



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE POSTGRADO 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:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE  
SECUNDARIO DE SACOS DE SAL SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS SALEROS  
SEGÚN LA NORMA EAN128**

**AUTORES:**

**JULIO FERNANDO MASACHE MASACHE**  
**WILLIAM ALBERTO BORBOR PRECILLA**

**DIRECTOR:**

Alfredo Armijos de la Cruz, MsC.

Guayaquil – Ecuador

Septiembre, 2017



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Escuela de Postgrado en Administración de Empresas**  
**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-485**


APELLIDOS Y NOMBRES	MASACHE MASACHE JULIO FERNANDO
Nº DE CÉDULA	0703735175
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRÍA
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS DE SAL SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS SALEROS SEGÚN LA NORMA EAN128
FECHA DEL ACTA DE GRADO	20/11/2017
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

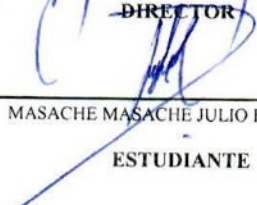
En la ciudad de Guayaquil a los veinte días del mes de noviembre del año dos mil diecisiete a las 15:43:44 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de Postgrados de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: BENIGNO ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ, Director del proyecto de Graduación, y SONIA ANALIA ZURITA ERAZO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS DE SAL SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS SALEROS SEGÚN LA NORMA EAN128, presentado por el estudiante MASACHE MASACHE JULIO FERNANDO.

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

  
\_\_\_\_\_  
SONIA ANALIA ZURITA ERAZO  
VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
CÉSAR ENRIQUE VALLEJO VILLACÍS  
VOCAL


  
\_\_\_\_\_  
BENIGNO ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ  
DIRECTOR

  
\_\_\_\_\_  
MASACHE MASACHE JULIO FERNANDO  
ESTUDIANTE



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Escuela de Postgrado en Administración de Empresas**  
**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-484**

APELLIDOS Y NOMBRES	BORBOR PRECILLA WILLIAM ALBERTO
Nº DE CÉDULA	0704656230
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRÍA
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS DE SAL SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS SALEROS SEGÚN LA NORMA EAN128
FECHA DEL ACTA DE GRADO	20/11/2017
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

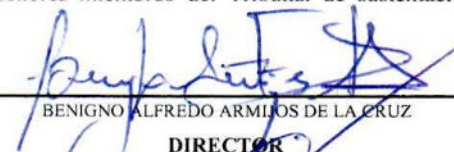
  
**BIBLIOTECA**  
**ESPAE-ESPOL**

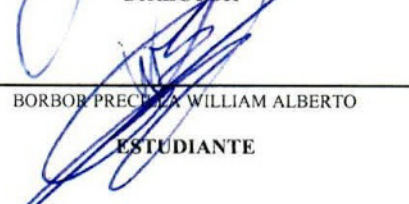
En la ciudad de Guayaquil a los veinte días del mes de noviembre del año dos mil diecisiete a las 15:43:44 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de Postgrados de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: BENIGNO ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ, Director del proyecto de Graduación, y SONIA ANALIA ZURITA ERAZO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS DE SAL SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS SALEROS SEGÚN LA NORMA EAN128, presentado por el estudiante BORBOR PRECILLA WILLIAM ALBERTO.

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

  
\_\_\_\_\_  
SONIA ANALIA ZURITA ERAZO  
VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
CÉSAR ENRIQUE VALLEJO VILLACÍS  
VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
BENIGNO ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ  
DIRECTOR

  
\_\_\_\_\_  
BORBOR PRECILLA WILLIAM ALBERTO  
ESTUDIANTE

## AGRADECIMIENTO

Agradecimientos sinceros al MsC. Alfredo Armijos por sus valiosas directrices, a los directivos de Ecuasal por su apertura en la culminación de este proyecto de tesis, a nuestros Profesores por compartirnos sus conocimientos y a nuestros Compañeros de maestría quienes con sus ideas nos guiaron en este viaje.

Los Autores.

**DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación está dedicado a mi Esposa, mis padres, mi hermana y demás familiares que me alentaron y comprendieron en todo momento y me permitió culminar con éxito este proyecto.

Ing. Julio Masache

## **DEDICATORIA**

A mis padres, fuente de inspiración, tesón y guía de mis pasos.

Ing. William Borbor

## INDICE GENERAL

1. Introducción Entorno Institucional.....	1
1.1. General.....	1
1.1.1. Hitos Institucionales.....	1
1.1.2. Contexto Nacional.....	2
1.1.3. Contexto Internacional.....	2
1.1.4. Gobierno Corporativo.....	2
1.1.5. Desafíos Institucionales.....	2
1.2. Filosofía Institucional.....	2
1.2.1. Misión y Visión.....	2
1.2.2. Política de calidad.....	3
1.2.3. Valores.....	3
1.3. Modelo de Negocio.....	4
1.3.1. Propuesta de Valor.....	4
1.3.2. Segmento de Mercado.....	4
1.3.3. Relación con Clientes.....	5
1.3.4. Canales de Servicio.....	6
1.3.5. Recursos Claves.....	7
1.3.6. Alianzas Clave.....	8
1.3.7. Estructura de Costos.....	8
1.3.8. Estructura de Ingresos.....	9
1.4. Estrategia Institucional.....	9
1.4.1. Estrategia General.....	9
1.4.2. Mapa Estratégico.....	11
1.4.3. Matriz de correlación.....	11
1.4.4. Cuadro de Mando Integral Ecuasal.....	14
1.4.5. Iniciativas Clave:.....	15
1.4.6. Arquitectura Empresarial.....	16
1.4.6.1. Cadena de valor.....	16
1.4.6.2. Organigrama Funcional.....	17
1.4.6.3. Matriz de Arquitectura Empresarial ECUASAL.....	18
2. CASO DE NEGOCIO.....	19
2.1. TÍTULO DEL CASO DE NEGOCIO.....	19

2.1.1.	Resumen Ejecutivo .....	19
2.2.	Análisis de Brechas .....	20
2.2.1.	Identificación de brechas .....	21
2.2.2.	Priorización preliminar de brechas .....	22
2.2.3.	Iniciativas claves .....	23
2.2.4.	Criterios de Selección .....	23
2.2.5.	Rating de selección .....	24
2.2.6.	Matriz de Priorización .....	24
2.3.	Justificación de la selección .....	25
2.3.1.	Descripción de la situación/problemática actual del negocio y los objetivos que serán afectados por la propuesta del proyecto .....	26
2.3.2.	Descripción de dos alternativas de solución .....	26
2.3.3.	Análisis Técnico .....	27
2.3.3.1.	Empaque secundario .....	27
2.3.3.2.	Tiempo de vida útil del empaque secundario .....	27
2.3.3.3.	Procesos a mejorar .....	27
2.3.3.3.1.	Proceso Ensacado .....	28
2.3.3.3.2.	Proceso Almacenamiento .....	29
2.3.3.4.	Diseño Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según formato EAN 128 .....	30
2.3.3.4.1.	Impresora por Transferencia Térmica (Alternativa 1) .....	31
2.3.3.4.2.	Impresora Térmica Directa (Alternativa 2) .....	32
2.3.4.	Análisis Ambiental .....	33
2.3.4.1.	Impresión por Transferencia Térmica (Alternativa 1) .....	33
2.3.4.2.	Impresión Biodegradable (Alternativa 2) .....	33
2.3.4.3.	Reciclaje de residuos .....	33
2.3.5.	Análisis Social .....	34
2.3.6.	Análisis Financiero .....	34
2.3.7.	Marco Regulatorio .....	35
2.3.8.	Involucrados .....	36
2.3.9.	Supuestos .....	37
3.	Capítulo #3 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO .....	38
3.1.	Identificación de la Problemática .....	38
3.2.	Justificación .....	38
3.3.	Necesidad .....	38
3.4.	Autoridad del PM .....	39
3.5.	Beneficios Colaterales .....	39

3.6.	Riesgos.....	39
3.7.	Objetivo General del Proyecto.....	39
3.7.1.	Objetivos Específicos.....	39
3.8.	Alcance del Proyecto .....	40
3.9.	Supuestos .....	40
3.10.	Exclusiones .....	41
3.11.	Factores Críticos de Éxito .....	41
3.12.	Hitos claves .....	42
4.	<b>CAPÍTULO 4. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>43</b>
4.1.	Subcapítulo D1. Gestión de Interesados .....	43
4.1.1.	Registro de Interesados.....	43
4.1.2.	Plan de Gestión de Interesados.....	53
4.1.2.1.	Niveles de participación deseado y actual de los interesados clave .....	53
4.1.2.2.	Alcance e impacto del cambio para los interesados .....	54
4.1.2.3.	Interrelaciones y posible superposición entre los interesados .....	54
4.1.2.4.	Requisitos de comunicación de los interesados para la fase actual del proyecto	55
4.1.2.5.	Método de actualización y refinamiento del plan de gestión de los interesados	56
4.1.3.	Análisis de Clasificación de Interesados .....	56
4.2.	Gestión de Alcance .....	63
4.2.1.	Plan de Gestión de Alcance.....	64
4.2.1.1.	Proceso de definición y aprobación del alcance EAP.....	64
4.2.1.2.	Proceso para la elaboración y aprobación de la EDT .....	64
4.2.1.3.	Proceso para la elaboración y aprobación del diccionario de la EDT .....	65
4.2.1.4.	Proceso para control de Alcance.....	66
4.2.1.5.	Control de Cambios en el Proyecto .....	67
4.2.2.	Línea base de Alcance .....	69
4.2.2.1.	Enunciado del Alcance del Proyecto .....	69
4.2.2.2.	Restricciones .....	72
4.2.2.3.	Supuestos .....	72
4.2.2.4.	EDT/WBS .....	73
4.2.2.5.	Diccionario del EDT/WBS .....	75
4.3.	Gestión del Tiempo .....	93
4.3.1.	Plan de Gestión del Cronograma.....	94
4.3.1.1.	Modelo de programación del proyecto .....	94
4.3.1.2.	Medición .....	94

4.3.1.3.	Medición del desempeño .....	94
4.3.1.4.	Formatos y plantillas.....	95
4.3.1.5.	Descripciones de los procesos .....	96
4.3.2.	Cronograma del Proyecto .....	98
4.3.3.	Línea base del Cronograma.....	137
4.4.	Gestión de Costos.....	143
4.4.1.	Plan de Gestión de Costos .....	143
4.4.1.1.	Tipos de estimación del proyecto .....	143
4.4.1.2.	Unidades de medida.....	144
4.4.1.3.	Umbral de control.....	144
4.4.1.4.	Métodos de medición del valor ganado .....	145
4.4.1.5.	Fórmulas del pronóstico del valor ganado .....	145
4.4.1.6.	Niveles de estimación y control.....	146
4.4.1.7.	Procesos de gestión de costos .....	146
4.4.1.8.	Formatos de gestión de costos .....	147
4.4.1.9.	Sistema de control de cambios de costos.....	148
4.4.2.	Línea base de Costos .....	148
4.5.	Gestión de la Calidad .....	171
4.5.1.	Plan de Gestión de Calidad.....	171
4.5.1.1.	Política de calidad del proyecto .....	171
4.5.1.2.	Matriz de actividades de calidad.....	172
4.5.1.3.	Roles y responsabilidades para la gestión de calidad .....	173
4.5.1.4.	Procesos de gestión de la calidad.....	174
4.5.2.	Plan de Mejoras del Proceso.....	175
4.5.2.1.	Límites del proceso .....	176
4.5.2.2.	Métricas del proceso .....	178
4.5.2.3.	Objetivos de mejora del desempeño .....	178
4.5.3.	Métricas de Calidad .....	178
4.5.4.	Lista de Verificación de Calidad .....	181
4.6.	Gestión de Recursos Humanos.....	183
4.6.1.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos .....	184
4.6.1.1.	Roles y responsabilidades.....	184
4.6.1.2.	Plan para la gestión de personal.....	187
4.6.1.3.	Capacitación del Sistema de etiquetado de segundo empaque. ....	201
4.6.1.4.	Sistema de Reconocimiento y Recompensas.....	202
4.7.	Gestión de Comunicaciones .....	202
4.7.1.	Plan de Gestión de Comunicaciones .....	202

4.7.2.	Plan de Control y Ejecución de Comunicaciones.....	206
4.8.	Gestión de Riesgos.....	207
4.8.1.	Plan de Gestión de Riesgos .....	208
4.8.1.1.	Metodología.....	208
4.8.1.2.	Roles y responsabilidades.....	209
4.8.1.3.	Presupuesto .....	210
4.8.1.4.	Calendario.....	210
4.8.1.5.	Categorías de riesgo.....	211
4.8.1.6.	Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos.....	211
4.8.1.7.	Matriz de probabilidad e impacto .....	212
4.8.1.8.	Revisión de las tolerancias de los interesados .....	214
4.8.1.9.	Formatos de los informes.....	214
4.8.1.10.	Seguimiento.....	216
4.8.2.	Registro de Riesgos .....	216
4.9.	Gestión de Adquisiciones.....	222
4.9.1.	Plan de Gestión de Adquisiciones .....	222
4.9.1.1.	Tipos de contrato a utilizar .....	222
4.9.1.2.	Estimaciones independientes .....	222
4.9.1.3.	Documentos de las adquisiciones estandarizados.....	223
4.9.1.4.	Gestión de proveedores.....	224
4.9.1.5.	Informes de desempeño .....	224
4.9.1.6.	Decisiones de hacer o comprar .....	225
4.9.2.	Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones.....	225
4.9.2.1.	Adquisición de sistema de etiquetado para segundo empaque.....	226
4.9.3.	Documentos de las adquisiciones.....	228
4.9.4.	Criterios de Selección de Proveedores .....	229
4.9.5.	Decisiones de hacer o comprar.....	231
5.	CIERRE.....	233

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Planta de Refinación ECUASAL.....	1
Figura 2: Productos de Ecuasal.....	4
Figura 3: Ubicación Planta Refinería.....	7
Figura 4: Ubicación Planta Salinas.....	7
Figura 5: Ubicación Planta Pacoa.....	8
Figura 6: Mapa estratégico.....	11
Figura 7: Matriz de correlación de estrategias.....	12
Figura 8: Cuadro de mando integral.....	14
Figura 9: Cadena de Valor.....	16
Figura 10: Organigrama Funcional.....	17
Figura 11: Matriz de arquitectura empresarial.....	18
Figura 12: Identificación de Brechas.....	21
Figura 13: Priorización de Brechas.....	22
Figura 14: Mapa de Procesos Ecuasal.....	28
Figura 15: Diagrama de Flujo proceso Ensacado.....	29
Figura 16: Diagrama de Flujo proceso Almacenado.....	29
Figura 17: Modelo de sistema de etiquetado.....	30
Figura 18: Modelo de Alternativa 1.....	31
Figura 19: Modelo de Alternativa 2.....	32
Figura 20: Involucrados del caso de negocio.....	38
Figura 21: Relación de prominencia.....	52

Figura 22: Matriz poder vs interés.....	52
Figura 23: Matriz poder vs interés con estrategia.....	63
Figura 24: Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	64
Figura 25. Ruta crítica del cronograma Parte 1.....	135
Figura 26. Ruta crítica del cronograma Parte 2.....	136
Figura 27. Línea base del cronograma Dirección del proyecto.....	137
Figura 28. Línea base del cronograma Requisitos del producto.....	138
Figura 29. Línea base del cronograma Adjudicación del proveedor.....	138
Figura 30. Línea base del cronograma Diseño.....	139
Figura 31. Línea base del cronograma Construcción.....	140
Figura 32. Línea base del cronograma Integración y pruebas.....	141
Figura 33: Ejemplo de control Valor Ganado.....	145
Figura 34. Formato de solicitud de propuesta.....	224
Figura 35: Impresora y Handhelp referenciales.....	229

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Selección de Proyectos por impacto en brechas.....	24
Tabla 2: Matriz de Priorización de Proyectos.....	25
Tabla 3: Análisis Financiero de alternativas.....	35
Tabla 4: Análisis de interesados de caso de negocio.....	37
Tabla 5: Registro de Interesados.....	44
Tabla 6: Matriz de preponderancia.....	49
Tabla 7: Selección de interesados claves.....	51
Tabla 8: Plantilla de los niveles de participación de los interesados.....	53
Tabla 9: Plantilla del alcance e impacto del cambio para los interesados.....	54
Tabla 10: Plantilla de interrelaciones y superposiciones de los interesados.....	55
Tabla 11: Plantilla de Requisitos de comunicación de los interesados.....	55
Tabla 12: Matriz de Evaluación de Interesados.....	56
Tabla 13: Nivel de participación de los interesados.....	57
Tabla 14: Alcance e impacto del cambio para los interesados.....	58
Tabla 15. Interrelaciones y superposiciones de los interesados.....	59
Tabla 16. Requisitos de comunicación de los interesados.....	61
Tabla 17: Plantilla Diccionario EDT.....	66
Tabla 18. Plantilla Aceptación de Entregables.....	67
Tabla 19: Plantilla de Solicitud de Cambio.....	68
Tabla 20. Diccionario de la EDT.....	75
Tabla 21: Plantilla del listado de las actividades y secuencia del cronograma.....	95
Tabla 22. Plantilla de la asignación de recursos de las actividades del cronograma.....	95
Tabla 23. Plantilla de la duración de cada actividad del cronograma.....	96
Tabla 24: Listado de las actividades y secuencia del cronograma.....	98

Tabla 25. Asignación de recursos de las actividades del cronograma.....	105
Tabla 26. Duración de cada actividad del cronograma.....	124
Tabla 27. Afectación de riesgos en línea base del cronograma.....	142
Tabla 28. Plantilla de Línea base del costo por actividades y estimación de costos del cronograma.....	146
Tabla 29: Línea base del costo por actividades y estimación de costos del cronograma...	149
Tabla 30: Presupuesto por tipo de recursos.....	170
Tabla 31: Presupuesto por entregable.....	170
Tabla 32: Costos relacionados a contingencias.....	171
Tabla 33: Presupuesto total del proyecto.....	172
Tabla 34 Matriz de actividades de calidad.....	173
Tabla 35. Actividades de Procesos de Gestión de Calidad.....	175
Tabla 36. Plantilla del registro de solución de debilidades.....	178
Tabla 37. Plantilla Métricas de Calidad.....	180
Tabla 38. Lista de Verificación de Calidad.....	182
Tabla 39. Plantilla de roles y responsabilidades del personal del proyecto.....	185
Tabla 40: Plantilla de adquisición de personal.....	189
Tabla 41: Matriz Raci.....	191
Tabla 42: Plantilla de codificación RACI.....	201
Tabla 43: Plantilla de la liberación de los recursos.....	201
Tabla 44: Plan de Gestión de Comunicaciones.....	204
Tabla 45: roles y responsabilidades de la gestión de riesgos.....	210
Tabla 46: Presupuesto del proyecto.....	211
Tabla 47: Calendario de la gestión de riesgos.....	211
Tabla 48. Matriz objetivo / impacto.....	213
Tabla 49: Código de colores para Riesgos.....	213

Tabla 50: Matriz de color para oportunidades.....	214
Tabla 51: Matriz de color para amenazas.....	214
Tabla 52: Plantilla de registro de riesgos.....	215
Tabla 53: Plantilla de análisis cualitativo de riesgos.....	216
Tabla 54: Plantilla de respuesta a riesgos.....	216

## 1. Introducción Entorno Institucional

### 1.1. General

#### 1.1.1. Hitos Institucionales

Ecuatoriana de Sal y Productos Químicos C.A. (ECUASAL) fue fundada en 1961 con iniciativa del Señor Don Agustín Febres Cordero Tyler, siendo una de las pioneras en este campo de productoras de salmuera por evaporación como materia prima para sus diferentes usos. En 1968 se inauguraron las instalaciones de refinación y yodización de sal situada en el Km. 12½ de la vía Guayaquil-Daule y desde el año 2012 forma parte del Grupo Fishman, Quimpac Corp. S.A.C.

ECUASAL utiliza el 100% de materia prima nacional y es la pionera y líder en la producción de sal yodada y fluorada en el país.



**Figura 1: Planta de Refinación ECUASAL**  
**Fuente y elaboración:** Pagina Web Ecuasal

### **1.1.2. Contexto Nacional**

ECUATORIANA DE SAL Y PRODUCTOS QUIMICOS C.A. (ECUASAL) es líder en el mercado nacional de sal para consumo humano y sal para uso industrial, siendo un actor clave en la alimentación de todos ecuatorianos y en el sector industrial.

### **1.1.3. Contexto Internacional**

Ecuasal cuenta con una insipiente presencia internacional, pero dentro de los planes de crecimiento esta destinar un porcentaje importante de su producción a mercados internacionales.

### **1.1.4. Gobierno Corporativo**

La empresa actualmente está formada por varios accionistas nacionales, que forman parte de un grupo empresarial importante del país.

### **1.1.5. Desafíos Institucionales**

Uno de desafíos más importantes que Ecuasal se ha planteado es la automatización de todos sus procesos que hoy se ejecutan manualmente para lograr una producción más eficiente.

## **1.2. Filosofía Institucional**

### **1.2.1. Misión y Visión**

“Ser líderes en la producción y venta de sal, satisfaciendo a nuestros clientes con productos competitivos y de alta calidad, contribuyendo con la salud de los

consumidores, asegurando el desarrollo de nuestra organización y el bienestar de nuestros colaboradores.”

### **1.2.2. Política de calidad**

ECUATORIANA DE SAL Y PRODUCTOS QUIMICOS C.A. (ECUASAL) es una empresa privada, líder en la producción de sal, comprometida con la salud del consumidor, la satisfacción del cliente, el bienestar de sus colaboradores y la protección del medio ambiente; enfocada en el cumplimiento de los requisitos del cliente, la disminución o eliminación de riesgos presentes en los puestos de trabajo, en prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos, mejorando continuamente de manera eficiente y eficaz los procesos de su sistema integral de gestión, basada en el cumplimiento de las normas y leyes nacionales e internacionales, con el compromiso de sus colaboradores y de la Dirección, quien además asegura la asignación de los recursos necesarios.

### **1.2.3. Valores**

- Innovación y Creatividad
- Eficiencia
- Honestidad
- Disciplina
- Confiabilidad
- Responsabilidad

### 1.3. Modelo de Negocio

#### 1.3.1. Propuesta de Valor

Para obtener un producto de alta calidad y que garantice la salud del consumidor final, Ecuasal no duda en realizar inversiones en optimizar la producción, mejorar sus instalaciones, capacitar a su recurso humano y sobre todo en reducir los efectos al medio ambiente.

Los productos son asequibles y en el caso de la sal para consumo humano se la puede encontrar a nivel de nacional en las tiendas y supermercados más cercanos



**Figura 2: Productos de Ecuasal**  
Fuente y elaboración: Pagina Web Ecuasal

#### 1.3.2. Segmento de Mercado

Ecuasal es líder y pionera en el mercado Nacional en la producción de sal para consumo humano e industrial. Provee de sal para las diferentes industrias que la requieren como materia prima y directamente para la mesa de nuestros consumidores.

### 1.3.3. Relación con Clientes

Los clientes tienen la confianza que al adquirir productos de ECUASAL, están llevando una sal de alta calidad para su alimentación diaria y excelente materia prima para la elaboración de productos industriales respectivamente.

El principal uso de la sal refinada para **consumo humano** CRIS-SAL está en la diaria alimentación de los ecuatorianos. La adición al producto de controladas cantidades de yodo y flúor garantiza la prevención de enfermedades como el bocio, cretinismo, la malformación congénita y las caries dentales, especialmente en los niños.

La sal refinada para **uso industrial**, producida por ECUASAL, se la utiliza principal pero no únicamente, en los siguientes campos:

- Alimentos: Fábricas de conservas, sopas instantáneas, conservación y procesamiento de carnes y pescados en general, procesamiento de derivados lácteos, panadería y pastelería.
- Balanceados.
- Industria química: Fabricación de cloro líquido, soda cáustica y otros compuestos químicos, fabricación de jabón y detergentes.
- Curtiembres: Prevención de la descomposición bacteriana del cuero no curtido.
- Textil: Estandarización de la intensidad del tinte y fijación del color en las fibras textiles.
- Cerámica: Vitrificación de superficies.
- Ganadería: Indispensable para la dieta animal y excelente portador de minerales y otros elementos.
- Tratamiento de agua: Regenerador de resinas en los suavizadores de agua.

- Varios: Manufactura de pulpa y papel, componente de los lodos de perforación en la industria de extracción del petróleo, etc.
- Se dice que existen más de 14.000 usos para la sal (cloruro de sodio), lo que la convierte en el mineral más usado por el hombre

#### **1.3.4. Canales de Servicio**

Ecuasal destina la venta de la mayor parte de su producción a un Distribuidor único que se encarga de la logística de la cadena distribución hacia el consumidor final, el resto de la producción está destinada a los clientes industriales y un pequeño porcentaje al cliente La Favorita.

La entrega del producto se la realiza desde la bodega de despacho de la planta refinadora en Guayaquil.

#### **1.1.1. Actividades Clave**

Ecuasal para mantener sus operaciones y su modelo de negocio necesita desarrollar las siguientes actividades clave:

- Produce sal para consumo humano e industrial
- Importa materia prima como Yodato de Potasio y Fluoruro de Potasio
- Recolecta el agua de mar y extrae sal muera en las piscinas de secado ubicadas en Salinas y Pacoa.
- Transporta la sal muera desde Salinas hacia la Planta de Refinación en Guayaquil

### 1.3.5. Recursos Claves

Entre los recursos claves de Ecuasal para mantener sus operaciones y su modelo de negocio tenemos los siguientes:

- La Refinería de ECUASAL, situada en el Km. 12½ de la vía Guayaquil-Daule, inauguró las instalaciones de refinación - yodización de sal en 1968, posee un área aproximada de 62.248 m<sup>2</sup>, de las cuales 13.385,51 m<sup>2</sup> (21,50% aprox.) corresponden al área desarrollada, además cuenta con 5.608,25 m<sup>2</sup> de edificaciones.



**Figura 3: Ubicación Planta Refinería**  
Fuente y elaboración: Google Maps

- Planta Salinas Carretera Salinas-Mar Bravo, Península de Santa Elena.



**Figura 4: Ubicación Planta Salinas**  
Fuente y elaboración: Ecuasal C.A.

- Planta Pacoa Km. 20 vía Sta. Elena-Manglaralto, Península de Santa Elena.



**Figura 5: Ubicación Planta Pacoa**  
**Fuente y elaboración: Google Maps**

### 1.3.6. Alianzas Clave

Ecuasal cuenta con alianzas estratégicas muy importantes, las mismas que se detallan a continuación:

- A nivel de ventas y como único distribuidor de Sal para consumo humano marca Cris Sal se tiene a Industrias Toni.
- En el sector industrial se tiene convenios prácticamente con todas las industrias que utilizan la sal como materia prima.
- Se tiene un contrato especial con la Corporación La Favorita para proveerles de sal de consumo humano directamente.

### 1.3.7. Estructura de Costos

La estructura de costos del modelo de negocio de ECUASAL está definida de la siguiente manera:

- Costos fijos anuales
- Costos variables anuales

### **1.3.8. Estructura de Ingresos**

Actualmente nuestra estructura de ingresos está constituida por la venta de productos de consumo humano y los productos de uso industrial.

## **1.4. Estrategia Institucional.**

### **1.4.1. Estrategia General**

La estrategia de Ecuasal apunta a seguir siendo líder en la producción de sal por evaporación, refinación y comercialización en el mercado nacional y su incursión en mercados internacionales con los mejores estándares de calidad.

Para cumplir con esta estrategia Ecuasal ha definido los siguientes Objetivos estratégicos:

#### FINANCIERO:

- Aumentar en un 5% sus ventas locales con respecto al año 2016
- Aumentar las ventas de productos de consumo humano al exterior en un 20% en el año 2017 con relación al año anterior.

#### MERCADO:

- Con alianzas estratégicas: expandirse a los mercados internacionales de EEUU y Europa, aumentando las unidades exportadas en 20 % y las unidades locales vendidas en un 5% en el 2017, con respecto al año anterior.
- Mantener el 90% de satisfacción del cliente y atender el 100% de las quejas presentadas en el año 2017

#### PROCESOS INTERNOS:

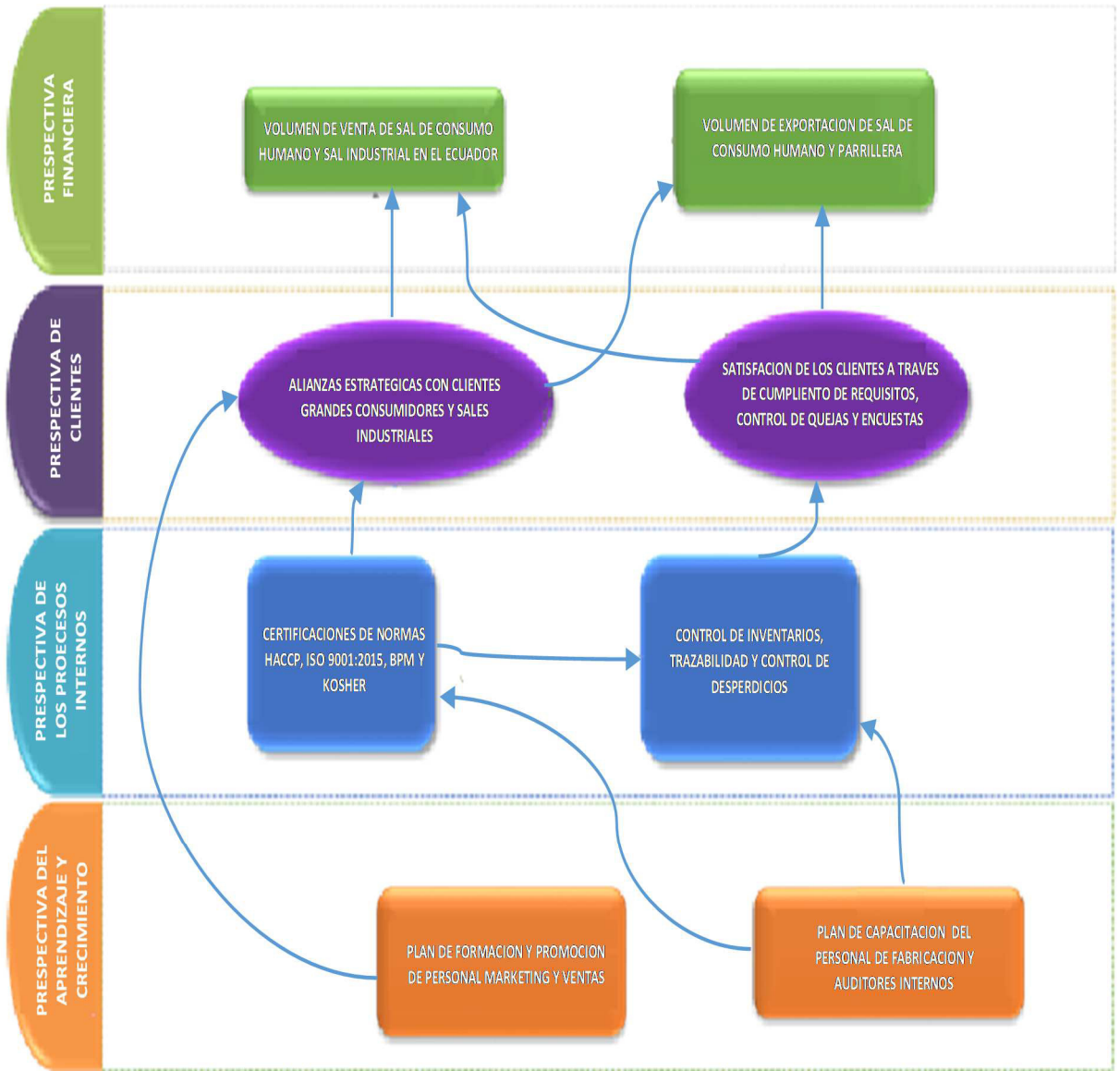
- Cumplir con la certificación ISO 9001: 2015, BPM , Kosher y HACCP en un 100% hasta diciembre del 2017

- Alcanzar el 80% de rendimiento en las operaciones de la producción de sacos de sal, implementando un sistema automatizado de control de inventarios, desperdicios, calidad y trazabilidad.

EXPERIENCIA Y APRENDIZAJE:

- Capacitar al 100% Personal de Fabricación de Planta de Guayaquil en la certificación ISO 9001:2015, HACCP, KOSHER Y BPM hasta diciembre 2017.
- Crear un equipo de marketing y promoción de ventas, a través de la formación y contratación de personal calificado, 60% personal propio y 40% contratado externamente.

**1.4.2. Mapa Estratégico**



**Figura 6: Mapa estratégico**  
 Fuente y elaboración: Los autores

**1.4.3. Matriz de correlación**

Se puede notar en el grafico 7 que las estrategias de Ecuasal en el año 2017 guardan las siguientes correlaciones:

ESTRATEGIAS DE ECUASAL		CORRELACION							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	VOLUMEN DE VENTA DE LOCAL		10%	90%	90%	40%	40%	20%	40%
2	VOLUMEN DE VENTA EXPORTACION	10%		90%	90%	30%	30%	20%	20%
3	ALIANZAS ESTRATEGICAS CON CLIENTES	90%	90%		40%	80%	30%	30%	90%
4	SATISFACCION DE LOS CLIENTES	90%	90%	40%		40%	90%	20%	20%
5	CERTIFICACION DE NORMAS	40%	30%	80%	40%		90%	90%	30%
6	CONTROL DE CALIDAD DE PROCESOS, TRAZABILIDAD, Y DESPERDICIOS	40%	30%	30%	90%	90%		90%	40%
7	PLAN DE CAPACITACION NORMAS	20%	20%	30%	20%	90%	90%		20%
8	PLAN DE FORMACION EQUIPO DE VENTAS	40%	20%	90%	20%	30%	40%	20%	

**Figura 7: Matriz de correlación de estrategias**

**Fuente y elaboración: Los autores**

**VOLUMEN DE VENTA DE LOCAL:** Tiene una fuerte correlación con Alianzas estratégicas con clientes y la satisfacción con clientes.

**VOLUMEN DE VENTA EXPORTACION:** Su correlación fuerte es con Alianzas estratégicas con clientes y la satisfacción con clientes.

**ALIANZAS ESTRATEGICAS CON CLIENTES:** Guarda una correlación fuerte con Volumen de venta local, volumen de ventas exportación, certificación de normas y plan de formación de equipo de ventas.

**SATISFACCION DE LOS CLIENTES:** presenta una correlación fuerte con volumen de venta local, volumen de ventas exportación y el control de calidad de procesos, trazabilidad y desperdicios.

**CERTIFICACION DE NORMAS:** Su correlación fuerte es con Alianzas estratégicas con clientes, control de calidad de procesos, trazabilidad y desperdicios; y el plan de capacitación de normas.

CONTROL DE CALIDAD DE PROCESOS, TRAZABILIDAD, Y DESPERDICIOS: tiene una fuerte correlación con la satisfacción de los clientes, certificación de normas y plan de capacitación de normas

PLAN DE CAPACITACION NORMAS: presenta una fuerte correlación con certificación de normas y el control de calidad, trazabilidad y desperdicios

PLAN DE FORMACION EQUIPO DE VENTAS: está correlacionado fuertemente con las alianzas estratégicas de los clientes.

#### 1.4.4. Cuadro de Mando Integral Ecuasal

	Estrategia	Indicador	Sentido	Indicador Superior	Indicador Inferior	Frecuencia	Resp. Seguimiento	Resp Control	Situación Actual
Perspectiva Financiera	Aumentar las ventas locales de la compañía en un 5 % en el año 2017	% (ventas L 2017/ventas L 2016)	Positivo	5%	1%	Anual	Gerente Comercial	Gerente Finanzas	ventas Local 2016: 31,517,429.50
	Aumentar las ventas en el exterior de la compañía en un 20 % en el año	% (ventas ext 2017/ventas ext 2016)	Positivo	20%	1%	Anual	Gerente de negocios	Gerente Finanzas	ventas Ext 2016: 74,545.04
Perspectiva de Mercado	Expandirse a los mercados internacionales de EEUU y Europa, exportando al menos al 50 % de producción anual de Cris-saleros del año 2017	# de unidades exportadas # de unidades venta local	Positivo	20% 5%	0%	Anual	Gerente de negocios internacionales Gerente Comercial	Gerente de operaciones	0% de Producción para mercados internacional
	Mantener el 90% de satisfacción del cliente y atender el 100% de las quejas presentadas en el año 2017	% de satisfacción del cliente % de quejas atendidas	Positivo	90% 100%	70% 90%	Anual	Jefe de Gestion de Calidad	Gerente Comercial	80% 100%
Perspectiva de Procesos	Cumplir con la certificación ISO 9001: 2015, BPM , Koshier y HACCP en un 100% hasta diciembre del 2017	% Normas aprobadas/ Normas programadas	Positivo	100%	25%	Anual	Jefe de Gestion de Calidad	Gerente de operaciones	25%
	Alcanzar el 80% de rendimiento en las operaciones de la producción de sacos de sal, implementando un sistema automatizado de control de inventarios, trazabilidad y control de desperdicios	% de rendimiento proceso ensacado	Positivo	100%	63%	Mensual	Jefe de Refineria	Gerente de operaciones	63% de eficiencia operacional en proceso de ensacado
Perspectiva de aprendizaje y experiencia	Capacitar al 90% Personal de Fabricación de Planta de Guayaquil en BPM, ISO 9001:2017, HACCP Y	% Personal de Fabricación Capacitado en BPM,	Positivo	100%	10%	Anual	Jefe de Gestion de Calidad	Gerente de RRHH	50 % Personal de Fabricación Capacitado
	Formar un equipo de marketing y ventas calificado, 60% personal propio y 40% contratado	# de miembros de equipo de ventas Ecuasal/ # miembros	Positivo	100%	60%	Anual	Gerente de RRHH	Gerente Comercial	40% miembros antiguos Ecuasal, 60% contratados

**Figura 8: Cuadro de mando integral**  
Fuente y elaboración: Los autores

#### **1.4.5. Iniciativas Clave:**

Ecuasal siempre preocupada por el bienestar de sus consumidores debe formar un equipo de trabajo para atender la satisfacción del cliente y fortalecer las alianzas estratégicas con los grandes clientes ejemplo: Toni, Nestlé y Corporación la Favorita

Es importante mantener los procesos productivos controlados con el fin de cumplir con los requisitos del cliente, se priorizará los controles de inventario, desperdicios, trazabilidad y calidad.

Ecuasal en procura de seguir liderando el mercado nacional y expandirse a nivel internacional, debe aplicar a los más altos estándares en sus procesos, por lo cual está capacitando a todos sus trabajadores en ISO 9001:2015, BPM, HACCP y KOSHER

## 1.4.6. Arquitectura Empresarial

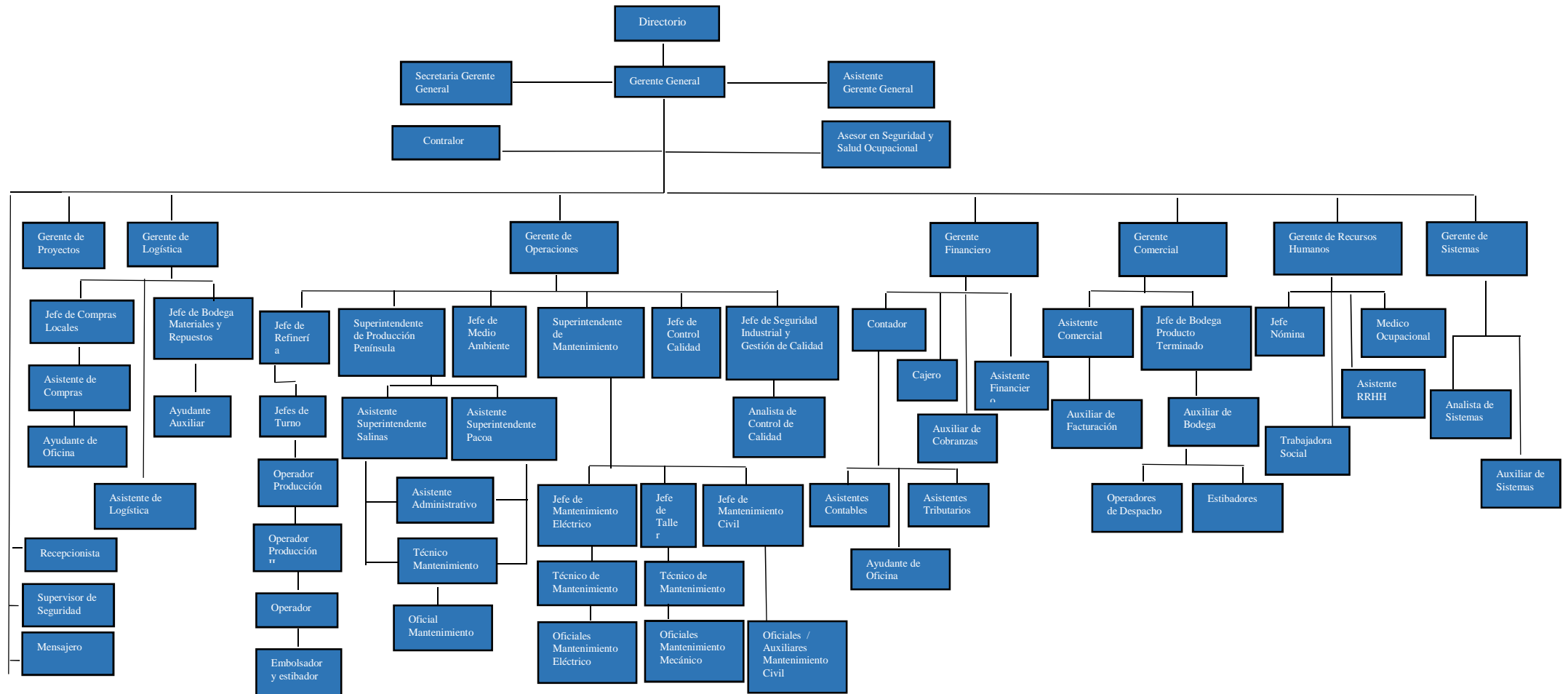
### 1.4.6.1. Cadena de valor



**Figura 9: Cadena de Valor**  
**Fuente y elaboración:** Los autores

Los procesos clave de Ecuasal, que son parte de la cadena de valor, son evaporación, cosecha, acopio, lavado, secado, molienda y tamizado, aditivación, empaquetado y envasado, ensacado y almacenamiento. Los productos de estos procesos son: el saco de sal Crissal súper refinada en sus presentaciones de fundas 1 kilo y 2 Kilos para consumo humano, y el saco de sal industrial de 50 Kilos y 25 kilos.

**1.4.6.2. Organigrama Funcional**



**Figura 10: Organigrama Funcional**  
Fuente y elaboración: Los autores

### 1.4.6.3. Matriz de Arquitectura Empresarial ECUASAL

MATRIZ DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL										
PROCESOS	EYAPORACION	COSECHA	ACOPIO	LAVADO	SECADO	MOLIENDA Y TAMIZADO	ADITIVACION	EMPAQUETADO Y ENVASADO	ENSACADO	ALMACENAMIENTO
AUTOMATIZACIÓN			SOFTWARE DE CONTROL DE PESOS (1)	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1);	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1)	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1);	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1)	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1);	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1), SAP (1),	COMPUTADORA, SOFTWARE INFORMATICO (MS OFFICE), (1), SAP (1);
INFORMACION	CONTROL DE NIVEL DE PISCINAS (1)	CONTROL DE NIVEL DE CISTALIZADORES (1)	REPORTE DE PESOS DE BAÑERAS (1); REPORTE DE PILA DE SAL (1)		REPORTE DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE (1)		CONTROL DE RENDIMIENTO Y CONSUMO DE YODO Y FLUOR (1)	CONTROL DE UNIDADES PRODUCIDAS (1) CONTROL DE RENDIMIENTO DE POLIETILENO (1),	CONTROL DE UNIDADES PRODUCIDAS (1), CONTROL DE RENDIMIENTO DE SACOS Y PIOLAS (1),	REPORTE DE UNIDADES ALMACENADAS(1)
REGULACION	CONTROL DE DENSIDAD (1), ISO 9001 (1);	CONTROL DE DENSIDAD (1), ISO 9001 (1);	CONTROL DE DENSIDAD (1), ISO 9001 (1);	ISO 9001 (1);	CONTROL DE HUMEDAD INEN 49 (1), ISO 9001 (1);	CONTROL DE TEMPERATURA (1), ISO 9001 (1);	CONTROL DE ADITIVACION YODO Y FLUOR INEN 57 (1), ISO 9001 (1);	REPORTE DE CONTROL DE PESO, ETIQUETADO Y SELLADO DE EMPAQUES (1), ISO 9001 (1);	REPORTE DE CONTROL DE PESO, ETIQUETADO (1), ISO 9001 (1);	FIFO (1), ISO 9001 (1);
INFRAESTRUCTURA	ESTACION DE BOMBEO(6), PISCINAS DE EVAPORACIÓN (20), RETROSCAVADORA (1)	CRISTALIZADORES(20), MOTONIVELADORA CON ESCARIFICADORA (2), ESTACION DE BOMBEO (2), PATIO DE SAL (2)	TRAILES TIPO BAÑERA (10), PATIO DE SAL (1) CARGADORA (3), LAVADORA(1)	LAVADORA (1), BANDA INCLINADA(1), CENTRIFUGA(1), ELEVADOR(1), TORNILLO SIN FÍN (2), CARGADORA (2), PATIO DE SAL (1), TOLVA DE CARGA (1)	SECADOR(2), ENFRIADOR(2), SISTEMA DE EVACUACION DE GASES(2), ELEVADORES (2), TOLVA DE ALMACENAMIENTO (1)	MOLINOS (3), TAMICES (5), SINFINES (12), ELEVADORES (4), TOLVAS DE ALMACENAMIENTO (11)	TANQUES DE ADITIVOS (6), COMPRESOR (1), MEZCLADOR (2)	EMPAQUETADORAS (10), SISTEMA DE EXTRACCION DE POLVO (1), SINFINES (4), ELEVADOR (1), AREA DE EMPAQUETADO (2), QUEMADORA (1)	LLENADORAS (3), SISTEMA DE EXTRACCION DE POLVO (1)	MONTACARGAS (2), BODEGA (1)

Figura 11: Matriz de arquitectura empresarial

Fuente y elaboración: Los autores

## **2. CASO DE NEGOCIO**

### **2.1. TÍTULO DEL CASO DE NEGOCIO**

Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128

#### **2.1.1. Resumen Ejecutivo**

El proyecto Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128, consiste en la integración de un software de control de inventario, equipos de impresión y lectura de etiquetas EAN 128, a los Sistemas de Información de Ecuasal sobre la infraestructura de la red de datos y servidores actual.

El sistema permitirá imprimir etiquetas para los empaques secundarios, inicialmente como piloto en los sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros, estas etiquetas tendrán información de la fecha de elaboración, fecha de vencimiento. También se contempla la impresión de etiquetas para los pallets de producto terminado, con un código de identificación único que hará posible el control de inventario de unidades producidas.

El código de identificación podrá ser leído por un lector inalámbrico que transmitirá la información al Software de control de inventario por medio de la red Wifi de Ecuasal y se podrán generar los reportes respectivos.

## 2.2. Análisis de Brechas

Ecuatoriana de Sal y Productos Químicos C.A. (ECUASAL), es una empresa se dedica a la elaboración de sal de consumo humano o de uso doméstico, o también llamada sal refinada (cloruro de sodio); es un sólido de coloración blanca, higroscópico, altamente soluble en el agua, el cual contiene yodato de potasio y fluoruro de potasio, además se elabora la sal industrial que posee bajo contenido de humedad y carencia de bacterias halófilas.

Para el segmento de consumo humano, los productos de Ecuasal tienen 2 tipos de empaque, primario y secundario: el empaque primario consiste en fundas de polietileno de ½, 1 o 2Kg o envases de plásticos para saleros de 700g o 150g. El empaque secundario consiste en sacos poliuretano de 20, 25 y 50 fundas o cajas de cartón de 12 y 24 envases.

Hasta 2015 Ecuasal solo etiquetaba el producto en empaque primario, pero en Agosto de 2016 La Corporación la Favorita, en cumplimiento con sus Políticas de Codificación de Productos, realiza un llamado de atención indicando que el empaque secundario también debe ser etiquetado con información de fecha elaboración y fecha de vencimiento del producto. Al ser notificados, Ecuasal analiza la importancia de perder las ventas de Corporación la Favorita dentro de su mercado de clientes, comprueba que sus productos no cumplen con el formato EAN 128 en su empaque secundario y la oportunidad de mejorar sus procesos y controles de los productos vendidos.

Tomando de referencia lo indicado en el punto anterior y el desarrollo del entorno institucional de Ecuasal, se identificó las siguientes brechas, sobre las cuales desarrollaremos el presente análisis.

### 2.2.1. Identificación de brechas

BRECHA	NECESIDAD	BENEFICIO
BRECHA 1: actualmente se producen 1200 cajas mensuales de Parrilleras que no cubrirían la demanda de venta de 7000	La producción actual de cajas de Parrillera no abastece la posible demanda de venta de Parrillera a EEUU	7000 cajas mensuales producidas que satisfacen el 100% demanda de Exportación de Parrillera
BRECHA 2: 0 ventas a clientes que exigen etiquetado EAN128	Cientes implementan política de calidad que establece la compra de productos que cumplan con etiquetado EAN128	Mantener ingresos proyectados para el año 2017
BRECHA 3: 0 unidades de sacos de sal despachadas a clientes que	Los sacos (empaquete secundario) deben llevar etiquetas EAN128	Mantener pedidos de clientes que implementen norma de etiquetado
BRECHA 4: 0 unidades cajas de crisaleros despachadas a clientes que	Las cajas de Cris- Saleros (empaquete secundario) deben llevar etiquetas	Mantener pedidos de clientes que implementen norma de etiquetado
BRECHA 5: El 20% de maquinaria ha cumplido su ciclo de vida.	Mejorar la disponibilidad y rendimiento de la maquinaria	Rendimiento de la maquinaria mejorada
BRECHA 6: Para producción de saleros y Parrillera se está usando Personal con sobre tiempo de 4 horas adicionales a la	Cubrir la producción de Cris- Saleros sin aumentar los sobretiempos del personal del proceso	Producción de Cris-Saleros cubierta al 100% sin sobrepasar las 4 horas de sobretiempos semanal
BRECHA 7: SOFTWARE DE CONTROL DE RENDIMIENTO NIVEL DE EVAPORACION	Implementar un software para el control del rendimiento del nivel de evaporación del agua de las piscinas	Control de rendimiento de la evaporación en piscinas implementado
BRECHA 8: SOFTWARE DE CONTROL DE RENDIMIENTO SAL CRISTALIZADA	Implementar un software para el control del rendimiento de sal cristalizada en	Control de rendimiento de sal en grano cosechada implementado
BRECHA 9: INSTRUMENTACION PARA MEDICION DE SAL IN/OUT	Implementar la instrumentación para el control del rendimiento de sal en grano utilizada en el proceso de Lavado	Control de rendimiento de sal en grano utilizada en el proceso de lavado determinado
BRECHA 10: SOFTWARE DE ETIQUETADO	Implementar un software para el control de etiquetado de sacos y cajas	Control de etiquetado de sacos y Cajas para cliente Corporación Favorita
BRECHA 11: INTEGRACION DE SOFTWARE SAP CON ETIQUETAS	Implementar la integración del control de etiquetas con el control de inventarios en	Control de Etiquetas integradas en SAP
BRECHA 12: CONTROL DE RENDIMIENTO DE MATERIA PRIMA SAL EN GRANO	Implementar el control del rendimiento de sal en grano utilizada en el proceso de	Control de rendimiento de sal en grano utilizada en el proceso de lavado
BRECHA 13: CONTROL DE RENDIMIENTO DE SAL MOLIDA Y TAMIZADA	Implementar el control del rendimiento de sal tamizada utilizada en el proceso de Molienda y tamizado	Control de rendimiento de sal Tamizada utilizada en el proceso de Molienda y Tamizada implementado
BRECHA 14: CONTROL DE RENDIMIENTO Y DESEMPEÑO DE EMPAQUETADORA	Implementar el control del rendimiento y desempeño de las empaquetadoras del proceso de Empaquetado y envasado	Rendimiento de Empaquetadoras del proceso mejorada
BRECHA 15: CERTIFICACION HACCP Y BPM	Cumplir con la certificación HACCP y BPM para alcanzar estándares Internacionales	Mecados Internacionales abiertos debido a la certificación de HACCP y

**Figura 12: Identificación de Brechas**  
Fuente y elaboración: Los autores

### 2.2.2. Priorización preliminar de brechas

ITEM	BRECHAS	IMPACTO	URGENCIA	TOTAL
1	BRECHA 1: actualmente se producen 1200 cajas mensuales de Parrilleras que no cubrirían la demanda de venta de 7000 cajas	3	4	12
2	BRECHA 2: Etiquetar con código de barra las unidades producidas según EAN128	4	3	12
3	BRECHA 3: Etiquetado de sacos SR	4	5	20
4	BRECHA 4: Etiquetado de cajas CS	3	4	12
5	BRECHA 5: El 20% de maquinaria ha cumplido su ciclo de vida.	4	3	12
6	BRECHA 6: Para producción de saleros y Parrillera se está usando Personal con sobre tiempo de 4 horas adicionales a la semana	3	4	12
7	BRECHA 7: SOFTWARE DE CONTROL DE RENDIMIENTO NIVEL DE EVAPORACION	3	2	6
8	BRECHA 8: SOFTWARE DE CONTROL DE RENDIMIENTO SAL CRISTALIZADA	4	2	8
9	BRECHA 9: INSTRUMENTACION PARA MEDICION DE SAL IN/OUT	1	2	2
10	BRECHA 10: SOFTWARE DE ETIQUETADO	3	5	15
11	BRECHA 11: INTEGRACION DE SOFTWARE SAP CON ETIQUETAS	1	2	2
12	BRECHA 12: CONTROL DE RENDIMIENTO DE MATERIA PRIMA SAL EN GRANO	1	3	3
13	BRECHA 13: CONTROL DE RENDIMIENTO DE SAL MOLIDA Y TAMIZADA	1	2	2
14	BRECHA 14: CONTROL DE RENDIMIENTO Y DESEMPEÑO DE EMPAQUETADORA	3	3	9
15	BRECHA 15: CERTIFICACION HACCP Y BPM	4	5	20

**Figura 13: Priorización de Brechas**

**Fuente y elaboración:** Los autores

### 2.2.3. Iniciativas claves

- Implementación de un sistema para etiquetado de empaque secundario de sacos de sal refinada y cajas de cris-saleros según la norma EAN128
- Implementación del software para el control de inventario y etiquetado de unidades producidas
- Certificación del proceso de fabricación según las normas HACCP y Buenas prácticas de manufactura
- Implementación de controles de rendimiento de los procesos de fabricación

### 2.2.4. Criterios de Selección

Para el presente caso de negocio se han definido los siguientes criterios de selección:

- **Tipo de proyecto** nos indica si es un proyecto independiente o complementario
- **Cantidad de Brechas** nos indica cuantas brechas serán cubiertas por el proyecto
- **Impacto** nos indica el impacto que el proyecto tendrá en la organización en una escala del 1 al 5
- **Urgencia** nos indica la urgencia del proyecto para la organización en una escala del 1 al 5
- **Brechas cubiertas** nos indica cuales son las brechas que serán cubiertas por el proyecto

### 2.2.5. Rating de selección

**Tabla 1: Selección de Proyectos por impacto en brechas**

PROYECTOS	TIPO DE PROYECTO	CANTIDAD DE BRECHAS	IMPACTO	URGENCIA	BRECHAS QUE CUBRE
Implementación de un sistema de etiquetado de empaque secundario según norma EAP128 para las unidades producidas sacos Super Refinada y cajas de Cris-saleros	COMPLEMENTARIO	6	4	5	1,2,3,4
Implementación del software para el control de inventario y etiquetado de unidades producidas					10,11
Certificación del proceso de fabricación según las normas HACCP y Buenas practicas de manufactura	INDEPENDIENTE	2	4	5	1,15
Implementación de controles de rendimiento de los procesos de fabricación	COMPLEMENTARIO	6	3	3	7,8,9,10,12,13

**Fuente:** Elaboración Propia

**Elaborado por:** Los autores

### 2.2.6. Matriz de Priorización

Luego de realizar el análisis de las brechas, las iniciativas clave y el agrupamiento de estas iniciativas clave de acuerdo a su impacto en las brechas de Ecuasal, el siguiente paso es determinar si el proyecto es complementario o independiente y se realiza una evaluación según los criterios de urgencia e impacto, expuestos en el grafico13. El resultado de este análisis se muestra en la tabla 2 a continuación:

**Tabla 2: Matriz de Priorización de Proyectos**

PROYECTOS	TIPO DE PROYECTO	EVALUACION DE PROYECTO
Implementación de un sistema de etiquetado de empaque secundario según norma EAP128 para las unidades producidas sacos Super Refinada y cajas de Cris-saleros	COMPLEMENTARIO	120
Implementación del software para el control de inventario y etiquetado de unidades producidas		
Certificación del proceso de fabricación según las normas HACCP y Buenas practicas de manufactura	INDEPENDIENTE	40
Implementación de controles de rendimiento de los procesos de fabricación	COMPLEMENTARIO	54

**Fuente:** Elaboración Propia

**Elaborado por:** Los autores

Según este análisis el proyecto seleccionado es la Implementación de un sistema de etiquetado de empaque secundario para sacos de sal súper refinada y cajas de cris-saleros según la norma EAN 128

### 2.3. Justificación de la selección

En base al análisis realizado se ha seleccionado al proyecto Implementación de un sistema para etiquetado de empaque secundario de sacos de sal refinada y cajas de cris-saleros según la norma EAN 128, de debido a que es la iniciativa cubre las brechas más importantes identificadas en el análisis de brechas, tiene un alto impacto y es muy urgente para Ecuasal y de no implementarse podría tener una afectación inmediata de perder el 5.93% de las ventas totales de la empresa.

### **2.3.1. Descripción de la situación/problemática actual del negocio y los objetivos que serán afectados por la propuesta del proyecto**

La implementación de un sistema para el etiquetado del empaque secundario de los productos de consumo humano, es una necesidad que debe ser atendida de manera urgente por Ecuasal, dado que no solo se estaría incumpliendo el Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para Consumo Humana, sino que podría perder el 5.93% de la ventas totales de la empresa, considerando que este porcentaje de la demanda de mercado corresponde a la Corporación la Favorita, lo cual afectaría gravemente el cumplimiento del objetivo estratégico de incrementar las ventas en un 5%, esta situación se podría complicar conforme se extiendan los controles del ARSA, otros clientes podrían exigir el cumplimiento de esta normativa, aumentando el riesgo de perder participación en el mercado.

### **2.3.2. Descripción de dos alternativas de solución**

Para dar respuesta a la problemática actual de Ecuasal, es necesario la implementación de un sistema para el etiquetado del empaque secundario, para lo cual se definieron las siguientes alternativas:

- Alternativa 1: Sistema para etiquetado de empaque secundario con Impresión de etiqueta por Transferencia Térmica
- Alternativa 2: Sistema para etiquetado de empaque secundario con Impresión de etiquetas Biodegradables
- Alternativa 3: No realizar el proyecto

### **2.3.3. Análisis Técnico**

#### **2.3.3.1. Empaque secundario**

Elemento que se usa como empaque y protección externa con la función de contener o agrupar varias unidades de empaque primario, sus características más importantes son:

- Durabilidad.
- Resistencia para apilamiento en rumas y líneas de llenado.
- Óptima conservación del producto.
- Resistencia a la humedad.

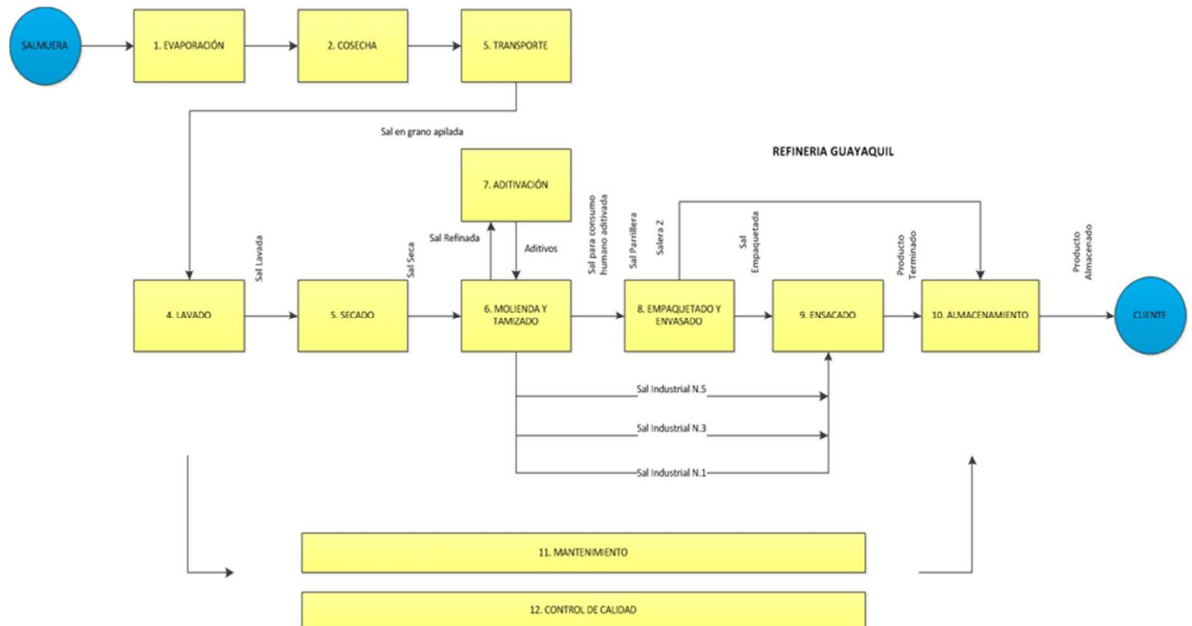
#### **2.3.3.2. Tiempo de vida útil del empaque secundario**

Luego de ser despachado, el producto puede estar almacenado en las bodegas de los clientes hasta por un 1 año antes de salir a las perchas para la venta al consumidor final, el empaque secundario debe reunir las características necesarias para mantener el producto en condiciones aptas para el consumo humano.

#### **2.3.3.3. Procesos a mejorar**

Los procesos que se mejorara con la implementación de esta iniciativa, son los procesos de Ensacado y Almacenamiento, actualmente Ecuasal cuenta con sistema de etiquetado para el primer empaque del producto y un control de inventario manual de producto terminado por pallets, pero no había sido contemplada la necesidad de etiquetar el segundo empaque, que corresponden a los

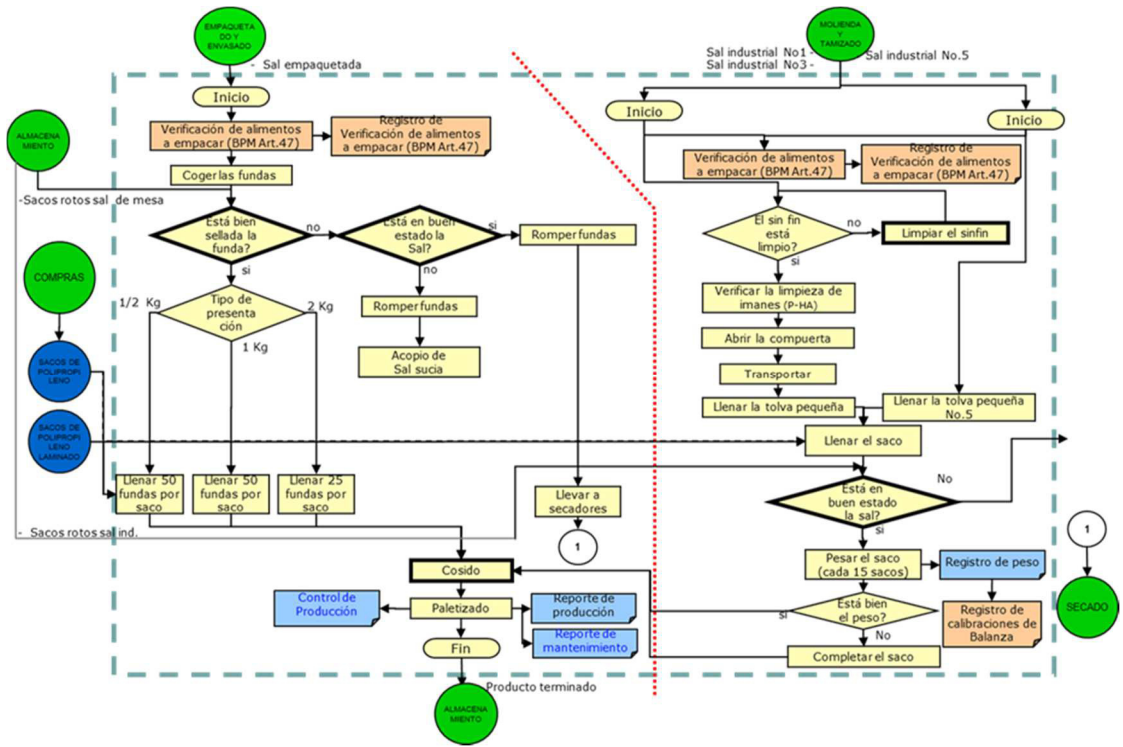
sacos que contienen a las fundas de sal y a las cajas de cartón que contienen a los Cris Saleros.



**Figura 14: Mapa de Procesos Ecuasal**  
**Fuente y elaboración:** Los autores en base a datos de Ecuasal

### 2.3.3.3.1. Proceso Ensacado

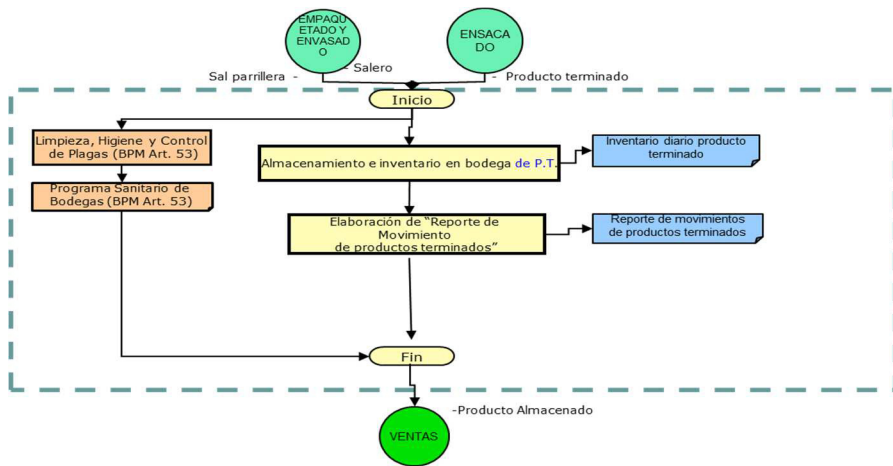
En este proceso se realiza el empaquetamiento secundario del producto terminado en sus diferentes presentaciones (sacos, cajas de cartón), dependiendo del requerimiento para la venta.



**Figura 15: Diagrama de Flujo proceso Ensamado**  
**Fuente y elaboración:** Los autores en base a datos de Ecuasal

**2.3.3.3.2. Proceso Almacenamiento**

En este proceso el producto terminado es transportado mediante los montacargas a la bodega de almacenamiento, donde permanece hasta su entrega a los camiones encargados del traslado a los diferentes mercados para su comercialización.



**Figura 16: Diagrama de Flujo proceso Almacenado**  
**Fuente y elaboración:** Los autores en base a datos de Ecuasal

### 2.3.3.4. Diseño Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según formato EAN 128

El sistema de etiquetado para segundo empaque se implementaría bajo el siguiente esquema.



**Figura 17: Modelo de sistema de etiquetado**  
Fuente y elaboración: Los autores

Los componentes de este diseño son los siguientes:

- Software de generación y control de etiquetas
- Motor de base de datos
- Dispositivos móviles de lectura de etiquetas Handheld
- Servidor de Aplicación
- Wifi en zona de Almacenamiento
- Impresora de etiquetas

Este sistema permitirá incluir en la fase final del proceso de Ensacado, el etiquetado de cada saco de sal o caja e cris saleros, para ello se dispondrán de 2

impresoras en esta zona y 2 computadores que harán posible mediante el sistema generar e imprimir la etiqueta, posteriormente en el proceso de Almacenamiento se podrán tomar fácilmente lectura de las etiquetas ya colocadas en el producto terminado, lo cual automáticamente mediante la red wifi será cargado de los dispositivos hand held al sistema.

El sistema para el etiquetado se puede implementar mediante 2 alternativas de tecnologías de impresión, a continuación, se describen las características de cada una:

#### **2.3.3.4.1. Impresora por Transferencia Térmica (Alternativa 1)**

La impresión con Transferencia Térmica se produce cuando el calor de los cabezales de la impresora se aplica a la cinta o ribbon. El material de la cinta se transfiere a la etiqueta o papel. Este sistema optimiza el uso de los cabezales de la impresora, dado que la parte trasera de la cinta ribbon es suave y protege los cabezales de la fricción. Además, con la impresión por transferencia térmica puede utilizar cualquier tipo de papel.

Es importante tener en consideración que para imprimir las etiquetas por transferencia térmica se requiere de la cinta o ribbon.



**Figura 18: Modelo de Alternativa 1**

**Fuente y elaboración:** Los autores según manual de impresora Zebra

#### 2.3.3.4.2. Impresora Térmica Directa (Alternativa 2)

La impresión Térmica Directa se produce cuando el cabezal de impresora se pone en contacto directo con la etiqueta que está compuesta por papel térmico. Una capa de la etiqueta se vuelve negra conforme se aplica calor, este tipo de impresoras térmicas directas no se necesita la cinta ribbon, utilizan etiquetas térmicas o papel térmico especiales.

Aunque el sistema de impresión térmica directa no requiere comprar cintas ribbon, esta tecnología genera un desgaste los cabezales de la impresora más rápido que el de transferencia térmica. Dependiendo de la demanda de impresión se tendrá que comprar repuestos para sustituir los cabezales de la impresora.

Esta tecnología es amigable con el medio ambiente, ya que las etiquetas se vuelven amarillentas con el tiempo, la impresión se va borrando o se torna grisácea y se terminan degradando. Comúnmente son usadas en los productos cuyos traslados son corta duración y de fácil comercialización hasta el consumidor final.

El tiempo de vida útil de etiqueta térmica directa es aproximadamente de 1 año si se respetan las medidas de conservación.



**Figura 19: Modelo de Alternativa 2**

**Fuente y elaboración:** Los autores según manual de impresora Zebra

## **2.3.4. Análisis Ambiental**

### **2.3.4.1. Impresión por Transferencia Térmica (Alternativa 1)**

La impresión mediante esta alternativa generaría un desecho por mes de 90 de rollos de papel del que se desprende la etiqueta etiquetas al colocarlas en el segundo empaque, considerando que cada rollo tiene 3000 etiquetas y 90 rollos de cinta Ribbon utilizada luego de la impresión de la etiqueta.

La resistencia de la etiqueta y la adherencia de la misma tanto a los sacos, como a las cajas, dificulta el reúso de estos empaques para otros fines.

### **2.3.4.2. Impresión Biodegradable (Alternativa 2)**

La impresión mediante esta alternativa generaría un desecho por mes de 90 de rollos de papel del que se desprenden la etiquetas al colocarlas en el segundo empaque, considerando que cada rollo tiene 3000 etiquetas, al no necesitar cinta para la impresión no hay desechos de ribbon utilizado, se podría considerar el cambio de los cabezales de las impresoras cada 3 meses por el volumen de impresión

Al ser etiquetas biodegradables después de un cierto tiempo se desintegran sin dañar los empaques, facilitando el reúso del mismo para otros fines

### **2.3.4.3. Reciclaje de residuos**

Tanto el papel sobrante de las etiquetas, así como la cinta ribbon utilizada pueden ser reciclados y reprocesadas para la fabricación de nuevos productos

### **2.3.5. Análisis Social**

Implementar el sistema de etiquetado de segundo empaque ya sea por la alternativa 1 o por la alternativa 2, contribuye con el compromiso que tiene Ecuasal de garantizar un producto de calidad y en buenas condiciones para sus consumidores finales, ya que permite a los distribuidores y clientes grandes tener un mejor control de inventario del producto en segundo empaque almacenado en sus bodegas, evitando que el mismo pueda llegar a caducarse y a pesar de no haber riesgo para el consumo humano, en caso de caducarse la calidad del producto se pierde, ya que comienza a tomar humedad tiende endurecerse perdiendo la consistencia adecuada para ser usado en la preparación de las comidas, lo cual podría generar un rechazo a la marca por parte de la sociedad.

La no implementación del sistema de etiquetado de segundo empaque, podría generar dificultades de trazabilidad para los distribuidores y clientes grandes, por lo cual se verían en la obligación de no comprar a Ecuasal y en la necesidad de importar sal de otros países, a un mayor costo que finalmente se trasladaría al consumidor final, miles de familias de escasos recursos se verían afectadas, así como los pequeños negocios de comidas donde la sal es uno de los insumos más importantes.

### **2.3.6. Análisis Financiero**

Se ha realizado el análisis de 3 alternativas posibles y sus consecuencias financieras en Ecuasal, Sapag Chain, N. (2011), en tabla 3 podemos notar que la

alternativa 1 tiene VAN \$ 4,256,626.13, TIR: 1494% y PAYBACK 0.072 años; la alterativa 2 tiene VAN \$ 4,266,688.83 TIR 1570 % PAYBACK 0.068 años. Además se puede evidenciar que de no realizarse el proyecto, solo el primer año se perderían ingresos de \$ 1,659,581 incumpliendo con el objetivo estratégico de la compañía de aumentar los ingresos en 5% con respecto al año 2017. El VAN de la organización en caso sin perder el cliente Corporación la favorita es de \$ 29,302,970.26, en caso de perderlo en el 2017 el VAN es de \$ 26,763,176.09 y luego en el año 2019 el VAN se afecta con un valor de \$ 24,251,445.08. Debido a estos resultados resulta económicamente más viable realizar la alternativa #2

**Tabla 3: Análisis Financiero de alternativas**

Alternativa seleccionada		VAN	TIR	PAYBACK
Alternativa 1		\$ 4,256,626.13	1494%	0.072 años
Alternativa 2		\$ 4,266,688.83	1570%	0.068 años
Alternativa 3	Con proyecto	\$ 36,048,035.41	N/A	N/A
	Sin Proyecto y sin Cliente La Favorita	\$ 32,955,182.99	N/A	N/A

**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaborado por:** Los autores

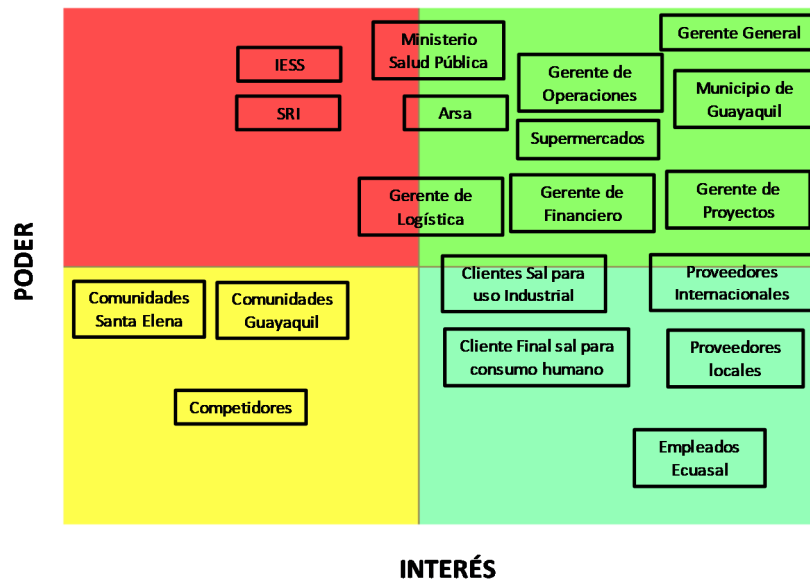
### 2.3.7. Marco Regulatorio

El cliente Corporación la Favorita ha definido las regulaciones a través de sus políticas de codificación de productos, indicado dentro de estas políticas la obligatoriedad de cumplir con el estándar de codificación EAN 128, el cual dentro del marco regulatorio está establecido en la norma técnica del INEN NTE INEN-ISO/IEC 15417 “*TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA Y DE CAPTURA DE DATOS – ESPECIFICACIÓN DE SIMBOLOGÍA DE CÓDIGO DE BARRAS CÓDIGO 128*”.

Por ser el producto Cris-sal un alimento elaborado en Ecuador, las regulaciones establecidas para normar el etiquetado para alimentos procesados para consumo humano, están contempladas en el “Reglamento de Etiquetado de Alimentos Procesados para Consumo Humano” publicado en el registro oficial el 25 de agosto del 2014, el cual estipula que el empaque secundario de todo alimento procesado debe contar una etiqueta de identificación

El cumplimiento de este reglamento está a cargo del Arcsa, que es la institución de realizar controles periódicos a centros de distribución y establecimientos comerciales, la implementación de un sistema para etiquetado para segundo empaque (alternativas 1 y 2) entra en el marco de regulación, la no implementación del sistema (alternativa 3) de la puerta abierta para las sanciones van desde llamados de atención, multas, hasta el cierre temporal de operación.

**2.3.8. Involucrados**



**Figura 20: Involucrados del caso de negocio**  
**Fuente y elaboración:** Los autores según PMBOK (2013)

Se realiza el análisis de interesados con una ponderación de 1 a 5 (1 más bajo y 5 más alto), se valora el nivel de impacto e interés de cada involucrado, en el siguiente detalle:

**Tabla 4: Análisis de interesados de caso de negocio**

INTERESADO	PODER	INTERES	FUERZA TOTAL	POSICIÓN
Gerente General	5	5	25	POSITIVO
Ministerio de Salud Pública	4	3	12	POSITIVO
Gerente de Operaciones	4	4	16	POSITIVO
Municipio de Guayaquil	4	4	16	POSITIVO
Gerente Financiero	3	3	6	POSITIVO
Gerente de Proyectos	3	5	10	POSITIVO
Arsa	4	2	8	POSITIVO
Supermercados	4	4	16	POSITIVO
Gerente de Logística	3	2	6	POSITIVO
Proveedores Internacionales	2	4	8	POSITIVO
Proveedores Locales	1	4	4	POSITIVO
SRI	4	2	8	POSITIVO
IESS	3	2	6	POSITIVO
Clientes Sal para uso Industrial	2	3	6	POSITIVO
Clientes Sal para consumo humano	1	3	3	POSITIVO
Empleados Ecuasal	1	4	4	POSITIVO
Competidores	1	1	1	NEGATIVO
Comunidad Guayaquil	1	2	2	NEGATIVO
Comunidad Santa Elena	1	1	1	NEGATIVO

**Fuente:** Elaboración Propia

**Elaborado por:** Los autores

### 2.3.9. Supuestos

- Se cuenta con una red Wifi con cobertura en el área de almacenamiento.
- Existen Servidores Virtuales con capacidad de alojar nuevos aplicativos
- Existe un procedimiento de control de inventario
- Existe un procedimiento de control de producto no conforme
- Existe etiquetado del empaque primario
- Las actividades del personal de etiquetado no se verán afectadas

### **3. Capítulo #3 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1. Identificación de la Problemática**

La Corporación Favorita es uno de los principales clientes de Ecuasal, el cual como parte de la actualización de sus políticas de codificación, ha solicitado que en todos sus pedidos los productos cuenten con etiquetado en el empaque secundario de acuerdo a la norma EAN128.

Actualmente Ecuasal no dispone de un sistema que permita el etiquetado del empaque secundario y el cliente Corporación la Favorita ha fijado un plazo de 12 meses para que se cumpla con este requerimiento.

#### **3.2. Justificación**

La implementación de un sistema para el etiquetado del empaque secundario de los productos de consumo humano debe ser desarrollada de manera urgente por Ecuasal, dado que necesita cumplir con el requerimiento de Corporación la Favorita establecida en su política de codificación, de no hacerlo podría perder el 5.93% de la ventas totales de la empresa, lo cual afectaría gravemente el cumplimiento del objetivo estratégico de incrementar las ventas en un 5%; en la medida que los otros clientes de Ecuasal vayan implementando dentro de sus políticas de calidad la necesidad del etiquetado del empaque secundario, se podría ver afectada la satisfacción

#### **3.3. Necesidad**

Ecuasal necesita implementar sistema que permita el etiquetado del empaque secundario, para cumplir con el requerimiento del cliente Corporación Favorita, establecer mejoras en sus procesos y aumentar la satisfacción de sus clientes.

### **3.4. Autoridad del PM**

- Tendrá la autoridad para formar el equipo del proyecto.
- Aprobará la adjudicación de compañías contratistas
- Coordinara reuniones con las áreas involucradas.

### **3.5. Beneficios Colaterales**

- Se mejorara los procesos de ensacado y almacenamiento
- Se mejorara el control de inventario.

### **3.6. Riesgos**

- Cambio en reglamentos de etiquetado de alimentos
- Incompatibilidad red Wifi con dispositivos de lectura de etiquetas
- Aplicación de nuevos aranceles (salvaguardias)
- Mala operación del sistema de impresión
- Daño de Servidor de la Aplicación

### **3.7. Objetivo General del Proyecto**

- Implementar un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128, incluyéndolo como parte de los procesos de producción.

#### **3.7.1. Objetivos Específicos**

- Desarrollo de aplicación para impresión y lectura de etiquetas de empaque secundario

- Integración de tanto de la red cableada como de la red wifi con los equipos de impresión y lectura respectivamente.
- Actualización de procesos de Ensacado y Almacenamiento
- Capacitación al personal encargado de operar el sistema.

### **3.8. Alcance del Proyecto**

- El presente proyecto tiene como alcance el desarrollo de un software para la impresión y lectura de etiquetas EAN 128 y la instalación de los equipos respectivos sobre la infraestructura de la red de datos de Ecuasal.
- El sistema permitirá imprimir etiquetas para los empaques secundarios, inicialmente como piloto en los sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros, estas etiquetas tendrán información de la fecha de elaboración, fecha de vencimiento y un código de identificación único que hará posible el control de inventario de unidades producidas.
- El código de identificación podrá ser leído por un lector inalámbrico que transmitirá la información al Software de control de inventario por medio de la red Wifi de Ecuasal y se podrán generar los reportes respectivos.

### **3.9. Supuestos**

- Red Wifi operativa en la zona de almacenamiento y compatible con equipos de lectura de etiquetas
- Características y especificaciones claras de los requerimientos
- Existe stock local de equipos y materiales requeridos para el proyecto
- Entrega oportuna de los recursos económicos.

- Facilidades para ejecutar la instalación de equipos y las pruebas dentro de la planta.

### **3.10. Exclusiones**

- El proyecto contempla un control de inventario y generación de reportes exclusivamente de los productos que cuenten con etiquetado en empaque secundario
- Los ítems que podrán ser revisados en el sistema y en los reportes generados harán referencia únicamente al tipo de empaque secundario.
- En cuanto a la zonas determinadas como área de ensacado y bodega de almacenamiento, se realizó el levantamiento de información a la fecha, por lo cual no considerara infraestructuras levantadas posteriores al estudio.
- El proyecto incluye la venta de un servidor de aplicación, cuyo mantenimiento estará a cargo del departamento de Sistemas de Ecuasal.

### **3.11. Factores Críticos de Éxito**

- Diseño reúne todas las especificaciones técnicas de acuerdo a las instalaciones de Ecuasal
- Los términos de referencia y especificaciones claras para poder establecer un mejor control
- El proveedor seleccionado cuenta con personal capacitado y stock local de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.

### 3.12. Hitos claves

- Términos de referencia y estudios precios
- Elaboración y aprobación de Proyecto
- Elaboración de Pliegos de contratación para implementación de los trabajos determinados en los estudios.
- Publicación del Proceso
- Adjudicación del proceso
- Contrato
- Gestión para desembolso de anticipo
- Desarrollo del Software
- Interface de aplicación para computador
- Interface de aplicación para equipo de lectura
- Integración con equipos de Impresión y Lectura
- Capacitación de Operadores
- Acta de entrega recepción definitiva

## **4. CAPÍTULO 4. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO**

En esta fase se aborda todos los planes que serán utilizados para la correcta dirección del proyecto durante todo su ciclo de vida. Estos planes se fundamentan en las buenas prácticas para proyectos, recogidos del *Project Management Institute* (PMI) (2013).

### **4.1. Subcapítulo D1. Gestión de Interesados**

Para la gestión de interesados se debe elaborar un listado de todas las personas, internos y externos, que se encuentran afectados por el proyecto. Cada uno de los interesados tiene cierto grado de poder, interés, legitimidad y urgencia sobre el proyecto. Al realizar el análisis, se tomará las decisiones acerca de las diferentes estrategias y necesidades de comunicación que requiere cada interesado, además del impacto que causan estas acciones aplicadas a la gestión del proyecto (Project Management Institute, Inc., 2013; Angeleanu, Keppler, & Eidenmüller, 2016).

#### **4.1.1. Registro de Interesados**

A continuación, en la tabla 5, se detalla el registro de todos los interesados del proyecto y sus características dentro del proyecto, tales como: rol dentro de la organización, rol en el proyecto, información de contacto, expectativas principales, nivel de poder, clasificación y compromiso.

**Tabla 5: Registro de Interesados**

INTERESADOS	EMPRESA	POSICION EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROCESO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVA PRINCIPAL	PODER	INTERNO /EXTERNO	COMPROMISO:
Freddy Barreiro	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente de Mercadeo	Cliente	Establece el requisito	fbarreiro@favorita.com	Cumplir con el tiempo máximo de 12 meses para la implementación	Alto	EXTERNO	Neutral
Ana Freire	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente de Calidad	Cliente	Define los criterios del requisito	afreire@favorita.com	Cumplir con la política de codificación de Corporación la Favorita	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Sixto Aranda	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente Quito	Cliente	N/A	saranda@favorita.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Ramón Maridueña	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente Guayaquil	Cliente	N/A	rmaridueña@favorita.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Medio	EXTERNO	Inconsciente
José Geovanny Coloma	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente Manta	Cliente	N/A	jcoloma@favorita.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Gabriela Dominguez	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente Machala	Cliente	N/A	gdominguez@favorita.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Cidelina Triana	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente Cuenta	Cliente	N/A	ctriana@favorita.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Andrés Ortega Alvarado	CORPORACION LA FAVORITA	Gerente Ambato	Cliente	N/A	anortegaa@favorita.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Luis Rossignoli	DIPOR	Gerente Comercial	Cliente	N/A	lrossignoli@toni.com	Se cumpla con los plazos de entrega de producto	Alto	EXTERNO	Inconsciente
Daniel Pozo	DIPOR	Gerente Ventas	Cliente	N/A	dpozo@toni.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Alto	EXTERNO	Inconsciente
NESTLE COMPRAS	NESTLE	Compras	Cliente	N/A	maria.saavedra1@ec.nestle.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Alto	EXTERNO	Inconsciente
UNILEVER COMPRAS	UNILEVER	Compras	Cliente	N/A	mara.romero@unilever.com	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Alto	EXTERNO	Inconsciente

INTERESADOS	EMPRESA	POSICION EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROCESO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVA PRINCIPAL	PODER	INTERNO /EXTERNO	COMPROMISO:
PROMARISCO COMPRAS	PROMARISCO	Compras	Cliente	N/A	macedeño@promarisco.com.ec	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Alto	EXTERNO	Inconsciente
QUIMPAC COMPRAS	QUIMPAC	Compras	Cliente	N/A	Maontaneda@quimpac.com.ec	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Alto	EXTERNO	Inconsciente
ECARNI COMPRAS	DON DIEGO	Compras	Cliente	N/A	sgongora@dondiego.com.ec	Se abastezca de producto conforme a la bodega	Alto	EXTERNO	Inconsciente
Julio Masache	ECUASAL	Jefe de Turno	Jefe de Turno	Director de Proyectos	jmasache@ecuasal.com	Se cumpla con el plan de la dirección de proyecto	Medio	INTERNO	Consciente de liderazgo
William Borbor	N/A	N/A	N/A	Asistente Director Proyectos	wborbor@gmail.com	Se cumpla con el plan de la dirección de proyecto	Medio	INTERNO	Consciente de liderazgo
Henry Andrade	ECUASAL	Gerente de Ti	Gerente de Ti	Validador de Integración	handrade@ecuasal.com	El sistema se pueda integrar a la red interna de Ecuasal	Alto	INTERNO	Apoyo
Mariciela Guachilema	ECUASAL	Jefa de sistemas	Jefa de sistemas	Verificador técnico	mguachilema@ecuasal.com	El sistema se pueda integrar a la red interna de Ecuasal	Medio	INTERNO	Apoyo
Nixon Cedeño	ECUASAL	Jefe de Despacho	Jefe de Despacho	N/A	ncedeño@ecuasal.com	Se facilite la identificación del lote, fecha de elaboración y caducidad sin abrir los sacos	Medio	INTERNO	Apoyo
Johnny López	ECUASAL	Jefe de Turno	Jefe de Turno	Encargado de control de impresión	jlopez@ecuasal.com	Los reportes indiquen la cantidad de sacos producidos	Medio	INTERNO	Apoyo
Kléber Solís	ECUASAL	Jefe de Turno	Jefe de Turno	Encargado de control de impresión	ksolis@ecuasal.com	Los reportes indiquen la cantidad de sacos producidos	Medio	INTERNO	Apoyo
Carlos Larrosa	ECUASAL	Asistente de Producción	Asistente de Producción	usuario de reporte de trazabilidad	clarrosa@ecuasal.com	Los reportes indiquen la cantidad de sacos producidos	Bajo	INTERNO	Apoyo
Montacargista	ECUASAL	Montacarguista	Montacarguista	usuario de pistola lectora	N/A	Se tenga clave para ingresos a la aplicación	Bajo	INTERNO	Apoyo

INTERESADOS	EMPRESA	POSICION EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROCESO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVA PRINCIPAL	PODER	INTERNO /EXTERNO	COMPROMISO:
Anfbal Sanchez	ECUASAL	Jefe de Medio Ambiente	Jefe de Medio Ambiente	N/A	asanches@ecuasal.com	Las cintas sean de fácil descomposición	Medio	INTERNO	Apoyo
Ulises Guerrero	ECUASAL	Jefe de sistema de Gestion	Jefe de sistema de Gestion	N/A	uguerrero@ecuasal.com	Se utilicen los canales de comunicación establecidos en la empresa	Medio	INTERNO	Apoyo
Xavier Fuentes	ECUASAL	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	Director de la oficina de proyectos	xfuentes@ecuasal.com	Se cumpla con el plan de la dirección de proyecto	Alto	INTERNO	Apoyo
Tammy Rodríguez	ECUASAL	Gerenta de Compras	Gerenta de Compras	N/A	trodriguez@ecuasal.com	Proveedores calificados estén en capacidad en realizar ofertas	Alto	INTERNO	Apoyo
Roberto Roggiero	ECUASAL	Gerente de Ventas	Jefe de Compras	N/A	xrosero@ecuasal.com	No perder el cliente Corporación la Favorita	Alto	INTERNO	Apoyo
Nicolás Febres Cordero	ECUASAL	Gerente General	Gerente General	Gerente General	nicolasfc@ecuasal.com	Mantener ingresos por venta de Corporación La Favorita	Alto	INTERNO	Consciente de liderazgo
Francisco Pizarro	ECUASAL	Gerente de Operaciones	Gerente de Operaciones	Sponsor , Aprobador de Requerimientos y define la entrega del proyecto	fpizarro@ecuasal.com	Se cumpla con la fecha de finalización de proyecto	Alto	INTERNO	Consciente de liderazgo
Giuseppe Samaniego	ECUASAL	Superintendente de Refinería	Superintendent e de Refinería	Verifica y comunica el cumplimiento del requisito por parte de proveedor	gsamanniego@ecuasal.com	Se cumpla con la fecha de finalización de proyecto	Alto	INTERNO	Apoyo
Cecilia Hachi	ECUASAL	Jefa Control de Calidad	Jefa Control de Calidad	N/A	chachi@ecuasal.com	Se cumplan con las normativas de calidad	Alto	INTERNO	Apoyo
Carolina Loaiza	ECUASAL	Gerente de RRHH	Jefe de RRHH	Aprobador del plan de capacitación	cloaiza@ecuasal.com	Se llenen los registros de capacitación	Alto	INTERNO	Apoyo
JUEZASA	JUEZASA	Ventas	Competidor	N/A	ventas@salpacifico.com	no se cumpla con el proyecto	Medio	EXTERNO	Inconsciente
Alberto García Gallardo	AZUCARER A VALDEZ	Jefe de ventas	Competidor	N/A	agarciag@azucareravaldez.com.ec	Se incluya los sacos de sal Valdez en el proyecto	Alto	EXTERNO	Inconsciente
FAMOSAL	FAMOSAL	Ventas	Competidor	N/A	ventas@famosal.com	no se cumpla con el proyecto	Bajo	EXTERNO	Inconsciente

INTERESADOS	EMPRESA	POSICION EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROCESO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVA PRINCIPAL	PODER	INTERNO /EXTERNO	COMPROMISO
DELISAL	DELISAL	Ventas	Competidor	N/A	ventas@delisal.com	no se cumpla con el proyecto	Bajo	EXTERNO	Inconsciente
Denisse Salazar	FLEXCODI TECSA	Gerente de Ventas	Proveedor	N/A	denissosalazar@flexocodintesa.com	Cumplir con entrega de cotización	Medio	EXTERNO	Consciente de liderazgo
Dennis Andrea Güiracocha	NUO CUENTA EC	Gerente de Cuentas	Proveedor	Diseñador de sistema etiquetas	dennis.guiracocha@nuo.com.ec	Que los cambios sean comunicados vía correo electrónico	Alto	EXTERNO	Consciente de liderazgo
Víctor Espinoza de los Monteros	NUO SERVICIO	Jefe de soporte técnico	Proveedor	Implementador de sistema etiquetas	victor.espinoza@nuo.com.ec	Que los cambios estén dentro de los plazos establecidos	Medio	EXTERNO	Apoyo
Julian Benítez	CODIELECTRIC	Jefe de ventas	Proveedor	N/A	ventas@codielectric.com	Cumplir con entrega de cotización	Medio	EXTERNO	Apoyo
María Bermeo	Municipio de GYE	Supervisor	Regulador	N/A	marbereg@guayaquil.gob.ec	Se cumpla con la normativa de manejo de desechos	Alto	EXTERNO	Inconsciente
Carlos Camacho Silva	MSP	Auditor	Regulador	N/A	carlos.camacho@calidadsalud.gob.ec	Se cumpla con la norma vigente sobre etiquetado de alimentos	Alto	EXTERNO	Inconsciente
Grace Reyes	INEN	Analista	Regulador	N/A	greyes@inen.gob.ec	que se cumpla lo relacionada con la norma NTE INEN 1334-1 literal 5.8.2	Alto	EXTERNO	Inconsciente
Juan Miguel Avilés	SRI	Director Regional	Regulador	N/A	jmandrade@yahoo.com.ec	Se contemplen los pagos de impuestos legales en el proyecto	Alto	EXTERNO	Inconsciente

INTERESADOS	EMPRESA	POSICION EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROCESO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVA PRINCIPAL	PODER	INTERNO /EXTERNO	COMPROMISO:
Irina Torres	ARCSA	Supervisor	Regulador	N/A	irtorrui@arcsa.gob.ec	Se cumpla con la norma vigente sobre etiquetado de alimentos	Alto	EXTERNO	Inconsciente
ECG CONSULTING	ECG CONSULTING	Gerente	Revisor de Cumplimiento Iso	N/A	ecg.direccion@gmail.com	Se cumpla con la ISO 9001:2015 en el 8.5.2	Alto	EXTERNO	Resistente

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

Para definir a los interesados claves se utilizó un modelo de prominencia en el cual se determinó con los datos de la empresa, el nivel de poder, legitimidad y urgencia según la tabla 6, de esta manera se calculó el valor de preponderancia normalizado.

**Tabla 6: Matriz de preponderancia**

MATRIZ DE PROMINENCIA - INDICE DE PREPONDERANCIA						
ACTORES		GRADO DE PODER	GRADO DE LEGITIMIDAD	GRADO DE URGENCIA	TOTAL	INDICE DE PREPONDERANCIA
		NORMALIZADO (A)	NORMALIZADO (B)	NORMALIZADO (C)	A x B x C	
STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER					
Gobierno	Grace Reyes	1.41	1.66	0.97	<b>2.28</b>	<b>0.83</b>
	Juan Miguel Avilés	1.41	1.66	0.65	<b>1.52</b>	0.55
	Carlos Camacho Silva	1.41	1.66	0.65	<b>1.52</b>	0.55
	María Esther Bermeo	1.41	1.66	0.65	<b>1.52</b>	0.55
	Irina Torres	1.41	1.66	0.97	<b>2.28</b>	<b>0.83</b>
Accionistas y Trabajadores	Julio Masache	0.18	0.83	2.92	<b>0.43</b>	0.16
	William Borbor	0.09	0.83	2.92	<b>0.21</b>	0.08
	Henry Andrade	1.06	0.83	0.32	<b>0.28</b>	0.10
	Maricela Guachilema	0.12	0.83	0.32	<b>0.03</b>	0.01
	Nixon Cedeño	0.06	0.55	0.32	<b>0.01</b>	0.00
	Johnny López	0.12	0.55	0.32	<b>0.02</b>	0.01
	Kleber Solís	0.12	0.55	0.32	<b>0.02</b>	0.01
	Carlos Larrosa	0.06	0.55	0.32	<b>0.01</b>	0.00
	MONTACARGISTA	0.06	0.55	0.32	<b>0.01</b>	0.00
	Anibal Sánchez	0.06	0.55	0.32	<b>0.01</b>	0.00
	Ulises Guerrero	0.06	0.55	0.32	<b>0.01</b>	0.00
	Xavier Fuentes	2.11	0.83	0.32	<b>0.57</b>	0.21
	Tammy Rodríguez	2.11	0.83	0.32	<b>0.57</b>	0.21
	Xavier Rosero	0.23	0.55	0.32	<b>0.04</b>	0.02
	Nicolás Febres Cordero	4.75	2.50	1.30	<b>15.39</b>	<b>5.60</b>
	Francisco Pizarro	4.75	1.66	2.92	<b>23.08</b>	<b>8.40</b>
	Giuseppe Samaniego	1.06	0.83	2.92	<b>2.56</b>	<b>0.93</b>
	Cecilia Hachi	0.26	0.83	0.65	<b>0.14</b>	0.05
	Carolina Loaiza	0.53	0.83	0.32	<b>0.14</b>	0.05

ACTORES		GRADO DE PODER	GRADO DE LEGITIMIDAD	GRADO DE URGENCIA	TOTAL	INDICE DE PREPONDERANCIA
		NORMALIZADO (A)	NORMALIZADO (B)	NORMALIZADO (C)	A x B x C	
STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER					
Clientes	Freddy Barreiro	7.27	2.55	2.98	<b>55.25</b>	<b>19.30</b>
	Anita Freire	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	Sixto Aranda	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	Ramón Maridueña	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	José Geovanny Coloma	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	Gabriela Domínguez	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	Cidolina Triana	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	Andrés Ortega Alvarado	0.24	0.57	1.32	<b>0.18</b>	0.06
	Luis Rossignoli	1.62	1.70	1.32	<b>3.64</b>	<b>1.27</b>
	Daniel Pozo	0.36	1.13	0.66	<b>0.27</b>	0.09
	NESTLE COMPRAS	1.08	1.70	0.66	<b>1.21</b>	0.42
	UNILEVER COMPRAS	1.08	1.70	0.66	<b>1.21</b>	0.42
	PROMARISCO	1.08	1.13	0.66	<b>0.81</b>	0.28
	QUIMPAC	1.62	1.70	0.66	<b>1.82</b>	0.64
ECARNI	0.48	1.70	0.66	<b>0.54</b>	0.19	
Proveedores	Denisse Salazar	1.44	1.70	1.99	<b>4.85</b>	<b>1.69</b>
	Dennis Andrea Güiracocha	3.23	1.70	1.99	<b>10.91</b>	<b>3.81</b>
	Victor Espinoza	0.03	0.28	0.33	<b>0.00</b>	0.00
	Julián Benítez	0.03	0.28	0.33	<b>0.00</b>	0.00
Competidores	JUEZASA	0.06	0.28	0.33	<b>0.01</b>	0.00
	Alberto García Gallardo	1.44	0.28	2.98	<b>1.21</b>	0.42
	FAMOSAL	0.06	0.28	0.33	<b>0.01</b>	0.00
	DELISAL	0.06	0.28	0.33	<b>0.01</b>	0.00
Comunidad Local	ECG CONSULTING	1.08	1.70	0.66	<b>1.21</b>	0.42

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

De la tabla anterior se puede clasificar los interesados claves para el proyecto, estos se muestran en la tabla 7, bajo los siguientes segmentos:

- **ADORMECIDOS:** Tienen poder sin legitimidad ni urgencia.
- **EXIGENTES:** urgencia, sin poder ni legitimidad.
- **DISCRECIONALES:** legitimidad, sin poder ni urgencia.
- **PELIGROSO** urgencia y poder sin legitimidad.
- **DOMINANTE:** con poder y legitimidad.
- **DEPENDIENTES:** urgencia y legitimidad, sin poder.

- **DEFINITIVOS:** Poseen los tres atributos, son interesados expectantes cuyos intereses, al incorporar el atributo que les faltaba, pasan a ser prioritarios sobre los demás

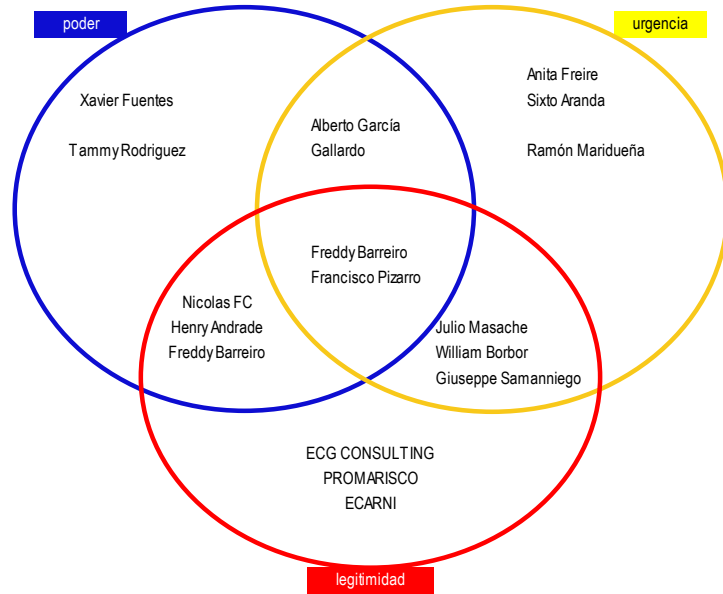
**Tabla 7. Selección de interesados claves**

STAKEHOLDERS CLAVES		
STAKEHOLDERS LATENTES	STAKEHOLDERS ESPECTANTES	STAKEHOLDERS DEFINITIVOS
<b>ADORMECIDOS: poder sin legitimidad ni urgencia.</b>	<b>PELIGROSO urgencia y poder sin legitimidad.</b>	<b>Poseen los tres atributos, son interesados expectantes cuyos intereses, al incorporar el atributo que les faltaba, pasan a ser prioritarios sobre los demás</b>
Xavier Fuentes	Alberto García Gallardo	Freddy Barreiro
Tammy Rodríguez		Francisco Pizarro
<b>EXIGENTES: urgencia, sin poder ni legitimidad.</b>	<b>DOMINANTE: con poder y legitimidad.</b>	
Anita Freire	Nicolás FC	
Sixto Aranda	Henry Andrade	
Ramón Maridueña	Luis Rossignoli	
<b>DISCRECIONALES: legitimidad, sin poder ni urgencia.</b>	<b>DEPENDIENTES: urgencia y legitimidad, sin poder.</b>	
ECG CONSULTING	Giuseppe Samaniego	
PROMARISCO	Julio Masache	
ECARNI	William Borbor	

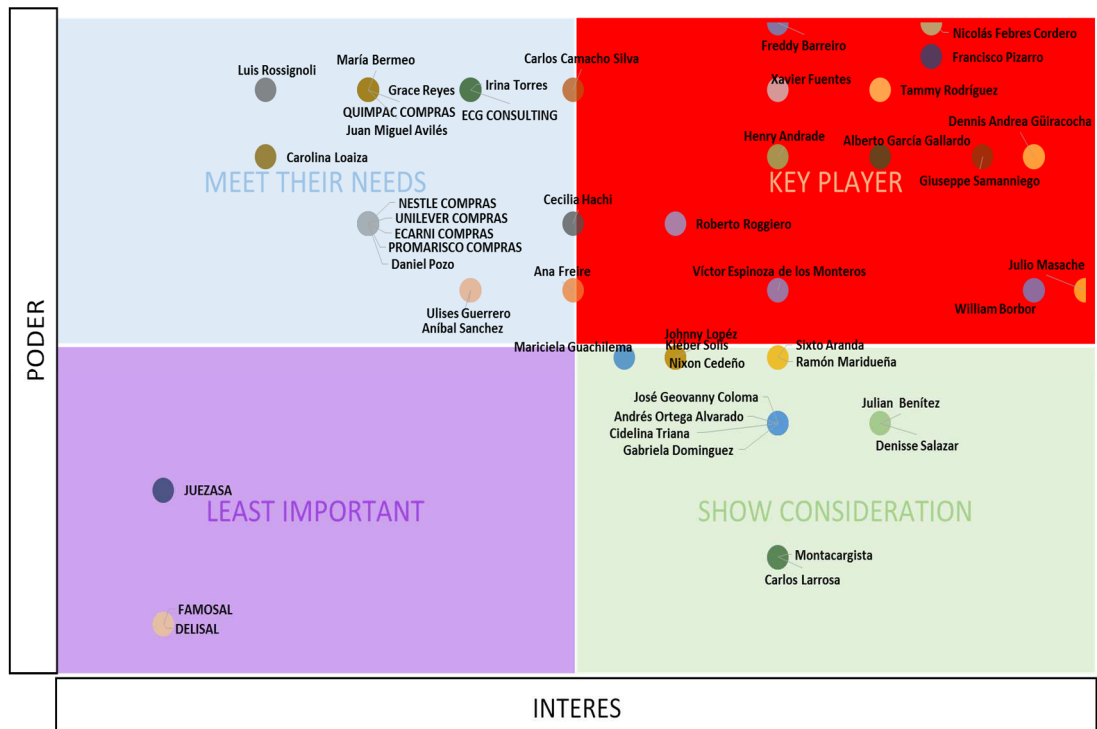
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

La figura 21 muestra la relación entre el poder, urgencia y legitimidad de los interesados, estos son los interesados clave del proyecto, sin embargo no debemos descuidar a los demás interesados para los cuales se ha elaborado la figura 22 donde se muestra la relación entre poder e interés en el proyecto.



**Figura 21: Relación de prominencia**  
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal



**Figura 22, Matriz poder vs interés**  
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

#### 4.1.2. Plan de Gestión de Interesados

En el plan de gestión de interesados están contenida toda la información acerca de los involucrados en el proyecto, ya sean internos o externos a la empresa. Se recopilan estos datos, a fin de analizar la postura: positiva, neutral o negativa de cada interesado frente al proyecto. A partir de estos resultados, se definen estrategias de comunicación para cada uno de ellos (PMI, Inc., 2013).

##### 4.1.2.1. Niveles de participación deseado y actual de los interesados clave

El nivel de participación actual y deseado de los interesados clave, se presentan en la tabla 8, donde se establece columnas para la participación actual y para la participación deseada, la participación puede ser:

- Inconsciente
- Resistente
- Neutral
- Apoyo
- Consciente de liderazgo

**Tabla 8: Plantilla de los niveles de participación de los interesados**

ID	INTERESADOS	PARTICIPACION ACTUAL: Inconsciente Resistente Neutral Apoyo Consciente de liderazgo	PARTICIPACION DESEADA: Inconsciente Resistente Neutral Apoyo Consciente de liderazgo

**Fuente:** Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.1.2.2. Alcance e impacto del cambio para los interesados

A continuación, la tabla 9, muestra la plantilla de alcance e impacto del cambio, en la cual se describen las expectativas principales que los interesados tienen del proyecto. Además, la forma en que los interesados consideran que el proyecto debe ser ejecutado para cumplir con su expectativa.

**Tabla 9. Plantilla del alcance e impacto del cambio para los interesados**

ID	INTERESADOS	EXPECTATIVA PRINCIPAL [Escribir lo que espera recibir/conseguir con la ejecución del proyecto]	ALCANCE IMPACTO [Escribir como cada interesado considera que el proyecto debe ser ejecutado]

**Fuente:** Elaborado a partir de información extraída del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.1.2.3. Interrelaciones y posible superposición entre los interesados

La tabla 10 muestra la plantilla de las interrelaciones de los interesados. Servirá para detallar el rol de cada uno de los interesados del proyecto, así también las relaciones que mantienen entre ellos, quienes se encuentran autorizados para reportar la información relacionada y como estas pueden superponerse los intereses del desarrollo del proyecto.

**Tabla 10. Plantilla de interrelaciones y superposiciones de los interesados**

ID	INTERESADOS	ROL [papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]	INTERRELACIONES / SUPERPOCIONES [relaciones que existen entre los interesados y como pueden superponerse los intereses]

**Fuente:** Elaborado a partir de información extraída del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

**4.1.2.4. Requisitos de comunicación de los interesados para la fase actual del proyecto**

En la tabla 10, se presentan los niveles de poder e interés de los interesados, para en función de este análisis definir la estrategia que se usará con cada uno de los involucrados claves del proyecto, también se definirán los canales de comunicación y la estrategia a usar de acuerdo a cada interesado. Además se especifica el motivo de mantener dicha comunicación, plazos y frecuencia de las comunicaciones de estas comunicaciones.

**Tabla 11 - Plantilla de Requisitos de comunicación de los interesados**

ID	INTERESADOS	PODER 1 bajo - 10 alto	INTERES 1 bajo - 10 alto	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN [Acorde a las matrices de análisis de influencia, poder e interés]	TIPO DE COMUNICACIÓN [Canal de comunicación que usará con el interesado]	MOTIVO DE LA DISTRIBUCIÓN [Razón de mantener la comunicación]	PLAZO Y FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN [Tiempo en que debe ser entregada cada comunicación]

**Fuente:** Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.1.2.5. Método de actualización y refinamiento del plan de gestión de los interesados

Para culminar con el plan de gestión de interesados, en la tabla 12 se registran las actualizaciones de este plan, mediante un proceso de identificación y entrevista a nuevos interesados que pudieren intervenir durante el transcurso del ciclo de vida del proyecto.

**Tabla 12 - Matriz de Evaluación de Interesados**

ID INTERESADO	NOMBRE	ROL	RESPONSABILIDAD	FUNCIONES	NIVEL DE AUTORIDAD	CARACTERÍSTICAS DEL INTERESADO			
		[Escriba qué papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]	[Escriba qué papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]	[Acciones específicas que realiza para cumplir con sus responsabilidades]	[Las decisiones que puede tomar en relación con la ejecución del proyecto como alcance, costo, tiempo, etc.]	CONOCIMIENTOS [Materias o especialidades que domina]	HABILIDADES [Habilidades específicas que posee y en qué grado]	EXPERIENCIAS [Experiencia que posee relacionada con la]	OTROS [Género, edad, condiciones físicas, o cualquier información que ayude a mejorar la]

**Fuente:** Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.1.3. Análisis de Clasificación de Interesados

En cumplimiento del plan de gestión de interesados se desarrollan los siguientes registros: en la tabla 12, los niveles de participación de los interesados; en la tabla 14, el alcance e impacto del cambio para los interesados; en la tabla 15 se muestran las interrelaciones y superposiciones de los interesados; mientras que los requisitos de comunicación de los interesados se muestran en la tabla 16.

**Tabla 13: Nivel de participación de los interesados**

ID	INTERESADOS	PARTICIPACION ACTUAL: Inconsciente Resistente Neutral Apoyo Consciente de liderazgo	PARTICIPACION DESEADA: Inconsciente Resistente Neutral Apoyo Consciente de liderazgo
ET001	Freddy Barreiro	Neutral	Apoyo
ET002	Ana Freire	Inconsciente	Apoyo
ET003	Julio Masache	Consciente de liderazgo	Consciente de liderazgo
ET004	William Borbor	Consciente de liderazgo	Consciente de liderazgo
ET005	Henry Andrade	Apoyo	Consciente de liderazgo
ET006	Maricela Guachilema	Apoyo	Apoyo
ET007	Nixon Cedeño	Apoyo	Apoyo
ET008	Johnny López	Apoyo	Apoyo
ET009	Kléber Solís	Apoyo	Apoyo
ET010	Montacargista	Apoyo	Apoyo
ET011	Xavier Fuentes	Apoyo	Apoyo
ET012	Tammy Rodríguez	Apoyo	Apoyo
ET013	Roberto Roggiero	Apoyo	Apoyo
ET014	Nicolás Febres Cordero	Neutral	Apoyo
ET015	Francisco Pizarro	Consciente de liderazgo	Consciente de liderazgo
ET016	Giuseppe Samaniego	Apoyo	Consciente de liderazgo
ET017	Cecilia Hachi	Neutral	Apoyo
ET018	Carolina Loaiza	Neutral	Apoyo
ET019	Alberto García Gallardo	Inconsciente	Apoyo
ET020	Dennis Andrea Güiracocha	Consciente de liderazgo	Consciente de liderazgo
ET021	Víctor Espinoza de los Monteros	Apoyo	Apoyo

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 14: Alcance e impacto del cambio para los interesados**

ID	INTERESADOS	EXPECTATIVA PRINCIPAL [Escribir lo que espera recibir/conseguir con la ejecución del proyecto]	ALCANCE IMPACTO [Escribir como cada interesado considera que el proyecto debe ser ejecutado]
ET001	Freddy Barreiro	Cumplir con el tiempo máximo de 12 meses para la implementación	Que se cumpla con los requisitos del proyecto, y en el tiempo establecido
ET002	Ana Freire	Cumplir con la política de codificación de Corporación la Favorita	Que se cumpla con los requisitos del proyecto
ET003	Julio Masache	Se cumpla con el plan de la dirección de proyecto	El proyecto deberá ejecutar todo lo propuesto en el alcance, culminando a tiempo y dentro del presupuesto planificado
ET004	William Borbor	Se cumpla con el plan de la dirección de proyecto	El proyecto deberá ejecutar todo lo propuesto en el alcance, culminando a tiempo y dentro del presupuesto planificado
ET005	Henry Andrade	El sistema se pueda integrar a la red interna de Ecuasal	El proyecto deberá ejecutar todo lo propuesto en el alcance, culminando a tiempo, recibir los manuales de usuario del programa
ET006	Maricela Guachilema	El sistema se pueda integrar a la red interna de Ecuasal	Realizar las integraciones y pruebas dentro de los tiempos establecidos, recibir el manual de usuario por parte del proveedor
ET007	Nixon Cedeño	Se facilite la identificación del lote, fecha de elaboración y caducidad sin abrir los sacos	Luego de a la capacitación, ser capaz de poner en práctica lo aprendido durante su jornada laboral
ET008	Johnny López	Los reportes indiquen la cantidad de sacos producidos	Luego de a la capacitación, ser capaz de poner en práctica lo aprendido durante su jornada laboral
ET009	Kléber Solís	Los reportes indiquen la cantidad de sacos producidos	Luego de a la capacitación, ser capaz de poner en práctica lo aprendido durante su jornada laboral
ET010	Montacargista	Se tenga clave para ingresos a la aplicación	Luego de a la capacitación, ser capaz de poner en práctica lo aprendido durante su jornada laboral
ET011	Xavier Fuentes	Se cumpla con el plan de la dirección de proyecto	El proyecto deberá ejecutar todo lo propuesto en el alcance, culminando a tiempo y dentro del presupuesto planificado
ET012	Tammy Rodríguez	Proveedores calificados estén en capacidad en realizar ofertas	Recibir los términos de referencia conformes

ID	INTERESADOS	EXPECTATIVA PRINCIPAL [Escribir lo que espera recibir/conseguir con la ejecución del proyecto]	ALCANCE IMPACTO [Escribir como cada interesado considera que el proyecto debe ser ejecutado]
ET013	Roberto Roggiero	No perder el cliente Corporación la Favorita	Satisfacer al cliente cumpliendo con el requisito de etiquetado declarado en el proyecto
ET014	Nicolás Febres Cordero	Mantener ingresos por venta de Corporación La Favorita	Satisfacer al cliente cumpliendo con el requisito de etiquetado declarado en el proyecto
ET015	Francisco Pizarro	El sistema deberá contar con una funcionalidad para imprimir etiquetas para los pallets que agrupan los sacos del sal súper refinada y cris- saleros para inventariar el producto fabricado para el despacho	Incluir dentro de la funcionalidad del sistema, la impresión de etiquetas de pallets e inventario del producto fabricado
ET016	Giuseppe Samaniego	Se cumpla con la fecha de finalización de proyecto	El proyecto deberá ejecutar todo lo propuesto en el alcance, culminando a tiempo y dentro del presupuesto planificado
ET017	Cecilia Hachi	Se cumplan con las normativas de calidad	Que se cumplan con las métricas de control de calidad del proyecto
ET018	Carolina Loaiza	Se llenen los registros de capacitación	Se cumplan con las capacitaciones dentro del plazo, alcance y precio establecidos
ET019	Alberto García Gallardo	Se incluya los sacos de sal Valdez en el proyecto	Dentro de las pruebas del proyecto, se incluya el producto sal Valdez modificando el alcance del proyecto
ET020	Dennis Andrea Güiracocha	Que los cambios sean comunicados vía correo electrónico	Cumplir los requerimientos del cliente y entregar a tiempo los equipos, realizar la capacitaciones y recibir a cambio el valor pactado con el cliente
ET021	Víctor Espinoza de los Monteros	Que los cambios estén dentro de los plazos establecidos	Realizar las integraciones y pruebas dentro de los tiempos establecidos

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 15. Interrelaciones y superposiciones de los interesados**

ID	INTERESADOS	ROL [papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]	INTERRELACIONES / SUPERPOCIONES [Escriba las relaciones que existen entre los interesados y como pueden superponerse los intereses]
ET001	Freddy Barreiro	Establece la solicitud de etiquetado de sacos	Reporta a ET0013
ET002	Ana Freire	Define los criterios del requisito política de etiquetado del cliente	Contratado por ET001, Reporta a ET001
ET003	Julio Masache	Director de Proyectos	Contratado por ET0015, reporta a ET0016
ET004	William Borbor	Asistente Director Proyectos	Contratado por ET003, Reporta a ET003

ID	INTERESADOS	ROL [papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]	INTERRELACIONES / SUPERPOCIONES [Escriba las relaciones que existen entre los interesados y como pueden superponerse los intereses]
ET005	Henry Andrade	Validador de Integración	Contratado por ET014, Reporta a ET014
ET006	Maricela Guachilema	Verificador técnico	Contratada por ET005, reporta a ET005
ET007	Nixon Cedeño	Usuario del control de inventario	Contratado por ET0013, reporta a ET013 y ET015
ET008	Johnny Lopéz	Encargado de control de impresión	Contratado por ET0015, reporta a ET0016
ET009	Kléber Solís	Encargado de control de impresión	Contratado por ET0015, reporta a ET0016
ET010	Montacargista	Usuario de pistola lectora	Contratado por ET018, Reporta a ET003, ET008 Y ET009
ET011	Xavier Fuentes	Director de la oficina de proyectos	Contratado por ET014, Reporta a ET014
ET012	Tammy Rodríguez	Gestiona la compra de los recursos del proyecto	Contratado por ET014, Reporta a ET014
ET013	Roberto Roggiero	Verifica y comunica el cumplimiento del requisito al cliente	Contratado por ET014, Reporta a ET014
ET014	Nicolás Febres Cordero	Gerente General	Comunica a R013 y R011
ET015	Francisco Pizarro	Sponsor , Aprobador de Requerimientos y define la entrega del proyecto	Contratado por ET014, Reporta a ET014
ET016	Giuseppe Samaniego	Verifica y comunica el cumplimiento del requisito por parte de proveedor	Contratado por ET015, Reporta a ET015
ET017	Cecilia Hachi	Revisor de criterios de especificaciones de calidad	Contratado por ET015, Reporta a ET015
ET018	Carolina Loaiza	Aprobador del plan de capacitación	Contratado por ET014, Reporta a ET014
ET019	Alberto García Gallardo	Cliente que podría solicitar cambio del alcance	Reporta a ET0013
ET020	Dennis Andrea Güiracocha	Diseñador de sistema etiquetas	Contratado por ET012, Reporta a ET005, ET015 Y ET008
ET021	Víctor Espinoza de los Monteros	Implementador de sistema etiquetas	Contratado por ET020, Reporta a ET020

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 16. Requisitos de comunicación de los interesados**

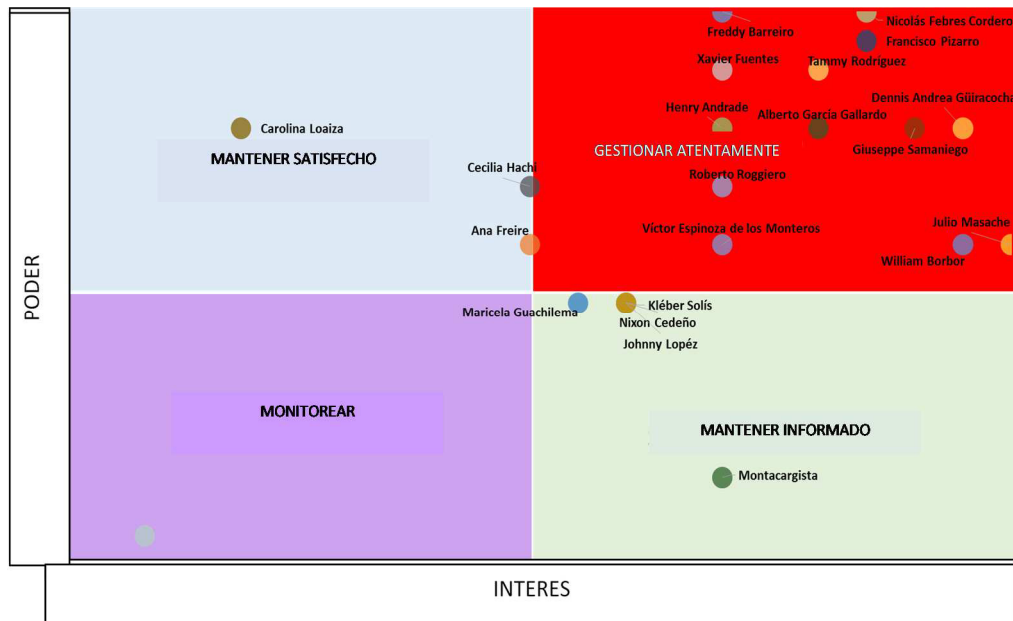
ID	INTERESADOS	PODER 1 bajo - 10 alto	INTERES 1 bajo - 10 alto	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN [Acorde a las matrices de análisis de influencia, poder e interés]	TIPO DE COMUNICACIÓN [Canal de comunicación que usará con el interesado]	MOTIVO DE LA DISTRIBUCIÓN [Razón de mantener la comunicación]	PLAZO Y FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN [Tiempo en que debe ser entregada cada comunicación]
ET001	Freddy Barreiro	10	7	Gestionar atentamente	Correos electrónicos / reuniones	Define el requerimiento inicial y es usuario del proyecto	Cuando sea necesario
ET002	Ana Freire	6	5	Mantener satisfecho	Correos electrónicos / reuniones	Establece los requisitos de etiquetado	Cuando sea necesario
ET003	Julio Masache	6	10	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Project manager con alto poder, influencia e interés	Semanal
ET004	William Borbor	6	10	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Project manager con alto poder, influencia e interés	
ET005	Henry Andrade	8	7	Gestionar atentamente	Reportes escritos / Email	Monitorea y da soporte a la solución tecnológica	Semanal
ET006	Maricela Guachilema	5	6	Mantener informado	Reportes escritos / Email	Da soporte al proveedor relacionado a sistemas	Quincenal
ET007	Nixon Cedeño	5	6	Mantener informado	Reportes escritos / Email	Usuario de control de inventario	Cuando sea necesario
ET008	Johnny Lopéz	5	6	Mantener informado	Reportes escritos / Email	Reportar sus comentarios sobre el período de pruebas y capacitación	Cuando sea necesario
ET009	Kléber Solís	5	6	Mantener informado	Reportes escritos / Email	Reportar sus comentarios sobre el período de pruebas y capacitación	Cuando sea necesario
ET010	Montacargista	2	7	Mantener informado	Reportes escritos / Email	Reportar sus comentarios sobre el período de pruebas y capacitación	Cuando sea necesario
ET011	Xavier Fuentes	9	7	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Presenta los modelos e información sobre proyectos	Cuando sea necesario

ID	INTERESADOS	PODER 1 bajo - 10 alto	INTERES 1 bajo - 10 alto	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN [Acorde a las matrices de análisis de influencia, poder e interés]	TIPO DE COMUNICACIÓN [Canal de comunicación que usará con el interesado]	MOTIVO DE LA DISTRIBUCIÓN [Razón de mantener la comunicación]	PLAZO Y FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN [Tiempo en que debe ser entregada cada comunicación]
ET012	Tammy Rodríguez	9	8	Gestionar atentamente	Reportes escritos / Email	Reporta cotizaciones de proveedores	Quincenal
ET013	Roberto Roggiero	7	7	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Cliente del proyecto, quien requiere se cumplan con requisito de etiquetado	Quincenal
ET014	Nicolás Febres Cordero	10	9	Gestionar atentamente	Reporte escrito / Email	Aprueba las estrategias de la Empresa	Cuando sea necesario
ET015	Francisco Pizarro	10	9	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Patrocinador con alto poder, influencia e interés	Quincenal
ET016	Giuseppe Samaniego	8	9	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Verifica el cumplimiento de las pruebas en Refinería	Semanal
ET017	Cecilia Hachi	7	5	Mantener satisfecho	Reportes escritos / Email	Verifica el cumplimiento de los requisitos de calidad de producto	Quincenal
ET018	Carolina Loaiza	8	2	Mantener satisfecho	Reportes escritos / Email	Aprueba el plan de capacitación	Cuando sea necesario
ET019	Alberto García Gallardo	8	8	Gestionar atentamente	Reuniones / Email	Solicita ser incluido en el proyecto	Cuando sea necesario
ET020	Dennis Andrea Güiracocha	8	10	Gestionar atentamente	Visita programada / E-mail	Reporta avances al gerente de operaciones y al project manager	Quincenal
ET021	Víctor Espinoza de los Monteros	6	7	Gestionar atentamente	Visita programada / E-mail / Informe escrito	Reportar avance de implementación de proyecto y soportes a usuarios	Diario

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

**Elaborado por:** Los autores

De la tabla 16 se puede clasificar a los interesados claves según las estrategias de poder interés, tal como se muestra en la figura 23



**Figura 23, Matriz poder vs interés con estrategia**  
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Ecuasal

#### 4.2. Gestión de Alcance

La gestión del alcance hace énfasis en cada uno de los procesos necesarios para garantizar que el proyecto en su totalidad sea ejecutado exitosamente. Estos procesos comprenden: planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos de los interesados, definir el alcance del proyecto y del producto, crear la estructura de desglose de trabajo, controlar y validar el alcance. Principalmente, en esta sección se detalla una descripción de aquello que está incluido y excluido del proyecto.

#### **4.2.1. Plan de Gestión de Alcance**

Es uno de los documentos más relevantes del proyecto, define de forma detallada lo que deberá realizarse en el proyecto, cómo será realizado y cómo se verificará el desempeño del cumplimiento.

##### **4.2.1.1. Proceso de definición y aprobación del alcance EAP**

La definición del alcance del proyecto Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128, se desarrollará de la siguiente manera:

- En una reunión del equipo de proyecto con el patrocinador se revisarán todas las características del producto y necesidades identificadas en el análisis de interesados para definir los entregables y restricciones del proyecto.

##### **4.2.1.2. Proceso para la elaboración y aprobación de la EDT**

Los pasos que se realizaron para la elaboración del EDT son los siguientes:

- El EDT del proyecto se lo desarrollara mediante la técnica de descomposición, identificándose primeramente los principales entregables, que en el proyecto actúan como fases.
- Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten ir definiendo las actividades necesarias para su cumplimiento.

#### **4.2.1.3. Proceso para la elaboración y aprobación del diccionario de la EDT**

De acuerdo a la información de los entregables y paquetes de trabajo del EDT, se procede a la construcción del Diccionario EDT por medio de los siguientes pasos:

- Identificación de las características de cada paquete de trabajo.
- Descripción del paquete de trabajo.
- Descripción del objetivo del paquete de trabajo.
- Detalle del trabajo a realizar para el cumplimiento del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.
- Establecimiento y asignación de roles por paquete de trabajo: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.
- Fechas tentativas de inicio y fin del paquete de trabajo.
- Definición de criterios de aceptación.

En la tabla 17 se muestra la plantilla que se usará para elaborar el diccionario del EDT de cada entregable.

**Tabla 17. Plantilla Diccionario EDT**

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	
<b>NOMBRE:</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>APROBADOR:</b>	
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	
<b>FECHA LÍMITE:</b>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.2.1.4. Proceso para control de Alcance

El Director de Proyecto se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo establecido en la Línea Base del Alcance. Si el entregable no es aprobado, se debe comunicar al responsable cuales son las correcciones o mejoras que se deben hacer.

El Patrocinador o el Jefe de Sistemas también puede presentar observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Director de Proyecto, y presentar sus solicitudes de cambio, en este caso se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

En la tabla 18 se presenta la plantilla que se utilizara para la aprobación de los entregables.

**Tabla 18. Plantilla Aceptación de Entregables**

<b>1. Acta de aceptación de entregables del proyecto</b>						
<i>[Registrar la aceptación de cada entregable del proyecto]</i>						
<b>Identificador del Entregable</b>	<b>Descripción del Entregable</b>	<b>Fecha compromiso de entrega</b>	<b>Fecha de verificación del Entregable</b>	<b>Fecha de real Entrega</b>	<b>Responsable de aceptación</b>	<b>Observaciones</b>
<i>[Indicar el identificador según EDT]</i>	<i>[Indicar nombre del entregable.]</i>	<i>[Indicar fecha de compromiso de entrega dd/mm/aa.]</i>	<i>[Indicar fecha de verificación del entregable dd/mm/aa.]</i>	<i>Indicar fecha de real de entrega dd/mm/aa.]</i>	<i>[Indicar nombre del responsable.]</i>	<i>[Indicar observaciones.]</i>
<b>2. Aceptación.</b>						
<i>[Indicar los proveedores relevantes de los que debemos obtener las revisiones de los entregables para su análisis.]</i>						
<b>Identificación y descripción breve del Entregable</b>	<b>Proveedor/ responsable de la entrega</b>	<b>Fecha de entrega-recepción</b>	<b>Nombre, cargo y firma</b>		<b>Observaciones</b>	
<i>[Indicar identificador, nombre y descripción del entregable.]</i>	<i>[Indicar nombre del proveedor.]</i>	<i>[Indicar fecha de entrega-recepción dd/mm/aa.]</i>	<i>[Indicar nombre, cargo y firma autógrafa. Deberá firmar quién entrega y quién recibe.]</i>		<i>[Relacionar los anexos que sustenten la comprobación de la entrega-recepción del entregable.]</i>	
<b>3. Firmas de elaboración, revisión y aprobación</b>						
<i>[En este apartado se deberán asentar los nombres y cargos de los servidores públicos responsables de la elaboración, revisión y aprobación del documento Acta de aceptación de entregables, incluyendo a los responsables por parte de éste.]</i>						
<b>Elaborado</b>			<b>Revisado</b>		<b>Aprobado</b>	
<i>[Especificar nombre]</i>			<i>[Especificar nombre]</i>		<i>[Especificar nombre]</i>	
<i>[Especificar cargo]</i>			<i>[Especificar cargo]</i>		<i>[Especificar cargo]</i>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.2.1.5. Control de Cambios en el Proyecto

Para el control de cambios es necesario seguir el siguiente

procedimiento:

- La necesidad de hacer un cambio se deberá presentar mediante una solicitud al Director del Proyecto, bajo el formato indicado en la tabla #
- El Director del Proyecto, aceptará o rechazará la solicitud, analizando si existe alguna afectación de la línea base del proyecto.
- En el caso que la solicitud implique un cambio imperativo, que afecte la línea base del proyecto, será el comité de control de cambios, el encargado de aprobar la solicitud. Este comité estará formado por el Gerente Operaciones, Superintendente de refinería, Gerente de Sistema, Jefe de Sistemas y el Director de Proyectos.
- Una vez aceptada la solicitud de cambios, se deberá realizar la actualización de todos los documentos, incluyendo el registro de cambios bajo el formato que se presenta en la tabla 19, procesos afectados y de acuerdo a esto establecer una nueva línea base. La responsabilidad del cumplimiento de estas actividades de este punto es del Director del Proyecto. Todos los cambios se comunicarán de acuerdo al Plan de Comunicaciones del Proyecto.

**Tabla 19. Plantilla de Solicitud de Cambio**

<b>SOLICITUD DE CAMBIO</b>			
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128		
<b>DIRECTOR:</b>			<b>#Solicitud</b>
<b>PREPARADO POR:</b>			<b>Fecha:</b>
<b>REVISADO POR:</b>			<b>Fecha:</b>
<b>APROBADO POR:</b>			<b>Fecha:</b>
<b>REVISIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>FECHA</b>
1			

PARAMETROS DEL CAMBIO			
NOMBRE DEL CAMBIO			
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO			
INFORME SOLICITUD DE CAMBIO			
ANÁLISIS DE IMPACTO			
RECOMENDACIONES			
ESTADO DE LA SOLICITUD		OBSERVACIÓN	
NIVEL DE IMPACTO		TIPO DE CAMBIO	
ANEXOS RELACIONADOS			
Anexo 1			

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.2.2. Línea base de Alcance

##### 4.2.2.1. Enunciado del Alcance del Proyecto

El presente proyecto tiene como finalidad cumplir con el requerimiento del cliente Corporación La Favorita sobre la implementación del etiquetado en el empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128.

Adicional a la impresión de la etiqueta de empaque secundario, por requerimiento del Gerente de Operaciones, el sistema deberá contar una funcionalidad para imprimir etiquetas para los pallets que agrupan los sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros para inventariar el producto fabricado para el despacho.

Ecuasal deberá implementar un sistema con las capacidades para cumplir este requerimiento en un plazo de 12 meses.

La etiqueta de empaque secundario deberá contener la siguiente información:

- Código seriado de la unidad de expedición.
- Número de artículo EAN/Código de la unidad de expedición.
- Número de lote.
- Fecha de fabricación (aa/mm/dd).
- Fecha de vencimiento (aa/mm/dd)
- Fecha de caducidad, Seguridad (aa/mm/dd).
- Número de serie.
- Identificación adicional del producto asignada por el fabricante.
- Cantidad.

La etiqueta de pallets deberá contener la siguiente información:

- Número de artículo EAN
- Número de lote.
- Nombre del producto
- Fecha de fabricación (aa/mm/dd).
- Fecha de vencimiento (aa/mm/dd).
- Número de serie.
- Número de Turno.

El sistema contempla el desarrollo de un software con soporte html que incluye una interface de usuario para computador con la funcionalidad de generación y anulación de etiquetas, a que su vez permitirá la generación de reportes de inventario de productos en empaque secundario etiquetado, incluye una interface para los equipos de lectura.

El sistema contara con Base de Datos propia capaz de almacenar históricos de 1 año, tanto el software de la aplicación como la base de datos se alojaran en un nuevo servidor con capacidad de almacenamiento de 100 TB, procesador Intel Core i7 y 12 GB de memoria RAM. El servidor será instalado en el cuarto de equipos del departamento de sistemas y estará en conexión con la red interna de Ecuasal.

Para la impresión y anulación de etiquetas para sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros se utilizaran 2 computadores que actualmente ya se encuentran en la líneas de producción, desde los cuales se accederá al sistema vía web y a su vez estarán en conexión por red con 1 impresora de códigos de barra térmica directa con capacidad para imprimir 20000 etiquetas mensuales, los encargados de ejecutar estas tareas serán los operadores de ensacado con supervisión del Jefe de Turno.

En el caso de la impresión las etiquetas de los pallets el Asistente de Turno desde su computador accederá al sistema vía web y estará en conexión por red con 1 impresora de códigos de barra de transferencia térmica con capacidad para imprimir 400 etiquetas mensuales.

Para lectura de etiquetas de pallets de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros se utilizaran 2 equipos hand help con capacidad para conectarse al sistema vía web por medio de la red wifi de Ecuasal, con soporte de protocolos 802.11 g, 802.11 n.

#### **4.2.2.2. Restricciones**

- El proyecto contempla un control de inventario y generación de reportes exclusivamente por empaque secundario y pallets de los productos sal súper refinada y cajas de Cris Saleros.
- Los ítems que podrán ser revisados en el sistema y en los reportes generados harán referencia únicamente al tipo de empaque secundario y pallets de los productos sal súper refinada y cajas de Cris Saleros.
- En cuanto a la zonas determinadas como área de ensacado y bodega de almacenamiento, se realizó el levantamiento de información a la fecha, por lo cual no considerara infraestructuras levantadas posteriores al estudio.
- El proyecto incluye la venta de un servidor de aplicación, cuyo mantenimiento estará a cargo del departamento de Sistemas de Ecuasal.

#### **4.2.2.3. Supuestos**

- Red Wifi operativa en la zona de almacenamiento y compatible con equipos de lectura de etiquetas
- Características y especificaciones claras de los requerimientos
- Existe stock local de equipos y materiales requeridos para el proyecto
- Entrega oportuna de los recursos económicos.
- Facilidades para ejecutar la instalación de equipos y las pruebas dentro de la planta.

#### **4.2.2.4. EDT/WBS**

A continuación se presenta la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) en la figura 23, en la misma se detallan los entregables y paquetes de trabajo requeridos en el proyecto.

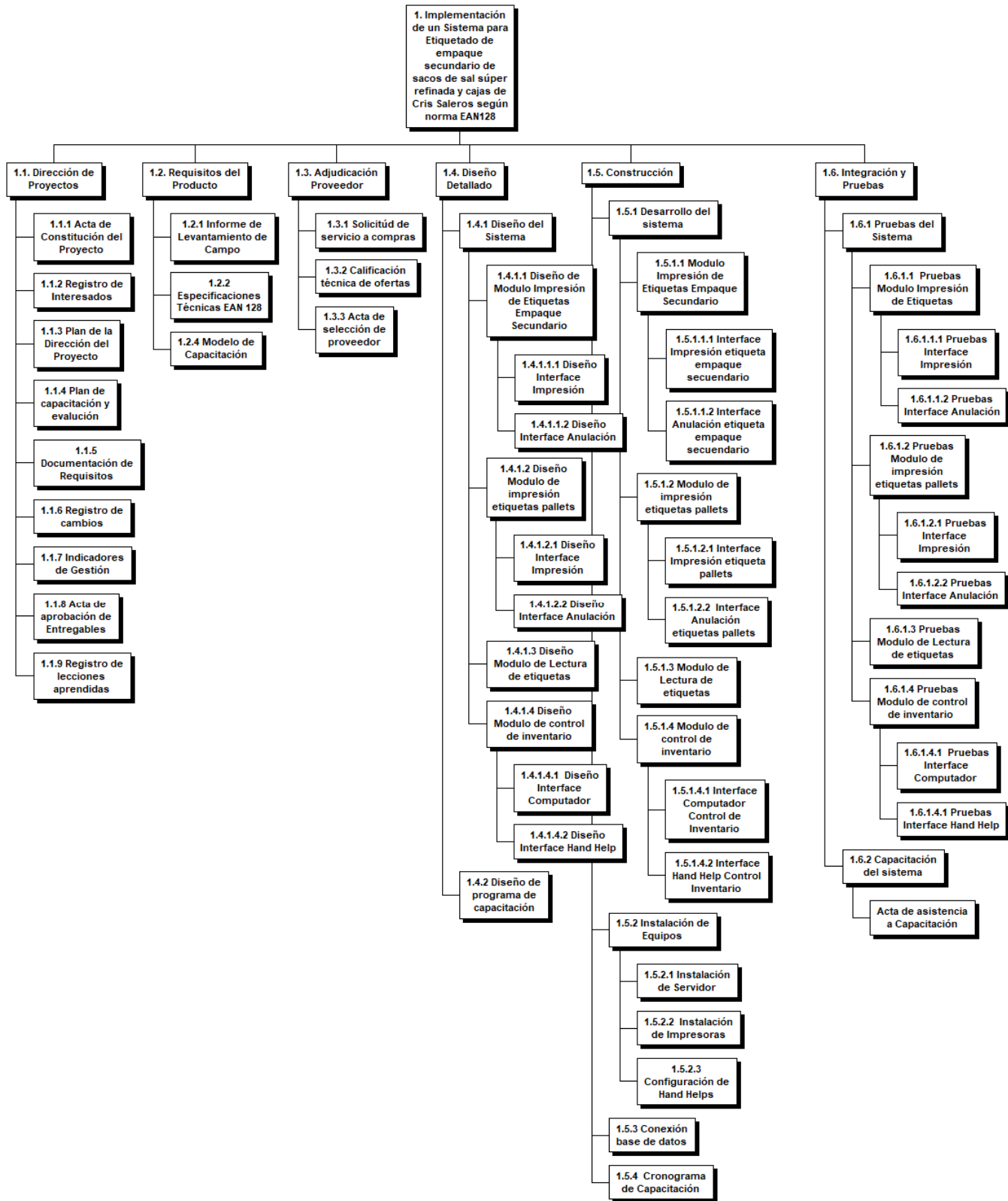


Figura 24, Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)  
Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.5. Diccionario del EDT/WBS

Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo contiene la información en detalle de todos los entregables del proyecto, en la tabla 19 se presenta el desarrollo del mismo.

**Tabla 20. Diccionario de la EDT**

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.1.2
<b>NOMBRE:</b>	Acta de constitución del proyecto
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Documento formal que da inicio al proyecto, en el mismo se establece la asignación del director del proyecto. Adicional se registra información relevante del proyecto como: propósito, supuestos, restricciones, riesgos, interesados, resumen de hitos y presupuesto del proyecto.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Debe contener los objetivos estratégicos de la empresa Describe el propósito de la ejecución del proyecto Registra de manera preliminar los supuestos, restricciones y riesgos del proyecto Es aprobada por el Sponsor
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$30
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 horas
<b>FECHA LÍMITE:</b>	15 de septiembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.1.3
<b>NOMBRE:</b>	Registro de Interesados
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Se realiza un análisis para la identificación de todos los interesados internos y externos del proyecto, detallando información relevante de cada uno como: rol, cargo, clasificación, contacto, expectativas, nivel y tipo de influencia.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Todos los interesados del proyecto deben estar identificados El registro debe contener los datos relevantes de cada interesado como: rol, cargo, clasificación, contacto, expectativas, nivel y tipo de influencia.
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$96
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	18 de septiembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.2.1
<b>NOMBRE:</b>	Plan de Dirección del Proyecto
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Contiene planes de gestión de acuerdo a las distintas áreas de conocimiento que requiere para una correcta dirección proyecto. En este proyecto se elaboraran los siguientes planes de gestión: alcance, cronograma, costos, calidad, interesados, recursos humanos, adquisiciones, comunicaciones y riesgos; además, se realizan las líneas base de: alcance, cronograma y costos.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Todos los planes de las áreas de conocimiento deben estar completados
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$840
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	7 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	28 de septiembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.2.2
<b>NOMBRE:</b>	Plan de capacitación y evaluación
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Aborda la capacitación para el equipo del proyecto relacionada con la dirección del misma
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Contenido basado en los estándares del PM OK
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$96
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	29 de septiembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.2.3
<b>NOMBRE:</b>	Documentación de requisitos
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Documento que registra los requerimientos de los interesados del proyectos
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Debe recoger todos los requerimientos de cada interesado. Al menos debe estar registrado 1 requerimiento por interesado
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$120
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	19 de septiembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.3.1
<b>NOMBRE:</b>	Registro de Cambios
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Registro de todos cambio aprobado
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$672
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	60.63 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	27 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.3.2
<b>NOMBRE:</b>	Indicadores de Gestión
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Se definen indicadores de gestión para medir el desempeño del proyecto en relación a su planificación.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Los indicadores de gestión deben presentar de manera clara el porcentaje de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa bajo los cuales se originó el proyecto.
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$278
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	61.38 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	26 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.4.3
<b>NOMBRE:</b>	Acta de aprobación de Entregables
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$114.20
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 hora
<b>FECHA LÍMITE:</b>	28 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.1.4.6
<b>NOMBRE:</b>	Lecciones Aprendidas
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Registro de lecciones aprendidas
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$278
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	02 de enero del 2018

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.2.1
<b>NOMBRE:</b>	Informe de levantamiento de Campo
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Levantamiento de información del requerimiento del cliente
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Debe contener la información de las especificaciones de la política de codificación del cliente Corporación la Favorita
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$670
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	04 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.2.2
<b>NOMBRE:</b>	Especificaciones Técnicas EAN128
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Revisión y análisis de las Especificaciones Técnicas EAN128
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Se debe definir las especificaciones técnicas EAN128 que utilizaran para el proyecto, en cumplimiento del requerimiento el cliente Corporación La Favorita
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$670
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	04 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.2.3
<b>NOMBRE:</b>	Modelo de Capacitación
<b>RESPONSABLE</b>	Director del Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Se definen los requisitos del tipo de capacitación que se requiere.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Lo requisitos de la capacitación se deberán registrar en una solicitud La capacitación deben ser presencial y practica
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$120
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	06 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.3.1
<b>NOMBRE:</b>	Solicitud de servicio a compras
<b>RESPONSABLE</b>	Director de Proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Requerimiento formal al área de compras para la adquisición del sistema de etiquetado.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	La solicitud debe ser ingresada bajo el formato del proceso de compras de Ecuasal Todos los requisitos deben ser registrados, sin dejar pendientes.
<b>APROBADOR:</b>	Jefe de Compras
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$60
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	3 horas
<b>FECHA LÍMITE:</b>	06 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.3.1
<b>NOMBRE:</b>	Calificación Técnicas de Ofertas
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente TI
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Evaluación del nivel de cumplimiento de los requisitos a nivel técnico de las ofertas presentadas en el proceso de compras
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Se debe aplicar los mismos criterios de evaluación de la matriz de calificación técnica para todas las ofertas
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$1880
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	4 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	06 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.1.1
<b>NOMBRE:</b>	Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario
<b>RESPONSABLE</b>	Diseñador 1
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Diseño del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la impresión y anulación de etiquetas de empaque secundario
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	El diseño de la etiqueta debe cumplir con los parámetros definidos de la norma EAN128 El diseño del entorno grafico de la interface tanto de impresión como anulación de etiquetas de segundo empaque debe ser amigable para el usuario El diseño de los controles de cada interface deben ser intuitivos y representar de manera clara la orden que se quiere ejecutar
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$316
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	5 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	20 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.1.2
<b>NOMBRE:</b>	Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Pallets
<b>RESPONSABLE</b>	Diseñador 2
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Diseño del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la impresión y anulación de etiquetas de Pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	El diseño de la etiqueta debe cumplir con los parámetros definidos de la norma EAN128 El diseño del entorno grafico de la interface tanto de impresión como anulación de etiquetas de segundo empaque debe ser amigable para el usuario El diseño de los controles de cada interface deben ser intuitivos y representar de manera clara la orden que se quiere ejecutar
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$316
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	5 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	27 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.1.3
<b>NOMBRE:</b>	Diseño de Modulo de lectura de etiquetas
<b>RESPONSABLE</b>	Diseñador 1-2
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Diseño del módulo del sistema que tiene todas las funciones parra la lectura de etiquetas tanto de empaque secundario como de pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	El diseño del entorno grafico de la interface de lectura de estar adaptado al equipo Hand Help y debe ser amigable para el usuario El diseño de los controles de la interface deben ser intuitivos y representar de manera clara la orden que se quiere ejecutar
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$211.20
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	4 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	31 de octubre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.1.4
<b>NOMBRE:</b>	Diseño Modulo de control de inventario
<b>RESPONSABLE</b>	Diseñador 1-2
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Diseño del módulo del sistema que tiene todas las funciones para el control de inventario del producto terminado en pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Módulo de control de inventario El diseño debe contener una interface diseñada para computador y una interface diseñada para el equipo hand help El diseño del entorno grafico de la interface tanto para las consultas como para los reportes de inventario debe ser amigable para el usuario El diseño de los controles de cada interface deben ser intuitivos y representar de manera clara la orden que se quiere ejecutar
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$316
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	5 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	06 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.2
<b>NOMBRE:</b>	Diseño de conexión con base de datos
<b>RESPONSABLE</b>	Programador
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Diseño e identificación de todas las variables que utilizaran en el sistema, el tipo de datos y la relación que tendrán entre sí, en base a esto se armara la arquitectura de la base de datos
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Deben estar todas las variables identificadas Debe haber claridad de cómo se relacionaran las variables a nivel de funcionamiento del sistema y de la base de datos para el ingreso de datos, operaciones y consultas.
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$36
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	07 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.3
<b>NOMBRE:</b>	Diseño del Programa de capacitación
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe Desarrollo
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Diseño e identificación de todas las variables que utilizaran en el sistema, el tipo de datos y la relación que tendrán entre sí, en base a esto se armara la arquitectura de la base de datos
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Deben estar todas las variables identificadas Debe haber claridad de cómo se relacionaran las variables a nivel de funcionamiento del sistema y de la base de datos para el ingreso de datos, operaciones y consultas.
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$36
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	07 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.3
<b>NOMBRE:</b>	Acta de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado
<b>RESPONSABLE</b>	Director del proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Documento formal de la aprobación del Diseño del Sistema
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Diseño del sistema y de la capacitación debe estar completo En el diseño se debe identificar fácilmente todos los módulos del sistema y la interacción de los mismos
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$178.40
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	08 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.1.2
<b>NOMBRE:</b>	Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario
<b>RESPONSABLE</b>	Programador 1
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Desarrollo a nivel de programación del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la impresión y anulación de etiquetas de empaque secundario
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Una vez finalizado la programación de este módulo, la compilación del código fuente no debe generar errores
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$316.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	5 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	16 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.1.2
<b>NOMBRE:</b>	Modulo Impresión de Etiquetas Pallets
<b>RESPONSABLE</b>	Programador 2
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Desarrollo a nivel de programación del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la impresión y anulación de etiquetas de Pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Una vez finalizado la programación de este módulo, la compilación del código fuente no debe generar errores
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$352.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	5 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	16 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.1.3
<b>NOMBRE:</b>	Modulo lectura de Etiquetas
<b>RESPONSABLE</b>	Programador 2
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Desarrollo a nivel de programación del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la lectura de etiquetas tanto de empaque secundario como de pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Una vez finalizado la programación de este módulo, la compilación del código fuente no debe generar errores
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$211.20
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	20 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.1.3
<b>NOMBRE:</b>	Modulo lectura de Etiquetas
<b>RESPONSABLE</b>	Programador 1-2
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Desarrollo a nivel de programación del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la lectura de etiquetas tanto de empaque secundario como de pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Una vez finalizado la programación de este módulo, la compilación del código fuente no debe generar errores
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$211.20
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	20 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.1.3
<b>NOMBRE:</b>	Módulo de control de inventario
<b>RESPONSABLE</b>	Programador 1
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Desarrollo a nivel de programación del módulo del sistema que tiene todas las funciones para el control de inventario y generación de reportes
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Una vez finalizado la programación de este módulo, la compilación del código fuente no debe generar errores
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$281.60
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	22 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.2.1
<b>NOMBRE:</b>	Instalación de Servidor
<b>RESPONSABLE</b>	Técnico de infraestructura TI
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Instalación y configuración del servidor, base de datos y alojamiento de la aplicación desarrollada.
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	El servidor debe tener todas las actualizaciones a nivel de Sistemas Operativos. Todos los servicios deben quedar arriba para sea posible el acceso a la aplicación vía web.
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$3112.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	24 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.2.2
<b>NOMBRE:</b>	Instalación de Impresoras
<b>RESPONSABLE</b>	Técnico de infraestructura TI
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Instalación, configuración e integración con sistemas de impresoras de etiquetas con código de barras
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Impresoras instaladas en la ubicación definida por TI Manual de usuario entregado a TI Drivers de impresora instalados en computadores de los operadores
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$3112.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	28 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.3
<b>NOMBRE:</b>	Conexión con base de datos
<b>RESPONSABLE</b>	Programador 1
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Construcción de la base de datos e integración con el sistema
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	El tipo de datos de las variables tienen que coincidir con los campos definidos en las tablas base de datos conforme al diseño
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$152
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	4 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	5 de Diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.5.4
<b>NOMBRE:</b>	Cronograma de Capacitación
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de Desarrollo
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Definir una fecha para dictar la capacitación y separar los recursos que se necesitara como la sala y los materiales audio visuales
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	La fecha para la capacitación deberá tener la aprobación de la Gerente de RRHH de Ecuasal Se deberá tener la confirmación vía mail de RRHH de la reserva de la sala y de los materiales audiovisuales
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$60.20
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 horas
<b>FECHA LÍMITE:</b>	5 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.6.1.1
<b>NOMBRE:</b>	Pruebas Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de Sistemas
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Pruebas del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la impresión y anulación de etiquetas de empaque secundario
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Todas las pruebas deben estar documentadas La ejecución de la orden de la impresión como de anulación debe ser ejecutada de forma inmediata La etiqueta correctamente impresa de acuerdo al formato y a los márgenes establecidos El texto de la información de la etiqueta debe ser legible
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$800.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	4 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	11 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.6.1.2
<b>NOMBRE:</b>	Pruebas Modulo Impresión de Etiquetas para Pallets
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de Sistemas
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Pruebas del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la impresión y anulación de etiquetas para Pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Todas las pruebas deben estar documentadas La ejecución de la orden de la impresión como de anulación debe ser ejecutada de forma inmediata La etiqueta correctamente impresa de acuerdo al formato y a los márgenes establecidos El texto de la información de la etiqueta debe ser legible
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$800.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	4 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	15 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.6.1.3
<b>NOMBRE:</b>	Pruebas Modulo Lectura de Etiquetas
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de Sistemas
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Pruebas del módulo del sistema que tiene todas las funciones para la lectura de etiquetas tanto de empaque secundario como de pallets
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Todas las pruebas deben estar documentadas La ejecución de la orden de la lectura del código de barras ejecutada de forma inmediata La información de la etiqueta se debe cargar de forma inmediata y visualizar correctamente en la interface del sistema en el dispositivo hand help
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$400.00
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	17 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.6.1.4
<b>NOMBRE:</b>	Módulo de control de inventario
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de Sistemas
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Pruebas del módulo del sistema que tiene todas las funciones para el control de inventario y generación de reportes
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Todas las pruebas deben estar documentadas La ejecución de la orden de generación de reporte como de consulta por etiqueta debe ser ejecutada de forma inmediata Los reportes deben cumplir con los formatos definidos en la etapa de diseño
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$281.60
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	2 días
<b>FECHA LÍMITE:</b>	24 de noviembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.3
<b>NOMBRE:</b>	Acta de aprobación de pruebas del sistema
<b>RESPONSABLE</b>	Director del proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Documento formal de la aprobación de las pruebas del Sistema
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Se revisa la documentación de los resultados de todas las pruebas ejecutadas Las pruebas deben ser aprobadas por el Sponsor, Gerente de TI, Jefe de Calidad y el Director de Proyectos
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$178.40
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	1 día
<b>FECHA LÍMITE:</b>	24 de diciembre del 2017

<b>DICCIONARIO DEL EDT</b>	
<b>PROYECTO:</b>	Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128
<b>CODIGO EDT:</b>	1.4.3
<b>NOMBRE:</b>	Acta de asistencia a Capacitación
<b>RESPONSABLE</b>	Director del proyecto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Documento formal que certifica que la capacitación fue realizada y registra la audiencia que tuvo
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	La capacitación debe cubrir todo el material previamente diseñado. Asistencia por lo menos del 90% de los convocados
<b>APROBADOR:</b>	Francisco Pizarro
<b>COSTO ESTIMADO:</b>	\$29.40
<b>DURACIÓN ESTIMADA:</b>	6 horas
<b>FECHA LÍMITE:</b>	26 de diciembre del 2017

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

### 4.3. Gestión del Tiempo

En la gestión de proyectos es importante el asegurar que todas las actividades del proyecto se cumplan en los plazos establecidos, según el PMBOK 5ta edición, la gestión del tiempo busca cumplir con este objetivo. Para lograr alcanzar finalizar la totalidad del trabajo realizado del proyecto al tiempo planificado, la gestión del tiempo incluye los siguientes procesos:

- Planificar la gestión del cronograma,
- Definir las actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar los recursos de las actividades
- Estimar la duración de las actividades

- Desarrollar el cronograma
- Controlar el cronograma.

#### **4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma**

Es la salida de planificar la gestión del cronograma, aquí se establecen los criterios y las actividades a llevar a cabo para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma. Debido a la naturaleza de este proyecto, el plan de gestión del cronograma será formal, con un nivel de detalle que incluye: la metodología y herramienta de programación, unidades de medida y nivel de exactitud de las estimaciones, umbrales de control y la medición del desempeño, en lo relacionado al tiempo.

##### **4.3.1.1. Modelo de programación del proyecto**

###### Metodología de programación

Se usará la herramienta de la ruta crítica a través del Gantt de seguimiento.

###### Herramientas de programación

En este proyecto se usará la herramienta informática Microsoft Project 2013 para elaborar el cronograma.

##### **4.3.1.2. Medición**

El nivel de exactitud es de horas, las unidades de medida son en días y el umbral de varianza permitido del proyecto es de 2 días.

##### **4.3.1.3. Medición del desempeño**

Para evaluar el rendimiento del tiempo y el cumplimiento del cronograma:

- Se mide el porcentaje completado de acuerdo al reporte de la línea base del cronograma con su porcentaje de avances actual de cada una de las actividades del proyecto.
- Para medir el desempeño del cronograma, se evalúa la desviación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI).

**4.3.1.4. Formatos y plantillas**

En las tablas 21, 22, y 22 se muestran las plantillas que servirán en los procesos de gestión del tiempo.

**Tabla 21: Plantilla del listado de las actividades y secuencia del cronograma**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>		
	Código identificación Proyecto	_____
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Persona:	_____
	Departamento:	_____
<b>APROBACIÓN</b>	Persona:	_____
	Cargo:	_____
	Firma:	_____
<b>Nombre de tarea</b>	<b>EDT</b>	<b>Predecesoras EDT</b>

**Fuente:** Elaborada a partir de información extraída del PMBOK  
**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 22. Plantilla de la asignación de recursos de las actividades del cronograma**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>		
	Código identificación Proyecto	_____
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Persona:	_____
	Departamento:	_____
<b>APROBACIÓN</b>	Persona:	_____
	Cargo:	_____
	Firma:	_____

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado

**Fuente:** Elaborada a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 23. Plantilla de la duración de cada actividad del cronograma**

TÍTULO DEL PROYECTO				
		Código identificación Proyecto		
Director/Rpble. del proyecto		Persona:	_____	
		Departamento:	_____	
APROBACIÓN		Persona:	_____	
		Cargo:	_____	
		Firma:	_____	
EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación

**Fuente:** Elaborada a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.3.1.5. Descripciones de los procesos

A continuación describiremos algunas indicaciones de los procesos de gestión de tiempo dentro del proyecto y las tablas en las cuales están referenciados.

##### Definir y secuenciar las actividades:

Se definen actividades desde el diccionario de la EDT, sin embargo el director del proyecto y su equipo han subdividido los entregables en paquetes de trabajo y actividades en la tabla 24. Además se muestra su secuencia con las actividades predecesoras y sucesoras.

#### Estimar los recursos de las actividades:

El director de proyecto junto con el equipo del proyecto cuenta con una base de estimación de la duración de las actividades en el diccionario de la EDT. Pero para verificar y validar se realiza en tabla 25, la estimación de la disponibilidad de los recursos de manera ascendente.

#### Estimar la duración de las actividades:

El director del proyecto junto con su equipo realiza una estimación de la duración de cada una de sus actividades, que servirán para establecer una línea base del cronograma. La estimación se realizará mediante las técnicas: análoga, paramétrica y tres valores; en la tabla 26 se muestran las bases de las estimaciones.

#### Desarrollar el cronograma:

El cronograma planificado se establece como la línea base del cronograma, para este fin se utilizará la herramienta informativa Microsoft Project 2013, con la cual podremos determinar la duración mínima del proyecto gracias al método de la ruta crítica, así como los avances del mismo.

#### Controlar el cronograma

El desempeño del proyecto se evaluará comparando el avance del trabajo realizado versus la ruta crítica mediante el Gantt de seguimiento. En caso de existir desviaciones de consideración, que estén fuera del umbral permitido, serán objeto de análisis por parte del equipo del proyecto, quienes tomarán decisiones tales como comprimir el cronograma con técnicas de intensificación y ejecución rápida. Además a través de los indicadores tales como valor ganado, variación del cronograma e índice desempeño del cronograma, se evalúa el rendimiento en tiempo del proyecto.

Los cambios en el cronograma deberán llevarse según el proceso formal de solicitud de cambios, que deberá adjuntar el análisis del impacto que dicho cambio causaría en el proyecto.

#### 4.3.2. Cronograma del Proyecto

Utilizando el software Microsoft Project 2010 se realizan los procesos de gestión del tiempo definidos en la guía del PMBOK 5ta edición, que son: definir y secuenciar las actividades, estimar recursos y duración para cada actividad, desarrollar el cronograma y controlarlo.

**Tabla 24: Listado de las actividades y secuencia del cronograma**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128	
	Código identificación Proyecto	
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Persona:	Julio Masache y William Borbor
<b>APROBACIÓN</b>	Departamento:	Proyectos
	Persona:	Francisco Pizarro
	Cargo:	Gerente de operaciones
	Firma:	
<b>Nombre de tarea</b>	<b>EDT</b>	<b>Predecesoras EDT</b>
<b>0. IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128</b>	<b>1</b>	
<b>1 Dirección del proyecto</b>	<b>1.1</b>	
<b>1.1 Inicio</b>	<b>1.1.1</b>	
1.1.1 Designar un comité para la dirección del proyecto	1.1.1.1	
1.1.2 Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	1.1.1.2	1.1.1.1
1.1.3 Elaborar el Registro de interesados	1.1.1.3	1.1.1.2
1.1.4 Elaborar documentación de requisitos inicial	1.1.1.4	1.1.1.3

<b>Nombre de tarea</b>	<b>EDT</b>	<b>Predecesoras EDT</b>
<b>1.2 Planificación</b>	<b>1.1.2</b>	
1.2.1 Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto	1.1.2.1	1.1.1.4
1.2.2 Elaborar Plan de capacitación y evaluación	1.1.2.2	1.1.2.1
1.2.3 Elaborar documentación de Requisitos final	1.1.2.3	1.1.2.2
<b>1.3 Monitoreo y Control</b>	<b>1.1.3</b>	
<b>1.3.1 Registro de cambios</b>	<b>1.1.3.1</b>	
1.3.1.1 Actualizar registro de cambios 1	1.1.3.1.1	1.1.2.1,1.1.3.2.1
1.3.1.2 Actualizar registro de cambios 2	1.1.3.1.2	1.1.3.1.1,1.3.1.1[CC]
1.3.1.3 Actualizar registro de cambios 3	1.1.3.1.3	1.1.3.1.2,1.4.1.1.1.1[CC]
1.3.1.4 Actualizar registro de cambios 4	1.1.3.1.4	1.1.3.1.3,1.5.1.1.1.1[CC]
1.3.1.5 Actualizar registro de cambios 5	1.1.3.1.5	1.1.3.1.4,1.6.1.1.1.1[CC]
1.3.1.6 Actualizar registro de cambios 6	1.1.3.1.6	1.1.3.1.5,1.6.2.1.3[CC]
<b>1.3.2 Indicadores de Gestión</b>	<b>1.1.3.2</b>	
1.3.2.1 Elaborar indicadores de gestión	1.1.3.2.1	1.1.2.1,1.2.1.1[CC]
1.3.2.2 Analizar indicadores de gestión 1	1.1.3.2.2	1.1.3.2.1,1.4.4.7
1.3.2.3 Informar sobre indicadores de gestión 1	1.1.3.2.3	1.1.3.2.2
1.3.2.2 Analizar indicadores de gestión 2	1.1.3.2.5	1.1.3.2.3,1.5.4.2
1.3.2.3 Informar sobre indicadores de gestión 2	1.1.3.2.4	1.1.3.2.5
1.3.2.2 Analizar indicadores de gestión 3	1.1.3.2.6	1.1.3.2.4,1.6.2.1.3
1.3.2.3 Informar sobre indicadores de gestión 3	1.1.3.2.7	1.1.3.2.6
<b>1.4 Cierre</b>	<b>1.1.4</b>	
1.4.1 Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	1.1.4.2	1.6.2.1.3,1.1.3.2.7,1.1.3.1.6
1.4.2 Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	1.1.4.3	1.1.4.2
1.4.3 Realizar el pago de 70% de fin de contrato	1.1.4.7	1.1.4.3
1.4.4 Cerrar el proyecto y liberar recursos	1.1.4.4	1.1.4.7
1.4.5 Revisar asuntos pendientes	1.1.4.5	1.1.4.4
1.4.6 Identificar éxitos y lecciones aprendidas	1.1.4.6	1.1.4.5
<b>2. Requisitos del Producto</b>	<b>1.2</b>	
<b>2.1 Informe de levantamiento de Campo</b>	<b>1.2.1</b>	
2.1.1 Revisión de cumplimiento de requisitos de información de sacos según política de codificación Corporación la favorita, Inen y EAN128	1.2.1.1	1.1.2.3
2.1.2 Elaboración de informe de verificación de especificaciones de etiquetado	1.2.1.2	1.2.1.1

Nombre de tarea	EDT	Predecesoras EDT
<b>2.2 Especificaciones Técnicas EAN128</b>	<b>1.2.2</b>	
2.2.1 Reunión con gerente de ventas, sponsor, jefe de control de calidad, gerente de T.I. y director de proyecto	1.2.2.1	1.2.1.2
2.2.2 Elaboración de informe de aprobación de especificaciones técnicas EAN 128	1.2.2.2	1.2.2.1
<b>2.3 Modelo de Capacitación</b>	<b>1.2.3</b>	
2.3.1 Elaborar solicitud de necesidad de capacitación in situ	1.2.3.1	1.2.2.2
<b>3. Adjudicación de Proveedor</b>	<b>1.3</b>	
<b>3.1 Solicitud de servicio a compras</b>	<b>1.3.1</b>	
3.1.1 Ingresar Solicitud de Servicios al Departamento de Compras	1.3.1.1	1.2.3.1
3.1.2 Reunión de revisión de solicitud con Jefe de Compras	1.3.1.2	1.3.1.1
<b>3.2 Calificación técnica de ofertas</b>	<b>1.3.2</b>	
3.2.1 Revisar la propuesta técnica de las ofertas	1.3.2.1	1.3.1.2
3.2.1 realizar calificación técnica de las ofertas	1.3.2.2	1.3.2.1
<b>3.3 Acta de selección de proveedor</b>	<b>1.3.3</b>	
3.3.1 Seleccionar proveedor por el Departamento de Compras	1.3.3.1	1.3.2.2
3.3.2 Reunión de entrega de anticipo 30% a proveedor	1.3.3.2	1.3.3.1
<b>4. Diseño</b>	<b>1.4</b>	
<b>4.1 Diseño del Sistema</b>	<b>1.4.1</b>	
<b>4.1.1 Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>	<b>1.4.1.1</b>	
<b>4.1.1.1 Diseño Interface Impresión</b>	<b>1.4.1.1.1</b>	
Elaboración de diseño de etiqueta empaque secundario modelo EAN 128	1.4.1.1.1.1	1.3.3.2
Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	1.4.1.1.1.2	1.4.1.1.1.1
Elaboración del diseño de controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	1.4.1.1.1.3	1.4.1.1.1.2

Nombre de tarea	EDT	Predecesoras EDT
<b>4.1.1.2 Diseño Interface Anulación</b>	<b>1.4.1.1.2</b>	
Elaboración de diseño entorno grafico para anulación de impresión	1.4.1.1.2.1	1.4.1.1.1.3
Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	1.4.1.1.2.2	1.4.1.1.2.1
<b>4.1.2 Diseño Modulo de impresión etiquetas pallets</b>	<b>1.4.1.2</b>	
<b>4.1.2.1 Diseño Interface Impresión</b>	<b>1.4.1.2.1</b>	
4.1.2.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta paletas modelo EAN 128	1.4.1.2.1.1	1.4.1.1.2.2
4.1.2.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	1.4.1.2.1.2	1.4.1.2.1.1
4.1.2.1.3 Elaboración de controles de interface de impresión etiqueta paletas	1.4.1.2.1.3	1.4.1.2.1.2
<b>4.1.2.2 Diseño Interface Anulación</b>	<b>1.4.1.2.2</b>	
4.1.2.2.1 Elaboración del diseño entorno grafico para anulación de impresión	1.4.1.2.2.1	1.4.1.2.1.3
4.1.2.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta paletas	1.4.1.2.2.2	1.4.1.2.2.1
<b>4.1.3 Diseño Modulo de Lectura de etiquetas</b>	<b>1.4.1.3</b>	
4.1.3.1 Elaboración de diseño entorno grafico para Lector móvil	1.4.1.3.1	1.4.1.2.2.2
4.1.3.2 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta empaque secundario	1.4.1.3.2	1.4.1.3.1
4.1.3.3 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta paletas	1.4.1.3.3	1.4.1.3.2[CC]
<b>4.1.4 Diseño Modulo de control de inventario</b>	<b>1.4.1.4</b>	
<b>4.1.4.1 Diseño Interface Computador</b>	<b>1.4.1.4.1</b>	
4.1.4.1.1 Elaboración del diseño controles de interface de computador para control de inventario	1.4.1.4.1.1	1.4.1.3.3
4.1.4.1.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario computador	1.4.1.4.1.2	1.4.1.4.1.1
<b>4.1.4.2 Diseño Interface Hand Help</b>	<b>1.4.1.4.2</b>	
4.1.4.2.1 Elaboración del diseño controles de interface Hand Help	1.4.1.4.2.1	1.4.1.4.1.1[CC]
4.1.4.2.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario para lector móvil	1.4.1.4.2.2	1.4.1.4.2.1

Nombre de tarea	EDT	Predecesoras EDT
<b>4.2 Diseño de conexión con base de datos</b>	<b>1.4.2</b>	
4.2.1 Elaboración del diseño de base de datos	1.4.2.1	1.4.1.4.2.2,1.4.1.4.1.2
<b>4.3 Diseño del Programa de capacitación</b>	<b>1.4.3</b>	
4.3.1 Definir contenidos de capacitaciones	1.4.3.1	1.4.2.1
4.3.2 Elaborar lista de participantes	1.4.3.2	1.4.3.1[CC]
4.3.2 Solicitar aprobación de necesidad de capacitación RRHH	1.4.3.3	1.4.3.2,1.4.3.1
<b>4.4 Acta de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado</b>	<b>1.4.4</b>	
4.4.1 Realizar reunión de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado	1.4.4.7	1.4.2.1
<b>5. Construcción</b>	<b>1.5</b>	
<b>5.1 Desarrollo del sistema</b>	<b>1.5.1</b>	
<b>5.1.1 Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>	<b>1.5.1.1</b>	
<b>5.1.1.1 Interface Impresión empaque secundario</b>	<b>1.5.1.1.1</b>	
5.1.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para empaque secundario	1.5.1.1.1.1	1.4.4.7,1.4.3.3
5.1.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión empaque secundario	1.5.1.1.1.2	1.5.1.1.1.1
5.1.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta empaque secundario	1.5.1.1.1.3	1.5.1.1.1.2
<b>5.1.1.2 Interface Anulación empaque secundario</b>	<b>1.5.1.1.2</b>	
5.1.1.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	1.5.1.1.2.1	1.5.1.1.1.3
5.1.1.2.2 Desarrollar los controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	1.5.1.1.2.2	1.5.1.1.2.1
<b>5.1.2 Modulo de impresión etiquetas paletas</b>	<b>1.5.1.2</b>	
<b>5.1.2.1 Interface Impresión etiqueta paletas</b>	<b>1.5.1.2.1</b>	
5.1.2.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para paletas	1.5.1.2.1.1	1.5.1.1.1.1[CC]
5.1.2.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión etiqueta paletas	1.5.1.2.1.2	1.5.1.2.1.1

Nombre de tarea	EDT	Predecesoras EDT
5.1.2.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta paletas	1.5.1.2.1.3	1.5.1.2.1.2
<b>5.1.2.2 Interface Anulación etiqueta paletas</b>	<b>1.5.1.2.2</b>	
5.1.2.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta paletas	1.5.1.2.2.1	1.5.1.2.1.3
5.1.2.2.2 Desarrollar controles de interface de impresión etiqueta paletas	1.5.1.2.2.2	1.5.1.2.2.1
<b>5.1.3 Modulo de Lectura de etiquetas</b>	<b>1.5.1.3</b>	
5.1.3.1 Desarrollar el entorno grafico para Lector móvil	1.5.1.3.1	1.5.1.2.2.2,1.5.1.1.2.2
5.1.3.2 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta empaque secundario	1.5.1.3.2	1.5.1.3.1
5.1.3.3 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta paletas	1.5.1.3.3	1.5.1.3.2[CC]
<b>5.1.4 Modulo de control de inventario</b>	<b>1.5.1.4</b>	
<b>5.1.4.1 Interface Computador Desarrollada</b>	<b>1.5.1.4.1</b>	
5.1.4.1.1 Desarrollar los controles de interface de computador para control de inventario	1.5.1.4.1.1	1.5.1.3.3
5.1.4.1.2 Desarrollar los formatos para reportes de control de inventario computador	1.5.1.4.1.2	1.5.1.4.1.1
<b>5.1.4.2 Interface Hand Help Implementada</b>	<b>1.5.1.4.2</b>	
5.1.4.2.1 Desarrollar los controles de interface para el Hand Help	1.5.1.4.2.1	1.5.1.4.1.1[CC]
5.1.4.2.2 Desarrollar los reportes de control de inventario para lector móvil	1.5.1.4.2.2	1.5.1.4.2.1
<b>5.2 Instalación de Equipos</b>	<b>1.5.2</b>	
<b>5.2.1 Servidor Instalado</b>	<b>1.5.2.1</b>	
5.2.1.1 Instalar servidor	1.5.2.1.1	1.5.1.4.2.2,1.5.1.4.1.2
5.2.1.2 Instalar motor de bases de datos	1.5.2.1.2	1.5.2.1.1
5.2.1.3 Configurar servidor	1.5.2.1.3	1.5.2.1.2
5.2.1.4 Realizar alojamiento de la aplicación dentro del servidor	1.5.2.1.4	1.5.2.1.3
<b>5.2.2 Impresoras Instaladas</b>	<b>1.5.2.2</b>	
5.2.2.1 Instalar impresoras	1.5.2.2.1	1.5.2.1.4
5.2.2.2 Configurar impresoras	1.5.2.2.2	1.5.2.2.1

<b>Nombre de tarea</b>	<b>EDT</b>	<b>Predecesoras EDT</b>
<b>5.2.3 Hand Helps configurados</b>	<b>1.5.2.3</b>	
5.2.3.1 Configurar hand helps	1.5.2.3.1	1.5.2.2.2
<b>5.3 Conexión con base de datos</b>	<b>1.5.3</b>	
5.3.1 Construir base de datos	1.5.3.1	1.5.2.3.1
5.3.2 Implementar conexión con base de datos	1.5.3.2	1.5.3.1
<b>5.4 Cronograma de Capacitación</b>	<b>1.5.4</b>	
5.4.1 Definición de fechas y horarios de la capacitación	1.5.4.1	1.5.3.2
5.4.2 Reserva de Sala de Capacitación	1.5.4.2	1.5.4.1
<b>6. Integración y Pruebas</b>	<b>1.6</b>	
<b>6.1 Pruebas del Sistema</b>	<b>1.6.1</b>	
<b>6.1.1 Pruebas Modulo Impresión de Etiquetas empaque secundario</b>	<b>1.6.1.1</b>	
<b>6.1.1.1 Pruebas Interface Impresión empaque secundario</b>	<b>1.6.1.1.1</b>	
6.1.1.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles de impresión etiquetas empaque secundario	1.6.1.1.1.1	1.5.3.2
6.1.1.1.2 Realizar las pruebas verificación de etiqueta de empaque secundario impresa	1.6.1.1.1.2	1.6.1.1.1.1
<b>6.1.1.2 Pruebas Interface Anulación empaque secundario</b>	<b>1.6.1.1.2</b>	
6.1.1.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas empaque secundario	1.6.1.1.2.1	1.6.1.1.1.2
6.1.1.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de empaque secundario con errores	1.6.1.1.2.2	1.6.1.1.2.1
<b>6.1.2 Pruebas Modulo de impresión etiquetas pallets</b>	<b>1.6.1.2</b>	
<b>6.1.2.1 Pruebas Interface Impresión etiquetas paletas</b>	<b>1.6.1.2.1</b>	
6.1.2.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	1.6.1.2.1.1	1.6.1.1.2.2
6.1.2.1.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	1.6.1.2.1.2	1.6.1.2.1.1

Nombre de tarea	EDT	Predecesoras EDT
<b>6.1.2.2 Pruebas Interface Anulación etiquetas paletas</b>	<b>1.6.1.2.2</b>	
6.1.2.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	1.6.1.2.2.1	1.6.1.2.1.2
6.1.2.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	1.6.1.2.2.2	1.6.1.2.2.1
<b>6.1.3 Pruebas Modulo de Lectura de etiquetas</b>	<b>1.6.1.3</b>	
6.1.3.1 realizar pruebas del entorno grafico para Lector móvil	1.6.1.3.1	1.6.1.2.2.2
6.1.3.2 realizar pruebas de controles de interface para el lector de etiqueta paletas	1.6.1.3.2	1.6.1.3.1
<b>6.1.4 Pruebas Modulo de control de inventario</b>	<b>1.6.1.4</b>	
<b>6.1.4.1 Pruebas Interface Computador</b>	<b>1.6.1.4.1</b>	
6.1.4.1.1 realizar las pruebas de controles de interface de computador para control de inventario	1.6.1.4.1.1	1.6.1.3.2
6.1.4.1.2 realizar pruebas de los formatos para reportes de control de inventario computador	1.6.1.4.1.2	1.6.1.4.1.1
<b>6.1.4.2 Pruebas Interface Hand Help</b>	<b>1.6.1.4.2</b>	
6.1.4.2.1 Realizar las pruebas de los controles de interface para el Hand Help	1.6.1.4.2.1	1.6.1.4.1.2
6.1.4.2.2 Realizar pruebas de los reportes de control de inventario para lector móvil	1.6.1.4.2.2	1.6.1.4.2.1
<b>6.1.5 Acta de aprobación de Pruebas de integración</b>	<b>1.6.1.5</b>	
4.4.1 Realizar reunión de aprobación de Pruebas de integración	1.6.1.5.8	1.6.1.4.2.2,1.5.4.2
<b>6.2 Capacitación del sistema</b>	<b>1.6.2</b>	
<b>6.2.1 Acta de asistencia a Capacitación</b>	<b>1.6.2.1</b>	
6.2.1 Dictar capacitación a personal Ecuasal	1.6.2.1.1	1.6.1.5.8
6.2.2 Evaluar la participación de los asistentes	1.6.2.1.2	1.6.2.1.1
6.2.3 Llenar acta de asistencia a capacitación	1.6.2.1.3	1.6.2.1.2

**Fuente:** Elaborada a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 25. Asignación de recursos de las actividades del cronograma**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128
	Código identificación Proyecto _____
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Persona: _____ Departamento: _____
<b>APROBACIÓN</b>	Persona: _____ Cargo: _____ Firma: _____

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.1</b>	<b>1 Dirección del proyecto</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>1.1 Inicio</b>					
1.1.1.1	1.1.1 Designar un comité para la dirección del proyecto	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.1.2	1.1.2 Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.1.3	1.1.3 Elaborar el Registro de interesados	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.1.4	1.1.4 Elaborar documentación de requisitos inicial	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.1.2	<b>1.2 Planificación</b>					
1.1.2.1	1.2.1 Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.2.2	1.2.2 Elaborar Plan de capacitación y evaluación	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.2.3	1.2.3 Elaborar documentación de Requisitos final	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3	<b>1.3 Monitoreo y Control</b>					
<b>1.1.3.1</b>	<b>1.3.1 Actualizar registro de cambios</b>					
1.1.3.1.1	1.3.1.1 Actualizar registro de cambios 1	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.1.2	1.3.1.2 Actualizar registro de cambios 2	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.1.3	1.3.1.3 Actualizar registro de cambios 3	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.1.4	1.3.1.4 Actualizar registro de cambios 4	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.1.5	1.3.1.5 Actualizar registro de cambios 5	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.1.6	1.3.1.6 Actualizar registro de cambios 6	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.1.3.2</b>	<b>1.3.2 Presentar Indicadores de Gestión</b>		Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.2.1	1.3.2.1 Elaborar indicadores de gestión	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.2.2	1.3.2.2 Analizar indicadores de gestión 1	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.1.3.2.3	1.3.2.3 Informar sobre indicadores de gestión 1	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.2.4	1.3.2.4 Analizar indicadores de gestión 2	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.2.5	1.3.2.5 Informar sobre indicadores de gestión 2	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.2.6	1.3.2.6 Analizar indicadores de gestión 3	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.3.2.7	1.3.2.7 Informar sobre indicadores de gestión 3	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.1.4</b>	<b>1.4 Cierre</b>					
1.1.4.1	1.4.1 Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.4.2	1.4.2 Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		gerente de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Gerente de Proyectos	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Ti	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Sponsor	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.1.4.3	1.4.3 Realizar el pago de 70% de fin de contrato	Gerente de Logística	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.4.4	1.4.4 Cerrar el proyecto y liberar recursos	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.4.5	1.4.5 Revisar asuntos pendientes	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.1.4.6	1.4.6 Identificar éxitos y lecciones aprendidas	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.2</b>	<b>2. Requisitos del Producto</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>2.1 Informe de levantamiento de Campo</b>					
1.2.1.1	2.1.1 Revisión de cumplimiento de requisitos de información de sacos según política de codificación Corporación la favorita, Inen y EAN128	Gerente de TI	Persona	50%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Jefe de Calidad	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Proyectos	Persona	50%	1	Empleado de Ecuasal
		Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.2.1.2	2.1.2 Elaboración de informe de verificación de especificaciones de etiquetado	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.2.2</b>	<b>2.2 Especificaciones Técnicas EAN128</b>					
1.2.2.1	2.2.1 Reunión con gerente de ventas, sponsor, jefe de control de calidad, gerente de T.I. y director de proyecto	Gerente de Ventas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Sponsor	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Jefe de Calidad	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Ti	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.2.2.2	2.2.2 Elaboración de informe de aprobación de especificaciones técnicas EAN 128	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.2.3</b>	<b>2.3 Modelo de Capacitación</b>					
1.2.3.1	2.3.1 Elaborar solicitud de necesidad de capacitación in situ	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.3</b>	<b>3. Adjudicación de Proveedor</b>					
<b>1.3.1</b>	<b>3.1 Solicitud de servicio a compras</b>					
1.3.1.1	3.1.1 Ingresar Solicitud de Servicios al Departamento de Compras	Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.3.1.2	3.1.2 Reunión de revisión de solicitud con Jefe de Compras	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Jefe de compras	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.3.2</b>	<b>3.2 Calificación técnica de ofertas</b>					
1.3.2.1	3.2.1 Revisar la propuesta técnica de las ofertas	Gerente de Ti	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Logística	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.3.2.2	3.2.2 realizar calificación técnica de las ofertas	Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Ti	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.3.3</b>	<b>3.3 Acta de selección de proveedor</b>					
1.3.3.1	3.3.1 Seleccionar proveedor por el Departamentos Compras	Gerente de Logística	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Jefe de compras	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.3.3.2	3.3.2 Reunión de entrega de anticipo 30% a proveedor	gerente de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Sponsor	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.4</b>	<b>4. Diseño</b>					
<b>1.4.1</b>	<b>4.1 Diseño del Sistema</b>					
<b>1.4.1.1</b>	<b>4.1.1 Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>					
<b>1.4.1.1.1</b>	<b>4.1.1.1 Diseño Interface Impresión</b>					
1.4.1.1.1.1	4.1.1.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta empaque secundario modelo EAN 128	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.1.1.2	4.1.1.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.1.1.3	4.1.1.1.3 Elaboración del diseño de controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.4.1.1.2</b>	<b>4.1.1.2 Diseño Interface Anulación</b>					
1.4.1.1.2.1	4.1.1.2.1 Elaboración de diseño entorno grafico para anulación de impresión	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.1.2.2	4.1.1.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.4.1.2</b>	<b>4.1.2 Diseño Modulo de impresión etiquetas pallets</b>					
<b>1.4.1.2.1</b>	<b>4.1.2.1 Diseño Interface Impresión</b>					
1.4.1.2.1.1	4.1.2.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta pallets modelo EAN 128	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.2.1.2	4.1.2.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.2.1.3	4.1.2.1.3 Elaboración de controles de interface de impresión etiqueta paletas	programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.4.1.2.2</b>	<b>4.1.2.2 Diseño Interface Anulación</b>					
1.4.1.2.2.1	4.1.2.2.1 Elaboración del diseño entorno grafico para anulación de impresión	programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.2.2.2	4.1.2.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta paletas	programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.4.1.3</b>	<b>4.1.3 Diseño Modulo de Lectura de etiquetas</b>					
1.4.1.3.1	4.1.3.1 Elaboración de diseño entorno grafico para Lector móvil	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.3.2	4.1.3.2 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta empaque secundario	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.3.3	4.1.3.3 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta paletas	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.4.1.4</b>	<b>4.1.4 Diseño Modulo de control de inventario</b>					
<b>4.1.4.1</b>	<b>4.1.4.1 Diseño Interface Computador</b>					
1.4.1.4.1.1	4.1.4.1.1 Elaboración del diseño controles de interface de computador para control de inventario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.4.1.2	4.1.4.1.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario computador	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.4.1.4.2</b>	<b>4.1.4.2 Diseño Interface Hand Help</b>					
1.4.1.4.2.1	4.1.4.2.1 Elaboración del diseño controles de interface Hand Help	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.1.4.2.2	4.1.4.2.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario para lector móvil	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.4.2</b>	<b>4.2 Diseño de conexión con base de datos</b>					
1.4.2.1	4.2.1 Elaboración del diseño de base de datos	programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.4.3</b>	<b>4.3 Diseño del Programa de capacitación</b>					
1.4.3.1	4.3.1 Definir contenidos de capacitaciones	Jefe de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.4.3.2	4.3.2 Elaborar lista de participantes	Gerente de RRHH	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.4.3.2	4.3.3 Solicitar aprobación de necesidad de capacitación RRHH	gerente de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.4.4</b>	<b>4.4 Acta de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado</b>					
1.4.4.1	4.4.1 Realizar reunión de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado	gerente de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Sponsor	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Ti	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
<b>1.5</b>	<b>5. Construcción</b>					
<b>1.5.1</b>	<b>5.1 Desarrollo del sistema</b>					
<b>1.5.1.1</b>	<b>5.1.1 Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>					
<b>1.5.1.1.1</b>	<b>5.1.1.1 Interface Impresión empaque secundario</b>					
1.5.1.1.1.1	5.1.1.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para empaque secundario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.5.1.1.1.2	5.1.1.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión empaque secundario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.1.1.3	5.1.1.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta empaque secundario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.1.1.2</b>	<b>5.1.1.2 Interface Anulación empaque secundario</b>					
1.5.1.1.2.1	5.1.1.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.1.2.2	5.1.1.2.2 Desarrollar los controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>5.1.2</b>	<b>5.1.2 Modulo de impresión etiquetas paletas</b>					
<b>5.1.2.1</b>	<b>5.1.2.1 Interface Impresión etiqueta paletas</b>					
5.1.2.1.1	5.1.2.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para paletas	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.2.1.2	5.1.2.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión etiqueta paletas	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.2.1.3	5.1.2.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta paletas	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.5.1.2.2</b>	<b>5.1.2.2 Interface Anulación etiqueta paletas</b>					
1.5.1.2.2.1	5.1.2.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta paletas	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.2.2.2	5.1.2.2.2 Desarrollar controles de interface de impresión etiqueta paletas	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.1.3</b>	<b>5.1.3 Modulo de Lectura de etiquetas</b>					
1.5.1.3.1	5.1.3.1 Desarrollar el entorno grafico para Lector móvil	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.3.2	5.1.3.2 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta empaque secundario	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.3.3	5.1.3.3 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta paletas	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.1.4</b>	<b>5.1.4 Modulo de control de inventario</b>					
<b>1.5.1.4.1</b>	<b>5.1.4.1 Desarrollo de Interface Computador</b>					
	5.1.4.1.1 Desarrollar los controles de interface de computador para control de inventario	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
	5.1.4.1.2 Desarrollar los formatos para reportes de control de inventario computador	diseñador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.1.4.2</b>	<b>5.1.4.2 Implementación de Interface Hand Help</b>					
1.5.1.4.2.1	5.1.4.2.1 Desarrollar los controles de interface para el Hand Help	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.1.4.2.2	5.1.4.2.2 Desarrollar los reportes de control de inventario para lector móvil	diseñador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.5.2</b>	<b>5.2 Instalación de Equipos</b>					
<b>1.5.2.1</b>	<b>5.2.1 Servidor Instalado</b>					
1.5.2.1.1	5.2.1.1 Instalar servidor	servidor	Material	100%	1	Equipamiento adquirido
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.2.1.2	5.2.1.2 Instalar motor de bases de datos	programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.2.1.3	5.2.1.3 Configurar servidor	Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.2.1.4	5.2.1.4 Realizar alojamiento de la aplicación dentro del servidor	Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		programador 2	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.2.2</b>	<b>5.2.2 Impresoras Instaladas</b>					
1.5.2.2.1	5.2.2.1 Instalar impresoras	Impresora de Etiquetas térmica Directa	Material	100%	1	Equipamiento adquirido
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.2.2.2	5.2.2.2 Configurar impresoras	Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.5.2.3</b>	<b>5.2.3 Hand Helps configurados</b>					
1.5.2.3.1	5.2.3.1 Configurar hand helps	Equipos Hand helps de lectura de etiquetas	Material	100%	1	Equipamiento adquirido
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.3</b>	<b>5.3 Conexión con base de datos</b>					
1.5.3.1	5.3.1 Construir base de datos	programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.5.3.2	5.3.2 Implementar conexión con base de datos	Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.5.4</b>	<b>5.4 Cronograma de Capacitación</b>					
1.5.4.1	5.4.1 Definición de fechas y horarios de la capacitación	Jefe de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Gerente de RRHH	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.5.4.2	5.4.2 Reserva de Sala de Capacitación	Jefe de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Gerente de RRHH	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.6</b>	<b>6. Integración y Pruebas</b>					
<b>1.6.1</b>	<b>6.1 Pruebas del Sistema</b>					
<b>1.4.6.1.1</b>	<b>6.1.1 Pruebas Modulo Impresión de Etiquetas empaque secundario</b>					
<b>1.6.1.1.1</b>	<b>6.1.1.1 Pruebas Interface Impresión empaque secundario</b>					
1.6.1.1.1.1	6.1.1.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles de impresión etiquetas empaque secundario	Rollo de 3000 etiquetas	Material	100%	1	Equipamiento adquirido
		Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.1.1.1.2	6.1.1.1.2 Realizar las pruebas verificación de etiqueta de empaque secundario impresa	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.1.2</b>	<b>6.1.1.2 Pruebas Interface Anulación empaque secundario</b>					
1.6.1.1.2.1	6.1.1.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas empaque secundario	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.6.1.1.2.2	6.1.1.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de empaque secundario con errores	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.2</b>	<b>6.1.2 Pruebas Modulo de impresión etiquetas pallets</b>					
<b>1.6.1.2.1</b>	<b>6.1.2.1 Pruebas Interface Impresión etiquetas paletas</b>					
1.6.1.2.1.1	6.1.2.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.6.1.2.1.2	6.1.2.1.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.2.2</b>	<b>6.1.2.2 Pruebas Interface Anulación etiquetas paletas</b>					
1.6.1.2.2.1	6.1.2.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.6.1.2.2.2	6.1.2.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.3</b>	<b>6.1.3 Pruebas Modulo de Lectura de etiquetas</b>					
1.6.1.3.1	6.1.3.1 realizar pruebas del entorno grafico para Lector móvil	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.6.1.3.2	6.1.3.2 realizar pruebas de controles de interface para el lector de etiqueta paletas	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.4</b>	<b>6.1.4 Pruebas Modulo de control de inventario</b>					
<b>1.6.1.4.1</b>	<b>6.1.4.1 Pruebas Interface Computador</b>					
1.6.1.4.1.1	6.1.4.1.1 realizar las pruebas de controles de interface de computador para control de inventario	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
1.6.1.4.1.2	6.1.4.1.2 realizar pruebas de los formatos para reportes de control de inventario computador	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.4.2</b>	<b>6.1.4.2 Pruebas Interface Hand Help</b>					
1.6.1.4.2.1	6.1.4.2.1 Realizar las pruebas de los controles de interface para el Hand Help	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
1.6.1.4.2.2	6.1.4.2.2 Realizar pruebas de los reportes de control de inventario para lector movil	Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		programador 1	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Técnico de infraestructura TI	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
<b>1.6.1.5</b>	<b>6.1.5 Acta de aprobación de Pruebas de integración</b>					
1.6.1.5.1	6.1.5.1 Realizar reunión de aprobación de Pruebas de integración	gerente de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Sponsor	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Gerente de Ti	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Coordinador del proyecto	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
		Jefe de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor
		Jefe de sistemas	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Tipo de Recurso	Disponibilidad	cantidad	Supuesto considerado
<b>1.6.2</b>	<b>6.2 Capacitación del sistema</b>					
<b>1.6.2.1</b>	<b>6.2.1 Acta de asistencia a Capacitación</b>					
1.6.2.1	6.2.1 Dictar capacitación a personal Ecuasal	Jefe de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.6.2.2	6.2.2 Evaluar la participación de los asistentes	asistente de RRHH	Persona	100%	1	Empleado de Ecuasal
1.6.2.3	6.2.3 Llenar acta de asistencia a capacitación	Jefe de desarrollo	Persona	100%	1	Empleado del Proveedor

**Fuente:** Elaborada a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 26. Duración de cada actividad del cronograma**

TÍTULO DEL PROYECTO		IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128		
Director/Rpble. del proyecto		Código identificación Proyecto		
APROBACIÓN		Persona:	Julio Masache y William Borbor	
		Departamento:	Proyectos	
		Persona:	Francisco Pizarro	
		Cargo:	Gerente de operaciones	
		Firma:		
EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1</b>	<b>0. IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128</b>			
<b>1.1</b>	<b>1 Dirección del proyecto</b>	<b>77.38 días</b>		
<b>1.1.1</b>	<b>1.1 Inicio</b>	<b>2.5 días</b>		
1.1.1.1	1.1.1 Designar un comité para la dirección del proyecto	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.1.2	1.1.2 Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.1.3	1.1.3 Elaborar el Registro de interesados	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.1.4	1.1.4 Elaborar documentación de requisitos inicial	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.1.2</b>	<b>1.2 Planificación</b>	<b>9 días</b>		
1.1.2.1	1.2.1 Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto	7 días	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.2.2	1.2.2 Elaborar Plan de capacitación y evaluación	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.2.3	1.2.3 Elaborar documentación de Requisitos final	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.1.3	<b>1.3 Monitoreo y Control</b>	<b>61.63 días</b>		
<b>1.1.3.1</b>	<b>1.3.1 Actualizar registro de cambios</b>	<b>60.63 días</b>		
1.1.3.1.1	1.3.1.1 Actualizar registro de cambios 1	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.1.2	1.3.1.2 Actualizar registro de cambios 2	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.1.3	1.3.1.3 Actualizar registro de cambios 3	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.1.4	1.3.1.4 Actualizar registro de cambios 4	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.1.5	1.3.1.5 Actualizar registro de cambios 5	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.1.6	1.3.1.6 Actualizar registro de cambios 6	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.1.3.2</b>	<b>1.3.2 Presentar Indicadores de Gestión</b>	<b>61.38 días</b>		
1.1.3.2.1	1.3.2.1 Elaborar indicadores de gestión	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.2.2	1.3.2.2 Analizar indicadores de gestión 1	4 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.2.3	1.3.2.3 Informar sobre indicadores de gestión 1	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.2.4	1.3.2.4 Analizar indicadores de gestión 2	4 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.2.5	1.3.2.5 Informar sobre indicadores de gestión 2	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.2.6	1.3.2.6 Analizar indicadores de gestión 3	4 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.3.2.7	1.3.2.7 Informar sobre indicadores de gestión 3	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.1.4</b>	<b>1.4 Cierre</b>	<b>4.25 días</b>		
1.1.4.1	1.4.1 Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.4.2	1.4.2 Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.4.3	1.4.3 Realizar el pago de 70% de fin de contrato	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.4.4	1.4.4 Cerrar el proyecto y liberar recursos	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.4.5	1.4.5 Revisar asuntos pendientes	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.1.4.6	1.4.6 Identificar éxitos y lecciones aprendidas	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.2</b>	<b>2. Requisitos del Producto</b>	<b>4 días</b>		
<b>1.2.1</b>	<b>2.1 Informe de levantamiento de Campo</b>	<b>2.25 días</b>		
1.2.1.1	2.1.1 Revisión de cumplimiento de requisitos de información de sacos según política de codificación Corporación la favorita, Inen y EAN128	2 días	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.2.1.2	2.1.2 Elaboración de informe de verificación de especificaciones de etiquetado	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.2.2</b>	<b>2.2 Especificaciones Técnicas EAN128</b>	<b>0.75 días</b>		
1.2.2.1	2.2.1 Reunión con gerente de ventas, sponsor, jefe de control de calidad, gerente de T.I. y director de proyecto	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.2.2.2	2.2.2 Elaboración de informe de aprobación de especificaciones técnicas EAN 128	4 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.2.3</b>	<b>2.3 Modelo de Capacitación</b>	<b>1 día</b>		
1.2.3.1	2.3.1 Elaborar solicitud de necesidad de capacitación in situ	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.3</b>	<b>3. Adjudicación de Proveedor</b>	<b>5.5 días</b>		
<b>1.3.1</b>	<b>3.1 Solicitud de servicio a compras</b>	<b>0.38 días</b>		
1.3.1.1	3.1.1 Ingresar Solicitud de Servicios al Departamento de Compras	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.3.1.2	3.1.2 Reunión de revisión de solicitud con Jefe de Compras	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.3.2</b>	<b>3.2 Calificación técnica de ofertas</b>	<b>4 días</b>		
1.3.2.1	3.2.1 Revisar la propuesta técnica de las ofertas	3 días	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.3.2.2	3.2.2 realizar calificación técnica de las ofertas	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.3.3</b>	<b>3.3 Acta de selección de proveedor</b>	<b>1.13 días</b>		
1.3.3.1	3.3.1 Seleccionar proveedor por el Departamentos Compras	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.3.3.2	3.3.2 Reunión de entrega de anticipo 30% a proveedor	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4</b>	<b>4. Diseño</b>	<b>18.25 días</b>		
<b>1.4.1</b>	<b>4.1 Diseño del Sistema</b>	<b>16 días</b>		
<b>1.4.1.1</b>	<b>4.1.1 Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>	<b>5 días</b>		
<b>1.4.1.1.1</b>	<b>4.1.1.1 Diseño Interface Impresión</b>	<b>3 días</b>		
1.4.1.1.1.1	4.1.1.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta empaque secundario modelo EAN 128	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.1.1.2	4.1.1.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.1.1.3	4.1.1.1.3 Elaboración del diseño de controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.4.1.1.2</b>	<b>4.1.1.2 Diseño Interface Anulación</b>	<b>2 días</b>		
1.4.1.1.2.1	4.1.1.2.1 Elaboración de diseño entorno grafico para anulación de impresión	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.1.2.2	4.1.1.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.2</b>	<b>4.1.2 Diseño Modulo de impresión etiquetas pallets</b>	<b>5 días</b>		
<b>1.4.1.2.1</b>	<b>4.1.2.1 Diseño Interface Impresión</b>	<b>3 días</b>		
1.4.1.2.1.1	4.1.2.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta pallets modelo EAN 128	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.2.1.2	4.1.2.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.2.1.3	4.1.2.1.3 Elaboración de controles de interface de impresión etiqueta paletas	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.2.2</b>	<b>4.1.2.2 Diseño Interface Anulación</b>	<b>2 días</b>		
1.4.1.2.2.1	4.1.2.2.1 Elaboración del diseño entorno grafico para anulación de impresión	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.2.2.2	4.1.2.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta paletas	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.3</b>	<b>4.1.3 Diseño Modulo de Lectura de etiquetas</b>	<b>3 días</b>		
1.4.1.3.1	4.1.3.1 Elaboración de diseño entorno grafico para Lector movil	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.3.2	4.1.3.2 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta empaque secundario	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.3.3	4.1.3.3 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta paletas	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.4.1.4</b>	<b>4.1.4 Diseño Modulo de control de inventario</b>	<b>4 días</b>		
<b>4.1.4.1</b>	<b>4.1.4.1 Diseño Interface Computador</b>	<b>4 días</b>		
1.4.1.4.1.1	4.1.4.1.1 Elaboración del diseño controles de interface de computador para control de inventario	3 días	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.4.1.2	4.1.4.1.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario computador	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.4.2</b>	<b>4.1.4.2 Diseño Interface Hand Help</b>	<b>4 días</b>		
1.4.1.4.2.1	4.1.4.2.1 Elaboración del diseño controles de interface Hand Help	3 días	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.4.2.2	4.1.4.2.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario para lector movil	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.2</b>	<b>4.2 Diseño de conexión con base de datos</b>	<b>1 día</b>		
1.4.2.1	4.2.1 Elaboración del diseño de base de datos	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.3</b>	<b>4.3 Diseño del Programa de capacitación</b>	<b>1.25 días</b>		
1.4.3.1	4.3.1 Definir contenidos de capacitaciones	1 día	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.3.2	4.3.2 Elaborar lista de participantes	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.3.2	4.3.3 Solicitar aprobación de necesidad de capacitación RRHH	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.4</b>	<b>4.4 Acta de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado</b>	<b>0.25 días</b>		
1.4.4.1	4.4.1 Realizar reunión de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.5	5. Construcción	18.25 días		
1.5.1	5.1 Desarrollo del sistema	9 días		
1.5.1.1	5.1.1 Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario	5 días		
1.5.1.1.1	5.1.1.1 Interface Impresión empaque secundario	3 días		
1.5.1.1.1.1	5.1.1.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.1.1.2	5.1.1.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.1.1.3	5.1.1.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.1.2	5.1.1.2 Interface Anulación empaque secundario	2 días		
1.5.1.1.2.1	5.1.1.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.1.2.2	5.1.1.2.2 Desarrollar los controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
5.1.2	5.1.2 Modulo de impresión etiquetas paletas	5 días		
5.1.2.1	5.1.2.1 Interface Impresión etiqueta paletas	3 días		
5.1.2.1.1	5.1.2.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.2.1.2	5.1.2.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión etiqueta paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.2.1.3	5.1.2.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.2.2	5.1.2.2 Interface Anulación etiqueta paletas	2 días		
1.5.1.2.2.1	5.1.2.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.2.2.2	5.1.2.2.2 Desarrollar controles de interface de impresión etiqueta paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.5.1.3</b>	<b>5.1.3 Modulo de Lectura de etiquetas</b>	<b>2 días</b>		
1.5.1.3.1	5.1.3.1 Desarrollar el entorno grafico para Lector móvil	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.3.2	5.1.3.2 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.1.3.3	5.1.3.3 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
<b>1.5.1.4</b>	<b>5.1.4 Modulo de control de inventario</b>	<b>2 días</b>		
<b>1.5.1.4.1</b>	<b>5.1.4.1 Interface Computador Desarrollada</b>	<b>2 días</b>		
1.5.1.4.1.1	5.1.4.1.1 Desarrollar los controles de interface de computador para control de inventario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
5.1.4.1.2	5.1.4.1.2 Desarrollar los formatos para reportes de control de inventario computador	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=3
<b>1.5.1.4.2</b>	<b>5.1.4.2 Interface Hand Help Implementada</b>	<b>2 días</b>	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=3
1.5.1.4.2.1	5.1.4.2.1 Desarrollar los controles de interface para el Hand Help	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=3
1.5.1.4.2.2	5.1.4.2.2 Desarrollar los reportes de control de inventario para lector móvil	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=3
<b>1.5.2</b>	<b>5.2 Instalación de Equipos</b>	<b>5 días</b>		
<b>1.5.2.1</b>	<b>5.2.1 Servidor Instalado</b>	<b>2 días</b>		
1.5.2.1.1	5.2.1.1 Instalar servidor	4 horas	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=2
1.5.2.1.2	5.2.1.2 Instalar motor de bases de datos	3 horas	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=3
1.5.2.1.3	5.2.1.3 Configurar servidor	3 horas	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=4
1.5.2.1.4	5.2.1.4 Realizar alojamiento de la aplicación dentro del servidor	6 horas	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=5
<b>1.5.2.2</b>	<b>5.2.2 Impresoras Instaladas</b>	<b>2 días</b>		
1.5.2.2.1	5.2.2.1 Instalar impresoras	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=5
1.5.2.2.2	5.2.2.2 Configurar impresoras	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP=1 PS=5

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.5.2.3</b>	<b>5.2.3 Hand Helps configurados</b>	<b>1 día</b>		
1.5.2.3.1	5.2.3.1 Configurar hand helps	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.5.3</b>	<b>5.3 Conexión con base de datos</b>	<b>4 días</b>		
1.5.3.1	5.3.1 Construir base de datos	3 días	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.5.3.2	5.3.2 Implementar conexión con base de datos	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.5.4</b>	<b>5.4 Cronograma de Capacitación</b>	<b>0.25 días</b>		
1.5.4.1	5.4.1 Definición de fechas y horarios de la capacitación	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.4.2	5.4.2 Reserva de Sala de Capacitación	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.6</b>	<b>6. Integración y Pruebas</b>	<b>15 días</b>		
<b>1.6.1</b>	<b>6.1 Pruebas del Sistema</b>	<b>14.25 días</b>		
<b>1.4.6.1.1</b>	<b>6.1.1 Pruebas Modulo Impresión de Etiquetas empaque secundario</b>	<b>4 días</b>		
<b>1.6.1.1.1</b>	<b>6.1.1.1 Pruebas Interface Impresión empaque secundario</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.1.1.1	6.1.1.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles de impresión etiquetas empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.1.1.2	6.1.1.1.2 Realizar las pruebas verificación de etiqueta de empaque secundario impresa	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.6.1.1.2</b>	<b>6.1.1.2 Pruebas Interface Anulación empaque secundario</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.1.2.1	6.1.1.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas empaque secundario	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.1.2.2	6.1.1.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de empaque secundario con errores	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.6.1.2</b>	<b>6.1.2 Pruebas Modulo de impresión etiquetas pallets</b>	<b>4 días</b>		
<b>1.6.1.2.1</b>	<b>6.1.2.1 Pruebas Interface Impresión etiquetas paletas</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.2.1.1	6.1.2.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.2.1.2	6.1.2.1.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.6.1.2.2</b>	<b>6.1.2.2 Pruebas Interface Anulación etiquetas paletas</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.2.2.1	6.1.2.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.2.2.2	6.1.2.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.6.1.3</b>	<b>6.1.3 Pruebas Modulo de Lectura de etiquetas</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.3.1	6.1.3.1 realizar pruebas del entorno grafico para Lector móvil	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.3.2	6.1.3.2 realizar pruebas de controles de interface para el lector de etiqueta paletas	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.6.1.4</b>	<b>6.1.4 Pruebas Modulo de control de inventario</b>	<b>4 días</b>		
<b>1.6.1.4.1</b>	<b>6.1.4.1 Pruebas Interface Computador</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.4.1.1	6.1.4.1.1 realizar las pruebas de controles de interface de computador para control de inventario	1 día?	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.4.1.2	6.1.4.1.2 realizar pruebas de los formatos para reportes de control de inventario computador	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
<b>1.6.1.4.2</b>	<b>6.1.4.2 Pruebas Interface Hand Help</b>	<b>2 días</b>		
1.6.1.4.2.1	6.1.4.2.1 Realizar las pruebas de los controles de interface para el Hand Help	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5
1.6.1.4.2.2	6.1.4.2.2 Realizar pruebas de los reportes de control de inventario para lector móvil	1 día	Tres Valores	OP=0.5 MP= 1 PS=5

EDT	Nombre de tarea	Duración	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.6.1.5</b>	<b>6.1.5 Acta de aprobación de Pruebas de integración</b>	<b>0.25 días</b>		
1.6.1.5.1	6.1.5.1 Realizar reunión de aprobación de Pruebas de integración	2 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.6.2</b>	<b>6.2 Capacitación del sistema</b>	<b>0.75 días</b>		
<b>1.6.2.1</b>	<b>6.2.1 Acta de asistencia a Capacitación</b>	<b>0.75 días</b>		
1.6.2.1	6.2.1 Dictar capacitación a personal Ecuasal	4 horas	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.2.2	6.2.2 Evaluar la participación de los asistentes	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.2.3	6.2.3 Llenar acta de asistencia a capacitación	1 hora	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

**Fuente:** Elaborada a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

A continuación se describe en los gráficos 25 y 26, la ruta crítica de las actividades del proyecto:

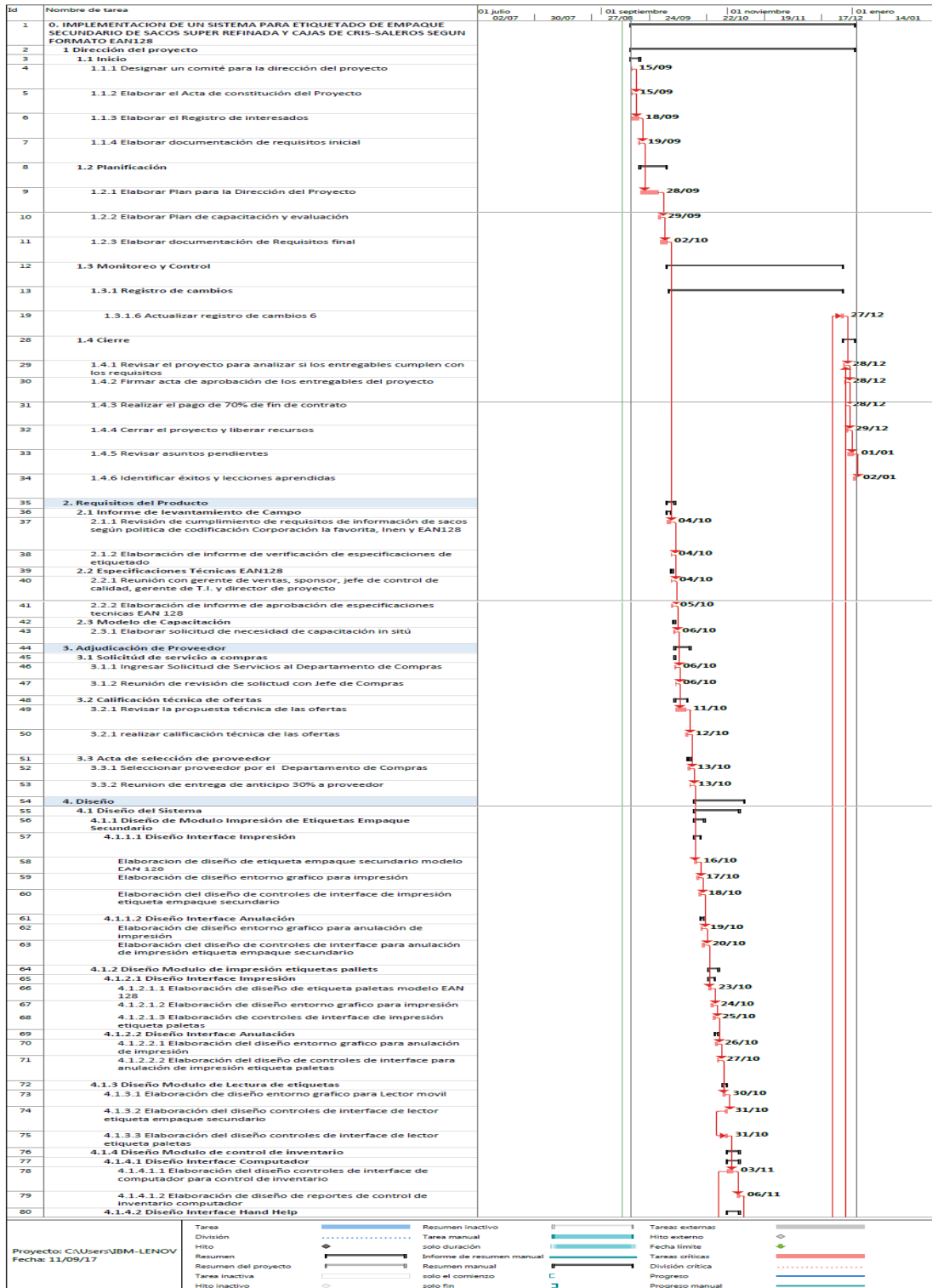


Figura 25. Ruta crítica del cronograma Parte 1

Fuente y elaboración: Los autores

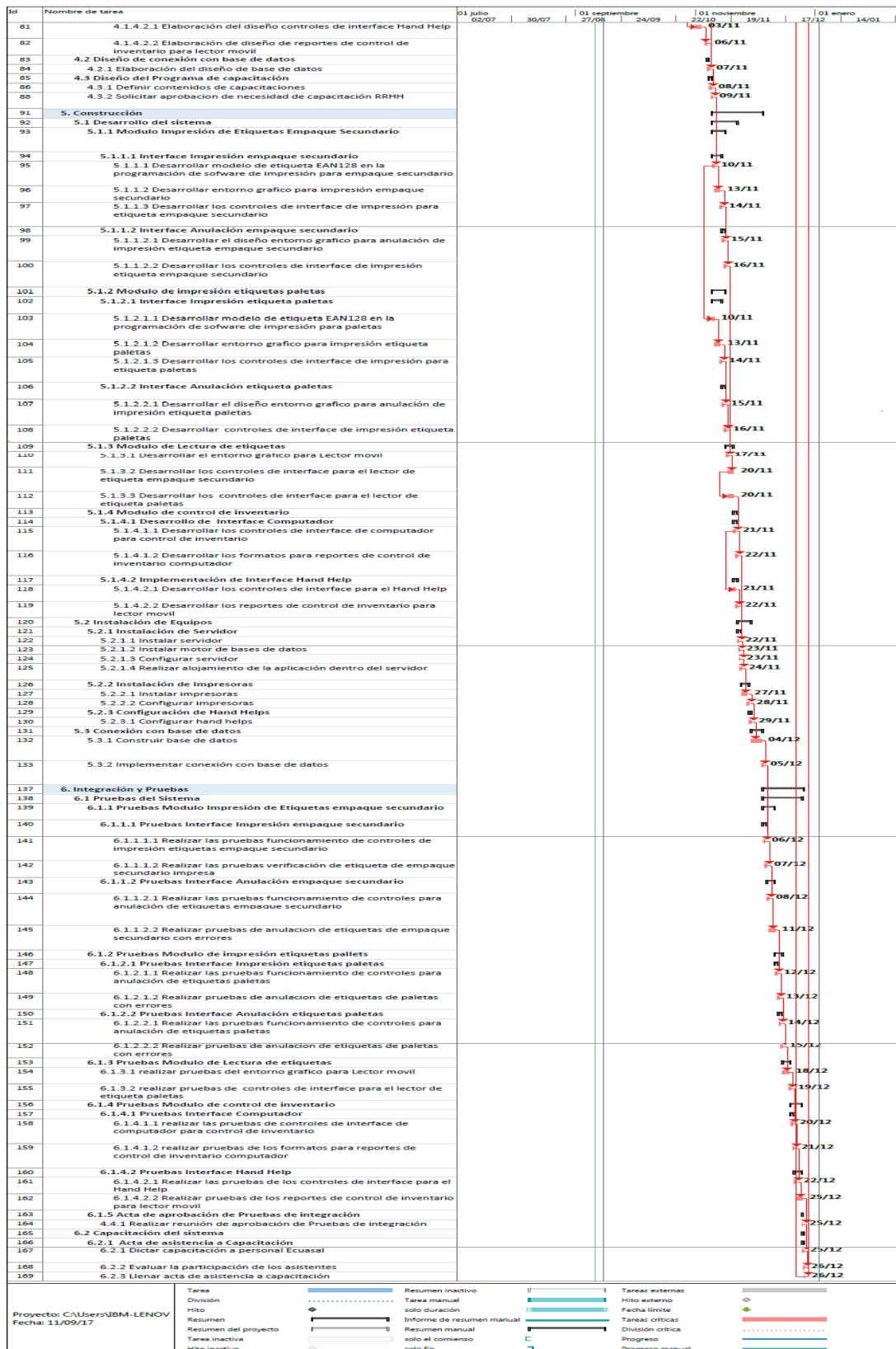
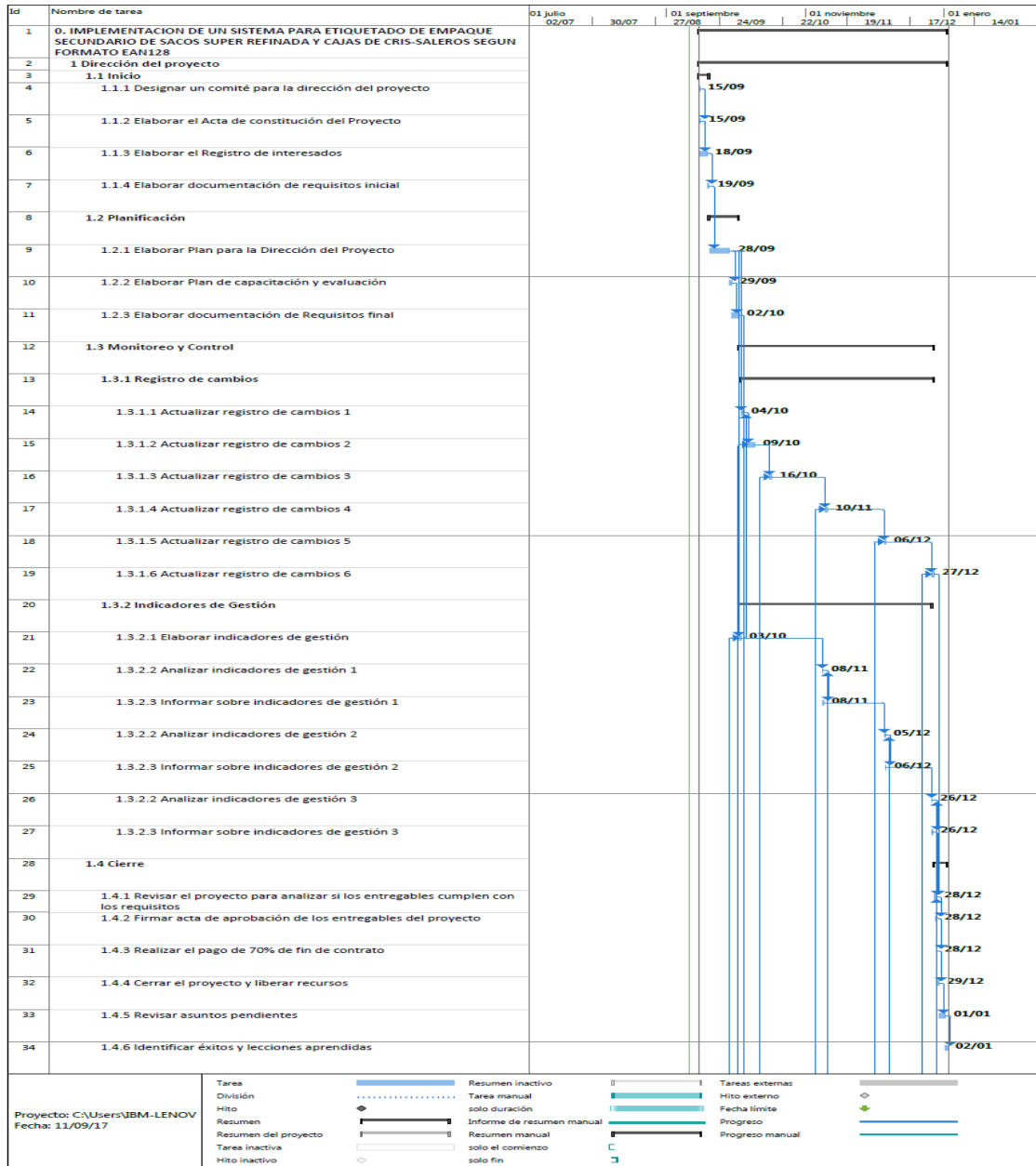


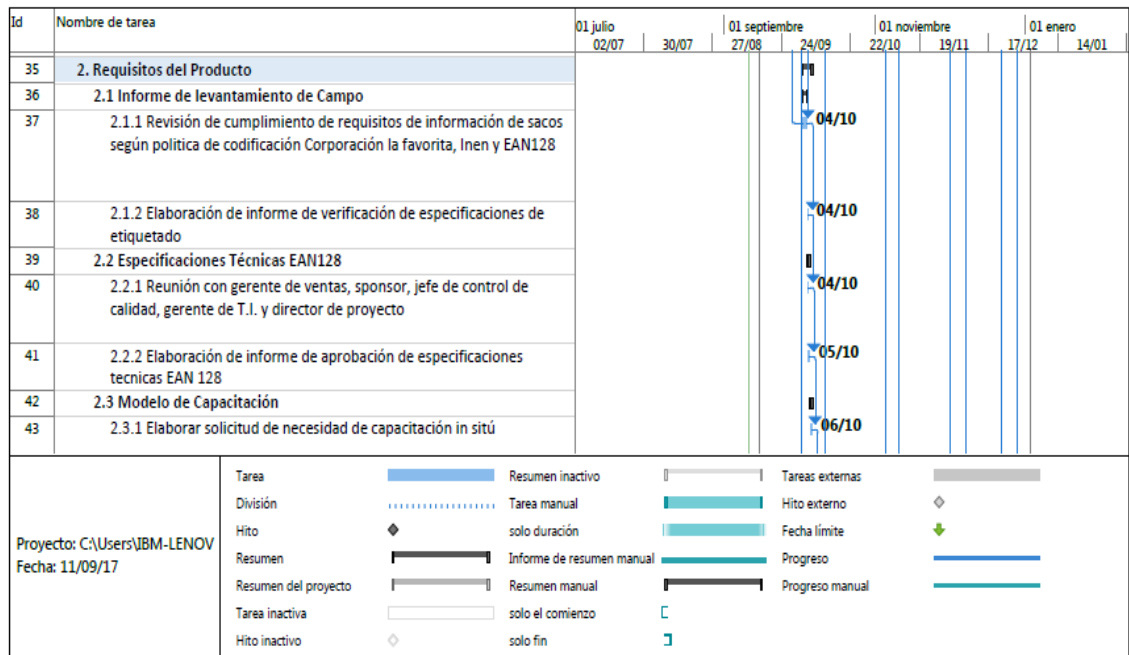
Figura 26. Ruta crítica del cronograma Parte 2  
Fuente y elaboración: Los autores

### 4.3.3. Línea base del Cronograma

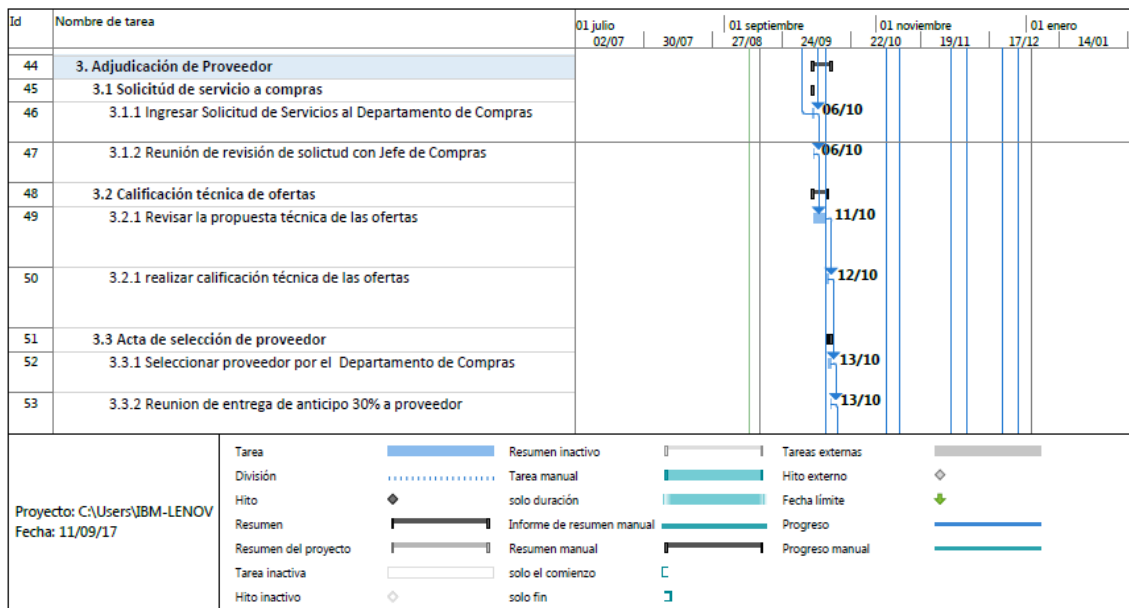
Utilizando Microsoft Project 2013 se muestra la línea base por entregables del proyecto desde la figura 27 hasta la 32.



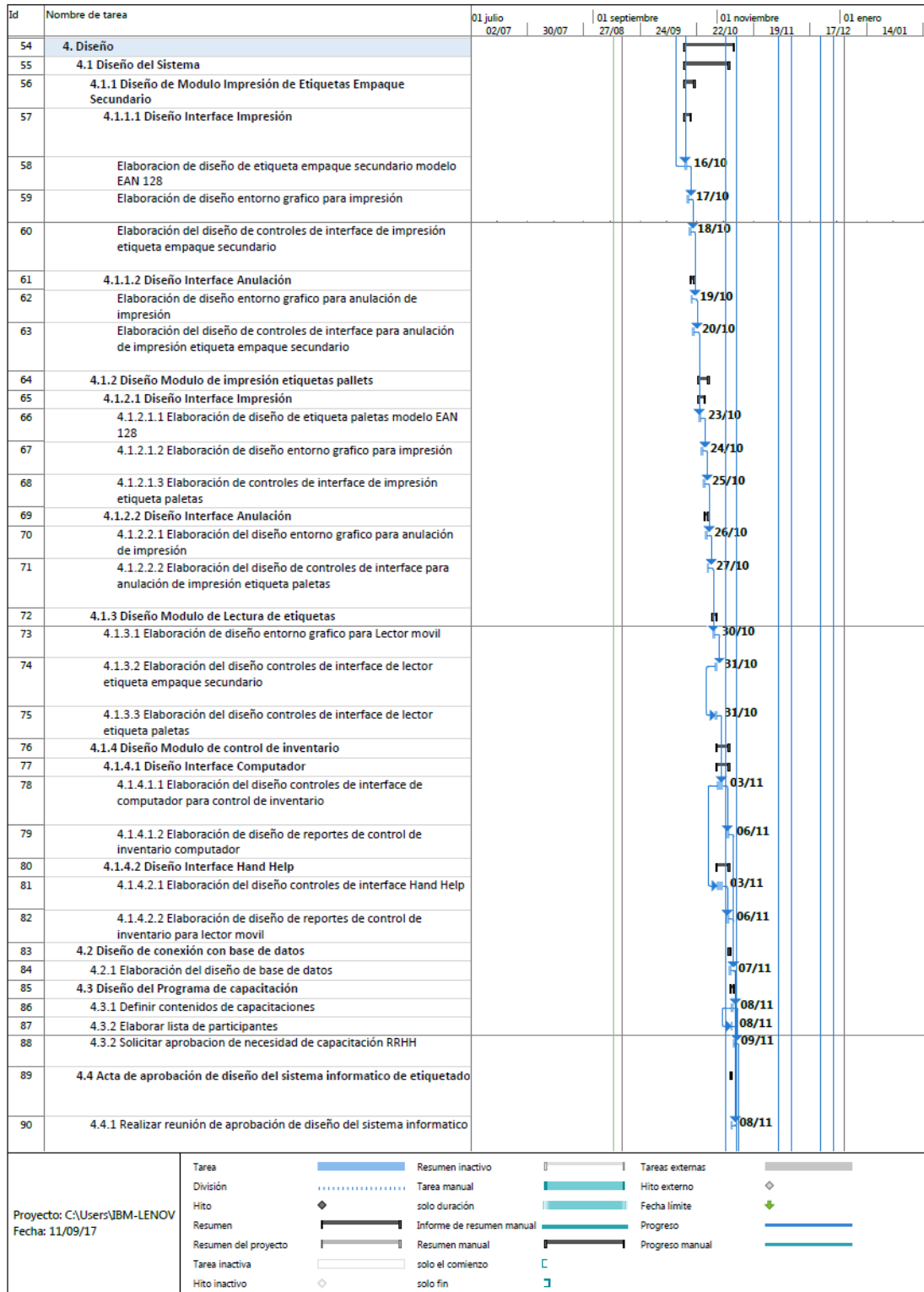
**Figura 27. Línea base del cronograma Dirección del proyecto**  
Fuente y elaboración: Los autores



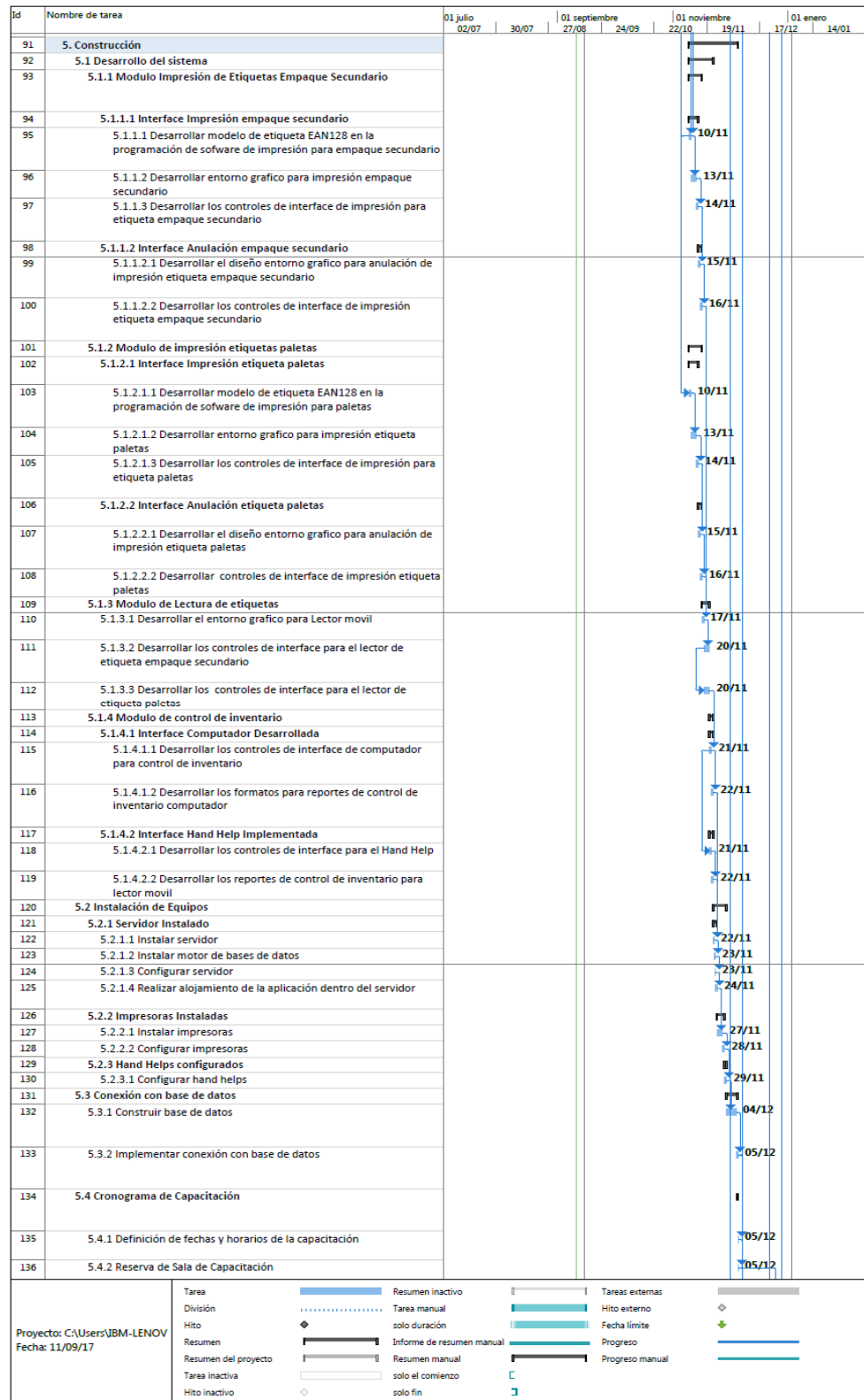
**Figura 28. Línea base del cronograma Requisitos del producto**  
 Fuente y elaboración: Los autores



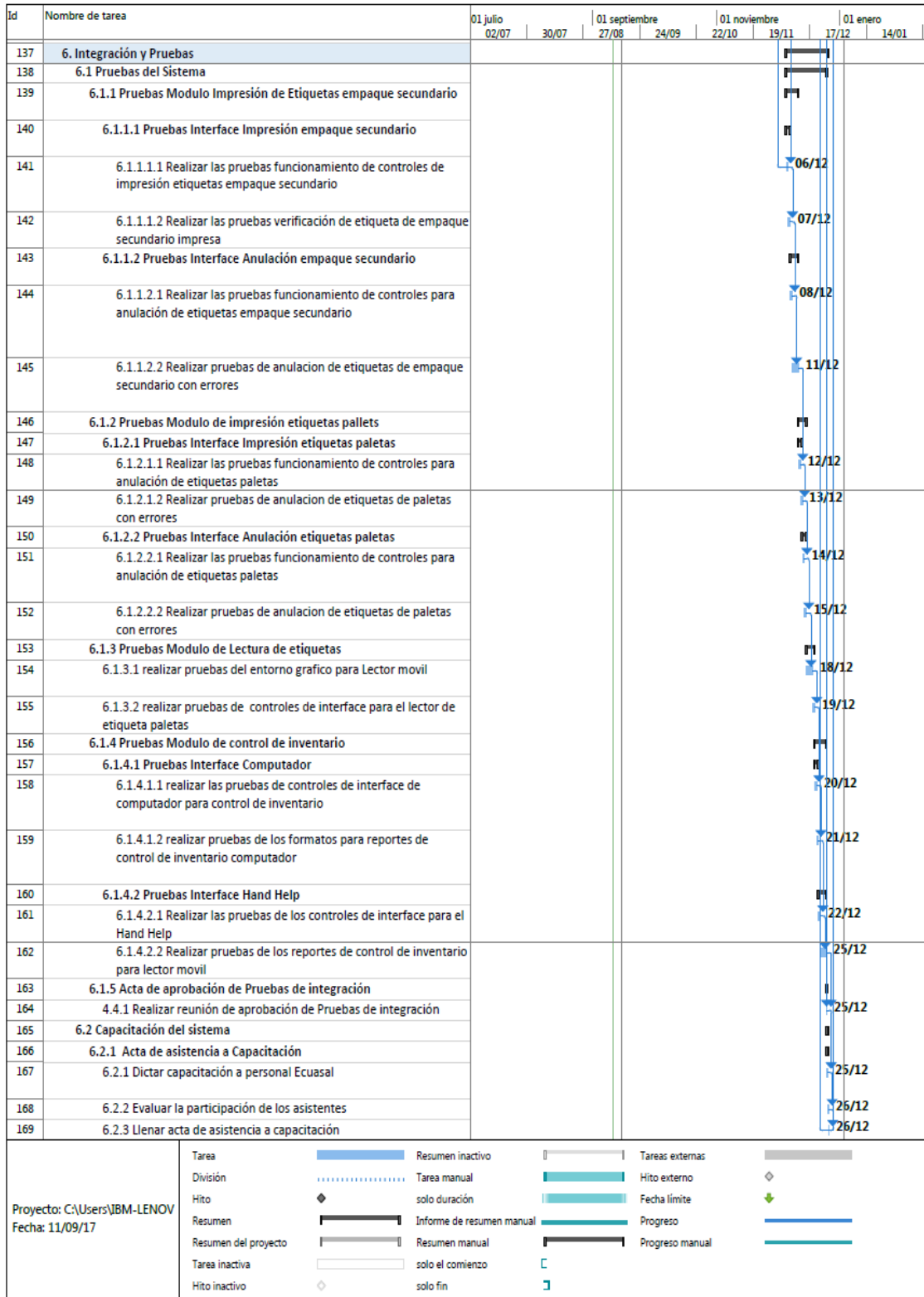
**Figura 29. Línea base del cronograma Adjudicación del proveedor**  
 Fuente y elaboración: Los autores



**Figura 30. Línea base del cronograma Diseño**  
 Fuente y elaboración: Los autores



**Figura 31. Línea base del cronograma Construcción**  
 Fuente y elaboración: Los autores



**Figura 32. Línea base del cronograma Integración y pruebas**  
 Fuente y elaboración: Los autores

Además luego del análisis cualitativo de riesgos se analizaron los escenarios optimista, probable y pesimista.

Para el escenario optimista se respeta la línea base del cronograma sin alteraciones; Para el escenario pesimista se toman en cuenta todos los retrasos producidos por los riesgos del proyecto; mientras que para el escenario más probable se toman los retrasos del análisis cualitativo de riesgos tal como se muestra en la tabla 27

**Tabla 27. Afectación de riesgos en línea base del cronograma**

No	Riesgo	Actividad	tiempo
1	Retrasos debido a que Proveedores convocados no acreditan experiencia	Cuando se realiza la calificación técnica de la ofertas 1.3.2.1	5
2	Retrasos debido a que Departamento de compras incrementa documentación para calificación de proveedores	Cuando el responsable del proceso de compras actualiza la documentación del sistema para seleccionar al proveedor 1.3.3.1	2
3	Retraso y cambios en alcance debido a Diseño de etiquetas es incompatible con área de etiqueta	Al realizar el diseño de la etiqueta de empaque secundario 1.4.1.1.1.1	2
4	Retrasos debido a que proveedores no aceptan estipulaciones de pagos: 30% de Anticipo y 70% contra-entrega	Al seleccionar al proveedor por el departamento de compras 1.3.3.1	2
5	Retrasos debido a horarios de trabajo de proveedor se descoordinan en feriados y cronograma de paradas de planta	Al iniciar las actividades de Instalación de equipos 1.5.2.1.1	2
6	Retrasos debido a Capacitación del sistema de etiquetado sin efectividad en el personal de Ecuasal	Durante la evaluación de la capacitación 1.6.2.1.2	5
7	Retrasos y cambio de alcance debido a que lugares para capacitaciones no están disponibles en las fechas acordadas	Al momento de definir fechas y horarios de la capacitación 1.5.4.1	5
8	Retrasos debido a que miembros del equipo de proyecto no está disponible para las reuniones acordadas	Al momento de realizar la reunión de especificaciones técnicas 1.2.2.1	1
9	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que la colocación de impresoras requiere espacio físico diferente al proyectado	Al momento de realizar la instalación de la impresora 1.5.2.2.1	3
10	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que equipos de impresión sufren desperfectos durante las pruebas	Durante las pruebas de impresión 6.1.1.1.1	2
<b>ESCENARIO PESIMISTA</b>			<b>29</b>
<b>ESCENARIO MAS PROBABLE</b>			<b>8</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

## 4.4. Gestión de Costos

La gestión de costos contempla los procesos para garantizar que el proyecto complete dentro del presupuesto planificado. Los procesos de la gestión de costos incluyen: planificar la gestión de costos, estimar los costos, determinar el presupuesto y controlar los costos (PMBOK, 2013).

### 4.4.1. Plan de Gestión de Costos

El plan de gestión de costos es un documento donde se establecen las políticas y los procedimientos necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto (PMBOK, 2013)

#### 4.4.1.1. Tipos de estimación del proyecto

##### Paramétrica

**Modo de formulación:** Esta estimación se realiza de los costos del recurso humano en base a los salarios actuales de los empleados de la empresa.

**Nivel de precisión:** -5% +5%

##### Análoga

**Modo de formulación:** Los costos materiales se determinan en base a un proyecto similar de aplicación SAP, realizado en el 2015.

**Nivel de precisión:** -10%+10%

Tres valores

**Modo de formulación:** Se utiliza la estimación de tres valores para definir los costos de los equipos a adquirir y de algunas actividades tales como pruebas, que son propias de la naturaleza del proyecto, Jones, C. (2008). Para la estimación de tres valores se consideran el costo optimista (co), medio (cm) y pesimista (cp) mediante la fórmula:

$$c \text{ (es)} = (co + 4cm + cp) / 6$$

**Nivel de precisión:** -5% +5%

**4.4.1.2. Unidades de medida**

Las unidades de medida son: costo/hora para el recurso humano y costo por unidades para los recursos materiales y equipos.

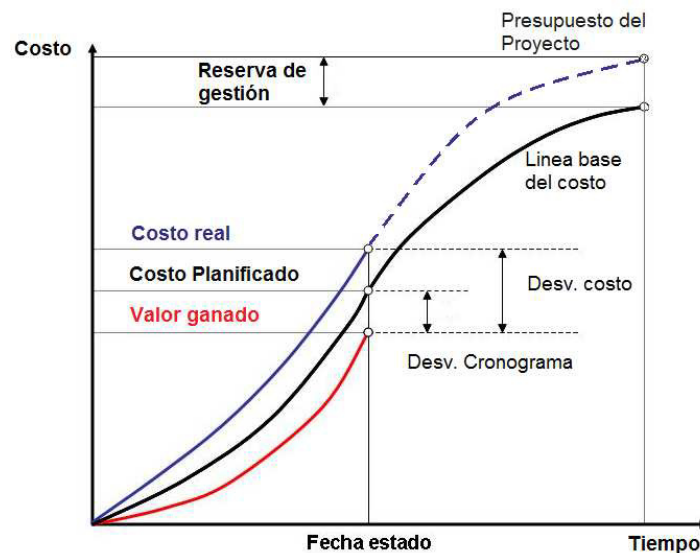
**4.4.1.3. Umbrales de control**

Para el presupuesto total del proyecto se ha establecido una variación máxima del 10% de los costos versus su planificación. Para el control del rendimiento del costo, se considerará la fórmula de variación del costo (Valor ganado – Costo actual). En caso de se exceda la variación permitida del presupuesto, se analizará la causa y el nivel de desviación y se tomarán decisiones, según lo especificado en la gestión de riesgos.

#### 4.4.1.4. Métodos de medición del valor ganado

Para medir el valor ganado del proyecto se usará la fórmula: Presupuesto a la conclusión (BAC), tomado de la línea base del costo, multiplicado por el Porcentaje de avance a la fecha.

Durante las reuniones programadas para las aprobaciones de los entregables, se aprovecharán para la presentación de avances y se evaluará el desempeño real del proyecto en comparación al avance esperado representado en el gráfico de la figura 33.



**Figura 33: Ejemplo de control Valor Ganado**  
**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

#### 4.4.1.5. Fórmulas del pronóstico del valor ganado

Para determinar el valor ganado utilizaremos el criterio de la Estimación a la conclusión (EAC), cuya fórmula es: Costos actual (AC) + Presupuesto a la conclusión (BAC) – Valor ganado (EV) (Project Management Institute, Inc., 2013). Este pronóstico será presentado por el director del proyecto en las

reuniones de aceptación de los entregables que están acordadas en la línea base del cronograma.

#### 4.4.1.6. Niveles de estimación y control

La estimación de costos se realizará de forma ascendente, mediante la estimación de las actividades que conforman un paquete de trabajo. Pero para la verificación del control de costos, se realizará un análisis de todo el proyecto en forma general, utilizando el método del valor ganado en la herramienta informática de Microsoft Project 2013

#### 4.4.1.7. Procesos de gestión de costos

##### Estimar los costos

El director del proyecto y su equipo son responsables de la estimación de costos, estas pueden ser de manera análoga, paramétrica y tres valores, en el caso de las actividades; mientras que la estimación de costos de los paquetes de trabajo se realiza de forma ascendente. En la tabla 28 se encuentra la plantilla de estimación de costos de las actividades del cronograma.

**Tabla 28. Plantilla de Línea base del costo por actividades y estimación de costos del cronograma**

NOMBRE DEL PROYECTO:									
PRESUPUESTO APROBADO:									
EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

#### Determinar el presupuesto

Para determinar el presupuesto del proyecto, primero se estimarán los costos totales del proyecto, luego el monto de la reserva de contingencia y finalmente el 10% del presupuesto total para la reserva de gestión; este porcentaje es definido por el patrocinador.

#### Controlar los costos

Para el monitoreo y control de los costos se utilizarán los indicadores definidos en el plan de gestión de costos. Durante las reuniones programadas para las aprobaciones de los entregables, el director del proyecto presentará un informe del desempeño al patrocinador, dando lugar al análisis y la toma de decisiones preventivas o correctivas según lo especificado en la gestión de riesgos.

#### **4.4.1.8. Formatos de gestión de costos**

El equipo del proyecto elaborará reportes para las reuniones de aprobación al patrocinador. Se entregará una copia de los informes a cada uno de los interesados. Los reportes de costos incluirán el informe de valor ganado, la variación de costos (en caso de existir) y porcentaje de avance de la línea base del costo. Además, se utilizará la plantilla de Estimación de costo de las actividades del cronograma como referencia para las mediciones. Cabe indicar que estos reportes son de libre formato y serán extraídas del análisis de valor ganado del programa Microsoft Project 2013.

#### **4.4.1.9. Sistema de control de cambios de costos**

Para el manejo de cambios en el costo, el interesado tendrá que presentar al director del proyecto, una solicitud de cambio con su respectiva evaluación del impacto dentro del proyecto. Dicha solicitud será revisada junto con el patrocinador para su aprobación o rechazo en un plazo máximo de 48 horas. Además, se deberá llenar toda la documentación relacionada con el cambio solicitado.

#### **4.4.2. Línea base de Costos**

Para visualizar la línea base del costo se utilizarán las siguientes vistas:

- Línea base del costo por actividades del cronograma, con su respectiva estimación de costos presentado en la tabla 29
- Presupuesto por tipo de recursos en la tabla 30,
- Presupuesto por entregable en la tabla 31
- Finalmente, el presupuesto total del proyecto y reservas en la tabla 33.

**Tabla 29: Línea base del costo por actividades y estimación de costos del cronograma**

NOMBRE DEL PROYECTO:		IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128							
PRESUPUESTO APROBADO:		\$ 35.000,00							
EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1</b>	<b>0. IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128</b>		<b>\$29.747,78</b>						
<b>1,1</b>	<b>1 Dirección del proyecto</b>		<b>\$3.283,20</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>1.1 Inicio</b>		<b>\$276,00</b>						
1.1.1.1	1.1.1 Designar un comité para la dirección del proyecto	Director del proyecto	\$30,00	\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.1.2	1.1.2 Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	Director del proyecto	\$30,00	\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.1.3	1.1.3 Elaborar el Registro de interesados	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.1.4	1.1.4 Elaborar documentación de requisitos inicial	Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.1.2</b>	<b>1.2 Planificación</b>		<b>\$1.056,00</b>						
1.1.2.1	1.2.1 Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto	Director del proyecto	\$840,00	\$15,00	56	\$840,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.2.2	1.2.2 Elaborar Plan de capacitación y evaluación	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.2.3	1.2.3 Elaborar documentación de Requisitos final	Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.1.3</b>	<b>1.3 Monitoreo y Control</b>		<b>\$948,00</b>						
<b>1.1.3.1</b>	<b>1.3.1 Actualizar registro de cambios</b>		<b>\$672,00</b>						

1.1.3.1.1	1.3.1.1 Actualizar registro de cambios 1	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.1.2	1.3.1.2 Actualizar registro de cambios 2	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.1.3	1.3.1.3 Actualizar registro de cambios 3	Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.1.4	1.3.1.4 Actualizar registro de cambios 4	Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.1.5	1.3.1.5 Actualizar registro de cambios 5	Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.1.6	1.3.1.6 Actualizar registro de cambios 6	Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.1.3.2</b>	<b>1.3.2 Presentar Indicadores de Gestión</b>		<b>\$276,00</b>						
1.1.3.2.1	1.3.2.1 Elaborar indicadores de gestión	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.2.2	1.3.2.2 Analizar indicadores de gestión 1	Coordinador del proyecto	\$48,00	\$12,00	4	\$48,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.2.3	1.3.2.3 Informar sobre indicadores de gestión 1	Coordinador del proyecto	\$12,00	\$12,00	1	\$12,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.2.4	1.3.2.4 Analizar indicadores de gestión 2	Coordinador del proyecto	\$48,00	\$12,00	4	\$48,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.2.5	1.3.2.5 Informar sobre indicadores de gestión 2	Coordinador del proyecto	\$12,00	\$12,00	1	\$12,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.2.6	1.3.2.6 Analizar indicadores de gestión 3	Coordinador del proyecto	\$48,00	\$12,00	4	\$48,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.3.2.7	1.3.2.7 Informar sobre indicadores de gestión 3	Coordinador del proyecto	\$12,00	\$12,00	1	\$12,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.1.4</b>	<b>1.4 Cierre</b>		<b>\$1.003,20</b>						
1.1.4.1	1.4.1 Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

		Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.4.2	1.4.2 Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	Coordinador del proyecto	\$12,00	\$12,00	1	\$12,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto	\$15,00	\$15,00	1	\$15,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		gerente de desarrollo	\$7,20	\$7,20	1	\$7,20	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Gerente de Proyectos	\$25,00	\$25,00	1	\$25,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Gerente de Ti	\$25,00	\$25,00	1	\$25,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Sponsor	\$30,00	\$30,00	1	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		1.1.4.3	1.4.3 Realizar el pago de 70% de fin de contrato	Gerente de Logística	\$25,00	\$25,00	1	\$25,00	Persona
1.1.4.4	1.4.4 Cerrar el proyecto y liberar recursos	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.1.4.5	1.4.5 Revisar asuntos pendientes	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.1.4.6	1.4.6 Identificar éxitos y lecciones aprendidas	Coordinador del proyecto	\$96,00	\$12,00	8	\$96,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto	\$120,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1,2	<b>2. Requisitos del Producto</b>		<b>\$1.118,00</b>						

1.2.1	<b>2.1 Informe de levantamiento de Campo</b>		<b>\$670,00</b>						
1.2.1.1	2.1.1 Revisión de cumplimiento de requisitos de información de sacos según política de codificación Corporación la favorita, Inen y EAN128	Gerente de TI	\$640,00	\$25,00	8	\$200,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto		\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Jefe de Calidad		\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Gerente de Proyectos		\$25,00	8	\$200,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.2.1.2	2.1.2 Elaboración de informe de verificación de especificaciones de etiquetado	Director del proyecto	\$30,00	\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.2.2	<b>2.2 Especificaciones Técnicas EAN128</b>		<b>\$328,00</b>						
1.2.2.1	2.2.1 Reunión con gerente de ventas, sponsor, jefe de control de calidad, gerente de T.I. y director de proyecto	Gerente de Ventas	\$220,00	\$25,00	2	\$50,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Sponsor		\$30,00	2	\$60,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Jefe de Calidad		\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

		Gerente de Ti		\$25,00	2	\$50,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto		\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.2.2.2	2.2.2 Elaboración de informe de aprobación de especificaciones técnicas EAN 128	Director del proyecto	\$108,00	\$15,00	4	\$60,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Coordinador del proyecto		\$12,00	4	\$48,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.2.3</b>	<b>2.3 Modelo de Capacitación</b>		<b>\$ 120,00</b>						
1.2.3.1	2.3.1 Elaborar solicitud de necesidad de capacitación in situ	Director del proyecto	\$ 120,00	\$15,00	8	\$ 120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1,3</b>	<b>3. Adjudicación de Proveedor</b>		<b>\$2.312,20</b>						
<b>1.3.1</b>	<b>3.1 Solicitud de servicio a compras</b>		<b>\$60,00</b>						
1.3.1.1	3.1.1 Ingresar Solicitud de Servicios al Departamento de Compras	Director del proyecto	\$30,00	\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.3.1.2	3.1.2 Reunión de revisión de solicitud con Jefe de Compras	Director del proyecto	\$30,00	\$15,00	1	\$15,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Jefe de compras		\$15,00	1	\$15,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.3.2</b>	<b>3.2 Calificación técnica de ofertas</b>		<b>\$1.880,00</b>						
1.3.2.1	3.2.1 Revisar la propuesta técnica de las ofertas	Gerente de Ti	\$1.560,00	\$25,00	24	\$600,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

		Director del proyecto		\$15,00	24	\$360,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Gerente de Logística		\$25,00	24	\$600,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.3.2.2	3.2.2 realizar calificación técnica de las ofertas	Director del proyecto	\$320,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Gerente de Ti		\$25,00	8	\$200,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.3.3</b>	<b>3.3 Acta de selección de proveedor</b>		<b>\$372,20</b>						
1.3.3.1	3.3.1 Seleccionar proveedor por el Departamentos Compras	Gerente de Logística	\$320,00	\$25,00	8	\$200,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Jefe de compras		\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.3.3.2	3.3.2 Reunión de entrega de anticipo 30% a proveedor	gerente de desarrollo	\$52,20	\$7,20	1	\$7,20	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Director del proyecto		\$15,00	1	\$15,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Sponsor		\$30,00	1	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1,4</b>	<b>4. Diseño</b>		<b>\$1.756,00</b>						
<b>1.4.1</b>	<b>4.1 Diseño del Sistema</b>		<b>\$1.406,40</b>						
<b>1.4.1.1</b>	<b>4.1.1 Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>		<b>\$316,00</b>						

<b>1.4.1.1.1</b>	<b>4.1.1.1 Diseño Interface Impresión</b>		<b>\$175,20</b>						
1.4.1.1.1.1	4.1.1.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta empaque secundario modelo EAN 128	diseñador 1	\$34,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.1.1.2	4.1.1.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	programador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.1.1.3	4.1.1.1.3 Elaboración del diseño de controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	programador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.4.1.1.2</b>	<b>4.1.1.2 Diseño Interface Anulación</b>		<b>\$140,80</b>						
1.4.1.1.2.1	4.1.1.2.1 Elaboración de diseño entorno grafico para anulación de impresión	diseñador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.1.2.2	4.1.1.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	programador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.2</b>	<b>4.1.2 Diseño Modulo de impresión etiquetas pallets</b>		<b>\$316,00</b>						
<b>1.4.1.2.1</b>	<b>4.1.2.1 Diseño Interface Impresión</b>		<b>\$175,20</b>						

1.4.1.2.1.1	4.1.2.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta pallets modelo EAN 128	diseñador 2	\$34,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.2.1.2	4.1.2.1.2 Elaboración de diseño entorno grafico para impresión	programador 2	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 2		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.2.1.3	4.1.2.1.3 Elaboración de controles de interface de impresión etiqueta paletas	programador 2	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 2		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.4.1.2.2</b>	<b>4.1.2.2 Diseño Interface Anulación</b>		<b>\$140,80</b>						
1.4.1.2.2.1	4.1.2.2.1 Elaboración del diseño entorno grafico para anulación de impresión	programador 2	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 2		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.2.2.2	4.1.2.2.2 Elaboración del diseño de controles de interface para anulación de impresión etiqueta paletas	programador 2	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		diseñador 2		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.3</b>	<b>4.1.3 Diseño Modulo de Lectura de etiquetas</b>		<b>\$211,20</b>						
1.4.1.3.1	4.1.3.1 Elaboración de diseño entorno grafico para Lector movil	diseñador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

1.4.1.3.2	4.1.3.2 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta empaque secundario	diseñador 2	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.3.3	4.1.3.3 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta paletas	diseñador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.4.1.4</b>	<b>4.1.4 Diseño Modulo de control de inventario</b>		<b>\$563,20</b>						
<b>4.1.4.1</b>	<b>4.1.4.1 Diseño Interface Computador</b>		<b>\$281,60</b>						
1.4.1.4.1.1	4.1.4.1.1 Elaboración del diseño controles de interface de computador para control de inventario	diseñador 1	\$211,20	\$4,50	24	\$108,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,30	24	\$103,20	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.1.4.1.2	4.1.4.1.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario computador	diseñador 1	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.1.4.2</b>	<b>4.1.4.2 Diseño Interface Hand Help</b>		<b>\$281,60</b>						
1.4.1.4.2.1	4.1.4.2.1 Elaboración del diseño controles de interface Hand Help	diseñador 2	\$211,20	\$4,50	24	\$108,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,30	24	\$103,20	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

1.4.1.4.2.2	4.1.4.2.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario para lector móvil	diseñador 2	\$70,40	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.2</b>	<b>4.2 Diseño de conexión con base de datos</b>		<b>\$36,00</b>						
1.4.2.1	4.2.1 Elaboración del diseño de base de datos	programador 1	\$36,00	\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.4.3</b>	<b>4.3 Diseño del Programa de capacitación</b>		<b>\$135,20</b>						
1.4.3.1	4.3.1 Definir contenidos de capacitaciones	Jefe de desarrollo	\$40,80	\$5,10	8	\$40,80	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.4.3.2	4.3.2 Elaborar lista de participantes	Gerente de RRHH	\$80,00	\$25,00	2	\$50,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Director del proyecto		\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.4.3.2	4.3.3 Solicitar aprobación de necesidad de capacitación RRHH	gerente de desarrollo	\$14,40	\$7,20	2	\$14,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.4.4</b>	<b>4.4 Acta de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado</b>		<b>\$178,40</b>						
1.4.4.1	4.4.1 Realizar reunión de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado	gerente de desarrollo	\$178,40	\$7,20	2	\$14,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Director del proyecto		\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Sponsor		\$30,00	2	\$60,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Gerente de Ti		\$25,00	2	\$50,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

		Coordinador del proyecto		\$12,00	2	\$24,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
--	--	--------------------------	--	---------	---	---------	---------	-------------	---

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1,5</b>	<b>5. Construcción</b>		<b>\$18.170,38</b>						
<b>1.5.1</b>	<b>5.1 Desarrollo del sistema</b>		<b>\$1.160,80</b>						
<b>1.5.1.1</b>	<b>5.1.1 Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>		<b>\$316,00</b>						
<b>1.5.1.1.1</b>	<b>5.1.1.1 Interface Impresión empaque secundario</b>		<b>\$175,20</b>						
1.5.1.1.1.1	5.1.1.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para empaque secundario	diseñador 1	\$34,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.1.1.2	5.1.1.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión empaque secundario	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.1.1.3	5.1.1.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta empaque secundario	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.5.1.1.2</b>	<b>5.1.1.2 Interface Anulación empaque secundario</b>		<b>\$140,80</b>						
1.5.1.1.2.1	5.1.1.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta empaque secundario	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.1.2.2	5.1.1.2.2 Desarrollar los controles de interface de impresión etiqueta empaque secundario	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
--	--	---------------	--	--------	---	---------	---------	---------	----------------------------------

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>5.1.2</b>	<b>5.1.2 Modulo de impresión etiquetas paletas</b>		<b>\$352,00</b>						
<b>5.1.2.1</b>	<b>5.1.2.1 Interface Impresión etiqueta paletas</b>		<b>\$211,20</b>						
5.1.2.1.1	5.1.2.1.1 Desarrollar modelo de etiqueta EAN128 en la programación de software de impresión para paletas	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.2.1.2	5.1.2.1.2 Desarrollar entorno grafico para impresión etiqueta paletas	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.2.1.3	5.1.2.1.3 Desarrollar los controles de interface de impresión para etiqueta paletas	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.5.1.2.2</b>	<b>5.1.2.2 Interface Anulación etiqueta paletas</b>		<b>\$140,80</b>						
1.5.1.2.2.1	5.1.2.2.1 Desarrollar el diseño entorno grafico para anulación de impresión etiqueta paletas	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.2.2.2	5.1.2.2.2 Desarrollar controles de interface de impresión etiqueta paletas	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.5.1.3</b>	<b>5.1.3 Modulo de Lectura de etiquetas</b>		<b>\$211,20</b>						
1.5.1.3.1	5.1.3.1 Desarrollar el entorno grafico para Lector móvil	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.3.2	5.1.3.2 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta empaque secundario	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.3.3	5.1.3.3 Desarrollar los controles de interface para el lector de etiqueta paletas	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.5.1.4</b>	<b>5.1.4 Modulo de control de inventario</b>		<b>\$281,60</b>						
<b>1.5.1.4.1</b>	<b>5.1.4.1 Desarrollo de Interface Computador</b>		<b>\$140,80</b>						
	5.1.4.1.1 Desarrollar los controles de interface de computador para control de inventario	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
	5.1.4.1.2 Desarrollar los formatos para reportes de control de inventario computador	diseñador 1	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
-----	-----------------	--------------------	-------------	----------------	-----------------	-------	-----------------	--------------------	--------------------

<b>1.5.1.4.2</b>	<b>5.1.4.2 Implementación de Interface Hand Help</b>		<b>\$140,80</b>						
1.5.1.4.2.1	5.1.4.2.1 Desarrollar los controles de interface para el Hand Help	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.1.4.2.2	5.1.4.2.2 Desarrollar los reportes de control de inventario para lector móvil	diseñador 2	\$70,40	\$4,30	8	\$34,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.5.2</b>	<b>5.2 Instalación de Equipos</b>		<b>\$16.797,38</b>						
<b>1.5.2.1</b>	<b>5.2.1 Instalación de Servidor</b>		<b>\$3.112,00</b>						
1.5.2.1.1	5.2.1.1 Instalar servidor	servidor	\$3.022,00	\$3.000,00	1	\$3.000,00	Material	Tres Valores	Tres Valores por cotizaciones CP=3200
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	4	\$22,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.2.1.2	5.2.1.2 Instalar motor de bases de datos	programador 1	\$13,50	\$4,50	3	\$13,50	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.2.1.3	5.2.1.3 Configurar servidor	Técnico de infraestructura TI	\$16,50	\$5,50	3	\$16,50	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.2.1.4	5.2.1.4 Realizar alojamiento de la aplicación dentro del servidor	Técnico de infraestructura TI	\$60,00	\$5,50	6	\$33,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		programador 2		\$4,50	6	\$27,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.5.2.2	5.2.2 Instalación de Impresoras		\$8.425,22						

1.5.2.2.1	5.2.2.1 Instalar impresoras	Impresora de Etiquetas térmica Directa	\$8.381,22	\$4.168,61	2	\$8.337,22	Material	Tres Valores	Tres Valores por cotizaciones CP=3111.71
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.2.2.2	5.2.2.2 Configurar impresoras	Técnico de infraestructura TI	\$44,00	\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.5.2.3</b>	<b>5.2.3 Configuración de Hand Helps</b>		<b>\$5.260,16</b>						
1.5.2.3.1	5.2.3.1 Configurar hand helps	Equipos Hand help de lectura de etiquetas	\$5.260,16	\$2.608,08	2	\$5.216,16	Material	Tres Valores	Tres Valores por cotizaciones
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.3	<b>5.3 Conexión con base de datos</b>		<b>\$152,00</b>						
1.5.3.1	5.3.1 Construir base de datos	programador 1	\$152,00	\$4,50	24	\$108,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.5.3.2	5.3.2 Implementar conexión con base de datos	Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.5.4</b>	<b>5.4 Cronograma de Capacitación</b>		<b>\$60,20</b>						
1.5.4.1	5.4.1 Definición de fechas y horarios de la capacitación	Jefe de desarrollo	\$30,10	\$5,10	1	\$5,10	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Gerente de RRHH		\$25,00	1	\$25,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.5.4.2	5.4.2 Reserva de Sala de Capacitación	Jefe de desarrollo	\$30,10	\$5,10	1	\$5,10	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Gerente de RRHH		\$25,00	1	\$25,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1,6</b>	<b>6. Integración y Pruebas</b>		<b>\$3.108,00</b>						
<b>1.6.1</b>	<b>6.1 Pruebas del Sistema</b>		<b>\$3.078,60</b>						
<b>1.4.6.1.1</b>	<b>6.1.1 Pruebas Modulo Impresión de Etiquetas empaque secundario</b>		<b>\$860,00</b>						

<b>1.6.1.1.1</b>	<b>6.1.1.1 Pruebas Interface Impresión empaque secundario</b>		<b>\$460,00</b>						
1.6.1.1.1.1	6.1.1.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles de impresión etiquetas empaque secundario	Rollo de 3000 etiquetas	\$260,00	\$60,00	1	\$60,00	Material	Tres Valores	Tres Valores por cotizaciones CP=71
		Jefe de sistemas		\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.1.1.1.2	6.1.1.1.2 Realizar las pruebas verificación de etiqueta de empaque secundario impresa	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.6.1.1.2</b>	<b>6.1.1.2 Pruebas Interface Anulación empaque secundario</b>		<b>\$400,00</b>						
1.6.1.1.2.1	6.1.1.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas empaque secundario	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.1.1.2.2	6.1.1.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de empaque secundario con errores	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.6.1.2</b>	<b>6.1.2 Pruebas Modulo de impresión etiquetas pallets</b>		<b>\$800,00</b>						
<b>1.6.1.2.1</b>	<b>6.1.2.1 Pruebas Interface Impresión etiquetas paletas</b>		<b>\$400,00</b>						
1.6.1.2.1.1	6.1.2.1.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.1.2.1.2	6.1.2.1.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>EDT</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombre del recurso</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Trabajo (Horas)</b>	<b>Costo</b>	<b>Tipo de Recurso</b>	<b>Tipo de Estimación</b>	<b>Base de estimación</b>
<b>1.6.1.2.2</b>	<b>6.1.2.2 Pruebas Interface Anulación etiquetas paletas</b>		<b>\$400,00</b>						
1.6.1.2.2.1	6.1.2.2.1 Realizar las pruebas funcionamiento de controles para anulación de etiquetas paletas	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

1.6.1.2.2.2	6.1.2.2.2 Realizar pruebas de anulación de etiquetas de paletas con errores	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.6.1.3</b>	<b>6.1.3 Pruebas Modulo de Lectura de etiquetas</b>		<b>\$400,00</b>						
1.6.1.3.1	6.1.3.1 realizar pruebas del entorno grafico para Lector móvil	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.1.3.2	6.1.3.2 realizar pruebas de controles de interface para el lector de etiqueta paletas	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
1.6.1.4	6.1.4 Pruebas Modulo de control de inventario		\$800,00						
1.6.1.4.1	6.1.4.1 Pruebas Interface Computador		\$400,00						
1.6.1.4.1.1	6.1.4.1.1 realizar las pruebas de controles de interface de computador para control de inventario	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

1.6.1.4.1. 2	6.1.4.1.2 realizar pruebas de los formatos para reportes de control de inventario computador	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
<b>1.6.1.4.2</b>	<b>6.1.4.2 Pruebas Interface Hand Help</b>		<b>\$400,00</b>						
1.6.1.4.2. 1	6.1.4.2.1 Realizar las pruebas de los controles de interface para el Hand Help	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
1.6.1.4.2. 2	6.1.4.2.2 Realizar pruebas de los reportes de control de inventario para lector móvil	Jefe de sistemas	\$200,00	\$15,00	8	\$120,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		programador 1		\$4,50	8	\$36,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Técnico de infraestructura TI		\$5,50	8	\$44,00	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
EDT	Nombre de tarea	Nombre del recurso	Costo Total	Costo Unitario	Trabajo (Horas)	Costo	Tipo de Recurso	Tipo de Estimación	Base de estimación
<b>1.6.1.5</b>	<b>6.1.5 Acta de aprobación de Pruebas de integración</b>		<b>\$218,60</b>						
1.6.1.5.1	6.1.5.1 Realizar reunión de aprobación de Pruebas de integración	gerente de desarrollo	\$218,60	\$7,20	2	\$14,40	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Director del proyecto		\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Sponsor		\$30,00	2	\$60,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Gerente de Ti		\$25,00	2	\$50,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
		Coordinador del proyecto		\$12,00	2	\$24,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.

		Jefe de desarrollo		\$5,10	2	\$10,20	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015
		Jefe de sistemas		\$15,00	2	\$30,00	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
<b>1.6.2</b>	<b>6.2 Capacitación del sistema</b>		<b>\$29,40</b>						
<b>1.6.2.1</b>	<b>6.2.1 Acta de asistencia a Capacitación</b>		<b>\$29,40</b>						
1.6.2.1	6.2.1 Dictar capacitación a personal Ecuasal	Jefe de desarrollo	\$29,40	\$5,10	4	\$20,40	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.6.2.2	6.2.2 Evaluar la participación de los asistentes	asistente de RRHH		\$3,90	1	\$3,90	Persona	Paramétrica	Sueldo de los trabajadores para este cargo.
1.6.2.3	6.2.3 Llenar acta de asistencia a capacitación	Jefe de desarrollo		\$5,10	1	\$5,10	Persona	Análoga	Proyecto Implementación Sap 2015

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 30: Presupuesto por tipo de recursos**

<b>Id</b>	<b>Nombre del recurso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Costo</b>
1	Gerente de Ti	Trabajo	\$ 1,175.00
2	Gerente de Proyectos	Trabajo	\$ 225.00
3	Gerente de Ventas	Trabajo	\$ 50.00
4	Jefe de sistemas	Trabajo	\$ 1,710.00
5	Director del proyecto	Trabajo	\$ 3,105.00
6	Coordinador del proyecto	Trabajo	\$ 1,152.00
7	Sponsor	Trabajo	\$ 240.00
9	Jefe de Calidad	Trabajo	\$ 150.00
10	Gerente de Recursos humanos	Trabajo	\$ 100.00
11	asistente de RRHH	Trabajo	\$ 3.90
12	jefe de bodega	Trabajo	\$ 0.00
13	Gerente de Logística	Trabajo	\$ 825.00
14	Jefe de compras	Trabajo	\$ 135.00
15	gerente de desarrollo	Trabajo	\$ 57.60
16	Jefe de desarrollo	Trabajo	\$ 86.70
17	programador 1	Trabajo	\$ 1,309.50
18	programador 2	Trabajo	\$ 639.00
19	Técnico de infraestructura TI	Trabajo	\$ 863.50
20	diseñador 2	Trabajo	\$ 619.20
21	diseñador 1	Trabajo	\$ 688.00
22	Equipos Handhelp de lectura de etiquetas	Material	\$ 5,216.16
23	Impresora de Etiquetas térmica Directa	Material	\$ 8,337.22
24	rollo de 3000 etiquetas	Material	\$ 60.00
25	servidor	Material	\$ 3,000.00
26	Reserva de contingencia	reserva	\$ 1,752.22
27	Reserva de gestión	reserva	\$ 3,500.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>			<b>\$ 35,000.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 31: Presupuesto por entregable**

<b>EDT</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Costo</b>
1.1	1 Dirección del proyecto	\$ 3,283.20
1.2	2. Requisitos del Producto	\$ 1,118.00
1.3	3. Adjudicación de Proveedor	\$ 2,312.20
1.4	4. Diseño	\$ 1,756.00
1.5	5. Construcción	\$ 18,170.38
1.6	6. Integración y Pruebas	\$ 3,108.00
RC	Reserva de contingencia	\$ 1,752.22
RG	Reserva de gestión	\$ 3,500.00
<b>PRESUPUESTO</b>		<b>\$ 35,000.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

Al igual que se hizo en la gestión de tiempo, en el caso de los costos y luego del análisis cualitativo de riesgos se analizaron los escenarios optimista, probable y pesimista.

Para el escenario optimista se respeta la línea base del costo sin alteraciones; Para el escenario pesimista se toman en cuenta todos los costos producidos por los riesgos del proyecto; mientras que para el escenario más probable se toman en cuenta los costos determinados en el análisis cualitativo de riesgos tal como se muestra en la tabla 32.

**Tabla 32: Costos relacionados a contingencias**

No	Riesgo	Actividad	costo
1	Retrasos debido a que Proveedores convocados no acreditan experiencia	Cuando se realiza la calificación técnica de la ofertas 1.3.2.1	\$ -
2	Retrasos debido a que Departamento de compras incrementa documentación para calificación de proveedores	Cuando el responsable del proceso de compras actualiza la documentación del sistema para seleccionar al proveedor 1.3.3.1	\$ -
3	Retraso y cambios en alcance debido a Diseño de etiquetas es incompatible con área de etiqueta	Al realizar el diseño de la etiqueta de empaque secundario 1.4.1.1.1.1	\$ -
4	Retrasos debido a que proveedores no aceptan estipulaciones de pagos: 30% de Anticipo y 70% contra-entrega	Al seleccionar al proveedor por el departamento de compras 1.3.3.1	\$ -
5	Retrasos debido a horarios de trabajo de proveedor se descoordinan en feriados y cronograma de paradas de planta	Al iniciar las actividades de Instalación de equipos 1.5.2.1.1	\$ -
6	Retrasos debido a Capacitación del sistema de etiquetado sin efectividad en el personal de Ecuasal	Durante la evaluación de la capacitación 1.6.2.1.2	\$ 90.14
7	Retrasos y cambio de alcance debido a que lugares para capacitaciones no están disponibles en las fechas acordadas	Al momento de definir fechas y horarios de la capacitación 1.5.4.1	\$ 60.20
8	Retrasos debido a que miembros del equipo de proyecto no esta disponible para las reuniones acordadas	Al momento de realizar la reunión de especificaciones técnicas 1.2.2.1	\$ -
9	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que la colocación de impresoras requiere espacio físico diferente al proyectado	Al momento de realizar la instalación de la impresora 1.5.2.2.1	\$ 900.00
10	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que equipos de impresión sufren desperfectos durante las pruebas	Durante las pruebas de impresión 6.1.1.1.1	\$ 1,752.22
<b>ESCENARIO PESIMISTA</b>			<b>\$ 2,802.56</b>
<b>ESCENARIO MAS PROBABLE</b>			<b>\$ 1,752.22</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 33: Presupuesto total del proyecto**

<b>PRESUPUESTO</b>	
Línea base del costo	\$ 29,747.78
Reserva de contingencia	\$ 1,752.22
Reserva de Gestión	\$ 3,500.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>\$ 35,000.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

#### **4.5. Gestión de la Calidad**

Los procesos de la gestión de calidad, de acuerdo a la guía del PMBOK, incluyen: planificar la gestión de calidad, realizar el aseguramiento de la calidad y controlar la calidad, la finalidad de este grupo de procesos es establecer los lineamientos que se deben seguir en el desarrollo del proyecto para cumplir todos los entregables definidos en el proyecto

##### **4.5.1. Plan de Gestión de Calidad**

En base a la Guía del PMBOK, el plan de gestión de calidad se enfoca en la definición de condiciones para que el proyecto sea aceptado y cómo se verificara su cumplimiento, estableciendo todas las directrices para el desarrollo de los procesos de aseguramiento y control de calidad durante todas las fases del proyecto

##### **4.5.1.1. Política de calidad del proyecto**

La política de calidad establece el cumplimiento de los requisitos definidos en el acta de constitución del proyecto, adicional indica las acciones previas se podrían ejecutar para garantizar el cumplimiento de los acuerdos contractuales con

los proveedores de bienes y servicios. La dirección del proyecto se desarrollará bajo los siguientes objetivos:

- Mantener un alto desempeño del proyecto
- Satisfacer los requerimientos de los interesados claves
- Reducción de ocurrencia de riesgos que impacten negativamente a la calidad del proyecto, tomando acciones preventivas
- Control y monitoreo del avance de todas las actividades del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos de: alcance, tiempo y costos.

#### 4.5.1.2. Matriz de actividades de calidad

La matriz de actividades de calidad del proyecto contiene las actividades de prevención y control de calidad que se realizarán para cada entregable del proyecto y los estándares de calidad requeridos que aplicarían para cada uno. En la tabla 34 se presenta la matriz de actividades de calidad

**Tabla 34 Matriz de actividades de calidad**

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
Entregable	Estándar de calidad	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Acta de constitución	PMBOK 5ta Edición	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares	Aprobar por el Sponsor
Plan dirección del Proyecto	PMBOK 5ta Edición	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares	Aprobar por Sponsor
Informe de Levantamiento de Campo	NTE INEN1334-1 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares Revisar los manuales del proceso de ensacado y proceso almacenamiento	Aprobar por Sponsor Revisar por Jefe de Sistema Gestión Revisar por el Director de Proyecto

Entregable	Estándar de calidad	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Especificaciones Técnicas EAN128	NTE INEN-ISO/IET 15417 Especificación de simbología de códigos de barra 128	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares Revisión Inventario de hardware y software de TI	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de TI Revisar por el Director de Proyecto
Modelo de Capacitación	ISO 9001 – 2015	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de RHH Revisar por el Director de Proyecto
Diseño del Sistema	ISO 9000-3	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares Verificar que el Proveedor haya recibido toda la documentación de los requisitos	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de TI Revisar por el Director de Proyecto
Programa de capacitación	ISO 9001 – 2015	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de RHH Revisar por el Director de Proyecto
Desarrollo del sistema	ISO 25000	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares Conciliar cronograma de implementación de los módulos del sistema	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de TI Revisar por el Director de Proyecto
Equipos Instalados	ISO 9001 -2015	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares Preparar ubicación de los equipos	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de TI Revisar por el Director de Proyecto
Materiales del programa de capacitación	ISO 9001 -2015	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de RRHH Revisar por el Director de Proyecto
Sistema Probado	ISO 25000	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares Elaborar un checklist de todas las pruebas necesarias	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de TI Revisar por el Jefe de Sistemas Revisar por el Director de Proyecto
Operadores capacitados	ISO 9001 -2015	Revisar lecciones aprendidas de proyectos similares	Aprobar por Sponsor Aprobar por Gerente de RRHH Revisar por Jefes de Turno Revisar por el Director de Proyecto

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.5.1.3. Roles y responsabilidades para la gestión de calidad

##### **Patrocinador**

Aprobación de los entregables de acuerdo a la calidad deseada

##### **Director del proyecto**

Elaboración el plan de gestión de calidad del proyecto

Creación del equipo de calidad del proyecto y definir sus funciones

Proveer un informe semanal de desempeño al patrocinador

### **Equipo del proyecto**

Ajustar las actividades del proyecto de acuerdo a los parámetros de calidad.

Desarrollar entregables que cumplan con los requisitos de calidad

### **Supervisor de calidad**

Definición de las actividades para el aseguramiento de la calidad

Control de la calidad de las actividades y entregables del proyecto

### **Analista de calidad**

Elaboración de listas de verificación de los parámetros de calidad que deben cumplir los entregables

Verificación del cumplimiento de las actividades de aseguramiento de calidad.

#### **4.5.1.4. Procesos de gestión de la calidad**

A continuación, se enlista en la tabla 35 las actividades de los procesos de la gestión de calidad con sus herramientas y fuentes de información respectivas.

**Tabla 35. Actividades de Procesos de Gestión de Calidad**

<b>ACTIVIDADES PROCESOS GESTIÓN CALIDAD</b>			
<b>Proceso</b>	<b>Actividades</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Planificar la gestión de calidad	Elaborar el plan de gestión de calidad del proyecto Definir métricas de calidad	Costo de la calidad Diagrama de causa efecto Lista de verificación Estudios comparativos Reuniones	Patrocinador y usuarios Director y equipo de proyecto Equipo de control de calidad Proyectos previos similares Acta de constitución del proyecto Registro de interesados Documentación de requisitos
Realizar el aseguramiento de calidad	Verificar los parámetros de calidad Comparar la ejecución del proyecto en relación a lo planificado Plantear acciones preventivas o correctivas de calidad	Auditorías de calidad Análisis de procesos	Director y equipo de proyecto Equipo de control de calidad Métricas de calidad Plan de gestión de calidad
Controlar la calidad	Revisar los entregables del proyecto Emitir informes semanales de los indicadores de gestión del proyecto	Lista de verificación Inspección Revisión de solicitudes de cambios aprobadas	Director y equipo de proyecto Equipo de control de calidad Documentación de requisitos Plan de gestión de calidad Registro de solicitudes de cambio aprobadas

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### **4.5.2. Plan de Mejoras del Proceso**

De acuerdo a la guía del PMBOK 5ta Edición, el plan de mejoras del proceso es un plan secundario del proyecto, que tiene como finalidad la identificación de las actividades que aumentan valor al proyecto, a través del análisis de todos los procesos de gestión del proyecto.

#### 4.5.2.1. Límites del proceso

##### **Propósito**

Identificar las falencias internas de la empresa o del equipo del proyecto, a las cuales se planteará soluciones y estrategias para contar con procesos más eficaces e incrementar la productividad de la empresa.

##### **Estructura del plan de mejoras del proceso**

- **Establecer los ámbitos de mejora**

Se establecen las áreas en las cuales la empresa y el equipo del proyecto presentan problemas y se realiza un análisis en detalle de cada una.

- **Identificar las principales falencias**

Se realiza un análisis de las fortalezas y debilidades de cada área y se realiza un registro de los aspectos negativos encontrados

- **Determinar las causas de las falencias identificadas**

Se detallan las causas de todas las debilidades localizadas y se plantean acciones de mejora.

- **Definir acciones correctivas**

De acuerdo a la información levantada, se realiza registro de solución de debilidades, en el cual se encuentran todas las actividades que se realizarán a fin de garantizar la corrección de los errores identificados y se plantea el uso de indicadores de medición de desempeño. En la tabla 36 se presenta la plantilla del registro de solución de debilidades.

Tabla 36. Plantilla del registro de solución de debilidades

REGISTRO DE SOLUCIÓN DE DEBILIDADES						
Descripción de la actividad:						
Objetivo:						
Área Beneficiada:						
Acciones	Metas	Indicadores	Fechas	Recursos	Responsable	Medio de Verificación

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

- **Controlar el cumplimiento del plan de mejoras**

Mediante el establecimiento de métricas se puede controlar y garantizar la corrección de las fallas detectadas en la empresa y en el equipo del proyecto.

- **Evaluar y comunicar los resultados**

El director del proyecto elabora informes semanales, de acuerdo a las métricas establecidas, posteriormente son comunicados al patrocinador durante las reuniones de presentación de avances.

### **Responsable**

El director del proyecto está encargado de realizar y hacer cumplir el plan de mejoras del proceso. Las acciones definidas para el cumplimiento del plan y sus resultados serán registrados en las lecciones aprendidas del proyecto.

#### **4.5.2.2. Métricas del proceso**

Las métricas del proceso tienen como finalidad la evaluación del desempeño en busca de mejorar los resultados e incrementar la calidad de los entregables. Para este proyecto se usarán métricas de: productividad, calidad, técnicas y orientadas al personal

#### **4.5.2.3. Objetivos de mejora del desempeño**

- Determinar las causas de las falencias del equipo del proyecto y de la gestión de Ecuasal
- Ejecutar acciones correctivas para las falencias actuales
- Registrar las lecciones aprendidas para futuros proyectos
- Mejorar la productividad a nivel de la gestión de la empresa y del equipo del proyecto
- Maximizar la eficiencia laboral, promoviendo el trabajo en equipo

#### **4.5.3. Métricas de Calidad**

En la tabla 37 se listan las métricas de calidad definidas para el proyecto, su método de cálculo y la forma en que serán aplicadas y comunicadas para la toma de decisiones.

Tabla 37. Plantilla Métricas de Calidad

METRICAS DE CALIDAD							
<b>Título del Proyecto:</b>							
<b>Responsable:</b>		<b>Persona:</b>					
		<b>Departamento:</b>					
<b>Aprobación:</b>		<b>Persona:</b>					
		<b>Cargo:</b>					
		<b>Firma:</b>					
Nombre	Propósito	Fórmula del Cálculo	Criterio			Método de aplicación	Método de reporte
			<b>BAJO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>		
Índice de desempeño de costos	Medir cumplimiento del presupuesto asignado para el proyecto	$CPI = EV/AC$ <b>CV = Variación del cronograma</b> <b>EV = Valor ganado</b> <b>AC = Costo real</b>	<b>&gt;1</b> <b>Rango de desempeño óptimo</b>	<b>=1</b> <b>Rango de desempeño normal</b>	<b>&lt;1</b> <b>Rango de desempeño deficiente</b>	Semanalmente, el equipo del proyecto evaluará los indicadores de desempeño para garantizar que el proyecto se encuentre acorde a lo planificado. Este análisis se realiza en comparación con las líneas base del proyecto en: alcance, tiempo y costos	El equipo del proyecto elaborará un informe semanal para informar al patrocinador durante las reuniones de presentación de avances. Dicho informe debe ser revisado por el Director del Proyecto antes de cada reunión. Se entregará una copia impresa a cada interesado presente en las reuniones
Índice de desempeño del cronograma	Medir el cumplimiento del tiempo asignado para el proyecto	$SPI = EV/PV$ <b>SV = Variación del cronograma</b> <b>EV = Valor ganado</b> <b>PV = Valor planificado</b>	<b>&gt; 1</b> <b>Rango de desempeño óptimo</b>	<b>= 1</b> <b>Rango de desempeño normal</b>	<b>&lt; 1</b> <b>Rango de desempeño deficiente</b>		
Variación de costos	Medir si el proyecto tiene sobrecostos o ahorro en relación a lo planificado	$CV = EV - AC$ <b>CV = Variación del cronograma</b> <b>EV = Valor ganado</b> <b>AC = Costo real</b>	<b>&gt; 0</b> <b>Ahorro del presupuesto planificado</b>	<b>= 0</b> <b>Acorde al presupuesto planificado</b>	<b>&lt; 0</b> <b>Sobrecostos del presupuesto planificado</b>		

Variación del cronograma	Medir si el proyecto se encuentra adelantado o atrasado en relación a lo planificado	$SV = EV - PV$ <b>SV = Variación del cronograma</b> <b>EV = Valor ganado</b> <b>PV = Valor planificado</b>	> 0 Adelanto del cronograma planificado	= 0 Acorde al cronograma planificado	< 0 Retraso del cronograma planificado	
Competencia del proveedor	Validación de documentación entregada por el proveedor	$K = DV / DT$ <b>DV = Documentos Validados</b> <b>DT = Total documentos solicitados</b>	100% Validados	<100% validados		El Director de Proyectos validara la documentación entregada por cada proveedor previa a su contratación
Escala de aceptación del entregable	Medir el nivel de aceptación de cada entregable	$K = AE / TE$ <b>AE = Calificación de aceptación del entregable</b> <b>TE = Calificación máxima en la escala de aceptación</b>	10 Aceptación Alta	Entre 9 y 7 Aceptación media	<7 Aceptación Baja	Se llevara un control en el análisis de indicadores de gestión para evaluar el nivel de aceptación de cada entregable.
Número de cambios aprobados	Controlar la desviación del alcance del proyecto	#CA = Sum(Cambios Aprobados)	0 No hay desviación del alcance	Entre 1 a 10 Leve desviación del Alcance	>10 Alta desviación del alcance	El Director de Proyectos analizará el impacto de los cambios aprobados sobre el alcance del proyecto
Número de errores	Medir la cantidad de errores que ocurren en cada actividad del proyecto	#E = Sum(Errores por actividad)	0 Sin Defectos	<=3 Defectos de consideración	>3 Exceso de defectos	El Director de Proyectos, controlará el número de fallas detectadas y se registrarán en las lecciones aprendidas

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.5.4. Lista de Verificación de Calidad

La lista de verificación de calidad del proyecto incluye todos los criterios de aceptación de la línea base del alcance para el cumplimiento de todos los definidos mediante procesos de aseguramiento y control de calidad. En la tabla 38 se presenta la lista de verificación de calidad.

**Tabla 38. Lista de Verificación de Calidad**

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD				
<b>Título del Proyecto:</b>		Implementación de un Sistema para Etiquetado de empaque secundario de sacos de sal súper refinada y cajas de Cris Saleros según norma EAN128		
<b>Responsable:</b>		<b>Persona:</b>	Julio Masache	
		<b>Departamento:</b>	Operaciones	
<b>Aprobación:</b>		<b>Persona:</b>	Francisco Pizarro	
		<b>Cargo:</b>	Gerente de Operaciones	
		<b>Firma:</b>		
Entregable	Criterios de Aceptación	Conforme	No conforme	Observaciones
Acta de constitución del proyecto	Es realizada y aprobada por el patrocinador.			
	Incluye todos los objetivos estratégicos de la empresa. Enlista todos los supuestos, restricciones y riesgos que enfrenta el proyecto. Indica quién es el director del proyecto Contiene una lista preliminar de interesados. Resume los hitos y el presupuesto del proyecto.			
Registro de interesados	Identifica a todos los interesados internos y externos del proyecto			
	Contiene un análisis detallado de interesado: rol en el proyecto, clasificación, nivel y tipo de influencia, expectativas principales e información de contacto			

Documentación de requisitos inicial	<p>Contiene todos los requisitos que tienen cada uno de los interesados</p> <p>Registro de requisitos por tipos: negocio, interesado, proyecto y capacitación</p> <p>Establece supuestos y restricciones de cada requisito</p> <p>Debe ser aprobada por el patrocinador</p>			
Plan para la dirección del proyecto	<p>Contiene todos los planes de gestión necesarios para la adecuada dirección del proyecto, incluyendo líneas base de: alcance, costo y cronograma</p> <p>Todos los planes deben ser aprobados por el patrocinador</p>			
Indicadores de gestión	<p>Director del proyectos debe definir los indicadores</p> <p>Se establece 3 periodos para analizar y informar los datos de los indicadores</p>			
Requisitos del Producto	<p>Debe cumplir con la política de codificación del cliente Corporación la Favorita</p> <p>Debe incluir las especificaciones técnicas EAN 128</p> <p>Define modelo de capacitación exclusivo para el proyecto</p>			
Adjudicación de Proveedor	<p>Cumple todos los requisitos de los términos de referencia.</p> <p>Proveedor seleccionado debe tener la calificación más alta en base de criterios de evaluación de ofertas establecidos en el proceso de compras.</p>			
Diseño del Sistema	<p>Debe incluir todos los módulos de las funcionalidades del sistema de impresión de acuerdo a los requisitos definidos en el alcance</p> <p>Debe incluir un diseño de la capacitación del sistema, que se impartirá a los operadores.</p>			

Desarrollo del sistema	El desarrollo de todos los módulos del software deben estar completados e integrados  Los equipos deben estar instalados y configurados e integrados el software			
Pruebas	Se prueban todos los módulos del sistema.  Se establece una prueba exitosa siempre y cuando cumpla al 100% con la funcionalidad definida en el alcance  Se elabora un informe de pruebas, el mismo que ser aprobado por el Director de Proyectos, Sponsor y Gerente de TI			
Capacitación del sistema	La capacitación debe cubrir todo el material previamente diseñado.  Asistencia por lo menos del 90% de los convocados  Debe contar con un registro de asistencia			

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.6. Gestión de Recursos Humanos

De acuerdo a la guía del PMBOK 5ta edición, la gestión de recursos humanos, permite tener una correcta administración del personal del equipo del proyecto. Los procesos de esta área de conocimiento son: Planificar la gestión de recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y dirigir el equipo del proyecto.

#### 4.6.1. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Define las funciones del personal del proyecto, detalla el proceso de adquisición del personal y las necesidades de comunicación.

##### 4.6.1.1. Roles y responsabilidades

Son los roles y responsabilidades de los recursos humanos del proyecto, definiendo la autoridad que ejerce cada uno y las competencias que deben demostrar. A continuación, se presenta la tabla # donde detallan los roles y responsabilidades.

**Tabla 39. Plantilla de roles y responsabilidades del personal del proyecto**

<b>ROLES Y RESPONSABILIDADES</b>			
<b>Rol</b>	<b>Autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias</b>
Director de Proyecto	Definición y evaluación de cambios Toma de decisiones en el proyecto Asignación de recursos Planificación de agenda	Recomendar y evaluar cambios del proyecto Manejar los recursos del proyecto Coordinar las actividades del cronograma Comunicar al Patrocinador los avances del proyecto Controlar y monitorear el proyecto a través de indicadores de gestión Coordinar las actividades de aseguramiento y control de calidad	Liderazgo Conocimientos de Gestión de proyectos Orientación al trabajo en equipo Gestión de conflictos Empatía Capacidad negociación Iniciativa
Coordinador de Proyecto	Definición y evaluación de cambios Toma de decisiones en el proyecto Asignación de recursos Planificación de agenda	Recomendar y evaluar cambios del proyecto Manejar los recursos del proyecto Coordinar las actividades del cronograma Comunicar al Patrocinador los avances del proyecto Controlar y monitorear el proyecto a través de indicadores de gestión Coordinar las actividades de aseguramiento y control de calidad	Liderazgo Conocimientos de Gestión de proyectos Orientación al trabajo en equipo Gestión de conflictos Empatía Capacidad negociación Iniciativa

<b>Rol</b>	<b>Autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias</b>
Patrocinador	Aprobación de cambios Toma de decisiones Aceptación de entregables Asignación de recursos	Establecer los objetivos estratégicos del proyecto en: alcance, tiempo y costos Designar al director del proyecto Analizar y aprobar los cambios del proyecto Aprobar los entregables	Conocimiento del negocio Conocimientos financieros Manejo conflictos Liderazgo Toma de decisiones
Gerente TI	Evaluación de cambios Toma de decisiones Asignación de recursos	Sugerir y evaluar cambios del proyecto Definir las especificaciones técnicas del proyecto Participar del proceso de calificación de las ofertas de los proveedores Designar espacio en la planta de producción para la ubicación de los equipos Comunicar al Director del proyecto los avances diarios Validar el cumplimiento de las actividades de aseguramiento y control de calidad	Conocimiento del negocio Administración de sistemas de información Manejo de Infraestructura de TI Conocimientos de ITIL Manejo conflictos Liderazgo Toma de decisiones
Jefe de TI	Evaluación de cambios Toma de decisiones	Sugerir y evaluar cambios del proyecto Definir las especificaciones técnicas del proyecto Validar a nivel técnico el cumplimiento de las actividades ejecutadas por proveedores Comunicar al Director del proyecto los avances diarios	Conocimiento del negocio Administración de sistemas de información Conocimientos de lenguajes de programación Manejo de Infraestructura de TI Manejo conflictos Liderazgo
Gerente Logística	Evaluación de cambios Toma de decisiones Asignación de recursos	Sugerir y evaluar cambios del proyecto Participa en la definición de requisitos del proyecto Supervisa el proceso de compras Comunicar al Director del proyecto los avances diarios	Conocimiento del negocio Administración de procesos de compras Administración de procesos de almacenamiento y despacho Negociación con proveedores Manejo conflictos Liderazgo Toma de decisiones
Jefe de compras	Toma de decisiones Aprobación de solicitudes de compras	Sugerir y evaluar cambios del proyecto Ejecutar los procesos de compras Buscar y seleccionar proveedores calificados Comunicar al Director del proyecto los avances diarios	Conocimiento del negocio Administración de procesos de compras Negociación con proveedores Manejo conflictos Liderazgo

<b>Rol</b>	<b>Autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias</b>
Gerente de Desarrollo	Asesoría externa	<p>Manejar la relación a alto nivel con Ecuasal</p> <p>Manejar al equipo de trabajador del proveedor asignado al proyecto</p> <p>Recepción de los requisitos del proyecto</p> <p>Asegurar el cumplimiento de los entregables en los plazos establecidos</p> <p>Comunicar al Director del proyecto los avances semanalmente</p>	<p>Conocimiento en Arquitectura de sistemas de información</p> <p>Administración de empresas</p> <p>Conocimientos Financieros</p> <p>Manejo conflictos</p> <p>Liderazgo</p> <p>Toma de decisiones</p>
Jefe de Desarrollo	Asesoría externa	<p>Supervisar al equipo de técnicos del proveedor asignados a proyecto</p> <p>Asegurar que el diseño del sistema sea factible y que se lo pueda implementar en el plazo establecido</p> <p>Asegurar que cada módulo del sistema se desarrolle en fiel cumplimiento del diseño</p> <p>Comunicar al Director del proyecto los avances diarios</p>	<p>Conocimiento en Arquitectura de sistemas de información</p> <p>Experiencia en desarrollo de sistemas de información</p> <p>Manejo conflictos</p> <p>Liderazgo</p> <p>Toma de decisiones</p>
Diseñador 1	Asesoría externa	<p>Participar del diseño del sistema</p> <p>Diseñar y desarrollar el entorno grafico de las interfaces de cada uno de los módulos del sistema</p> <p>Participar en las pruebas del sistema</p> <p>Comunicar al Director del proyecto los avances diarios</p>	<p>Experiencia en diseño de sistemas de informáticos</p> <p>Experiencia en desarrollo de entornos gráficos para sistemas de informáticos</p>
Diseñador 2	Asesoría externa	<p>Participar del diseño del sistema</p> <p>Diseñar y desarrollar el entorno grafico de las interfaces de cada uno de los módulos del sistema</p> <p>Participar en las pruebas del sistema</p> <p>Comunicar al Director del proyecto los avances diarios</p>	<p>Experiencia en diseño de sistemas de informáticos</p> <p>Experiencia en desarrollo de entornos gráficos para sistemas de informáticos</p>
Programador 1	Asesoría externa	<p>Participar del diseño del sistema</p> <p>Desarrollo del software del sistema</p> <p>Participar en las pruebas del sistema</p> <p>Comunicar al Director del proyecto los avances diarios</p>	<p>Experiencia en diseño de sistemas de información</p> <p>Experiencia en desarrollo de sistemas de informáticos</p> <p>Conocimiento intermedio de redes de datos</p>
Programador 2	Asesoría externa	<p>Participar del diseño del sistema</p> <p>Desarrollo del software del sistema</p> <p>Participar en las pruebas del sistema</p> <p>Comunicar al Director del proyecto los avances diarios</p>	<p>Experiencia en diseño de sistemas de información</p> <p>Experiencia en desarrollo de sistemas de informáticos</p> <p>Conocimiento intermedio de redes de datos</p>

Rol	Autoridad	Responsabilidad	Competencias
Técnico Infraestructura	Asesoría externa	Instalación y configuración de equipos del proyecto Participar en las pruebas del sistema Comunicar al Director del proyecto los avances diarios	Experiencia en instalación y configuración de infraestructura de TI
Gerente RRHH	Toma de decisiones Asignación de recursos	Aprobación de los contenidos de la capacitación Facilitar el uso de la sala reunión Gestionar la convocaría del personal que va a recibir la capacitación	Liderazgo Experiencia en Gestión de RRHH Conocimiento del negocio Manejo conflictos Toma de decisiones

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.6.1.2. Plan para la gestión de personal

Este plan tiene como objetivo definir cómo se adquirirá el personal, el período de tiempo en que deberá laboral cada persona, los roles y responsabilidades por las tareas de los entregables y la liberación de los recursos del proyecto.

Para cumplir con este objetivo en el plan de gestión del personal se ha definido las siguientes plantillas:

- Plantilla de adquisición de personal tabla 40.
- Plantilla de la matriz RACI tabla 41.
- Plantilla de Codificación RACI Tabla 42.
- Plantilla de la liberación de los recursos tabla 43.

**Tabla 40: Plantilla de adquisición de personal**

ADQUISICIÓN DE PERSONAL							
Rol	Tipo de Asignación	Fuente de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Local de trabajo asignado	Fecha de reclutamiento	Fecha requerida del personal	Costo reclutamiento
Director de Proyecto	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	N/A	N/A	N/A
Coordinador de Proyecto	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	N/A	N/A	N/A
Patrocinador	Pre-asignación	Empresa	N/A	Ecuasal Planta Guayaquil	N/A	N/A	N/A
Gerente TI	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	16/8/2017	29/8/2017	N/A
Jefe de TI	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	16/8/2017	29/8/2017	N/A
Gerente Logística	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	16/8/2017	29/8/2017	N/A
Jefe de Compras	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	16/8/2017	29/8/2017	N/A
Jefe de Calidad	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	16/8/2017	29/8/2017	N/A
Operadores	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	16/8/2017	29/8/2017	N/A
Gerente RRHH	Pre-asignación	Empresa	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	8/9/2017	12/9/2017	
Gerente de Desarrollo	Asignación	Proveedor	Decisión del Sponsor	Ecuasal Planta Guayaquil	8/9/2017	12/9/2017	

<b>Rol</b>	<b>Tipo de Asignación</b>	<b>Fuente de Adquisición</b>	<b>Modalidad de Adquisición</b>	<b>Local de trabajo asignado</b>	<b>Fecha de reclutamiento</b>	<b>Fecha requerida del personal</b>	<b>Costo reclutamiento</b>
Jefe de Desarrollo	Asignación	Proveedor	Decisión Corporativa	Ecuasal Planta Guayaquil	8/9/2017	12/9/2017	
Diseñador	Asignación	Proveedor	Decisión Corporativa	Ecuasal Planta Guayaquil	8/9/2017	12/9/2017	
Programador	Asignación	Proveedor	Decisión Corporativa	Ecuasal Planta Guayaquil	8/9/2017	12/9/2017	
técnico Infraestructura	Asignación	Proveedor	Decisión Corporativa	Ecuasal Planta Guayaquil	8/9/2017	12/9/2017	

**Fuente: Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición**

**Elaborado por: Los autores**





EDT	Nombre de tarea	SP	DP	CC	GT	JT	GL	JC	JK	OP	GR	GD	JD	D1	D2	P1	P2	TI
1.2.2.2	2.2.2 Elaboración de informe de aprobación de especificaciones técnicas EAN 128	A	R															
<b>1.3</b>	<b>3. Adjudicación de Proveedor</b>																	
<b>1.3.1</b>	<b>3.1 Solicitud de servicio a compras</b>																	
1.3.1.1	3.1.1 Ingresar Solicitud de Servicios al Departamento de Compras		R								P							
1.3.1.2	3.1.2 Reunión de revisión de solicitud con Jefe de Compras		R	P							P							
<b>1.3.2</b>	<b>3.2 Calificación técnica de ofertas</b>																	
1.3.2.1	3.2.1 Revisar la propuesta técnica de las ofertas		P		V		P				R							
1.3.2.2	3.2.2 realizar calificación técnica de las ofertas		R		P													
<b>1.3.3</b>	<b>3.3 Acta de selección de proveedor</b>																	
1.3.3.1	3.3.1 Seleccionar proveedor por el Departamentos Compras						P				R							
1.3.3.2	3.3.2 Reunión de entrega de anticipo 30% a proveedor	A	R								P	P						
<b>1.4</b>	<b>4. Diseño</b>																	
<b>1.4.1</b>	<b>4.1 Diseño del Sistema</b>																	
<b>1.4.1.1</b>	<b>4.1.1 Diseño de Modulo Impresión de Etiquetas Empaque Secundario</b>																	
<b>1.4.1.1.1</b>	<b>4.1.1.1 Diseño Interface Impresión</b>																	
1.4.1.1.1.1	4.1.1.1.1 Elaboración de diseño de etiqueta empaque secundario modelo EAN 128					V								R				



EDT	Nombre de tarea	SP	DP	CC	GT	JT	GL	JC	JK	OP	GR	GD	JD	D1	D2	P1	P2	TI
1.4.1.3.1	4.1.3.1 Elaboración de diseño entorno grafico para Lector móvil					V								R		P		
1.4.1.3.2	4.1.3.2 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta empaque secundario					V									R		P	
1.4.1.3.3	4.1.3.3 Elaboración del diseño controles de interface de lector etiqueta paletas					V								R		P		
<b>1.4.1.4</b>	<b>4.1.4 Diseño Modulo de control de inventario</b>																	
<b>4.1.4.1</b>	<b>4.1.4.1 Diseño Interface Computador</b>																	
1.4.1.4.1.1	4.1.4.1.1 Elaboración del diseño controles de interface de computador para control de inventario					V								R		P		
1.4.1.4.1.2	4.1.4.1.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario computador					V								R		P		
<b>1.4.1.4.2</b>	<b>4.1.4.2 Diseño Interface Hand Help</b>																	
1.4.1.4.2.1	4.1.4.2.1 Elaboración del diseño controles de interface Hand Help					V									R		P	
1.4.1.4.2.2	4.1.4.2.2 Elaboración de diseño de reportes de control de inventario para lector móvil					V									R		P	
<b>1.4.2</b>	<b>4.2 Diseño de conexión con base de datos</b>																	
1.4.2.1	4.2.1 Elaboración del diseño de base de datos					V										R		
<b>1.4.3</b>	<b>4.3 Diseño del Programa de capacitación</b>																	
1.4.3.1	4.3.1 Definir contenidos de capacitaciones		V										R					









EDT	Nombre de tarea	SP	DP	CC	GT	JT	GL	JC	JK	OP	GR	GD	JD	D1	D2	P1	P2	TI
1.6.1.3.1	6.1.3.1 realizar pruebas del entorno grafico para Lector móvil		V			R										P		P
1.6.1.3.2	6.1.3.2 realizar pruebas de controles de interface para el lector de etiqueta paletas		V			R										P		P
<b>1.6.1.4</b>	<b>6.1.4 Pruebas Modulo de control de inventario</b>																	
<b>1.6.1.4.1</b>	<b>6.1.4.1 Pruebas Interface Computador</b>																	
1.6.1.4.1.1	6.1.4.1.1 realizar las pruebas de controles de interface de computador para control de inventario		V			R										P		P
1.6.1.4.1.2	6.1.4.1.2 realizar pruebas de los formatos para reportes de control de inventario computador		V			R										P		P
<b>1.6.1.4.2</b>	<b>6.1.4.2 Pruebas Interface Hand Help</b>																	
1.6.1.4.2.1	6.1.4.2.1 Realizar las pruebas de los controles de interface para el Hand Help		V			R										P		P
1.6.1.4.2.2	6.1.4.2.2 Realizar pruebas de los reportes de control de inventario para lector móvil		V			R										P		P
<b>1.6.1.5</b>	<b>6.1.5 Acta de aprobación de Pruebas de integración</b>																	
1.6.1.5.1	6.1.5.1 Realizar reunión de aprobación de Pruebas de integración	A	P	P	A	P			A			R	P					
<b>1.6.2</b>	<b>6.2 Capacitación del sistema</b>																	
<b>1.6.2.1</b>	<b>6.2.1 Acta de asistencia a Capacitación</b>																	
1.6.2.1	6.2.1 Dictar capacitación a personal Ecuasal		V							P	A		R					
1.6.2.2	6.2.2 Evaluar la participación de los asistentes		V	R						P	A							
1.6.2.3	6.2.3 Llenar acta de asistencia a capacitación		V							P	A		R					

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 42: Plantilla de codificación RACI**

Codificación de Responsabilidades		Códigos de Roles							
A	Aprueba	SP	Sponsor	JT	Jefe de TI	GD	Gerente de desarrollo	D2	Diseñador 2
R	Responsable del entregable	DP	Director de Proyectos	GL	Gerente de Logística	JD	Jefe de desarrollo	P2	Programador 2
V	Verifica el entregable	CC	Coordinador de Proyectos	JC	Jefe de Compras	D1	Diseñador 1	TI	Técnico de Infraestructura
P	Participa en el entregable	GT	Gerente de TI	JK	Jefe de Calidad	P1	Programador 1	GR	Gerente de RRHH

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 43: Plantilla de la liberación de los recursos**

LIBERACIÓN DEL PERSONAL			
Rol	Criterio de Liberación	¿Cómo?	Destino de Asignación
Director de Proyecto	Al término del proyecto	Coordinación con Sponsor para continuar con la operación del proyecto	Nuevos Proyectos
Coordinador de Proyecto	Al término del proyecto	Coordinación con Sponsor para continuar con la operación del proyecto	Nuevos Proyectos
Patrocinador	Al término del proyecto	N/A	Nuevos Proyectos
Gerente TI	Al término del proyecto	Coordinación con Sponsor para continuar con la operación del proyecto	Nuevos Proyectos
Jefe de TI	Al término del proyecto	Coordinación con Sponsor para continuar con la operación del proyecto	Nuevos Proyectos
Gerente Logística	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	Nuevos Proyectos

<b>Rol</b>	<b>Criterio de Liberación</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>Destino de Asignación</b>
Jefe de Compras	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	Nuevos Proyectos
Jefe de Calidad	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	Nuevos Proyectos
Operadores	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	N/A
Gerente RRHH	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	Nuevos Proyectos
Gerente de Desarrollo	Al término del proyecto	Coordinación con Sponsor para continuar con la operación del proyecto	N/A
Jefe de Desarrollo	Al término del proyecto	Coordinación con Sponsor para continuar con la operación del proyecto	N/A
Diseñador	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	N/A
Programador	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	N/A
Técnico Infraestructura	Al finalizar los entregables	Comunicación del Director del Proyecto	N/A

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### **4.6.1.3. Capacitación del Sistema de etiquetado de segundo empaque.**

Como parte del proyecto es necesaria la capacitación del manejo del sistema a todos los operadores del área de ensacado y almacenamiento.

#### **4.6.1.4. Sistema de Reconocimiento y Recompensas**

Para el presente proyecto no se contempla un sistema de recompensas para el personal de Ecuasal asignado al proyecto, ya que todas las actividades que realizarán están dentro del desempeño de sus funciones diarias.

### **4.7. Gestión de Comunicaciones**

La gestión de comunicaciones del proyecto hace posible que la información sea transferida de forma correcta a todos los interesados. Además, define los canales y las necesidades de cada interesado del proyecto. Los procesos de comunicación, de acuerdo a la guía del PMBOK 5ta Edición, incluyen: planificar la gestión de comunicaciones, gestionar las comunicaciones y controlar las comunicaciones.

#### **4.7.1. Plan de Gestión de Comunicaciones**

De acuerdo a la guía del PMBOK 5ta Edición, el plan de gestión de comunicaciones registra las necesidades de comunicación de los interesados del proyecto, los medios y métodos para la transferencia de la información, entre otros; tal como se muestra en la tabla 44, dentro de la gestión de comunicaciones, también se presentan los reportes de desempeño y las reuniones del proyecto.

#### **Gobierno y reuniones**

Todos los días miércoles se realizarán reuniones de presentación de avances, donde los informes de desempeño serán mostrados al patrocinador y se entregará una copia a cada interesado presente. Al final de cada reunión se documentará el acta de reunión, en la cual se establecerán todos los temas tratados en la reunión.

Tabla 44: Plan de Gestión de Comunicaciones

OBJETIVOS DE LA COMUNICACIÓN				Frecuencia	Emisor	Audiencia	Método	Herramientas Tecnológicas	Tiempo	Autorizado por
Información y Motivo	Idioma	Medio	Formato							
Acta de constitución del proyecto	Español	Impreso	Documento de Acta	1	Sponsor	Director y Coordinador del Proyecto,	Push	N/A	1 día	Sponsor
Presentación formal del Director del proyecto y su equipo de trabajo. Revisión de objetivos estratégicos e inicio del proyecto	Español	Reunión	Presencial	1	Sponsor	Director y Coordinador del Proyecto, Gerente TI, Gerente de Proyectos, Gerente de Logística	Push	N/A	1 día	Sponsor
Recepción de información de requisitos según política de codificación Corporación la favorita, Inen y EAN128	Español	Reunión	Presencial	2	Director del Proyecto	Sponsor, Coordinador del Proyecto, Jefe de calidad, Gerente TI	Interactivo	N/A	2 días	Sponsor
Revisión de especificaciones técnicas EAN 128	Español	Reunión	Presencial	1	Director del Proyecto	Gerente de Ventas Sponsor Jefe de Calidad Gerente de Ti Director del proyecto	Interactivo	N/A	2 horas	Sponsor
Reunión de presentación de avances	Español	Reunión	Presencial	Semanal	Director del Proyecto	Sponsor, Gerente TI, Gerente de Logística, Gerente de desarrollo	Interactivo	N/A	1 día	Sponsor, Director del Proyecto

Recepción y aprobación de entregables	Español	Reunión	Presencial	1 por entregable	Director del Proyecto	Sponsor	Interactivo	N/A	1 día	Sponsor, Director del Proyecto
Solicitud de cambios	Español	Impreso	Documento de solicitud de cambio	bajo demanda	Cualquier interesado	Sponsor	Push	N/A	1 día	Sponsor, Director del Proyecto
Reunión de revisión de solicitud con Jefe de Compras	Español	Reunión	Presencial	1	Director del Proyecto	Jefe de compras	Interactivo	N/A	1 hora	Sponsor, Director del Proyecto
Reunión de entrega de anticipo 30% a proveedor	Español	Reunión	Presencial	1	Director del Proyecto	Gerente de desarrollo Director del Proyecto Sponsor Gerente Logística Jefe de Compras	Interactivo	N/A	1 hora	Sponsor, Director del Proyecto
Realizar reunión de aprobación de diseño del sistema informático de etiquetado	Español	Reunión	Presencial	1	Director del Proyecto	Gerente de desarrollo Director del proyecto Sponsor Gerente de TI Coordinador del proyecto	Interactivo	N/A	2 horas	Sponsor, Director del Proyecto
Realizar reunión de aprobación de Pruebas de integración	Español	Reunión	Presencial	1	Director del Proyecto	Gerente de desarrollo Director del proyecto Sponsor Gerente de TI Coordinador del proyecto Jefe de Desarrollo	Interactivo	N/A	2 horas	Sponsor, Director del Proyecto
Reporte del resultado de las pruebas	Español	mail	Documento PDF	1	Director del Proyecto	Jefe de Calidad Corporación la Favorita Jefa Control de	Push	N/A	2 horas	Sponsor, Director del Proyecto

						Calidad Ecuasal Jefe de ventas				
Solicitud de necesidades de capacitación	Español	Impreso	Documento de Solicitud	1	Jefe de Desarrollo	Gerente de RRHH	Push	N/A	2 horas	Sponsor, Director del Proyecto
Revisión de registro de incidentes	Español	Reunión	Presencial	bajo demanda	Director del Proyecto	Interesado del registro de incidente	Interactivo	N/A	1 día	Sponsor, Director del Proyecto

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

#### **4.7.2. Plan de Control y Ejecución de Comunicaciones**

De acuerdo a la guía del PMBOK 5ta Edición, la gestión de comunicaciones del proyecto debe contemplar actividades como: crear, distribuir, recibir, confirmar y entender la información comunicada, con el fin de ejecutar y controlar las comunicaciones entre los interesados del proyecto.

##### **Crear comunicaciones**

La creación de comunicaciones dependerá de las necesidades de los interesados, registradas en el plan de gestión de comunicaciones. Pueden variar en formato, idioma, medio, entre otros, luego de cada reunión se elaborará un acta de reunión que contenga todos los puntos revisados y decisiones tomadas, de tal forma en que se registre y se comparta toda la información más importante, independientemente del medio de su difusión.

##### **Distribuir comunicaciones**

Para la distribución masiva de información dirigida a todos los interesados internos del proyecto, se colocarán los documentos en la intranet de Ecuasal, solo en los casos que sea necesario.

##### **Recibir comunicaciones**

Para reforzar la distribución de la comunicación se enviarán correos electrónicos de alerta sobre nuevos documentos cargados a la intranet para su revisión.

##### **Confirmar comunicaciones**

En todas las comunicaciones vía electrónica, se solicitará al receptor que envíe un correo electrónico acusando el recibido de la información.

##### **Comprender comunicaciones**

Para asegurar que la información comunicada en el proyecto ha sido comprendida por los interesados, se consideran los siguientes indicadores de desempeño:

- Nivel de cumplimiento del plan de comunicación.
- Tiempo promedio de respuesta en las comunicaciones.
- Efectividad de los medios de comunicación.
- Errores de comunicación detectados.
- Productividad en el cumplimiento de todos los requisitos de los interesados.
- Satisfacción sobre el equipo del proyecto.
- Grado de satisfacción del plan de comunicación para uso futuro.

#### **4.8. Gestión de Riesgos**

Para resolver algunos problemas que podrían suscitarse durante la ejecución del proyecto, es importante realizar la gestión de riesgos, que implica identificar los posibles conflictos que pudieran ocurrir durante el proyecto, así como las respuestas preventivas o correctivas que el equipo del proyecto deberán tomar para poder resolverlos.

Los riesgos se gestionan según el PMBOK 5ta edición de la siguiente manera:

- Planificar la gestión de los riesgos
- Identificar los riesgos
- Realizar el análisis cualitativo de los riesgos
- Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos
- Planificar la respuesta a los riesgos
- Controlar los riesgos

#### **4.8.1. Plan de Gestión de Riesgos**

El plan de gestión de riesgos debe incluir una descripción completa de bajo que estándares se medirán y se gestionarán los riesgos del proyecto. Además incluirá la metodología aplicada, roles y responsabilidades, el presupuesto de reservas de gestión y contingencias, calendario presuntivo de riesgos, tablas de probabilidad e impacto, tolerancia y otros formatos para informes relacionados en este plan. (Project Management Institute, Inc., 2009).

##### **4.8.1.1. Metodología**

La referencia para la gestión de riesgos se tomara de la quinta versión de la Guía del PMBOK (2013).

Para elaborar el plan de gestión de riesgos del proyecto se utilizarán técnicas analíticas y reuniones tomando como fuentes de información al patrocinador y usuarios, director y equipo de proyecto, el acta de constitución del proyecto y el registro de interesados

Para la identificación de los riesgos se realizarán en el levantamiento de campo utilizando el método de tormenta de ideas, las fuentes de información serán los interesados clave del proyecto.

Para realizar el análisis cualitativo de los riesgos se aplicaran técnicas de evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos, una matriz de probabilidad e

impacto, siendo las fuentes de información el patrocinador y usuarios, el director y equipo de proyecto, el registro de riesgos y el plan de gestión de riesgos.

No se realizará en este proyecto análisis cuantitativo de riesgos.

En el caso de planificar la respuesta a los riesgos, las herramientas que se utilizarán son las estrategias para riesgos negativos o amenazas, y las estrategias de respuesta a contingencias; las fuentes de información son el patrocinador y usuarios, el director y equipo de proyecto, y el registro de riesgos.

Para controlar y monitorear los riesgos y las respuestas implementadas, se utilizaran las herramientas de reevaluación de los riesgos y análisis de reservas; las fuentes de información serán el patrocinador y usuarios, el director y equipo de proyecto y el registro de riesgos.

Además en todas las actividades relacionadas a los riesgos del proyecto, las comunicaciones se realizarán vía mail y también como soporte el intranet de la compañía.

#### 4.8.1.2. Roles y responsabilidades

En la tabla 45 se definen los roles principales y sus responsabilidades con respecto a los riesgos del proyecto:

**Tabla 45: roles y responsabilidades de la gestión de riesgos**

No	ROL	RESPONSABILIDADES	NOMBRE
1	Gerente de riesgos	<u>Realiza el plan de gestión de riesgos</u> <u>Garantiza la ejecución de las actividades durante los riesgos</u> <u>Analiza, valida y clasifica los riesgos</u> Monitorea los riesgos, identifica riesgos adicionales y propone estrategias de respuesta a riesgos <u>Prioriza los riesgos según su impacto dentro del proyecto</u>	Julio Masache William Borbor
2	Identificador de riesgos	<u>Informa del estado de los riesgos al patrocinador</u> Participa en la gestión de riesgos durante el levantamiento de requisitos	Interesados clave

		identifica e informa de cualquier riesgo potencial	
3	Comité de gestión de riesgos	<u>Analiza y evalúa todos los riesgos del proyecto</u> <u>Aprueba o rechaza las estrategias de respuesta a riesgos y sus planes de contingencia</u> <u>Da prioridad a riesgos</u> <u>Da revisión a los informes de riesgo y sus métricas</u>	Julio Masache William Borbor Francisco Pizarro

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.8.1.3. Presupuesto

El presupuesto total del proyecto es de \$ 35,000 el cual contempla los valores referentes a: costo del proyecto \$29,747.78, reservas por contingencias \$1,752.22, y reservas de gestión \$3,500.

**Tabla 46: Presupuesto del proyecto**

PRESUPUESTO	
Línea base del costo	\$ 29,747.78
Reserva de contingencia	\$ 1,752.22
Costo proyecto + contingencia	\$ 31,500.00
% de Reserva de gestión	10%
Reserva de Gestión	\$ 3,500.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>\$ 35,000.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.8.1.4. Calendario

Las actividades relacionadas con los riesgos se presentan en la tabla 47:

**Tabla 47: Calendario de la gestión de riesgos**

CALENDARIO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
Proceso	Momento de Ejecución	Entregable	Periodicidad
Planificar la gestión de riesgos	Inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para dirección del proyecto	Una vez
Identificar riesgos	Inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para dirección del proyecto	Una vez
	En todas las reuniones del proyecto	Según cronograma del proyecto	ver cronograma

Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para dirección del proyecto	Una vez
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	No aplica		
Planificar la respuesta a riesgos	Inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para dirección del proyecto	Una vez
	En todas las reuniones del proyecto	Según cronograma del proyecto	ver cronograma
Controlar los riesgos	Durante todo el ciclo de vida del proyecto	Según cronograma del proyecto	ver cronograma

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.8.1.5. Categorías de riesgo

Para los riesgos que afrontaría el proyecto que han establecido las siguientes categorías y sub categorías:

- Interna: Fabricación, Calidad, Sistemas, Recursos Humanos o Ventas
- Externa: proveedor o cliente

#### 4.8.1.6. Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos

Para definir la probabilidad e impacto de los riesgos relacionados con el proyecto, se utilizarán escalas relativas.

##### Definiciones de probabilidad

Los siguientes rangos de probabilidad han sido desarrollados bajo la técnica de juicio de expertos en proyectos relacionados:

- Muy Alta: Ocurrencia de al menos 90%
- Alta: Ocurrencia entre 89% y 60 %
- Media: Ocurrencia entre 59% y 40%
- Baja: Ocurrencia entre 39% y 20%
- Muy Baja: Ocurrencia menor a 20%

##### Definiciones de impacto

Según a los umbrales de riesgo definidos en las políticas organizacionales de Ecuasal, en la tabla 48 se definen escalas relativas al impacto para Alcance, cronograma, costo y calidad.

**Tabla 48. Matriz objetivo / impacto**

Objetivo del proyecto	Muy bajo 0,05	Bajo /0,10	Moderado /0,20	Alto /0,40	Muy alto /0,80
Alcance	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas secundarias del alcance afectadas	Áreas principales del alcance afectadas	Reducción del Alcance inaceptable para el patrocinador	Elemento final del proyecto es efectivamente inservible
Tiempo	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 2%	Aumento del tiempo del 2 al 5	Aumento del tiempo del 5 al 10 %	Aumento del tiempo > 10%
Costo	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo < 5%	Aumento del costo del 5 al 10 %	Aumento del costo del 10 al 20 %	Aumento del costo > 20%
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo se ven afectadas las aplicaciones muy exigentes	La reducción de calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	Elemento final del proyecto es efectivamente inservible

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.8.1.7. Matriz de probabilidad e impacto

Para categorizar de mejor manera las métricas de probabilidad impacto se define previamente el código de colores en la tabla 49, a continuación:

**Tabla 49: Código de colores para Riesgos**

Bajo	Impacto mínimo sobre los objetivos del proyecto: tiempo, costo, alcance y calidad. Requiere monitoreo gerencial.
Medio	Genera un impacto moderado sobre los objetivos del proyecto: alcance, tiempo, costo y calidad. Puede requerir acciones especiales para responder al riesgo y monitoreo gerencial constante.
Alto	Impacto significativo sobre los objetivos del proyecto: alcance, tiempo, costo y calidad. Requiere acciones de respuesta inmediata y monitoreo intensivo.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

Luego utilizando a las definiciones de probabilidad e impacto se ha elaborado las matrices de probabilidad e impacto presentadas en la tabla 50 y tabla 51, con la finalidad de priorizar los riesgos de manera cualitativa, en este proyecto se usarán estas métricas tanto para las amenazas como para las oportunidades que existieren dentro del proyecto.

**Tabla 50: Matriz de color para oportunidades**

PROBABILIDAD	0.9	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
	0.6	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	BAJO
	0.4	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	BAJO
	0.2	ALTO	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO
	0.1	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO
		0.8	0.4	0.2	0.1	0.05
		MUY ALTO	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO
		OPORTUNIDADES				

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 51: Matriz de color para amenazas**

PROBABILIDAD	0.9	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO
	0.6	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO
	0.4	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO
	0.2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	0.1	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO
		0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
		MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
		AMENAZAS				

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

**4.8.1.8. Revisión de las tolerancias de los interesados**

De acuerdo a lo establecido por el equipo del proyecto y el patrocinador se determinan los siguientes umbrales de varianza para el cronograma y el presupuesto del proyecto:

Cronograma

El cronograma del proyecto tiene un máximo de variación del 10% en relación al lapso de tiempo planificado inicialmente, el cual es un período de 78 días.

Costos

El presupuesto del proyecto no podrá exceder al 20% en relación al monto aprobado, el cual es de \$ 35,000.

**4.8.1.9. Formatos de los informes**

Se han definido una base de plantillas que servirán para realizar la ejecución de los procesos de gestión de riesgos de manera más fácil y estandarizada, Estas plantillas son para el registro de riesgos, el análisis cualitativo y la respuesta a riesgos. Estos informes se muestran en las tablas 52, 53 y 54.

**Tabla 52: Plantilla de registro de riesgos**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Código identificación Proyecto	
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Persona:	_____
	Departamento:	_____
<b>APROBACIÓN</b>	Persona:	_____
	Cargo:	_____
	Firma:	_____

REGISTRO DE RIESGOS				
No	Descripción	Interno/externo	Causa	Impacto potencial

--

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK  
**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 53: Plantilla de análisis cualitativo de riesgos**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Código identificación Proyecto _____
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Persona: _____ Departamento: _____
<b>APROBACIÓN</b>	Persona: _____ Cargo: _____ Firma: _____

#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK  
**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 54: Plantilla de respuesta a riesgos**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Código identificación Proyecto _____ Persona: _____ Departamento: _____
<b>APROBACIÓN</b>	Persona: _____ Cargo: _____ Firma: _____
<b>RIESGO</b>	

DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.8.1.10. Seguimiento

El registro de los riesgos del proyecto y su monitoreo serán llevados en la plantilla de trazabilidad de riesgos descritos en la tabla 55.

**Tabla 55: trazabilidad de la gestión de riesgos**

TRAZABILIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS
<b>REGISTRO DE RIESGOS:</b> [Documentar cómo serán registradas las actividades de la gestión de riesgos del proyecto]
<b>LECCIONES APRENDIDAS:</b> [Documentar cómo serán registradas las lecciones aprendidas de la gestión de riesgos del proyecto]
<b>AUDITORÍAS:</b> [Documentar cómo, cuándo, dónde , y por quién; serán realizadas las auditorías de riesgos del proyecto]

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.8.2. Registro de Riesgos

El primer paso para realizar la gestión de riesgos es registrarlos en la plantilla definida en el plan para gestión de los riesgos.

Tabla 56: Registro de riesgos

TÍTULO DEL PROYECTO		IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128		
		Código identificación Proyecto	R001	
Director/Rpble. del proyecto		Persona:	Julio Masache y William Borbor	
		Departamento:	Proyectos	
APROBACIÓN		Persona:	Francisco Pizarro	
		Cargo:	Gerente de Operaciones	
		Firma:		
REGISTRO DE RIESGOS				
No	Descripción	Categoría	Causa	Impacto potencial
1	Proveedores convocados no acreditan experiencia requerida	externo	Empresas acreditadas no se interesan por bajo monto del proyecto	Retraso de tiempo en contratación del proveedor
No	Descripción	Categoría	Causa	Impacto potencial
2	Departamento de compras incrementa documentación para calificación de proveedores	interno	Actualización de documentos por sistema ISO 9001:2015	Retraso de tiempo en contratación del proveedor
3	Diseño de etiquetas es incompatible con área de etiqueta	externo	Alcance del proyecto define el modelo de etiqueta durante la ejecución del mismo	Retraso de tiempo en diseño de etiquetas / cambio del alcance
4	Proveedores no aceptan estipulaciones de pagos: 30% de Anticipo y 70% contra-entrega	Interno/externo	Proveedores consideran que el monto de Anticipo debe ser mayor	Retraso de tiempo en contratación del proveedor
5	Horarios de trabajo de proveedor se des-coordinan en feriados y cronograma de paradas de planta	Interno/externo	Refinería trabaja según horarios de semana corrida, no hace paradas por feriados	Retraso de tiempo en realización de pruebas
6	Capacitación del sistema de etiquetado sin efectividad en el personal de Ecuasal	interno	Personal de la Refinería de Ecuasal no maneja tecnologías propuestas por proveedor	Retraso de tiempo en capacitación del sistema de etiquetado
7	Lugares para capacitaciones no están disponibles en las fechas acordadas	interno	No se ha solicitado cronograma de plan de capacitación general dentro del proyecto	Retraso de tiempo en capacitaciones / cambio de alcance
8	Miembros del equipo de proyecto no está disponible para las reuniones acordadas	Interno/externo	No se ha tomado en cuenta las vacaciones del personal de Ecuasal parte del equipo del proyecto	Retraso de tiempo en reuniones
9	Colocación de impresoras requiere espacio físico diferente al proyectado	interno	Dimensiones de las impresoras se entregan durante la ejecución de proyecto	retraso de tiempo / cambio del alcance / incremento de costo
10	Equipos de impresión sufren desperfectos durante las pruebas	Interno/externo	No se ha contemplado dentro de las especificaciones de los equipos protección contra el polvo	retraso de tiempo / cambio del alcance / incremento de costo

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

También se presenta el análisis cualitativo de los riesgos:

**Tabla 57: Análisis Cualitativo de riesgos del proyecto**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128		
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Código identificación Proyecto	AC001	
<b>APROBACIÓN</b>	Persona:	Julio Masache y William Borbor	
	Departamento:	Proyectos	
	Persona:	Francisco Pizarro	
	Cargo:	Gerente de operaciones	
	Firma:		

#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
1	Retrasos debido a que Proveedores convocados no acreditan experiencia	Externo	Negativo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Muy bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	12/10/2017
2	Retrasos debido a que Departamento de compras incrementa documentación para calificación de proveedores	Interno	Negativo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	13/10/2017
3	Retraso y cambios en alcance debido a Diseño de etiquetas es incompatible con área de etiqueta	Externo	Negativo	Bajo	Medio	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	16/10/2017
4	Retrasos debido a que proveedores no aceptan estipulaciones de pagos: 30% de Anticipo y 70% contra-entrega	Interno/externo	Negativo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	13/10/2017
5	Retrasos debido a horarios de trabajo de proveedor se des-coordinan en feriados y cronograma de paradas de planta	Interno/externo	Negativo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	22/11/2017
6	Retrasos debido a Capacitación del sistema de etiquetado sin efectividad en el personal de Ecuasal	Interno	Negativo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	26/12/2017
7	Retrasos y cambio de alcance debido a que lugares para capacitaciones no están disponibles en las fechas acordadas	Interno	Negativo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	05/12/2017
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	

8	Retrasos debido a que miembros del equipo de proyecto no está disponible para las reuniones acordadas	Interno/externo	negativo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Muy bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	04/10/2017
9	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que la colocación de impresoras requiere espacio físico diferente al proyectado	interno	negativo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	24/11/2017
10	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que equipos de impresión sufren desperfectos durante las pruebas	Interno/externo	negativo	Alto	Medio	Bajo	Medio	Muy bajo	Alto	Medio	Alto	Bajo	05/12/2017

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

En la tabla 58 se incluyen las respuestas a los riesgos del proyecto:

**Tabla 58: Registro de respuestas de riesgos**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128		
<b>Director/Rpble. del proyecto</b>	Código identificación Proyecto	RR001	
	Persona:	Julio Masache y William Borbor	
	Departamento:	Proyectos	
<b>APROBACIÓN</b>	Persona:	Francisco Pizarro	
	Cargo:	Gerente de operaciones	
	Firma:		

No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
1	Retrasos debido a que Proveedores convocados no acreditan experiencia	Gerente de Logística	12/10/2017
	<b>DISPARADOR</b>	<b>RESPUESTA PREVENTIVA</b>	<b>RESPUESTA CORRECTIVA</b>
	Cuando se realiza la calificación técnica de la ofertas 1.3.2.1	ACEPTAR PASIVAMENTE	ACEPTAR ACTIVA: Pedir a compras una nueva convocatoria
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
2	Retrasos debido a que Departamento de compras incrementa documentación para calificación de proveedores	Gerente de Logística	13/10/2017
	<b>DISPARADOR</b>	<b>RESPUESTA PREVENTIVA</b>	<b>RESPUESTA CORRECTIVA</b>
	Cuando el responsable del proceso de compras actualiza la documentación del sistema para seleccionar al proveedor 1.3.3.1	ACEPTAR PASIVAMENTE	TRANSFERIR: Pedir a proveedores cumplir con la nueva documentación que solicita compras
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
3	Retraso y cambios en alcance debido a Diseño de etiquetas es incompatible con área de etiqueta	Gerente de T.I	16/10/2017
	<b>DISPARADOR</b>	<b>RESPUESTA PREVENTIVA</b>	<b>RESPUESTA CORRECTIVA</b>
	Al realizar el diseño de la etiqueta de empaque secundario 1.4.1.1.1.1	MITIGAR: entregar entre las bases de convocatoria los parámetros EAN 128	ACEPTAR ACTIVA: Pedir a proveedores cumplir con requisitos EAN 128 con plazo máximo de 2 días de retraso
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
4	Retrasos debido a que proveedores no aceptan estipulaciones de pagos: 30% de Anticipo y 70% contra-entrega	Director del proyecto	13/10/2017
	<b>DISPARADOR</b>	<b>RESPUESTA PREVENTIVA</b>	<b>RESPUESTA CORRECTIVA</b>
	Al seleccionar al proveedor por el departamento de compras 1.3.3.1	ACEPTAR PASIVAMENTE	ACEPTACION ACTIVA: Pedir a Sponsor Aprobar a 40% de anticipo y renegociar con proveedores

No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
5	Retrasos debido a horarios de trabajo de proveedor se descoordinan en feriados y cronograma de paradas de planta	Director del proyecto	22/11/2017
	DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA
	Al iniciar las actividades de Instalación de equipos 1.5.2.1.1	EVITAR: El director del proyecto revisará las fechas de feriados durante la instalación de equipos y pruebas	ACEPTACION ACTIVA: Se reprogramaran las fechas al día laborable siguiente.
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
6	Retrasos debido a Capacitación del sistema de etiquetado sin efectividad en el personal de Ecuasal	Director del proyecto	26/12/2017
	DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA
	Durante la evaluación de la capacitación 1.6.2.1.2	TRANSFERIR: Pedir a proveedores diseñar capacitación con contenidos interactivos para la capacitación	ACEPTACION ACTIVA: Se reprogramaran nuevas capacitaciones a personal con baja evaluación
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
7	Retrasos y cambio de alcance debido a que lugares para capacitaciones no están disponibles en las fechas acordadas	Director del proyecto	05/12/2017
	DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA
	Al momento de definir fechas y horarios de la capacitación 1.5.4.1	ACEPTAR PASIVAMENTE	ACEPTACION ACTIVA: Se reprogramaran las fechas de capacitaciones según disponibilidad
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
8	Retrasos debido a que miembros del equipo de proyecto no esta disponible para las reuniones acordadas	Director del proyecto	04/10/2017
	DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA
	Al momento de realizar la reunión de especificaciones técnicas 1.2.2.1	MITIGAR: Utilizar el calendario google como recordatorio de las reuniones	ACEPTACION ACTIVA: Se pedirán justificaciones y recordatorios vía mail para próximas reuniones
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
9	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que la colocación de impresoras requiere espacio físico diferente al proyectado	Director del proyecto	24/11/2017
	DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA
	Al momento de realizar la instalación de la impresora 1.5.2.2.1	ACEPTAR PASIVAMENTE	ACEPTACION ACTIVA: Gestionar la aprobación para la adaptación o construcción de nueva área de impresoras
No	RIESGO	DUEÑO	FECHA
10	Cambio de alcance, retrasos e incremento del costo debido a que equipos de impresión sufren desperfectos durante las pruebas	Director del proyecto	05/12/2017
	DISPARADOR	RESPUESTA PREVENTIVA	RESPUESTA CORRECTIVA
	Durante las pruebas de impresión 6.1.1.1.1	MITIGAR: Informar a proveedores del tipo de protección IP que deben tener los equipos	TRANSFERIR: Pedir a proveedores asumir costos por garantía de la reparación de equipos del sistema

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK

**Elaborado por:** Los autores

## **4.9. Gestión de Adquisiciones**

La gestión de adquisiciones del proyecto establece las directrices de la compra de todos aquellos bienes o servicios que son necesarios para el proyecto, de acuerdo a la guía del PMBOK 5ta edición, incluye los procesos de: planificar la gestión de adquisiciones, efectuar, controlar y cerrar las adquisiciones.

### **4.9.1. Plan de Gestión de Adquisiciones**

Provee los lineamientos cómo serán gestionadas las adquisiciones del proyecto, qué documentos o contratos serán usados, los supuestos y restricciones de las adquisiciones

#### **4.9.1.1. Tipos de contrato a utilizar**

Para este proyecto se usará el contrato de precio fijo cerrado, el mismo que define un pago exacto por los bienes o servicios adquiridos, los valores se mantienen a menos de que se cambie el alcance de la compra.

#### **4.9.1.2. Estimaciones independientes**

En la gestión de adquisiciones se realizarán estimaciones independientes con referencia a proyectos pasados de Ecuasal que sean similares. Dichas estimaciones se emplearán como respaldo a los criterios de evaluación de los posibles proveedores de bienes o servicios del proyecto, para la evaluación de los proveedores se utilizará el formato establecido en la organización. En la tabla 59 se muestran el formato para la evaluación de proveedores.



#### **4.9.1.4. Gestión de proveedores**

Para las adquisiciones del proyecto, el proveedor designará un responsable. Este será el encargado de informar al director del proyecto sobre los avances realizados y realizará, cuando amerite, un reporte de cada adquisición a su cargo. Además, mantendrá un control del cumplimiento de las obligaciones contractuales del proveedor, garantizando el cumplimiento de las actividades de aseguramiento y control de calidad del proyecto. El pago al proveedor seleccionado se realizará en dos etapas, el primer desembolso será del 30% del valor pactado en la reunión de entrega de anticipo y el 70% restante se lo entregará luego de firmar el acta de aceptación de aprobación de entregables del proyecto.

#### **4.9.1.5. Informes de desempeño**

El proveedor deberá estar en constante comunicación, vía correo electrónico, con el responsable de su contratación para notificar sobre el estado del servicio que brindan, desde la aprobación del proveedor y hasta su cierre. El equipo de proyecto emitirá informes de los avances del proyecto, los cuales reflejarán los indicadores de desempeño del proyecto, tal como se establece en el plan de gestión de calidad. Dichos informes serán presentados en las reuniones establecidas en el cronograma del proyecto y en todos los informes de indicadores de gestión hasta el cierre del proyecto.

#### 4.9.1.6. Decisiones de hacer o comprar

Para determinar si es necesario realizar un servicio para el proyecto o de solicitarlo a un proveedor, se realiza un análisis de hacer / comprar. Para este análisis se utilizan los requisitos iniciales del proyecto, incluidos los establecidos por el patrocinador, estos criterios se ponderan en la tabla AX2 que muestra la plantilla del análisis de hacer/comprar

**Tabla 60. Plantilla de análisis hacer / comprar**

<b>HACER / COMPRAR</b> [Análisis que conduce a una decisión sobre si un determinado trabajo puede ser realizado por el equipo del proyecto o debe ser adquirido a proveedores. Si se decide HACER el trabajo, el plan de adquisiciones puede definir procesos y acuerdos internos a la organización. Una decisión de COMPRAR conduce a un proceso similar de alcanzar un acuerdo con un proveedor del producto o servicio.]							
CRITERIOS	RELEVANCIA	HACER [Costos de manufactura]			COMPRAR [Costos de compra]		
		NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN	NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN
<b>TOTAL</b>							

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los Autores

Las adquisiciones en el análisis de hacer/comprar, deben incluir las respectivas actividades de ejecución y control al cronograma. Además, se deberán estimar y registrar los recursos a usar y sus respectivas responsabilidades junto con otros documentos del proyecto

#### 4.9.2. Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones

El proyecto cuenta con 1 adquisición, a partir de la cual se desarrolla el enunciado del trabajo.

#### **4.9.2.1. Adquisición de sistema de etiquetado para segundo empaque**

##### Descripción general

Ecuasal S.A es una empresa ecuatoriana que fabrica la sal Crissal en sacos y en cajas, para el cliente Corporación la favorita, quien exige para la compra cumplir con su política de codificación del producto, es entonces obligatorio realizar el etiquetado de los sacos de sal para los mencionados productos. En la actualidad los sacos no cuentan con ningún método etiquetado que cumpla con el estándar EAN 128 por lo que es prioritario adquirir un sistema de etiquetado del producto para empaque secundario

##### Alcance

La empresa contratista seleccionada deberá proveer:

- Diseño y desarrollo del formato de etiquetas para empaque secundario y para paletas
- Diseño y desarrollo del sistema informático para la impresión de etiquetas
- Diseño y desarrollo del sistema informático para control de inventario
- Equipos de impresión de etiquetas, instalación, configuración y pruebas
- Equipos de lectura móvil de etiquetas, instalación, configuración y pruebas
- Manuales de uso y mantenimiento de equipos
- Capacitación a usuarios del sistema de etiquetado

##### Ubicación del trabajo

Planta Refinería, Km. 12.5 Dr. Camilo Ponce Enríquez, Solar 1, Vía a Daule.

##### Guayaquil Período del trabajo

Fecha de inicio: 02/10/2017

Fecha de fin: 26/12/2017

Horario de trabajo: 08:00 – 16:00 de lunes a viernes

Horas de trabajo por semana: 40 horas

#### Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en las siguientes especificaciones:

- Diseño y desarrollo del formato de etiquetas para empaque secundario y para paletas: Código de barras del Producto (EAN 128), descripción del Producto, fecha de elaboración, fecha de caducidad, cantidad, lote, línea, turno, número serial y logo
- Diseño y desarrollo del sistema informático para la impresión de etiquetas: Software con soporte HTML que incluye una interface de usuario para computador con la funcionalidad de generación y anulación de etiquetas, reportes de inventario de productos en empaque secundario etiquetado, adicional incluye una interface para los equipos de lectura.
- Diseño y desarrollo del sistema informático para control de inventario: Reportes de inventario de productos en empaque secundario etiquetado, Base de Datos propia capaz de almacenar históricos de 1 año, software de la aplicación como la base de datos se alojaran en un nuevo servidor con capacidad de almacenamiento de 100 TB, procesador Intel Core i7 y 12 GB de memoria RAM.
- Equipos de impresión de etiquetas, instalación, configuración y pruebas: 1 impresora de códigos de barra de transferencia térmica con capacidad para imprimir 20000 etiquetas mensuales y sin utilizar ribbons
- Equipos de lectura móvil de etiquetas, instalación, configuración y pruebas: 2 equipos handhelp con capacidad para conectarse al sistema vía web por

medio de la red wifi de Ecuasal, con soporte de protocolos 802.11g, 802.11.n.

- Manuales de uso y mantenimiento de equipos: Idioma español en formato físico, impreso y encuadernado; y en digital, en un cd utilizando formato PDF.
- Capacitación a usuarios del sistema de etiquetado: In situ, en horario laboral y finalizará con una evaluación individual. Dicha capacitación incluirá: uso y funciones de la máquina preguntas frecuentes de posibles fallas.

Requerimientos especiales:

- Los equipos adquiridos deberán tener 3 años de garantía, desde su adquisición.
- El contratista deberá tener al menos 3 años de experiencia en desarrollo de software, instalación y venta de los equipos solicitados.

Imágenes ilustrativas:



**Figura 35: Impresora y Handhelp referenciales**  
Fuente: extraído de ficha de Zebra y eTeklogics

#### **4.9.3. Documentos de las adquisiciones**

Las adquisiciones del proyecto usarán el formato de solicitud de propuesta. Es importante destacar que los documentos deberán incluir los siguientes acuerdos:

#### Características:

El sistema de etiquetado debe contar con el diseño de las etiquetas según EAN 128, impresoras de transferencia directa que soporten etiquetas ecológicas sin utilizar ribbons, pistolas lectoras que tengan interface gráfica, software para impresión de etiquetas y control de inventario y capacitación al personal usuario del sistema.

#### Entregables:

- Diseño y desarrollo de etiquetas para empaque secundario y paletas
- Diseño y desarrollo del sistema informático para la impresión de etiquetas
- Diseño y desarrollo del sistema informático para control de inventario
- Equipos de impresión de etiquetas, instalación, configuración y pruebas
- Equipos de lectura móvil de etiquetas, instalación, configuración y pruebas
- Manuales de uso y mantenimiento de equipos
- Capacitación a usuarios del sistema de etiquetado

#### Forma de pago

Se estipula que la forma de pago se realizará por transferencia bancaria previa a una reunión con el sponsor, el director del proyecto, el gerente de T.I. y el gerente de logística, En la primera reunión se entregará un anticipo del 30% con la firma del contrato y el 70% de saldo al cierre del proyecto con la aceptación de los entregables.

#### Penalizaciones:

Si el contratista no cumple con la entrega del sistema de etiquetado dentro del plazo de 60 días, pagará al cliente una multa equivalente al 10% del monto contractual.

#### **4.9.4. Criterios de Selección de Proveedores**

Para determinar los criterios de selección del proveedor para única adjudicación del proyecto se detallan los criterios de evaluación en la tabla 61.

**Tabla 61: Criterios de Evaluación proveedor sistema de etiquetado**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
CRITERIOS TÉCNICOS	50%	habilidades y capacidades	15%	Capacidad de cumplir con todos los requisitos del proyecto y habilidades para manejo de cambios	100 puntos (100% cumplimiento) 0 puntos (< 100% cumplimiento)
		Disponibilidad de equipos	15%	Tiempo disponible de equipos para implementar el proyecto	100 puntos (hasta 30 días) 0 puntos (> a 30 días)
		Mantenimiento y soporte	5%	Disponibilidad de atención de cambios y soporte técnico sin cargos al cliente	100 puntos (dispone) 0 puntos (no dispone)
		Instalación y pruebas	5%	Disponibilidad de envío de técnicos a refinería para instalación de equipos	100 puntos (dispone) 0 puntos (no dispone)
		Manuales de uso	3%	Entrega de manuales físicos y digitales acerca del uso de equipos y software de etiquetado de empaque secundario	100 puntos (dispone) 0 puntos (no dispone)
		Capacitación y evaluación	7%	Envío de técnico para capacitar y evaluar al personal que operará el sistema de etiquetado	100 puntos (dispone) 0 puntos (no dispone)
CRITERIOS LEGALES	10%	Empresa constituida	10%	Empresa con personal afiliada al IEES	100 puntos (todo el personal afiliado IEES) 0 puntos (Personal sin afiliación IEES)
CRITERIOS ECONOMICOS	20%	Costos	10%	Costo de equipos + costos diseños + Costo Software + costo instalación y pruebas + costo capacitación	100 puntos (< \$15000) 50 puntos (entre \$15000 y \$20000) 0 puntos (>\$20000)
		Forma de Pago	10%	Forma de pago con el proveedor	100 puntos (pago contra entrega) 50 puntos (30% pago inicial, 70% contra entrega) 0 puntos (pagos que sean mayores al 30% inicial)
CRITERIOS EMPRESARIALES	20%	Referencias	5%	Experiencia comprobada en proyectos similares en al menos 3 años	100 puntos (Certificados de más de 3 años de trabajos similares) 0 puntos (Certificados no acreditan mínimo 3 años)
		Garantía	10%	Tiempo de garantía de impresoras + pistolas lectoras + servidor	100 puntos (Garantía de por lo menos 3 años) 0 puntos (Garantía de menos de 3 años)
		Reposición por garantía	5%	Tiempo de reposición de equipos por garantías	100 puntos (Reposición en 5 días laborables o menos) 0 puntos (Reposición en más de 5 días )
<b>TOTAL</b>					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK V.5

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.9.5. Decisiones de hacer o comprar

En la tabla 62, se detalla el análisis que conduce a una decisión sobre si un determinado trabajo puede ser realizado por el equipo del proyecto o debe ser adquirido a proveedores. Este análisis de hacer o comprar para la adquisición de un sistema de etiquetado se basa en cuatro criterios que son los más importantes para el éxito del proyecto que son: Experiencia, costo, tiempo y garantía.

**Tabla 62. Decisión de Hacer / Comprar**

<b>HACER / COMPRAR [Análisis que conduce a una decisión sobre si un determinado trabajo puede ser realizado por el equipo del proyecto o debe ser adquirido a proveedores. Si se decide HACER el trabajo, el plan de adquisiciones puede definir procesos y acuerdos internos a la organización. Una decisión de COMPRAR conduce a un proceso similar de alcanzar un acuerdo con un proveedor del producto o servicio.]</b>							
CRITERIOS	RELEVANCIA	HACER [Costos de manufactura]			COMPRAR [Costos de compra]		
		NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN	NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN
Experiencia	30%	No se cuenta con ninguna experiencia en sistemas de etiquetados, no es el giro del negocio	0	0%	El contratista debe tener 3 años de experiencia en implementación de sistemas de etiquetado, y venta de equipos de impresión	100	30%
Tiempo	30%	En necesario tiempo para aprendizaje de 6 meses	0	0%	se necesita cumplir con la implementación y pruebas en menos de 60 días	100	30%
Costo	20%	Los costos de formación del personal, equipos y espacio para pruebas se estiman en \$24000	80	16%	los costos de todos los entregables del proyecto es de \$26284.58	70	14%
Garantía	20%	Debido a que no es la naturaleza del negocio, sería la primera prueba en operaciones	20	4%	El sistema de etiquetado debe tener al menos 3 años de garantía en todos sus equipos	100	20%
TOTAL	100%			20%			94%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK V.5

**Elaborado por:** Los autores

La conclusión del análisis de Hacer o Comprar es que para la adquisición del sistema de etiquetado y control de inventarios, se decide contratar a un proveedor externo que satisfaga las condiciones de la adquisición, debido a que no es la naturaleza del negocio de Ecuasal.

## 5. CIERRE

Para el cierre del proyecto se ha establecido, en el plan para de dirección del proyecto, la revisión del cumplimiento de los entregables del proyecto y la firma del acta de aprobación final de entregables del proyecto, ver formato del acta de aprobación en la tabla 63. Luego se realizará el pago del 70% al proveedor, se liberarán los recursos y se revisarán los asuntos que hayan quedado pendientes. Finalmente se documentaran las lecciones aprendidas revisando los éxitos y errores para mejorar el rendimiento de futuros proyectos, ver plantilla de lecciones aprendidas en la tabla 64.

**Tabla 63: Acta de aprobación final de entregables**

Acta de aceptación de entregables del proyecto						
<i>Recepción final de entregables</i>						
Identificador del Entregable	Descripción del Entregable	Fecha compromiso de entrega	Fecha de verificación del Entregable	Fecha de real Entrega	Responsable de aceptación	Observaciones
Cierre	<i>Aprobación final de entregables</i>	28/12/2017			<i>Francisco Pizarro</i>	
<b>2. Aceptación.</b>						
<i>APROBACIÓN DEL SISTEMA DE ETIQUETADO DE EMPAQUE SECUNDARIO DE SACOS SUPER REFINADA Y CAJAS DE CRIS-SALEROS SEGUN FORMATO EAN128</i>						
Identificación y descripción breve del Entregable	Proveedor/ responsable de la entrega	Fecha de entrega-recepción	Nombre, cargo y firma		Observaciones	
<i>Dirección del proyecto</i>						
<i>Requisitos del Producto</i>						
<i>Adjudicación de Proveedor</i>						
<i>Diseño</i>						
<i>Construcción</i>						
<i>Integración y Pruebas</i>						
<i>Reserva de contingencia</i>						
<i>Reserva de gestión</i>						
<b>3. Firmas de elaboración, revisión y aprobación</b>						
<b>Elaborado</b>			<b>Revisado</b>		<b>Aprobado</b>	
<i>William Borbor</i>			<i>Julio Masache</i>		<i>Francisco Pizarro</i>	
<i>Coordinador del Proyecto</i>			<i>Director del Proyecto</i>		<i>Gerente de Operaciones</i>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK (2013)

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 64: Plantilla para registro de lecciones aprendidas**

<b>Registro de lecciones aprendidas</b>	
<b>Nro. De Referencia</b>	
<b>Código de Proyecto</b>	
<b>Nombre del Proyecto</b>	
<b>Área / Categoría</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Amenaza / Oportunidad</b>	
<b>Título</b>	
<b>Descripción de la Situación</b>	
<b>Descripción del Impacto en los objetivos del proyecto</b>	
<b>Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas</b>	
<b>Lección Aprendida / Recomendaciones</b>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir del PMBOK 5ta Edición

**Elaborado por:** Los autores

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Project Management Institute, Inc. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Quinta ed.). Pensilvania: Global Standard.
- Ecuasal (2016). Guayaquil, Sitio Web [www.ecuasal.com](http://www.ecuasal.com)
- Angeleanu, A., Keppler, T., & Eidenmüller, T. (2016). Effective stakeholder management in international supply chain projects. Proceedings of the European conference on management, leadership and governance, 9-16.
- Sapag Chain, N. (2011). Proyectos de inversión. Formulación y evaluación, 300-308
- Jones, C. (2008). Estimación de costos y administracion de proyectos de software