documentación impresa (originales) y correo electrónico	Una sola vez
Implementación del proyecto	Gestión de las actividades establecidas en el PDP y cumplir con todos los requisitos establecidos para la correcta ejecución del Proyecto.	Documentos técnicos informes, entregables intermedios y finales	Alto	Responsables de los entregables	Director del proyecto	Documentos físicos originales o copias	Uno por cada entregable
Avance del proyecto	Informe de avances que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos planteados del proyecto esto en relación al alcance, costo y cronograma.	Informes de avance de ejecución	Alto	Director de proyecto	Patrocinador	Documentación impresa (originales) y correo electrónico	Semanalmente
Coordinación del proyecto	Coordinación de actividades, decisiones, objetivos y resoluciones tomadas	Acta de reunión	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, equipo de proyecto	Documento impreso y en forma digital	Cuando se lo requiera

Cambios propuestos	Verificar y controlar las solicitudes de cambio que estarán aprobadas por la autoridad designada	Solicitud de cambio	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, equipo de proyecto	Documento impreso y en forma digital	Cuando se lo requiera
Cierre de proyecto	Cierre formal del proyecto	Actas de entrega y aceptación de entregables		Director del Proyecto	Patrocinador, equipo de proyecto	Documento impreso y en forma digital	Una sola vez

4.8 Plan de Gestión de Riesgos

Tabla 69 Plan de Gestión de Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS		
PROYECTO	Construcción de una bodega o galpón para la optimización de la cadena de suministro de la microempresa de chocolates “MOKAKAW” en Mocache – Ecuador	
CODIGO		FECHA
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION DE RESPUESTAS		
<p>Mediante la elaboración del plan se podrá establecer acciones que permita corregir y/o mejorar de manera adecuada los diferentes riesgos que represente amenaza directa a la ejecución del proyecto, así como también potenciar las oportunidades para el logro de los objetivos del proyecto.</p> <p>Para el presente proyecto y en concordancia con lo establecido por la Gerencia de la empresa se realizará un análisis cualitativo de riesgos y definir las estrategias a seguir, de acuerdo con su nivel de ocurrencia y severidad. Posterior se realizará el plan de respuesta a los riesgos, realizar seguimiento y evaluar si la gestión de los riesgos es efectiva.</p> <p>Para la respuesta a los riesgos se utilizará los siguientes criterios:</p>		
	Riesgo	Tipo
Amenaza		ESTRATEGIA
	Evitar	Eliminar el riesgo negativo seleccionando otra alternativa del set. La amenaza es demasiado mala para permitirla.
	Mitigar	Reducir el impacto de la amenaza lo más pronto posible. Disminuir la probabilidad y/o el impacto mediante acciones.
Aceptar	Esperar a ver que sucede. No poder hacer nada. Aceptar y asignar una reserva de contingencia.	
Oportunidad	Aceptar	Esperar a ver que sucede. No poder hacer nada. Aceptar y asignar una reserva de contingencia.
	Compartir	Compartir la oportunidad con un tercero que pueda ayudar a aumentar su probabilidad de éxito y/o impacto
	Mejorar	Incrementar el impacto de la oportunidad lo más pronto posible. Aumentar la probabilidad y/o el impacto positivo.
	Explotar	Aprovechar al máximo la oportunidad, ya que la misma es demasiado buena como para perderla
ESTABLECIMIENTO DE UMBRALES DE RIESGO		
Dentro de los umbrales de riesgo de las partes interesadas se identificará los niveles de tolerancia al riesgo y las partes interesadas clave en el proyecto con respecto a cada objetivo. Dicha tolerancia se especifica a continuación:		

Objetivos	0,05 Muy bajo	0,1 Bajo	0,2 Moderado	0,4 Alto	0,7 Muy alto
Costo	<0.5%	Aumento del costo <0.75%	Aumento del costo del 1% -2%	Aumento del costo del 2% -4%	Aumento del costo > 5%
Tiempo	1%	Aumento del tiempo <5%	Aumento del tiempo 5 - 10%	Aumento del tiempo 10 - 20%	Aumento del tiempo >20%
Alcance	Estarán sujetas a cambio de acuerdo a las clausulas de contraratos con proveedores (aceptación de las partes)				
Calidad	Estará conforme a lo registrado en el Estará ajustado de acuerdo con el Plan de Gestión de Calidad de proyecto.				

PROCEDIMIENTO DE CREACIÓN DE REGISTROS DE RIESGO

El procedimiento por seguir es el siguiente:

1. Identificación de los riesgos que podrían afectar al proyecto.
- 2 Definir el tipo de riesgo identificado
3. Documentar los riesgos respetando el formato de declaración de riesgo

En este procedimiento se involucrarán todos los participantes del proyecto para poder establecer los riesgos con un criterio administrativo/técnico y establecer de manera adecuada las respuestas asociadas.

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

Considerando que el análisis cualitativo de riesgos permite evaluar la probabilidad de ocurrencia y la severidad, para el presente proyecto se utilizará el procedimiento:

1. Evaluación de riesgos establecidos
2. Definir probabilidad e impacto de acuerdo con el umbral de riesgo definido en el plan.
3. Registrar el análisis de acuerdo con la plantilla establecida.

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS CUANTATIVO DE RIESGOS

Para el presente proyecto no aplica el análisis cuantitativo de riesgos dado que la alta gerencia dispuso la realizar análisis cualitativo considerando que es más rápido y económica su elaboración.

DEFINICIÓN DE ESCALAS PARA PROBABILIDAD E IMPACTO

La matriz de probabilidad e impacto para los distintos eventos de riesgo se interpreta de la siguiente manera:

Para la probabilidad:	Para el impacto:
0.90 (Muy alta probabilidad de ocurrencia)	0.80 (Catastrófico para el proyecto)
0.70 (Alta probabilidad de ocurrencia)	0.40 (Afectación severa para el proyecto)
0.50 (Moderada probabilidad de ocurrencia)	0.20 (Afectación moderada al proyecto)
0.30 (Baja probabilidad de ocurrencia)	0.10 (Afectación tolerable para el proyecto)
0.10 (Muy baja probabilidad de ocurrencia)	0.05 (Impacto insignificante para el proyecto).

ESTABLECIMIENTOS DE MAPA DE CALOR DE RIESGOS

Matriz de Probabilidad e Impacto

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05/ Muy Bajo	0,10/ Bajo	0,20/ Moderado	0,40/ Alto	0,80/ Muy Alto	0,80/ Muy Alto	0,40/ Alto	0,20/ Moderado	0,10/ Bajo	0,05/ Muy Bajo

Impacto (escala numérica) sobre un objetivo (p.ej., costo, tiempo, alcance o calidad)

4.8.1. Identificación y evaluación cualitativa de los Riesgos

Tabla 70 Identificación y evaluación cualitativa de Riesgos

Código	Descripción del Riesgo (Metalenguaje)			Elemento EDT (MS Project)			Probabilidad	Impacto (Escala)		Impacto (\$/T)		Severidad (Escala)		Severidad (\$/T) VME	
	Causa	Riesgo	Efecto	Código	Tiempo	Costo		Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo
R-001	Alcance del proyecto no está bien definido	El diseño y planificación no se ajusta a lo solicitado por la Gerencia	Retraso en la ejecución de actividades	2.1.1	7	\$1.400,00	0,7	0,8		5		0,56		3	
R-002	Retraso en los procesos administrativos del Municipio	Retraso en la obtención de los permisos de construcción	Demora en el inicio para la ejecución de la obra civil	3.1	31	\$35.648,68	0,7	0,4		5		0,28		3	
R-003	Infraestructura no se está habilitada para construcción	Retrasos en la ejecución de la obra civil	Deficiencia en el cronograma del proyecto	3.1	31	\$35.648,68	0,5	0,4		5		0,20		2	
R-004	El personal que trabaja en obra no utiliza ropa de seguridad industrial	Accidentes laborales	Paralización de obra, pago de multas e indemnización por accidentes	3.1	31	\$35.648,68	0,5	0,2	0,2		\$534,7		0,10		\$267,37
R-005	Mal cálculo de insumos de suministros de materiales para el correcto cumplimiento del cronograma	Retraso en las actividades que componen el cronograma del proyecto	Afectación en la línea base del proyecto	3	58	\$73.128,68	0,3	0,4	0,4		\$2.193,9		0,12		\$658,16

R-006	Efectos no controlables de la naturales	Riesgos naturales	Retraso de obra y daño de materiales	3	58	\$73.128,68	0,9	0,8	0,8	29	\$4.387,7		0,72	26	\$3.948,95
R-007	Inestabilidad económica - política por emergencia sanitaria	Adquirir materiales más costosos de construcción de acuerdo a lo planificado	Sobre costos del proyecto	4	17	\$38.403,72	0,7	0,4	0,4		\$1.152,1		0,28		\$806,48
R-008	Adquisición de equipos para fabricación de baja calidad	Adquirir mobiliario de oficina y áreas exteriores más costosos a lo planificado	Sobre costos del proyecto	4.2	5	\$8.416,72	0,7	0,4	0,4		\$210,4		0,28		\$147,29
R-009	Licencia de Software SAP con problemas en la plataforma	Daños permanentes en la infraestructura del centro	Impacto negativo en la operación del proyecto	4.6	11	\$11.200,00	0,3	0,2	0,2		\$560,0		0,06		\$168,00
R-010	Programación de capacitación poco adecuado	Capacitación del personal técnico poco efectivo	Incumplimiento de los objetivos del proyecto	5.1	3	\$2.712,00	0,7	0,8	0,8	2	\$108,5		0,56	1	\$75,94
R-011	Inseguridad en el sector	Robo de materiales de construcción	Pérdidas económicas y retraso en el cronograma	3.1	31	\$73.128,68	0,9	0,8	0,8	20	\$7.312,9		0,72	18	\$6.581,58
													Reserva de contingencia	51	\$12.653,76

4.8.2. Registro de Riesgos del Proyecto

Tabla 71 Registro de Riesgos del Proyecto

Código	Causa	Tipo de Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	P x I	Respuesta planificada	Tipo de Respuestas
R-001	Alcance del proyecto no está bien definido	Muy Alto	Administrativo/ Técnico	0,7	0,8	0,56	Reunión con el equipo previo inicio del proyecto dando a conocer de manera específica los planes de gestión	Mitigar
R-002	Retraso en los procesos administrativos del Municipio	Moderado	Administrativo	0,7	0,4	0,28	El líder del proyecto deberá gestionar de manera oportuna la legalización de los permisos de construcción.	Mitigar
R-003	Infraestructura no se está habilitada para construcción	Moderado	Técnico/ Operativo	0,5	0,4	0,2	Seguimiento y control del cumplimiento de las actividades previas de obra civil	Evitar
R-004	El personal que trabaja en obra no utiliza ropa de seguridad industrial	Bajo	Operativo	0,5	0,2	0,1	El contratista deberá asegurarse de que el personal de obra civil utilice el EPP	Evitar
R-005	Mal cálculo de insumos de suministros de materiales para el correcto cumplimiento del cronograma	Bajo	Técnico/ Administrativo	0,3	0,4	0,12	El fiscalizador deberá llevar el monitoreo y control al suministro de materiales que estén dentro de lo programado para la semana de trabajo	Transferir

R-006	Efectos no controlables de la naturales	Muy Alto	Operativo	0,9	0,8	0,72	Estipular en el contrato dentro del contrato por mutuo acuerdo asumen Responsabilidad compartida por daños ocasionados	Aceptar
R-007	Inestabilidad económica - política por emergencia sanitaria	Moderado	Económico	0,7	0,4	0,28	El líder del proyecto y contratista deben tener conocimiento del presupuesto y materiales a utilizar.	Evitar
R-008	Adquisición de equipos para fabricación de baja calidad	Moderado	Económico	0,7	0,4	0,28	El líder del proyecto y contratista deben tener conocimiento del presupuesto y materiales a utilizar.	Evitar
R-009	Licencia de Software SAP con problemas en la plataforma	Muy Bajo	Operativo/ Administrativo	0,3	0,2	0,06	El líder del proyecto deberá revisar los términos de referencia de los materiales y equipos previa adquisición	Mitigar
R-010	Programación de capacitación poco adecuado	Muy Bajo	Administrativo	0,7	0,8	0,56	Realizar actividades en base al plan de trabajo aprobado	Mitigar
R-011	Inseguridad en el sector	Muy Alto	Gestión	0,9	0,8	0,72	Convenio con entidad de seguridad pública para reforzar medidas de seguridad interna Implementar una bodega, realizar inventario de materiales Registro del personal al entrar y salir	Mitigar

4.9. Plan de Gestión de Adquisiciones

Tabla 72 Plan de Gestión de Adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES				
Proyecto:	Optimización De La Cadena De Suministro De La Microempresa De Chocolates "MOKAKAW" En Mocache - Ecuador			
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE ADQUISICIONES				
<p>Para la adquisición de los equipos de cómputo y taller, muebles de oficinas, aires acondicionado industrial y finalmente estructuras prefabricadas se empleará el siguiente estándar a seguir:</p> <p>Para equipo de cómputo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se designa a un miembro del equipo de proyecto para esta adquisición – Se revisan los requisitos y especificaciones, así como características del equipo a ser adquirido. – Se procede a buscar las marcas ofertantes en el mercado nacional – Se envía la solicitud de la adquisición, especificando calidad, tiempo y costo. – Se procede a llenar la base de datos para el reenvío de la información pertinente y solicitada. – Se analizan las ofertas recibidas – Se procede a seleccionar la más conveniente – Y se compra directamente, en una transacción de compra y venta sin intermediarios. <p>Para equipos de taller</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se designa a un miembro del equipo de proyectos para esta adquisición – Se revisan los requisitos y especificaciones, así como características de los equipos a ser adquiridos. – Se procede a buscar las marcas ofertantes en el mercado nacional – Se envía la solicitud de la adquisición, especificando calidad, tiempo, y costo. – Se procede a llenar la base de datos para el reenvío de la información pertinente y solicitada. – Se analizan las ofertas recibidas – Se procede a seleccionar la más conveniente y – Se compra directamente, en una transacción de compra y venta sin intermediarios. <p>Para muebles de oficina</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se designa a un miembro del equipo de proyectos para esta adquisición – Se revisan los requisitos y especificaciones, así como características de los muebles a ser adquiridos. – Se procede a buscar las marcas ofertantes en el mercado nacional – Se envía la solicitud de la adquisición, especificando calidad, tiempo y costo. – Se procede a llenar la base de datos para el reenvío de la información pertinente y solicitada. – Se analizan las ofertas recibidas – Se procede a seleccionar la más conveniente y – Se compra directamente, en una transacción de compra y venta sin intermediarios. 				
PROCEDIMIENTO DE ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS				
Bienes	Restricciones y filtro de selección	Criterio	Experiencia	Puntaje de selección
Equipo de taller	Ser registrado por los organismos competentes	Durabilidad y calidad	+5 años	Debe de llegar a +- 80%

Equipo de cómputo	Poseer permisos oficiales de marcas	Resistentes y flexibles	+5 años	Debe de llegar a +- 60%
Muebles de oficinas	Poseer permiso de calidad y preservación ambiental	Durabilidad y calidad	+4 años	Debe de llegar a +- 75%

PROCEDIMIENTO DE CREACION DE ORDEN DE REQUISICIÓN

Para validar las adquisiciones se necesitará que las organizaciones faciliten una solicitud de cotización sellada y con fecha actualizada de los costos y marcas, además de un precontrato de cada equipo cotizado, la vivienda comercial o la compañía comercial tendrá que de estar legalmente registrada y en SRI y disponer de documentos legales actualizado.

PROCEDIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN DE PROVEEDORES

Al posible proveedor se le destinará el listado de los equipos y herramientas que serán necesarias para el equipamiento del sitio, al que tendrán 10 días como límite para responder con su cotización y su ficha técnica. El proveedor seleccionado será comunicado y se le extenderá las fechas destinadas la entrega de los equipos solicitados, dicha programación deberá ser respetada por parte del proveedor. Los supervisores de fábrica y de almacén tendrán la tarea de verificar las herramientas y equipos que lleguen a la organización, las condiciones en que estos lleguen y sobre cómo estos son instalados.

MATRIZ DE REQUISITOS DE ADQUISICIONES

Actividad del Proyecto	Código EDT	Entregable	Monto	Detalle de Requerimientos	Proveedor	Tipo de Contrato
Acta de Constitución	1.1	Gestión del proyecto	\$6.920,00	Debe contener en detalle la manera en que se gestionará el proyecto	Gerente del proyecto	Precio fijo
Planes de gestión del proyecto	1.2					
Cierre	1.3					
Diseño planos	2.1	Diseño	\$4.392,00	Se deben considerar todas las normas vigentes para el diseño estructural y arquitectónico	Ingeniero Civil, Ingeniero Eléctrico	Precio fijo
Diseño eléctrico	2.2					
Revisión y aprobación del diseño	2.3					
Obra civil	3.1	Construcción	\$72.768,68	Contemplar los aspectos señalados en el diseño	Proveedor construcción civil, eléctrica y acabados	Precio fijo
Ingeniería eléctrica	3.2					
Hidrosanitaria	3.3					
Acabados	3.4					
Sistema contraincendios	3.5					

Señalética	4.1	Equipamiento	\$38.403,72	El equipamiento debe cumplir los estándares mínimos de calidad establecidos para su adquisición.	Varios proveedores	Precio fijo
Equipos para fabricación	4.2					
Equipos de racks para almacenamiento	4.3					
Equipos para plan de contingencia	4.4					
Equipos mobiliarios para área administrativa	4.5					
Software	4.6					
Equipos de cómputo	4.7					
Capacitación del personal operativo	5.1	Capacitación	\$2.712,00	Generar y transmitir la información más relevante para la operación del lugar	La organización	Precio Fijo

Tabla 73 Enunciado de trabajo de adquisiciones

ENUNCIADO DE TRABAJO DE ADQUISICIONES								
Actividad	EDT	Requerimiento	Unidad de medida	Cant.	Precio referencial	Precio final de adquisición	Cantidad de horas requeridas	Monto a contratar
Acta de Constitución	1.1	Seguir los lineamientos de la organización y cumplir las expectativas del gerente de la organización	u	1	\$720,00	\$720,00	16 horas	\$720,00
Planes de gestión del proyecto	1.2	Contemplar todos los planes a detalles para la buena gestión del proyecto	u	1	\$5.840,00	\$5.840,00	80 horas	\$5.840,00
Cierre	1.3	Incluir los formatos necesarios para realizar el cierre del proyecto en su fase de culminación	u	1	\$360,00	\$360,00	16 horas	\$360,00
Diseño planos	2.1	Seguir fielmente la norma ecuatoriana para la construcción	u	1	\$1.400,00	\$1.400,00	54 horas	\$1.400,00
Diseño eléctrico	2.2	Cubrir la demanda requerida en puntos eléctricos y capacidad para el correcto funcionamiento de los equipos y herramientas.	u	1	\$400,00	\$400,00	16 horas	\$400,00
Revisión y aprobación del diseño	2.3	Delinear una lista de revisión con los parámetros que debe seguir los planos de diseño para su aprobación.	u	1	\$2.592,00	\$2.592,00	24 horas	\$2.592,00
Relleno y compactación	3.1.1	Ejecutar un correcto movimiento de tierras que	u	1	\$3.000,00	\$3.000,00	24 horas	\$3.000,00

del terreno		tenga como resultado un terreno bueno para la construcción y debidamente nivelado						
Bases de hormigón	3.1.2	Cumplir la resistencia mínima del hormigón para este tipo de infraestructura	u	1	\$6.736,68	\$6.736,68	48 horas	\$6.736,68
Levantamiento de estructura	3.1.3	Seguir los parámetros de diseño aprobados	u	1	\$20.872,00	\$20.872,00	72 horas	\$20.872,00
Colocación de cubierta	3.1.4	La cubierta debe ser de excelente calidad y gran durabilidad	u	1	\$5.040,00	\$5.040,00	32 horas	\$5.040,00
Levantamiento de puntos eléctricos	3.2.1	Ubicar los puntos eléctricos de acuerdo al diseño aprobado	u	1	\$6.080,00	\$6.080,00	48 horas	\$6.080,00
Instalación de tableros eléctricos	3.2.2	Los tableros deben estar ubicados en sitios estratégico y apartados de la manipulación de terceros.	u	1	\$7.120,00	\$7.120,00	72 horas	\$7.120,00
Levantamiento de puntos de agua	3.3.1	Ubicar los puntos de agua de acuerdo a lo contemplado en el diseño aprobado.	u	1	\$4.180,00	\$4.180,00	32 horas	\$4.180,00
Instalación de cañerías de agua	3.3.2	Diseño debe apegarse a los requerimientos técnicos exigidos por el diseño	u	1	\$4.560,00	\$4.560,00	48 horas	\$4.560,00
Instalación de desagüe de baterías higiénicas	3.3.3	Se debe apegar a los diseños aprobados	u	1	\$3.800,00	\$3.800,00	40 horas	\$3.800,00
Piso para área de fabricación	3.4.1.1	El piso debe cumplir cierta resistencia a la compresión debido al uso al que se someterá.	u	1	\$1.500,00	\$1.500,00	40 horas	\$1.500,00

Piso para área de almacén	3.4.1.2	El piso debe cumplir cierta resistencia a la compresión debido al uso al que se someterá.	u	1	\$1.500,00	\$1.500,00	40 horas	\$1.500,00
Ventanas	3.4.2	Seguir los diseños arquitectónicos aprobados	u	1	\$1.460,00	\$1.460,00	32 horas	\$1.460,00
Compuertas/Andenes	3.4.3	Deben cumplir con los parámetros de diseño contemplados para esto.	u	1	\$3.400,00	\$3.400,00	40 horas	\$3.400,00
Luminarias	3.4.4	Seguir los diseños arquitectónicos aprobados	u	1	\$720,00	\$720,00	24 horas	\$720,00
Diagrama de aspersores	3.5.1	Seguir los parámetros establecidos por el cuerpo de bomberos local	u	1	\$400,00	\$400,00	16 horas	\$400,00
Instalación de tuberías	3.5.2	Contemplar los diseños aprobados	u	1	\$1.440,00	\$1.440,00	48 horas	\$1.440,00
Instalación de tablero matriz para red contraincendios	3.5.3	Contemplar su ubicación de acuerdo a los parámetros de diseño aprobados	u	1	\$960,00	\$960,00	32 horas	\$960,00
Señalética de piso	4.1.1	Visibilidad fácil y entendible	u	1	\$1.560,00	\$1.560,00	24 horas	\$1.560,00
Señalética para plan de contingencia y evacuación	4.1.2	Visibilidad fácil y entendible	u	1	\$520,00	\$520,00	8 horas	\$520,00
Señalética para ubicación de extintores	4.1.3	Visibilidad fácil y entendible	u	1	\$520,00	\$520,00	8 horas	\$520,00
Señalética para salidas de emergencia	4.1.4	Visibilidad fácil y entendible	u	1	\$480,00	\$480,00	8 horas	\$480,00
Señalética para prevención e	4.1.5	Visibilidad fácil y entendible	u	1	\$480,00	\$480,00	8 horas	\$480,00

identificación de equipos								
Señaléticas para equipos MH (Montacargas)	4.1.6	Visibilidad fácil y entendible	u	1	\$560,00	\$560,00	8 horas	\$560,00
Equipo de conchadora	4.2.2	Adquirir el equipo nuevo, con garantía y su respectiva ficha técnica de acuerdo a lo solicitado.	u	1	\$2.522,72	\$2.522,72	8 horas	\$2.522,72
Equipo de selladora	4.2.3	Adquirir el equipo nuevo, con garantía y su respectiva ficha técnica de acuerdo a lo solicitado.	u	1	\$1.230,00	\$1.230,00	8 horas	\$1.230,00
Equipo de molino	4.2.4	Adquirir el equipo nuevo, con garantía y su respectiva ficha técnica de acuerdo a lo solicitado.	u	1	\$1.080,00	\$1.080,00	8 horas	\$1.080,00
Equipo de secadora	4.2.5	Adquirir el equipo nuevo, con garantía y su respectiva ficha técnica de acuerdo a lo solicitado.	u	1	\$1.974,00	\$1.974,00	8 horas	\$1.974,00
Equipo de prensadora	4.2.6	Adquirir el equipo nuevo, con garantía y su respectiva ficha técnica de acuerdo a lo solicitado.	u	1	\$1.610,00	\$1.610,00	8 horas	\$1.610,00
Racks	4.3.1	Con la capacidad de resistencia al soporte de grandes cargas	u	1	\$1.800,00	\$1.800,00	40 horas	\$1.800,00
Montacargas	4.3.2	Equipo nuevo	u	1	\$5.580,00	\$5.580,00	8 horas	\$5.580,00
Apiladores	4.3.3	Adquirir el equipo nuevo, con garantía y su respectiva ficha técnica de acuerdo a lo	u	1	\$80,00	\$80,00	8 horas	\$80,00

		solicitado.						
Extintores	4.4.1	Adquisición de extintores vigentes y debidamente recargados	glb	1	\$160,00	\$160,00	8 horas	\$160,00
Luces de salidas de emergencia	4.4.2	Luces nuevas, con garantía	glb	1	\$160,00	\$160,00	8 horas	\$160,00
Alarmas para evacuación	4.4.3	Alarmas recientemente adquiridas, con garantía	glb	1	\$160,00	\$160,00	8 horas	\$160,00
Sillas	4.5.2	Acorde a petición de gerente de organización	glb	1	\$666,00	\$666,00	8 horas	\$666,00
Escritorios	4.5.3	Acorde a petición de gerente de organización	glb	1	\$425,00	\$425,00	8 horas	\$425,00
Archivadores	4.5.4	Acorde a petición de gerente de organización	glb	1	\$1.050,00	\$1.050,00	8 horas	\$1.050,00
Software para almacén SAP	4.6.1	Software debidamente instalado y en funcionamiento	u	1	\$3.800,00	\$3.800,00	32 horas	\$3.800,00
Software para distribución SAP	4.6.2	Software debidamente instalado y en funcionamiento	u	1	\$3.800,00	\$3.800,00	32 horas	\$3.800,00
Software para producción SAP	4.6.3	Software debidamente instalado y en funcionamiento	u	1	\$3.600,00	\$3.600,00	24 horas	\$3.600,00
Computadoras de escritorio	4.7.1	Equipos adquiridos nuevos	glb	1	\$2.200,00	\$2.200,00	16 horas	\$2.200,00
Computadora portátil	4.7.2	Equipos adquiridos nuevos	glb	1	\$1.190,00	\$1.190,00	16 horas	\$1.190,00
Impresora para producción	4.7.3	Equipos adquiridos nuevos	glb	1	\$598,00	\$598,00	8 horas	\$598,00
Impresora para	4.7.4	Equipos adquiridos nuevos	glb	1	\$598,00	\$598,00	8 horas	\$598,00

distribución								
Capacitación del personal operativo	5.1	Generar y transmitir la información más relevante para la operación del lugar	u	1	\$ 2.712,00	\$ 2.712,00	24 horas	\$ 2.712,00

Tabla 74 Evaluación y selección de proveedores

EVALUACION Y SELECCION DE PROVEEDORES				
Bienes del proyecto	Restricciones y filtros de selección	Criterio de selección	Puntaje de selección (total 100)	Experiencia del proveedor
Ingenieros especialistas	Tiempo de entrega conforme a cronograma.	Puntualidad	30	3 años en proyectos similares
	Costo dentro del presupuesto.	Precio	20	
	Aptitud en manejo técnico de sistemas de climatización.	Aptitud	30	
	Cumplimiento de estipulaciones contractuales.	Garantía	20	
Aptitud en manejo técnico de sistemas de climatización.				
Obreros civiles y electricos	Tiempo de entrega conforme a cronograma.	Puntualidad	30	3 años en proyectos similares
	Costo dentro del presupuesto.	Precio	20	
	Personal capacitado para la ejecución de las actividades programadas.	Aptitud	35	
	Cumplimiento de estipulaciones contractuales.	Garantía	15	
Proveedor de equipos	Tiempo de entrega conforme a cronograma.	Puntualidad	35	12 años en distribución de equipos
	Costo dentro del presupuesto.	Precio	15	
	Personal capacitado para la ejecución de las actividades programadas.	Aptitud	15	
	Cumplimiento de estipulaciones contractuales.	Garantía	35	
Señalización	Tiempo de entrega conforme a cronograma.	Puntualidad	25	3 años en ejecución de trabajos de señalización

	Costo dentro del presupuesto.	Precio	25	
	Personal capacitado para la ejecución de las actividades programadas.	Aptitud	35	
	Cumplimiento de estipulaciones contractuales.	Garantía	15	
Instaladores	Tiempo de entrega conforme a cronograma.	Puntualidad	30	3 años realizando trabajos de instalación de equipos industriales
	Costo dentro del presupuesto.	Precio	20	
	Personal capacitado para la ejecución de las actividades programadas.	Aptitud	30	
	Cumplimiento de estipulaciones contractuales.	Garantía	20	

4.10. Plan de Gestión de Interesados

4.10.1 Registro de Interesados

Tabla 75 Registro de interesados

Registro de interesados					
Nombre	Puesto	Organización	Ubicación	Rol en Proyecto	Información de contacto
José Cortez	Cliente	MOKAKAW	Guayaquil	Patrocinador	Mail
Rafael Arévalo	Supervisor del Proyecto	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Supervisor del Proyecto	Mail
Andrea Moreira	Gerente De Proyecto	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Director	Mail
Fabricio Pérez	Supervisor De Proyecto	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Supervisor	Mail
Nicole Escobar	Ing. Eléctrico	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Técnico	Mail
Emilio Estrella	Ing. Civil	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Supervisor de obra	Mail
Anahí Masache	Equipo de proyecto	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Técnico	Mail
Pablo López	Obrero	MOKAKAW ^{??}	Guayaquil	Maestro de obras	Mail
Mocache	Comunidad	Sector vía a Guayaquil	Guayaquil	Afectados	Redes Sociales
Varios	Sectores Aledaños	Sector vía a Guayaquil	Guayaquil	Afectados	Redes Sociales
Varias	Industrias locales	Sector vía Guayaquil	Guayaquil	Post- Benéfica	Mail
Guayaquil	Municipio Local	Municipalidad de Guayaquil	Guayaquil	Regula dores	Carta
Inspector	Ministerio del Trabajo	Ministerio de Trabajo	Quito	Regula dores	Carta

Tabla 76 Información de evaluación

INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN						CLASIFICACION	
Interesado	Requisitos Principales	Expectativas principales	Grado de poder	Grado de interés	Fase de mayor interés	Intero o externo	Partidario Neutral Reticente
José Cortez	Firman contrato, revisar entregables y avance de obra.	Firmar y aceptar los términos pactados del contrato para el inicio del proyecto.	Alto	Alto	Toda	Interno	Partidario
Rafael Arévalo	Administrar el proyecto del cliente y conectar con el gerente de proyecto los entregables	Verificar que toda la gestión del proyecto se realice en conformidad según el contrato, autorizar salida de dineros, contactar reuniones para manifestación sobre el proyecto	Alto	Alto	Toda	Interno	Partidario
Andrea Moreira	Dirigir el proyecto en todas las fases, reunirse, recibir.	Efectuar los procesos según lo pactado, gerencia con eficiencia y calidad cada proceso	Alto	Alto	Toda	Interno	Partidario
Fabrizio Pérez	Coordinar obras con el gerente y el equipo de trabajo del proyecto.	Efectuar los procesos según los pactado, gerencia con eficiencia y calidad cada proceso.	Alto	Alto	Toda	Interno	Partidario
Nicole Escobar	Solicitar suministros, planificar las áreas eléctricas de la obra	Llevar a cabo el sistema eléctrico, la obra y la instalación para los equipos del taller y cómputo	Alto	Alto	Instalación eléctrica	Interno	Partidario
Emilio Estrella	Dirigir el personal de	Supervisar y hacer uso de	Alto	Alto	Toda	Interno	Partidario

	obreros en la construcción, diseño y levantamiento de las oficinas, y el taller	los planos, cumplir con el cronograma					
Anahí Masache	Controlar las fases del proyecto, información al gerente sobre los procesos.	Generar la información de las fases del proyecto del proyecto, fiscalizador	Medio	Alto	Toda	Interno	Partidario
Pablo López	Construcción	Hacer la obra	Bajo	Alto	Construcción	Interno	Partidario
Mocache	Proyecto generar expectativas positivas	No interrumpir la obra	Medio	Alto	-	Externo	Neutral
Varios	Proyecto generar expectativas positivas	No interrumpir la obra	Medio	Alto	-	Neutral	Neutral
Varias	Proyecto generar expectativas positivas	No interrumpir la obra	Medio	Medio	-	Neutral	Neutral
Guayaquil	Proyecto generar expectativas positivas	Facilitar permiso	Alto	Medio	Inicio	Neutral	Neutral
Inspector	Proyecto generar expectativas positivas	Facilitar permiso	Alto	Medio	Inicio	Neutral	Neutral

4.10.2 Análisis de clasificación de interesados

Tabla 77 Análisis de clasificación de interesados

NOMBRE PROYECTO		Optimización De La Cadena De Suministro De La Microempresa De Chocolates “Mokakaw” En Mocache - Ecuador	
MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS			
PODER	Alta	Mantener Satisfecho <ul style="list-style-type: none"> – Cliente – Sectores aledaños – Municipalidad de Guayaquil 	Gestionar <ul style="list-style-type: none"> – Gerente de Proyecto – Ministerio del Trabajo
	Baja	Monitorear <ul style="list-style-type: none"> – Comunidad de la localidad 	Comunicar <ul style="list-style-type: none"> – Gerente de proyecto – Supervisor de proyecto – Equipo del proyecto – Líder Eléctrico – Ingeniero eléctrico – Ingeniero civil
		Bajo	Alto
INTERESES			
MODELO DE PROMINENCIA			
<p>PODER</p>			

TIPO	IDENTIFICADOR	INTERESADOS
DEFINITIVOS		Gerente del Proyecto Supervisor del Proyecto
PELIGROSOS		Ministerio del Trabajo
DEPENDIENTES		Supervisor de la obra Equipo de Trabajo
DOMINANTES		Cliente Ministerio de trabajo Municipio local
DURMIENTES		Sectores aledaños Industrias locales Comunidad
DEMANDANTES		Cliente Gerente de proyecto Supervisor de proyecto Ministerio de Trabajo
DISCRECIONALES		Obreros

10.3 Plan de Gestión de interesados

Tabla 78 Plan de gestión de interesados

PARTICIPACIÓN ACTUAL Y DESEADA DE INTERESADOS				
ID	Interesado	Cargo	Nivel participación actual	Nivel participación deseado
1	José Cortez	Patrocinador	Apoyo	Apoyo
2	Andrea Moreira	Gerente de proyecto	Líder	Líder
3	Rafael Arévalo	Supervisor de proyecto	Líder	Líder
4	Fabrizio Pérez	Supervisor de proyecto	Líder	Líder
5	Nicole Escobar	Responsable eléctrico	Apoyo	Líder
6	Emilio Estrella	Supervisor de obra	Apoyo	Líder
7	Anahí Masache	Equipo de proyecto senior	Apoyo	Apoyo
8	Varios	Obreros	Apoyo	Apoyo

9	Mocache	Comunidad	Neutral	Apoyo
10	Varios	Sectores aledaños	Neutral	Apoyo
11	Varias	Industrias locales	Desconocedor	Neutral
12	Guayaquil	Municipio local	Reticente	Apoyo
13	Ministerio del Trabajo	Inspector	Reticente	Apoyo

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INTERESADOS					
ID	Interesado	Cargo	Clasificación Poder/interés	Nivel participación	Estrategia
1	José Cortez	Patrocinador	Dominante	Apoyo	Mantener satisfecho
2	Andrea Moreira	Gerente de proyecto	Dominante	Líder	Gestionar comunicar
3	Rafael Arévalo	Supervisor de proyecto	Demandante	Líder	Comunicar
4	Fabrizio Pérez	Supervisor de proyecto	Demandante	Líder	Comunicar
5	Nicole Escobar	Responsable eléctrico		Apoyo	Comunicar
6	Emilio Estrella	Supervisor de obra	Dependiente	Apoyo	Comunicar
7	Anahí Masache	Equipo de proyecto senior	Dependiente	Apoyo	Comunicar
8	Varios	Obreros	Discrecional	Apoyo	Comunicar
9	Mocache	Comunidad	Durmiente	Neutral	Monitorear
10	Varios	Sectores aledaños	Durmiente	Neutral	Mantener satisfecho
11	Varias	Industrias locales	Durmiente	Desconocedor	Mantener satisfecho
12	Guayaquil	Municipio local	Dominante	Reticente	Mantener satisfecho
13	Ministerio del Trabajo	Inspector	Peligroso	Reticente	Gestionar

FLUJO DE INTERRELACIONES DE INTERESADOS			
ID	Interesado	Puesto	Interrelación
1	José Cortez	Patrocinador	Maxima autoridad del proyecto
2	Andrea Moreira	Gerente de proyecto	Reporta a 1

3	Rafael Arévalo	Supervisor de proyecto	Reporta a 2
4	Fabrizio Pérez	Supervisor de proyecto	Reporta a 2
5	Nicole Escobar	Responsable eléctrico	Reporta a 3 y 4
6	Emilio Estrella	Supervisor de obra	En comunicación con 5 Reporta a 3 y 4
7	Anahí Masache	Equipo de proyecto senior	Reporta a 5 En comunicación con 8
8	Varios	Obreros	En comunicación con 7 Reporta a 6
9	Mocache	Comunidad	--
10	Varios	Sectores aledaños	En comunicación con 12
11	Varias	Industrias locales	En comunicación con 12
12	Guayaquil	Municipio local	En comunicación con 10 y 11
13	Ministerio del Trabajo	Inspector	Ente regulador

Tabla 79 Requisitos de información de interesados

REQUISITOS DE INFORMACIÓN DE INTERESADOS						
ID	Interesado	Poder/interés	Estrategia	Tipo de comunicación	Motivo distribución	Frecuencia
1	José Cortez	Alto/Alto	Mantener satisfecho	Impreso y vía e-mail	Revisión y aprobación de: acta de constitución, acta de entrega de proyecto, entregables, solicitud de cambios, costos y cronograma.	Una vez
2	Andrea Moreira	Alto/Alto	Gestionar comunicar	Impreso y vía e-mail	Aprobación de: Acta de constitución, acta de entrega, documento de entregables, solicitud de cambios, Cronograma del proyecto, licencias y permisos.	Una vez
3	Rafael Arévalo	Alto/Alto	Comunicar	Impreso y vía e-mail	Informar sobre: Cronograma del proyecto, entregables, documentos de obra, gestión del alcance	Diversos intervalos
4	Fabrizio Pérez	Alto/Alto	Comunicar	Impreso y vía e-mail	Informar sobre: Cronograma del proyecto, entregables, documentos de obra, gestión del alcance	Diversos intervalos
5	Nicole Escobar	Alto/Alto	Comunicar	Impreso y vía e-mail	Informar sobre alcance del proyecto	Diversos intervalos
6	Emilio Estrella	Alto/Alto	Comunicar	Impreso	Informar sobre cronograma del proyecto, realizar cambios por solicitud, informe y ejecución de trabajos	Diversos intervalos
7	Anahí Masache	Medio/Alto	Comunicar	Vía e-mail	Entrega de documentos del proyecto	Una vez
8	Varios	Bajo/Alto	Comunicar	Impreso	Ejecución de trabajos, entrega de planos	Diario

9	Mocache	Medio/Alto	Monitorear	-	-	-
10	Varios	Medio/Alto	Mantener satisfecho	-	-	-
11	Varias	Medio/Medio	Mantener satisfecho	-	-	-
12	Guayaquil	Alto/Medio	Mantener satisfecho	Impreso	Permisos de construcción y funcionamiento de obra, permisos varios	Una vez
13	Ministerio del Trabajo	Alto/Medio	Gestionar	Impreso	Solicitud de funcionamiento/construcción y operación	Una vez

SEGUIMIENTO DE GESTION DE INTERESADOS

El seguimiento se lo realiza mediante información que es proporcionada por los miembros del equipo para gestionar las comunicaciones.

Documentación:

- Registro de Incidentes
- Informes de Desempeño del Proyecto
- Solicitudes de Cambio

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

Considerando que uno de los objetivos institucionales de MOKAKAW es optimizar la cadena de Suministro desde el abastecimiento de materia prima, rescatando el cacao nativo de aroma fino, de tal modo que se evite las mezclas de variedades al momento de la adquisición de la materia prima. A continuación se presenta un amplio análisis de a fin de establecer la mejor alternativa para la organización:

- Se pudo realizar el cierre de brechas donde se identificaron las necesidades, iniciativas claves que permitieron determinar que la propuesta de construcción de un taller propio para producción, bodega, oficina y ventas, permitirá aumentar la capacidad de producción y disminuir gastos administrativos y con ello generar también un activo fijo para la empresa.
- Para la construcción del taller o área de producción se contará con un espacio de 35m² para realizar los trabajos de producción de chocolate, el mismo que consiste en el tostado y descascarillado del cacao, molido del cacao, prensado del cacao, molido de la masa de cacao y el colchado del cacao, el cual está ubicado en la cabecera cantonal de Mocache, además cuenta con un área exclusiva para vehículos de carga, parqueo para colaboradores y parqueo exclusivo para clientes de Mokakaw.
- Un factor positivo a nivel social es que la empresa está en un proceso de aumentar la responsabilidad social con la comunidad y con el entorno, por ello, creará nuevas fuentes de empleo para las personas aledañas a la empresa, comprará materia prima a pequeños productores de cacao fino de aroma en la zona cercana a las instalaciones de la empresa

- El proyecto de construcción para su operación requerirá de una inversión de USD\$150.369,80 de los cuales cerca de USD\$47.298 serán utilizados en el aprovisionamiento de 6 meses de gastos fijos que incluye sueldos de personal y gastos de materia prima junto con servicios básicos.
- Una vez ingresados los datos en el flujo de caja incluyendo el valor de desecho de los activos fijos, el incremento y recuperación de capital de trabajo, con un Tasa del 8,98% se establece un VAN positivo de \$6.042,13, y TIR mayor al costo de capital del 10% representando una rentabilidad mayor que la exigida, recuperando la inversión en 9 años aproximadamente, permitiendo establecer una maduración en el mercado y una sostenibilidad económica.
- El proyecto tendrá una duración de 90 días, el cual mantendrá un ciclo de vida predictivo ya que las fases son secuenciales y se realizará la entrega de la obra una sola vez al finalizar el proyecto.

RECOMENDACIONES:

Por lo antes expuesto, y con los datos obtenidos con las herramientas financieras utilizadas para el estudio de viabilidad económica, se recomienda la construcción del taller ya que refleja una rentabilidad por encima de lo exigido, asegurando el éxito de su reapertura permitiendo recuperar lo invertido antes de los 9 años de operación.

Se recomienda la aplicación de las buenas prácticas bajo la guía PMBOK considerando que permitirá mantener una estructura más organizada cumpliendo procesos y métodos alineados a los altos estándares internacionales, tomar acciones correctivas y preventivas de forma oportuna a fin de gestionar de manera adecuada los recursos, garantizando la calidad del proyecto en alcance, costo y tiempo.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 80 *Producción de chocolates año 2020 (Unidades)*

PRODUCCIÓN ANUAL - (UNIDADES)														
Presentación	P.V.P	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Barra lovers	\$ 3,50	312	356	356	356	401	378	356	356	401	356	356	467	4450
Bombón lovers	\$ 3,75	183	210	210	210	236	223	210	210	236	210	210	275	2619
Mokakaw Lovers	\$ 4,00	144	165	165	165	186	175	165	165	186	165	165	216	2062
TOTAL		639	731	731	731	822	776	731	731	822	731	731	959	9131

Fuente: Mokakaw

Anexo 2

Tabla 81 *Producción de chocolates año 2020 (Dólares)*

PRODUCCIÓN ANUAL - (DOLARES)													
Presentación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Barra lovers	\$ 1.090,37	\$ 1.246,14	\$ 1.246,14	\$ 1.246,14	\$ 1.401,90	\$ 1.324,02	\$ 1.246,14	\$ 1.246,14	\$ 1.401,90	\$ 1.246,14	\$ 1.246,14	\$ 1.246,14	\$ 1.635,55
Bombón lovers	\$ 687,58	\$ 785,81	\$ 785,81	\$ 785,81	\$ 884,03	\$ 834,92	\$ 785,81	\$ 785,81	\$ 884,03	\$ 785,81	\$ 785,81	\$ 785,81	\$ 1.031,37
Mokakaw Lovers	\$ 577,23	\$ 659,69	\$ 659,69	\$ 659,69	\$ 742,15	\$ 700,92	\$ 659,69	\$ 659,69	\$ 742,15	\$ 659,69	\$ 659,69	\$ 659,69	\$ 865,84
TOTAL	\$ 2.355,18	\$ 2.691,63	\$ 2.691,63	\$ 2.691,63	\$ 3.028,09	\$ 2.859,86	\$ 2.691,63	\$ 2.691,63	\$ 3.028,09	\$ 2.691,63	\$ 2.691,63	\$ 2.691,63	\$ 3.532,77

Fuente: Mokakaw

Anexo 3

Tabla 82 Desglose de la inversión inicial – Alternativa 1

INVERSIÓN INICIAL				
Descripción	Cant.	Costo Unit.	Costo Total	Total Activo
<u>Muebles y Enseres</u>				\$ 2.045,00
Escritorio	5	\$ 85,00	\$ 425,00	
Perchas	3	\$ 150,00	\$ 450,00	
Mostradores	3	\$ 200,00	\$ 600,00	
Sillas de oficina	4	\$ 65,00	\$ 260,00	
Silla De Espera Bancada Tripersonal	2	\$ 155,00	\$ 310,00	
<u>Maquinarias y equipos</u>				\$ 8.416,72
Dispensador de agua	1	\$ 29,99	\$ 29,99	
Mallas separadoras para tostado de cacao	100	\$ 15,00	\$ 1.500,00	
Molino Refinador Spectra 11	1	\$ 760,00	\$ 760,00	
Máquina selladora FM2435-ECR, sellador al vacío con la ventaja adicional de un sellador de mano para sellar los empaques metalizados de chocolates.	1	\$ 910,00	\$ 910,00	
Molino de grano de uso manual	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	
Termómetro Infrarrojo	1	\$ 30,00	\$ 30,00	
Cocina de uso doméstico a gas marca Indurama con 4 quemadores	1	\$ 195,00	\$ 195,00	
Descascarilladora de cacao	2	\$ 298,00	\$ 596,00	
Prensa hidráulica para extracción de manteca de cacao	1	\$ 820,00	\$ 820,00	
Central de aire acondicionado	1	\$ 1.136,78	\$ 1.136,78	
Máquina registradora	1	\$ 1.038,95	\$ 1.038,95	
<u>Equipos de Computación</u>				\$ 3.414,68
Computadoras	4	\$ 450,00	\$ 1.800,00	
Laptops	1	\$ 790,00	\$ 790,00	
Cámara Web	5	\$ 18,00	\$ 90,00	
Reloj control de personal	2	\$ 68,34	\$ 136,68	
Impresora Epson WF2830	2	\$ 299,00	\$ 598,00	
<u>Vehículo</u>				\$ 17.000,00
Camioneta cabina sencilla Chevrolet DMAX	1	\$ 17.000,00	\$ 17.000,00	
<u>Activo intangible</u>				\$ 1.920,00
Compra de bases de datos	1	\$ 500,00	\$ 500,00	
Registro del lema comercial en el IEPI	1	\$ 200,00	\$ 200,00	
Gastos legales de constitución	1	\$ 800,00	\$ 800,00	
Proceso DAE	1	\$ 350,00	\$ 350,00	
Dominio	1	\$ 70,00	\$ 70,00	
			TOTAL	\$ 32.796,40

Tabla 83 Amortización del préstamo

PRÉSTAMO			
MONTO		\$ 9.838,92	
Tasa		8,98%	
Plazo		5 Años	
Frecuencia pago		12	
PERÍODO	CAPITAL	INTERESES	DIVIDENDO
1	\$ 1.632,29	\$ 817,44	\$ 2.449,73
2	\$ 1.785,06	\$ 664,67	\$ 2.449,73
3	\$ 1.952,12	\$ 497,61	\$ 2.449,73
4	\$ 2.134,82	\$ 314,91	\$ 2.449,73
5	\$ 2.334,62	\$ 115,11	\$ 2.449,73
TOTAL	\$ 9.838,92	\$ 2.409,74	\$ 12.248,66

Anexo 4

Tabla 84 *Sueldo de empleados*

ROL DE EMPLEADOS AÑO 1										
Cargo	Cant.	Sueldo	Sueldo Total	13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 600,00	\$ 600,00			\$ -	\$ 25,00	\$ 72,90	\$ 697,90	\$ 8.374,80
Ingeniero en alimentos	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 33,33	\$ -	\$ 20,83	\$ 60,75	\$ 656,58	\$ 7.879,00
Vendedor	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 33,33	\$ -	\$ 16,67	\$ 48,60	\$ 531,93	\$ 6.383,20
Repartidor	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 33,33	\$ -	\$ 16,67	\$ 48,60	\$ 531,93	\$ 6.383,20
		\$ 1.900,00	\$ 1.900,00					TOTAL	\$ 2.418,35	\$ 29.020,20

ROL DE EMPLEADOS AÑO 2										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 630,00	\$ 630,00		\$ -			\$ 76,55	\$ 706,55	\$ 8.478,54
Ingeniero en alimentos	1	\$ 525,00	\$ 525,00	\$ 43,75	\$ 35,00	\$ 43,75	\$ 21,88	\$ 63,79	\$ 733,16	\$ 8.797,95
Vendedor	1	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 17,50	\$ 51,03	\$ 593,53	\$ 7.122,36
Repartidor	1	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 17,50	\$ 51,03	\$ 593,53	\$ 7.122,36
		\$ 1.995,00	\$ 1.995,00					TOTAL	\$ 2.626,77	\$ 31.521,21

ROL DE EMPLEADOS AÑO 3										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 661,50	\$ 661,50		\$ -			\$ 80,37	\$ 741,87	\$ 8.902,47
Ingeniero en alimentos	1	\$ 551,25	\$ 551,25	\$ 45,94	\$ 36,75	\$ 45,94	\$ 22,97	\$ 66,98	\$ 769,82	\$ 9.237,85
Vendedor	1	\$ 441,00	\$ 441,00	\$ 36,75	\$ 36,75	\$ 36,75	\$ 18,38	\$ 53,58	\$ 623,21	\$ 7.478,48
Repartidor	1	\$ 441,00	\$ 441,00	\$ 36,75	\$ 36,75	\$ 36,75	\$ 18,38	\$ 53,58	\$ 623,21	\$ 7.478,48
		\$ 2.094,75	\$ 2.094,75					TOTAL	\$ 2.758,11	\$ 33.097,27

ROL DE EMPLEADOS AÑO 4										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 694,58	\$ 694,58					\$ 84,39	\$ 778,97	\$ 9.347,59
Ingeniero en alimentos	1	\$ 578,81	\$ 578,81	\$ 48,23	\$ 38,59	\$ 48,23	\$ 24,12	\$ 70,33	\$ 808,31	\$ 9.699,74
Vendedor	1	\$ 463,05	\$ 463,05	\$ 38,59	\$ 38,59	\$ 38,59	\$ 19,29	\$ 56,26	\$ 654,37	\$ 7.852,40
Repartidor	1	\$ 463,05	\$ 463,05	\$ 38,59	\$ 38,59	\$ 38,59	\$ 19,29	\$ 56,26	\$ 654,37	\$ 7.852,40
		\$ 2.199,49	\$ 2.199,49					TOTAL	\$ 2.896,01	\$ 34.752,13

ROL DE EMPLEADOS AÑO 5										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 729,30	\$ 729,30					\$ 88,61	\$ 817,91	\$ 9.814,97
Ingeniero en alimentos	1	\$ 607,75	\$ 607,75	\$ 50,65	\$ 40,52	\$ 50,65	\$ 25,32	\$ 73,84	\$ 848,73	\$ 10.184,73
Vendedor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
Repartidor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
		\$ 2.309,46	\$ 2.309,46					TOTAL	\$ 3.040,81	\$ 36.489,74
ROL DE EMPLEADOS AÑO 6										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 729,30	\$ 729,30					\$ 88,61	\$ 817,91	\$ 9.814,97
Ingeniero en alimentos	1	\$ 607,75	\$ 607,75	\$ 50,65	\$ 40,52	\$ 50,65	\$ 25,32	\$ 73,84	\$ 848,73	\$ 10.184,73
Vendedor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
Repartidor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
		\$ 2.309,46	\$ 2.309,46					TOTAL	\$ 3.040,81	\$ 36.489,74
ROL DE EMPLEADOS AÑO 7										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 729,30	\$ 729,30					\$ 88,61	\$ 817,91	\$ 9.814,97
Ingeniero en alimentos	1	\$ 607,75	\$ 607,75	\$ 50,65	\$ 40,52	\$ 50,65	\$ 25,32	\$ 73,84	\$ 848,73	\$ 10.184,73
Vendedor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
Repartidor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
		\$ 2.309,46	\$ 2.309,46					TOTAL	\$ 3.040,81	\$ 36.489,74
ROL DE EMPLEADOS AÑO 8										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 729,30	\$ 729,30					\$ 88,61	\$ 817,91	\$ 9.814,97
Ingeniero en alimentos	1	\$ 607,75	\$ 607,75	\$ 50,65	\$ 40,52	\$ 50,65	\$ 25,32	\$ 73,84	\$ 848,73	\$ 10.184,73
Vendedor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
Repartidor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
		\$ 2.309,46	\$ 2.309,46					TOTAL	\$ 3.040,81	\$ 36.489,74
ROL DE EMPLEADOS AÑO 9										
Cargo		Sueldo		13ro	14to	F. Reserva	Vacaciones	Ap. Patronal	Total Mes	Total Año
Gerente	1	\$ 729,30	\$ 729,30					\$ 88,61	\$ 817,91	\$ 9.814,97
Ingeniero en alimentos	1	\$ 607,75	\$ 607,75	\$ 50,65	\$ 40,52	\$ 50,65	\$ 25,32	\$ 73,84	\$ 848,73	\$ 10.184,73
Vendedor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
Repartidor	1	\$ 486,20	\$ 486,20	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 40,52	\$ 20,26	\$ 59,07	\$ 687,09	\$ 8.245,02
		\$ 2.309,46	\$ 2.309,46					TOTAL	\$ 3.040,81	\$ 36.489,74

Anexo 5

Tabla 85 Desglose de la inversión inicial – Alternativa 2

Descripción	Cant.	Costo Unit.	Costo Total	Total Activo
Muebles y Enseres				\$ 2.045,00
Escritorio	5	\$ 85,00	\$ 425,00	
Perchas	3	\$ 150,00	\$ 450,00	
Mostradores	3	\$ 200,00	\$ 600,00	
Sillas de oficina	4	\$ 65,00	\$ 260,00	
Silla De Espera Bancada Tripersonal	2	\$ 155,00	\$ 310,00	
Maquinarias y equipos				\$ 8.416,72
Dispensador de agua	1	\$ 29,99	\$ 29,99	
Mallas separadoras para tostado de cacao	100	\$ 15,00	\$ 1.500,00	
Molino Refinador Spectra 11	1	\$ 760,00	\$ 760,00	
Máquina selladora FM2435-ECR, sellador al vacío con la ventaja adicional de un sellador de mano para sellar los empaques metalizados de chocolates.	1	\$ 910,00	\$ 910,00	
Molino de grano de uso manual	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	
Termómetro Infrarrojo	1	\$ 30,00	\$ 30,00	
Cocina de uso doméstico a gas marca Indurama con 4 quemadores	1	\$ 195,00	\$ 195,00	
Descascarilladora de cacao	2	\$ 298,00	\$ 596,00	
Prensa hidráulica para extracción de manteca de cacao	1	\$ 820,00	\$ 820,00	
Central de aire acondicionado	1	\$ 1.136,78	\$ 1.136,78	
Máquina registradora	1	\$ 1.038,95	\$ 1.038,95	
Equipos de Computación				\$ 3.414,68
Computadoras	4	\$ 450,00	\$ 1.800,00	
Laptop	1	\$ 790,00	\$ 790,00	
Cámara Web	5	\$ 18,00	\$ 90,00	
Reloj control de personal	2	\$ 68,34	\$ 136,68	
Impresora Epson WF2830	2	\$ 299,00	\$ 598,00	
Edificio				\$ 92.400,00
Construcción	1	\$ 52.400,00	\$ 52.400,00	
Terreno	1	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	
Vehículo				\$ 17.000,00
Camioneta cabina sencilla Chevrolet DMAX	1	\$ 17.000,00	\$ 17.000,00	
Activo intangible				\$ 1.920,00
Compra de bases de datos	1	\$ 500,00	\$ 500,00	
Registro del lema comercial en el IEPI	1	\$ 200,00	\$ 200,00	
Gastos legales de constitución	1	\$ 800,00	\$ 800,00	
Proceso DAE	1	\$ 350,00	\$ 350,00	
Dominio	1	\$ 70,00	\$ 70,00	
TOTAL				\$ 125.196,40

Anexo 6

Tabla 86 Documentación requisitos

Id	Descripción del Requisito	Prioridad otorgada
REQ- 001	El proyecto no podrá exceder el presupuesto de \$ 300000,00	Muy alto
REQ- 002	La construcción del nuevo galpón no podrá exceder el mes de febrero del año 2022	Alto
REQ- 003	Contar con el diseño de la distribución de las áreas del galpón y oficinas	Muy alto
REQ- 004	Construir galpón acorde al diseño aprobado	Muy alto
REQ- 005	Cumplir con las normas de bioseguridad establecidas por el COE Nacional	Alto
REQ- 006	Adquisición materiales para construcción acorde a las especificaciones técnicas	Muy alto
REQ- 007	Uso de los recursos económicos de acuerdo a lo presupuestado	Muy alto
REQ- 008	Previa la apertura del galpón capacitar al personal técnico	Alto
REQ- 009	Informar estado de compra de materiales y equipos	Muy alto
REQ- 010	Contar con especificaciones técnicas de los materiales y equipos	Muy alto
REQ- 011	Incluir señaléticas explicativa de bioseguridad	Alto
REQ- 012	Informe del estado de la infraestructura no debe exceder 20 días de asignada la actividad	Alto
REQ- 013	El galpón debe contar con sistema contra incendios	Medio
REQ- 014	Los planos deberán estar aprobados por el Director del Proyecto	Alto
REQ- 015	La construcción en su fase de equipamiento debe contar con plan de contingencia para evacuación	Alto
REQ- 016	Se debe implementar SAP	Medio
REQ- 017	La compra de equipos de fabricación deben respetar las especificaciones técnicas aprobadas por la alta gerencia	Alto