



TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

**Trabajo de titulación presentado como requisito para optar al
título de:**

Magíster en Dirección de Proyectos

Por la estudiante:

Nathalie Melissa ROSERO RECALDE

Bajo la dirección de:

Ing. Ma. Elizabeth Arteaga García, MBA, PMP®

**MDPR2014-370246
MDPR2014-370236**

**Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrado
Guayaquil - Ecuador
Octubre del 2016**

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Control del documento

Información del documento

Identificación del documento	BCR100
Responsable del documento	Nathalie Rosero
Fecha de emisión	18/01/2016
Fecha de última modificación	-
Nombre del archivo	Plan para la dirección del proyecto RIZOS®

Historia del documento

Versión	Fecha de versión	Modificaciones
1.0	18/01/2016	Preparación del Caso de Negocio
1.1	25/04/2016	Elaboración del Acta de Constitución del Proyecto
1.2	12/05/2016	Creación del Plan de gestión de interesados
1.3	26/05/2016	Elaboración del Plan de gestión de alcance
1.4	10/07/2016	Elaboración del Plan de gestión del cronograma
1.5	20/07/2016	Elaboración del Plan de gestión de costos
1.6	18/08/2016	Elaboración Planes gestión de calidad y riesgos
1.7	27/08/2016	Elaboración Plan de gestión de adquisiciones
1.8	05/09/2016	Elaboración Planes de gestión de recursos humanos y comunicaciones
1.9	19/09/2016	Registro de lecciones aprendidas

Aprobaciones

Rol	Nombre	Firma	Fecha
Patrocinador	Mónica Recalde		
Director del Proyecto	Nathalie Rosero		
Gerente de Producción	Sergio Rosero		

ÍNDICE

1.	CAPÍTULO A. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	12
1.1.	Breve historia	14
1.2.	Estructura organizacional	14
1.3.	Líneas de negocio	15
1.4.	Plan Estratégico	16
1.4.1.	Misión	16
1.4.2.	Visión	16
1.4.3.	Valores corporativos	17
1.4.4.	Objetivos estratégicos	17
2.	CAPÍTULO B. CASO DE NEGOCIO	18
2.1.	Descripción de la situación/problemática actual del negocio y los objetivos que serán afectados por la propuesta del proyecto	18
2.2.	Descripción de dos alternativas de solución	19
2.3.	Análisis de mercado, técnico, administrativo, ambiental, social, valores personales (RS), económico, financiero, riesgos y sensibilidad de la alternativa seleccionada	20
2.3.1.	Factibilidad de Mercado	21
2.3.1.1.	Demanda	21
2.3.1.2.	Oferta	22
2.3.1.3.	Precios	22
2.3.1.4.	Distribución	22
2.3.1.5.	Promoción	22
2.3.1.6.	Análisis FODA	23
2.3.2.	Factibilidad Técnica	24
2.3.2.1.	Localización de las instalaciones	24
2.3.2.2.	Tamaño de las instalaciones	24
2.3.2.3.	Determinación de la capacidad de la planta	24
2.3.2.4.	Tecnología básica	24
2.3.2.5.	Innovación a aplicar	24
2.3.2.6.	Materias primas e insumos	25
2.3.2.7.	Maquinaria y equipo	25
2.3.2.8.	Necesidades de la obra civil	25
2.3.3.	Factibilidad Financiera	26
2.3.3.1.	Cuantificación de la inversión	26
2.3.3.2.	Fuentes de financiamiento	31
2.3.3.3.	Evaluación financiera	31
2.3.4.	Impacto Ambiental y Responsabilidad Social	32
2.3.4.1.	Determinación de daños ambientales potenciales	32
2.3.4.2.	Control de los daños ambientales	32
2.3.4.3.	Aplicación de Principios de Responsabilidad Social	32

2.3.5.	Identificación de Riesgos Principales	33
2.3.6.	Supuestos	34
2.3.7.	Restricciones	34
2.3.8.	Solución recomendada	34
2.3.8.1.	Valoración de la solución	34
2.3.9.	Solución recomendada	37
2.3.10.	Enfoque de la implementación	37
3.	CAPÍTULO C. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	40
3.1.	Propósito y justificación del proyecto	40
3.2.	Descripción de alto nivel del proyecto	41
3.3.	Objetivos medibles del proyecto	41
3.4.	Requisitos de alto nivel	42
3.5.	Supuestos	43
3.6.	Restricciones	43
3.7.	Riesgos de alto nivel	43
3.8.	Resumen del cronograma de hitos	44
3.9.	Resumen del presupuesto	45
3.10.	Lista de interesados	45
3.11.	Requisitos de aprobación del proyecto	46
3.12.	Director del proyecto asignado: Responsabilidad y nivel de autoridad	46
3.13.	Nombre del patrocinador	46
4.	CAPÍTULO D. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	47
4.1.	Subcapítulo D1. Gestión de Interesados	47
4.1.1.	Registro de Interesados	47
4.1.2.	Plan de Gestión de Interesados	50
4.1.2.1.	Niveles de participación deseado y actual de los interesados clave	50
4.1.2.2.	Alcance e impacto del cambio para los interesados	50
4.1.2.1.	Interrelaciones y posible superposición entre los interesados	51
4.1.2.2.	Requisitos de comunicación de los interesados para la fase actual del proyecto	52
4.1.2.3.	Método de actualización y refinamiento del plan de gestión de los interesados	53
4.1.3.	Análisis de Clasificación de Interesados	54
4.2.	Subcapítulo D2. Gestión de Alcance	64
4.2.1.	Plan de Gestión de Alcance	64
4.2.1.1.	Proceso para elaborar un enunciado detallado del alcance del proyecto	64
4.2.1.2.	Proceso para la creación de la EDT/WBS	67
4.2.1.3.	Proceso para mantener y aprobar la EDT/WBS	68
4.2.1.4.	Proceso para elaboración del diccionario de la EDT/WBS	68
4.2.1.5.	Proceso para obtener la aceptación formal de los entregables	70
4.2.1.6.	Proceso para controlar cómo se procesarán las solicitudes de cambio	72
4.2.2.	Documentación de Requisitos	73

4.2.3.	Línea base de Alcance	77
4.2.3.1.	Enunciado del alcance del proyecto	77
4.2.3.2.	Descripción del alcance del producto	77
4.2.3.3.	Entregables del proyecto	78
4.2.3.4.	Criterios de aceptación	79
4.2.3.5.	Exclusiones del proyecto	86
4.2.3.6.	Restricciones del proyecto	86
4.2.3.7.	Supuestos del proyecto	87
4.2.3.8.	EDT/WBS	89
4.2.3.9.	Diccionario de la EDT/WBS	93
4.3.	Subcapítulo D3. Gestión del Tiempo	119
4.3.1.	Plan de Gestión del Cronograma	119
4.3.1.1.	Modelo de programación del proyecto	119
4.3.1.2.	Medición	119
4.3.1.3.	Reglas para la medición del desempeño	120
4.3.1.4.	Formatos de los informes	120
4.3.1.5.	Descripciones de los procesos	123
4.3.2.	Cronograma del Proyecto	125
4.3.3.	Línea base del Cronograma	167
4.4.	Subcapítulo D9. Gestión de Costos	171
4.4.1.	Plan de Gestión de Costos	171
4.4.1.1.	Tipos de estimación del proyecto	171
4.4.1.2.	Unidades de medida	172
4.4.1.3.	Umbrales de control	172
4.4.1.4.	Métodos de medición del valor ganado	173
4.4.1.5.	Fórmulas del pronóstico del valor ganado	173
4.4.1.6.	Niveles de estimación y control	173
4.4.1.7.	Procesos de gestión de costos	174
4.4.1.8.	Formatos de gestión de costos	175
4.4.1.9.	Sistema de control de cambios de costos	176
4.4.2.	Línea base de Costos	176
4.4.3.	Requisitos de financiamiento del proyecto	206
4.5.	Subcapítulo D5. Gestión de la Calidad	207
4.5.1.	Plan de Gestión de Calidad	207
4.5.1.1.	Política de calidad del proyecto	207
4.5.1.2.	Matriz de actividades de calidad	208
4.5.1.3.	Roles y responsabilidades para la gestión de calidad	212
4.5.1.4.	Organización para la calidad del proyecto	212
4.5.1.5.	Documentos normativos para la calidad	213
4.5.1.6.	Procesos de gestión de la calidad	214
4.5.2.	Plan de Mejoras del Proceso	215
4.5.2.1.	Límites del proceso	215

4.5.2.2.	Configuración del proceso	217
4.5.2.3.	Métricas del proceso	218
4.5.2.4.	Objetivos de mejora del desempeño	218
4.5.3.	Métricas de Calidad	219
4.5.4.	Lista de Verificación de Calidad	224
4.6.	Subcapítulo D6. Gestión de Recursos Humanos	230
4.6.1.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	230
4.6.2.	Estructura organizacional del proyecto	233
4.6.3.	Asignaciones de personal al proyecto	238
4.6.4.	Matriz RACI	240
4.7.	Subcapítulo D7. Gestión de Comunicaciones	252
4.7.1.	Plan de Gestión de Comunicaciones	252
4.7.2.	Plan de Control y Ejecución de Comunicaciones	264
4.8.	Subcapítulo D8. Gestión de Riesgos	267
4.8.1.	Plan de Gestión de Riesgos	267
4.8.1.1.	Metodología	267
4.8.1.2.	Roles y responsabilidades	269
4.8.1.3.	Presupuesto	271
4.8.1.4.	Calendario	271
4.8.1.5.	Categorías de riesgo	272
4.8.1.6.	Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos	273
4.8.1.7.	Matriz de probabilidad e impacto	274
4.8.1.8.	Revisión de las tolerancias de los interesados	276
4.8.1.9.	Formatos de los informes	277
4.8.1.10.	Seguimiento	279
4.8.2.	Registro de Riesgos	280
4.9.	Subcapítulo D9. Gestión de Adquisiciones	314
4.9.1.	Plan de Gestión de Adquisiciones	315
4.9.2.	Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones	320
4.9.3.	Documentos de las adquisiciones	336
4.9.4.	Criterios de Selección de Proveedores	350
4.9.5.	Decisiones de hacer o comprar	358
5.	CAPÍTULO E. CIERRE	367
5.1.	Lecciones aprendidas	367
	APÉNDICES	370
	BIBLIOGRAFÍA	372

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de gastos generales de adquisición de la maquinaria	26
Tabla 2. Costo unitario de elaboración de esponjas salvauñas	27
Tabla 3. Capital de Trabajo	27
Tabla 4. Inversión Inicial	28
Tabla 5. Flujo de Caja	29
Tabla 6. Estado de Pérdidas y Ganancias	30
Tabla 7. Índices financieros	31
Tabla 8. Identificación de riesgos principales	33
Tabla 9. Ponderación de factibilidad	36
Tabla 10. Resumen del cronograma de hitos	44
Tabla 11. Resumen del presupuesto	45
Tabla 12. Registro de interesados	48
Tabla 13. Plantilla de los niveles de participación de los interesados	50
Tabla 14. Plantilla del expectativa e impacto para los interesados	51
Tabla 15. Plantilla de interrelaciones y superposiciones de los interesados	51
Tabla 16. Plantilla de Requisitos de comunicación de los interesados	52
Tabla 17. Identificación y entrevista de nuevos interesados	53
Tabla 18. Niveles de participación de los interesados	54
Tabla 19. Alcance e impacto del cambio para los interesados	55
Tabla 20. Interrelaciones y superposiciones de los interesados	57
Tabla 21. Requisitos de comunicación de los interesados	58
Tabla 22. Lista de interesados	60
Tabla 23. Matriz de compromiso / estrategia	61

Tabla 24. Plantilla de solicitud de cambio	65
Tabla 25. Plantilla del Registro de Cambios	66
Tabla 26. Plantilla del diccionario de la EDT	69
Tabla 27. Acta de reunión	70
Tabla 28. Plantilla del acta de aceptación de entregables	71
Tabla 29. Plantilla del acta de aprobación de cambios	72
Tabla 30. Documentación de requisitos	73
Tabla 31. Diccionario de la EDT	94
Tabla 32. Plantilla del listado de las actividades e hitos del cronograma	121
Tabla 33. Plantilla de la asignación de recursos de las actividades del cronograma	122
Tabla 34. Plantilla de la duración de cada actividad del cronograma	122
Tabla 35. Plantilla de secuencia de las actividades del cronograma	123
Tabla 36. Listado de actividades e hitos del cronograma	126
Tabla 37. Estimación de recursos de las actividades del cronograma	132
Tabla 38. Duración de las actividades del cronograma	154
Tabla 39. Secuencia de las actividades del cronograma	160
Tabla 40. Plantilla de estimación de costos de las actividades del cronograma	174
Tabla 41. Estimación de costos de las actividades del cronograma	176
Tabla 42. Presupuesto por actividades del cronograma	199
Tabla 43. Presupuesto total del proyecto y reservas	202
Tabla 44. Presupuesto por tipo de recursos	203
Tabla 45. Presupuesto por fase y mes	204
Tabla 47. Datos de Curva S del proyecto	205
Tabla 47. Flujo de caja mensual del proyecto	206

Tabla 48. Matriz de actividades de calidad	208
Tabla 49. Plantilla de métricas de calidad	213
Tabla 50. Plantilla de lista de verificación de calidad	214
Tabla 51. Actividades de los procesos de la gestión de calidad	214
Tabla 52. Plantilla del registro de solución de debilidades	216
Tabla 53. Métricas de calidad	219
Tabla 54. Lista de verificación de calidad	224
Tabla 55. Plantilla de roles y responsabilidades del personal del proyecto	230
Tabla 56. Plantilla de adquisición del personal	232
Tabla 57. Plantilla del calendario de recursos del proyecto	232
Tabla 58. Plantilla del Plan de liberación del personal	232
Tabla 59. Plantilla de la matriz RACI	233
Tabla 60. Roles y responsabilidades del personal del proyecto	234
Tabla 61. Adquisición del personal	238
Tabla 62. Calendario de recursos del proyecto	239
Tabla 63. Plan de liberación del personal	240
Tabla 64. Matriz RACI	241
Tabla 65. Plan de gestión de comunicaciones	253
Tabla 66. Efectividad de la comunicación	265
Tabla 67. Actividades de los procesos de gestión de riesgos	268
Tabla 68. Roles y responsabilidades de la gestión de riesgos	269
Tabla 69. Flujo de caja mensual del proyecto	271
Tabla 70. Calendario de la gestión de riesgos	271
Tabla 71. Estructura de desglose de riesgos	272

Tabla 72. Rangos de probabilidad	273
Tabla 73. Matriz objetivo / impacto	274
Tabla 74. Matriz de probabilidad/impacto para oportunidades	275
Tabla 75. Matriz de probabilidad/impacto para amenazas	275
Tabla 76. Código de colores	275
Tabla 77. Matriz de calor para oportunidades	276
Tabla 78. Matriz de calor para amenazas	276
Tabla 79. Plantilla del registro de riesgos	278
Tabla 80. Plantilla del análisis cualitativo de riesgos	278
Tabla 81. Plantilla del registro de respuesta de riesgos	279
Tabla 82. Trazabilidad de la gestión de riesgos	279
Tabla 83. Registro de riesgos	280
Tabla 84. Análisis cualitativo de riesgos	284
Tabla 85. Registro de respuestas de riesgos	296
Tabla 86. Plantilla de criterios de evaluación de proveedores	316
Tabla 87. Plantilla de análisis hacer / comprar	319
Tabla 88. Criterios de aceptación para la adquisición de la máquina	323
Tabla 89. Criterios de aceptación de los servicios aduaneros	327
Tabla 90. Criterios de aceptación de los servicios logísticos	331
Tabla 91. Criterios de aceptación de las instalaciones eléctricas	335
Tabla 92. Criterios de evaluación para proveedores de la máquina	350
Tabla 93. Criterios de evaluación para proveedores de servicios aduaneros	353
Tabla 94. Criterios de evaluación para proveedores de servicios logísticos	355
Tabla 95. Criterios de evaluación para proveedores de servicios eléctricos	357

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Tabla 96. Análisis de hacer / comprar para adquisición de máquina	359
Tabla 97. Análisis de hacer / comprar para servicios aduaneros	361
Tabla 98. Análisis de hacer / comprar para servicios logísticos	363
Tabla 99. Análisis de hacer / comprar para instalaciones eléctricas	365
Tabla 100. Lección aprendida 1	367
Tabla 101. Lección aprendida 2	368
Tabla 102. Lección aprendida 3	369

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Funcional	15
Figura 2. Líneas de productos	16
Figura 3. Máquina para la producción de esponjas salvauñas	25
Figura 4. Matriz de poder / interés	60
Figura 5. Estructura de la EDT	67
Figura 6. Estructura de Desglose de Trabajo	89
Figura 7. EDT Fase 1 – Dirección del proyecto	90
Figura 8. EDT Fase 2 – Adquisición	91
Figura 9. EDT Fase 3 – Contratación de servicios	91
Figura 10. EDT Fase 4 – Adecuaciones de infraestructura	92
Figura 11. EDT Fase 5 – Instalación y pruebas	92
Figura 12. EDT Fase 6 – Capacitación y evaluación	93
Figura 13. Ruta crítica del cronograma	166
Figura 14. Línea base del cronograma fase 1	167
Figura 15. Línea base del cronograma fase 2	168
Figura 16. Línea base del cronograma fase 3	168
Figura 17. Línea base del cronograma fase 4	169
Figura 18. Línea base del cronograma fase 5	169
Figura 19. Línea base del cronograma fase 6	170
Figura 20. Ejemplo de curva S	173
Figura 21. Línea Base de Costos	205
Figura 22. Curva S del proyecto	205
Figura 23. Organigrama de calidad del proyecto	213

Figura 24. Estructura de mejoras del proceso	218
Figura 25. Formato del organigrama del proyecto	231
Figura 26. Organigrama del proyecto	238
Figura 27. Metalenguaje de riesgos	269
Figura 28. Matriz de calor de los riesgos	314
Figura 29. Formato de solicitud de propuesta	317
Figura 30. Formato de presentación de la propuesta	318
Figura 31. Máquina integral para la fabricación de esponjas salvauñas	325

1. CAPÍTULO A. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

En el desarrollo de este capítulo, se describe información relevante de la empresa para la cual se desarrolla el presente proyecto. En conjunto con su historia y los productos que fabrica actualmente, se detallan los objetivos estratégicos de la organización, los cuales constituyen una base importante para medir los beneficios del proyecto sobre las operaciones de la empresa.

1.1. Breve historia

RIZOS® es una marca perteneciente a un negocio familiar. Está dedicada a la producción y venta de productos para la limpieza del hogar. Fue creada el 5 de abril del 2006 por la Ab. Mónica Recalde, fundadora y actual Gerente General (Rosero, 2016).

El principal propósito de este proyecto empresarial no solo se basa en obtener una rentabilidad sustentable, sino también en brindar, a nivel nacional, productos que cumplan con las expectativas de calidad y precio requeridas por los clientes.

La empresa enfoca sus operaciones en procesos de calidad y cumple sus objetivos a través de sus recursos humanos competentes y mediante mejoras tecnológicas. De esta forma, ha incrementado gradualmente su línea de productos para abarcar más sectores del mercado. Asimismo, ha realizado significativas inversiones para el diseño y creación de maquinarias, las cuales sirven para la fabricación de sus productos.

Con el empeño de su fundadora, la marca RIZOS® ha crecido a lo largo de los años, haciendo partícipes de este desarrollo al resto de miembros de la familia, quienes ya desempeñan funciones, siendo responsables del éxito creciente de este negocio familiar.

1.2. Estructura organizacional

En la figura 1, se detalla la estructura organizacional bajo la cual opera el personal de RIZOS®.

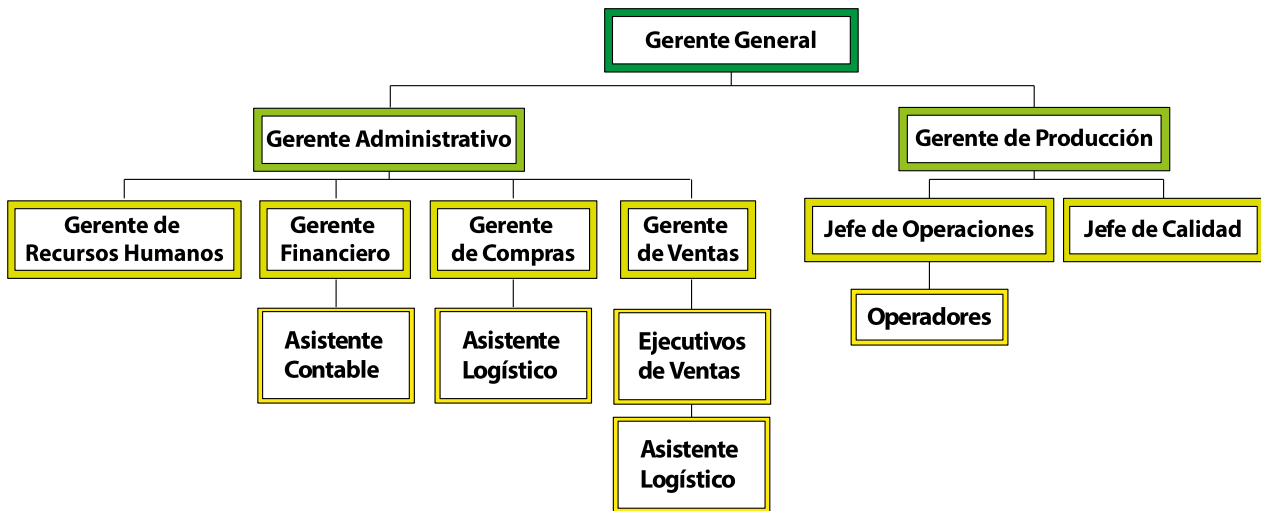


Figura 1. Organigrama Funcional

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de (Rosero, 2016)

1.3. Líneas de negocio

En el año 2006, RIZOS® apareció en el mercado ecuatoriano con su producto estrella. A lo largo de los años, se han desarrollado 3 líneas de productos, en los cuales se ha procurado la constante innovación. De esta forma, se asegura entregar al cliente: calidad, resistencia y durabilidad (Rosero, 2016).

En RIZOS® se trabaja con mano de obra 100% ecuatoriana. Así, se contribuye con la economía generando más fuentes de trabajo y promoviendo la industrialización del País.

Las líneas de productos de RIZOS® existentes actualmente, se encuentran a continuación en la figura 2:



Figura 2. Líneas de productos

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de (Rosero, 2016)

1.4. Plan Estratégico

1.4.1. Misión

“Producir y comercializar insumos de limpieza para el hogar, comprometidos en brindar a nuestros clientes productos de alta calidad y durabilidad a precios competitivos; generando trabajo en un ambiente propicio y socialmente responsable.”
(Rosero, 2016, pág. 3)

1.4.2. Visión

“Ser una empresa altamente productiva, expandiendo nuestra cobertura al 100% del territorio ecuatoriano y cubriendo siempre las expectativas de nuestros clientes en cuanto a precio y calidad.” (Rosero, 2016, pág. 3)

1.4.3. Valores corporativos

De acuerdo al informe anual de aniversario de RIZOS® (Rosero, 2016, pág. 3), sus valores corporativos son:

- Responsabilidad
- Puntualidad
- Compromiso
- Excelencia
- Mejoramiento continuo

1.4.4. Objetivos estratégicos

Se detallan los objetivos estratégicos de RIZOS® a partir de su informe anual de aniversario (Rosero, 2016, pág. 5)

- Aumentar la capacidad de producción al 10% en el año 2017.
- Incrementar las ventas en la Región Costa en un 5% en el año 2017.
- Disminuir los costos de producción en un 15% en el año 2017.
- Aumentar el monto de utilidad anual al menos en un 5% en el año 2017.
- Reducir el tiempo de entrega a nivel nacional en un 20% en el 2018.
- Disminuir el tiempo de permanencia de los productos finales en inventario a un máximo de 5 días para el 2018.
- Aumentar la participación de mercado en un 30% a nivel nacional progresivamente hasta el 2019.

2. CAPÍTULO B. CASO DE NEGOCIO

El caso de negocio describe el problema por el cual se decide realizar el proyecto (Sheen & Gallo, 2015). Además, comprende un estudio de la factibilidad de los siguientes ámbitos: mercado, técnico, financiero, impacto ambiental, responsabilidad ambiental y riesgos.

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

En el año 2008, a dos años de haber iniciado sus actividades comerciales, RIZOS® lanza al mercado su esponja salvauñas, la cual lleva dicho nombre debido a los canales que tiene a sus lados para proteger las manos del usuario. Este producto, así como los demás insumos que ofrece la marca, era de buena calidad y se expendía a bajo precio. Cabe recalcar que la producción de este tipo de esponjas se realizaba en máquinas artesanales diseñadas bajo la creatividad y el ingenio de su fundadora. Para ese entonces, las esponjas salvauñas RIZOS® medían 6cms. x 9cms. y su durabilidad era de 2 semanas con un uso constante (Recalde, 2015).

Con el transcurrir de los años, dichas máquinas de uso manual se fueron modernizando para aumentar la capacidad productiva de la planta. Sin embargo, hasta la actualidad aún son necesarios al menos 2 recursos humanos para su producción debido a la extensión de este proceso (Recalde, 2015). Por ende, se han dejado de lado los procesos productivos de los otros seis productos que expende la empresa, incluyendo el estropajo de bronce, el cual es el producto estrella de la marca.

Hoy, la esponja salvauñas RIZOS® mide 7,5cms. X 10cms. y tiene una duración de hasta 4 semanas con uso diario (Recalde, 2015). Esto, la ha llevado a convertirse en la esponja salvauñas más grande y duradera del mercado nacional, ganando mayor competitividad en relación a las demás marcas que participan dentro del mercado ecuatoriano.

Así pues, al conseguir este posicionamiento, la demanda del producto ha incrementado significativamente desde el 2013 y hasta el momento la capacidad productiva no rinde

adecuadamente para cubrir la demanda nacional (Recalde, 2015). Es por esto, que se desea realizar una *Repotencialización del proceso productivo de esponjas salvauñas*. Logrando así, cumplir con al menos 3 de los Objetivos Estratégicos de la empresa, tales como: reducir costos de producción, aumentar la capacidad productiva de la planta e incrementar la utilidad del negocio.

2.2. Descripción de dos alternativas de solución

Para solucionar la problemática actual de la empresa es necesario repotencializar el proceso de producción de las esponjas salvauñas. Esto se puede realizar mediante el aumento de personal en la planta para realizar el proceso o implementando maquinaria de alto nivel tecnológico, aumentando así la capacidad productiva de la planta. Es así, que se sugieren las soluciones presentadas a continuación:

- Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Se realizará una inversión en una máquina integral para el proceso de producción de esponjas salvauñas, la cual cuenta con un rendimiento de 20000 esponjas por turno de trabajo. Esto implica un aumento del 500% en relación a la producción actual. Además, solo será necesaria 1 persona para mantener un control de la máquina al inicio y al final de su línea de producción, disminuyendo significativamente costos y tiempo incurridos en este proceso (Ver apéndice A).

Para esto será necesario un espacio de aproximadamente 4mts. X 5mts. del cual sí dispone la empresa actualmente. Además, se requerirá de una inversión estimada de \$175000, en los que se considera: la maquinaria, adecuación de las instalaciones de la planta, logística y capacitaciones.

Entre las ventajas de esta adquisición, se destaca la reducción del tiempo de producción, considerando que en la misma jornada se produce al menos 500 veces más que con el proceso actual. Esto, conlleva al aumento significativo de la

capacidad productiva de la planta. Adicionalmente, al reducir el personal que opera en este proceso, se logra disminuir los costos de producción en un 40%.

Es preciso destacar que esta opción no implica el despido de parte del personal de la planta. Siendo así que, el personal que realiza actualmente este proceso será reubicado en los demás procesos productivos para mejorar la capacidad y rendimiento de la planta en general.

- Contratación de personal adicional para el proceso de producción de esponjas salvauñas

Para evitar ocupar al personal de la planta en este proceso, dejando de lado la producción de los demás artículos que se producen en RIZOS® se plantea contratar personal específicamente para la fabricación de esponjas salvauñas. Es así que, contratando dos personas adicionales, no se verá afectada la producción de los demás insumos y se mantendrá una producción diaria constante de 4000 unidades de este tipo de esponjas.

Esta solución es la menos costosa para la empresa, ya que no requiere de una inversión inicial sino únicamente el pago de sueldos y beneficios laborales a los trabajadores. Además, al no ocupar el personal existente específicamente en el proceso de producción de esponjas salvauñas, podrán dedicarse a los demás procesos, en especial al correspondiente al producto estrella de la marca. Así, se mantendrá un uso eficiente del tiempo de trabajo, logrando mayor productividad en la planta.

2.3. Análisis de mercado, técnico, administrativo, ambiental, social, valores personales (RS), económico, financiero, riesgos y sensibilidad de la alternativa seleccionada

Luego de presentar ambas alternativas y los objetivos a los cuales se alinean, se ha escogido como opción viable: La automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas.

2.3.1. Factibilidad de Mercado

2.3.1.1. Demanda

La venta directa de insumos de limpieza se da exclusivamente en la modalidad “al por mayor” es decir, a supermercados o distribuidores mayoristas. Esto implica que los precios sean relativamente bajos para contar con la oportunidad de competir con las demás marcas que se ofertan en la industria (Recalde, 2015).

Al ser productos de alta rotación exhibidos en perchas, quienes conforman la demanda buscan: precios bajos, alta durabilidad, homogeneidad, empaques novedosos y promociones. Aquellos que ofrezcan estas cualidades, tendrán un espacio asegurado en las mejores cadenas de supermercados. Además de esto, la demanda requiere que los proveedores estén en la capacidad de entregar los productos requeridos a corto plazo en cualquier lugar del país (Stern, 1966).

Luego de realizar un análisis en conjunto con quienes laboran en RIZOS® (Rosero & Recalde, 2015), se ha determinado lo siguiente sobre la solución escogida:

Ventajas

- Reducción de tiempos de producción
- Disminución significativa de costos
- Aumento en la capacidad de producción de la planta
- Redistribución del personal que se ocupa en este proceso
- Empleo de tecnología moderna
- Posibilidades de expansión a todo el territorio nacional

Desventajas

- Fuerte inversión inicial
- Tiempo de adaptación y capacitación sobre nuevo proceso
- Destinar espacio físico para nueva maquinaria

2.3.1.2. Oferta

Existen distintas empresas extranjeras que ofrecen máquinas integrales de producción de esponjas salvauñas. Entre las principales se encuentran:

- *Fema Industry* (Brasil)
- *Fincorp Engineering* (Líbano)

A partir de estas opciones, se escogerá una de acuerdo a factores como: rendimiento, costos y tiempo de entrega. (*Fincorp Engineering*)

2.3.1.3. Precios

Se requerirá de una inversión estimada de \$175000, en los que se considera: la adquisición de la maquinaria, logística, capacitaciones y la adecuación de las instalaciones de la planta.

2.3.1.4. Distribución

Al adquirir una maquinaria para la automatización del proceso, es preciso adecuar la infraestructura necesaria para su funcionamiento dentro de la planta. Es así que, se incurrirá en gastos de obra civil. Además, será necesario contratar una naviera para la importación de dicha maquinaria y transporte interno para su movilización del puerto a la planta.

2.3.1.5. Promoción

Los medios publicitarios a usar serán los mismos que se usan actualmente. Se realizará publicidad a través de redes sociales, página web y mediante visitas a los distribuidores para informarles sobre la reducción en el precio del producto y captar su atención.

2.3.1.6. Análisis FODA

Mediante la presentación de un análisis FODA, se pretende contar con una idea más clara sobre la propuesta sugerida.

Fortalezas

- Producción de artículos de alta durabilidad
- Reducción significativa de costos de producción
- Aumento en la capacidad de producción de la planta
- Reajuste del personal que se ocupa en el proceso de producción de esponjas salvauñas
- Mejor coordinación de la planta de producción
- Empleo de tecnología moderna
- Posibilidades de expansión de mercado mediante el incremento de la oferta

Oportunidades

- Amplia demanda dentro del mercado nacional
- Existencia de políticas gubernamentales que promueven el consumo de productos nacionales

Debilidades

- La política de la empresa imposibilita la entrada a ciertos supermercados debido a extensos plazos de crédito exigidos por estos, además de que realizan compras a consignación.

Amenazas

- Imitación por parte de la competencia
- Competidores con mayor experiencia y tiempo en el mercado
- Alza de precios e impuestos en materia prima

2.3.2. Factibilidad Técnica

2.3.2.1. Localización de las instalaciones

Se trabajará dentro de la planta productora de RIZOS® ubicada en el Cantón Durán, en la Provincia del Guayas.

2.3.2.2. Tamaño de las instalaciones

Se necesitará un espacio mínimo de 4mts. X 5mts. del cual sí dispone la empresa actualmente dentro de su planta de producción.

2.3.2.3. Determinación de la capacidad de la planta

Actualmente, la capacidad de producción de esponjas salvauñas de la planta es de 4000 unidades por jornada laboral, empleando dos recursos humanos al 100% (Recalde, 2015). Mediante la adquisición de una nueva maquinaria, la producción aumentaría a 20000 unidades por jornada laboral, usando al 20% solo un recurso humano (Ver apéndice A).

2.3.2.4. Tecnología básica

La maquinaria a adquirir cuenta con un panel de control que permite definir diferentes parámetros de la línea de producción (Ver apéndice A).

2.3.2.5. Innovación a aplicar

Se va a lograr la automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas, ahorrando tiempo, personal y dinero.

2.3.2.6. Materias primas e insumos

La materia prima necesaria para la fabricación de este producto incluye: esponja, fibra y pegamento (Recalde, 2015).

2.3.2.7. Maquinaria y equipo

Adquisición de una nueva máquina integral de producción de esponjas salvauñas, ilustrada en la figura 3.



Figura 3. Máquina para la producción de esponjas salvauñas
Fuente: extraído de ficha de producto *Fincorp Engineering* (Ver apéndice A)

2.3.2.8. Necesidades de la obra civil

Para la adecuación del área en donde se ubicará la máquina se deben instalar 1 punto de tomacorriente de 220v.

2.3.3. Factibilidad Financiera

2.3.3.1. Cuantificación de la inversión

La inversión a realizar durante la implementación del proyecto se describe a continuación. Es así que, en la tabla 1 se desglosan los gastos varios por la adquisición de la maquinaria, incluyendo el transporte terrestre y marítimo, seguro, impuestos aduaneros, adecuaciones en la planta y el monto a incurrir durante la capacitación del personal operativo de RIZOS®. Por otro lado, en la tabla 2 se muestra el costo unitario de la fabricación de las esponjas salvauñas tras la adquisición de la nueva máquina. A continuación, en la tabla 3, se observa el cálculo del capital de trabajo necesario durante la ejecución del proyecto, el cual al ser sumado con el total de gastos de adquisición descritos en la tabla 1, más las reservas da como resultado la inversión inicial del proyecto de la tabla 4.

Tabla 1. Descripción de gastos generales de adquisición de la maquinaria

GASTOS DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA	
Descripción	Costos
Maquinaria	\$ 128.000,00
Flete naviera	\$ 2.520,00
Seguro	\$ 1.280,00
Logística interna	\$ 300,00
Custodia	\$ 70,00
Instalación punto de tomacorriente 220v.	\$ 320,00
Agente aduanero	\$ 336,00
Consolidadora de carga	\$ 600,00
Capacitación del personal	\$ 2.000,00
Impuestos	\$ 23.934,88
TOTAL	\$ 159.360,88

Fuente: DSV-GL Ecuador, RIZOS®, TRAVIL S.A., *Fincorp Engineering*
Elaborado por: La Autora

Tabla 2. Costo unitario de elaboración de esponjas salvauñas

COSTO UNITARIO DE ELABORACIÓN DE ESPONJAS SALVAUÑAS				
ELEMENTOS	COSTO	DIARIO	%DIARIO	COSTO U
MOD	\$ 366,00	\$ 12,20	\$ 2,44	\$ 0,0005
Pegamento				\$ 0,0216
Esponja				\$ 0,0212
Fibra				\$ 0,0272
Funda				\$ 0,0091
Varios				\$ 0,0100
TOTAL				\$ 0,0896

Fuente: RIZOS®

Elaborado por: La Autora

Tabla 3. Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO	
Materiales Directos	\$ 4.841,09
Materiales Indirectos	\$ 2.156,69
MOD	\$ 73,20
Suministros y Servicios	\$ 1.907,20
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO	\$ 8.978,18
Días del Período	30
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO DIARIO	\$ 299,27
Días del Ciclo del Capital de Trabajo (días de cobro + días de inventario)	30
REQUERIMIENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO	\$ 8.978,18
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRATIVO	
Sueldos y Salarios	\$ 3.600,00
Gastos de Ventas	\$ 200,00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRATIVO	\$ 3.800,00
Días del Período	30
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRATIVO DIARIO	\$ 126,67
Días del Ciclo del Capital de Trabajo (días de cobro + días de inventario)	30
REQUERIMIENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRATIVO	\$ 3.800,00
REQUERIMIENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO TOTAL	\$ 12.778,18

Fuente: RIZOS®

Elaborado por: La Autora

Tabla 4. Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL	
Requerimiento del capital de trabajo total	\$ 12.778,18
Costos de maquinaria	\$ 128.000,00
Costos logísticos y aduaneros	\$ 31.360,88
Reservas	\$ 2.860,94
INVERSIÓN INICIAL TOTAL	\$ 175.000,00

Fuente: RIZOS®
Elaborado por: La Autora

A continuación, las tablas 5 y 6 muestran el flujo de caja y el estado de pérdidas y ganancias respectivamente. Para esto, de acuerdo a un análisis histórico de las ventas de esponjas salvauñas RIZOS® en los últimos ocho años, en conjunto con la demanda esperada en base a una reducción en el precio de venta, se considera una estimación proyectada a los próximos cinco años. En relación a las ventas totales del año en 2015, se pronostica un aumento de ventas de un 12% para el año 2017, seguido de un incremento del 10% y 7% respectivamente en los dos años siguientes y un aumento lineal del 5% para los dos últimos años. Además, se considera el costo unitario de \$0,09 calculado previamente en la tabla 2 y una reducción al precio de venta unitario actual de las esponjas salvauñas de \$0,40 a \$0,27.

Tabla 5. Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA (2017 - 2021)					
ESPONJAS SALVAUÑAS	2017	2018	2019	2020	2021
Unidades vendidas	1008000	1104000	1176000	1236000	1296000
Precio unitario	\$ 0,27	\$ 0,27	\$ 0,27	\$ 0,27	\$ 0,27
Costo unitario	\$ 0,09	\$ 0,09	\$ 0,09	\$ 0,09	\$ 0,09
Costo de venta	\$ 90.720,00	\$ 99.360,00	\$ 105.840,00	\$ 111.240,00	\$ 116.640,00
Venta	\$ 272.160,00	\$ 298.080,00	\$ 317.520,00	\$ 333.720,00	\$ 349.920,00
INGRESO	\$ 284.938,18	\$ 437.491,78	\$ 600.845,38	\$ 773.918,98	\$ 957.792,58
Saldo Inicial	\$ 12.778,18	\$ 139.411,78	\$ 283.325,38	\$ 440.198,98	\$ 607.872,58
Ventas	\$ 272.160,00	\$ 298.080,00	\$ 317.520,00	\$ 333.720,00	\$ 349.920,00
EGRESO	\$ 145.526,40	\$ 154.166,40	\$ 160.646,40	\$ 166.046,40	\$ 171.446,40
Compras	\$ 90.720,00	\$ 99.360,00	\$ 105.840,00	\$ 111.240,00	\$ 116.640,00
Sueldos	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60
Aporte Patronal	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80
Servicios Básicos	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
13 Sueldo	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00
14 Sueldo	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00
SALDO FINAL (sin fin.)	\$ 139.411,78	\$ 283.325,38	\$ 440.198,98	\$ 607.872,58	\$ 786.346,18

Fuente: RIZOS®
Elaborado por: La Autora

Tabla 6. Estado de Pérdidas y Ganancias

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (2017 - 2021)					
	2017	2018	2019	2020	2021
Ventas	\$ 272.160,00	\$ 298.080,00	\$ 317.520,00	\$ 333.720,00	\$ 349.920,00
(-) Costo de Venta	\$ 90.720,00	\$ 99.360,00	\$ 105.840,00	\$ 111.240,00	\$ 116.640,00
Utilidad Bruta	\$ 181.440,00	\$ 198.720,00	\$ 211.680,00	\$ 222.480,00	\$ 233.280,00
(-) Gastos Operativos	\$ 56.606,40	\$ 43.806,40	\$ 43.806,40	\$ 43.806,40	\$ 43.806,40
Sueldos	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60	\$ 42.717,60
Servicios Básicos	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
Aporte Patronal	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80	\$ 4.816,80
13 Sueldo	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00
14 Sueldo	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00	\$ 1.272,00
Vacaciones	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
(-) Depreciaciones	\$ 0,00	-\$ 12.800,00	-\$ 12.800,00	-\$ 12.800,00	-\$ 12.800,00
(-) Amortizaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Utilidad Operacional	\$ 124.833,60	\$ 154.913,60	\$ 167.873,60	\$ 178.673,60	\$ 189.473,60
(-) Gastos Financieros	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Utilidad Antes De Part.	\$ 124.833,60	\$ 154.913,60	\$ 167.873,60	\$ 178.673,60	\$ 189.473,60
(-) 15% Part. Trabajadores	\$ 18.725,04	\$ 23.237,04	\$ 25.181,04	\$ 26.801,04	\$ 28.421,04
Utilidad Antes de IR	\$ 106.108,56	\$ 131.676,56	\$ 142.692,56	\$ 151.872,56	\$ 161.052,56
(-) % Imp Renta	\$ 23.343,88	\$ 28.968,84	\$ 31.392,36	\$ 33.411,96	\$ 35.431,56
Utilidad Antes de Reserva	\$ 82.764,68	\$ 102.707,72	\$ 111.300,20	\$ 118.460,60	\$ 125.621,00
(-) 10% Reserva Legal	\$ 8.276,47	\$ 10.270,77	\$ 11.130,02	\$ 11.846,06	\$ 12.562,10
Utilidad Neta	\$ 74.488,21	\$ 92.436,95	\$ 100.170,18	\$ 106.614,54	\$ 113.058,90
(+) Depreciaciones	\$ 0,00	\$ 12.800,00	\$ 12.800,00	\$ 12.800,00	\$ 12.800,00
(-) Amortizaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
FNE (AÑO 0 - 175000)					
\$ (175.000,00)					
FNE ANUAL (5 AÑOS)	\$ 74.488,21	\$ 105.236,95	\$ 112.970,18	\$ 119.414,54	\$ 125.858,90

Fuente: RIZOS®

Elaborado por: La Autora

2.3.3.2. Fuentes de financiamiento

El financiamiento se realizará con capital propio de RIZOS®.

2.3.3.3. Evaluación financiera

De acuerdo a los estados financieros previamente realizados en las tablas 5 y 6, se calculan los índices financieros de la tabla 7. Siendo así, al contar con un monto total de deuda de \$175000 bajo un porcentaje de riesgo país del 5% y un retorno mínimo esperado por el patrocinador del 10%, se obtiene un VAN de \$187.725,41. Asimismo, de acuerdo a lo obtenido en la proyección del flujo de caja a los próximos cinco años, resulta en una TIR de 53,13%. Estos índices prueban la rentabilidad que podría adquirir la empresa mediante el éxito del presente proyecto.

Tabla 7. Índices financieros

FLUJO NETO DE EFECTIVO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
FNE	-\$ 175.000,00	\$ 94.925,97	\$ 105.236,95	\$ 112.970,18	\$ 119.414,54	\$ 125.858,90

% RETORNO DE INVERSIÓN	
Deuda	\$ 175.000,00
% Retorno	10%
% Riesgo	5%
Interés de Retorno	16%

TIR 53,13%

VAN \$ 187.725,41

Fuente: RIZOS®
Elaborado por: La Autora

2.3.4. Impacto Ambiental y Responsabilidad Social

2.3.4.1. Determinación de daños ambientales potenciales

La elaboración de esponjas en general origina desperdicios. Actualmente, en RIZOS® se produce un 5% de desechos diariamente durante este proceso. Esto se refleja en base a un control de calidad durante la fabricación de cada esponja. Es así que, se separan los productos debido a: fallas y sobrantes. Así, si los desperdicios son tratados adecuadamente, no causan daño al ambiente (Rosero & Recalde, 2015).

2.3.4.2. Control de los daños ambientales

Una vez que los desechos son separados, se realizan las siguientes acciones: Los sobrantes se cortan en tamaños más pequeños y se usan adjuntan como promoción a otros productos de la marca. Esto, atrae la atención del consumidor final y ayuda a promover el consumo de todos los ítems de la marca. Por otro lado, los productos con falla son donados a instituciones educativas públicas. Así, se usa de manera productiva el 100% de la producción sin causar daños al ambiente (Rosero & Recalde, 2015).

2.3.4.3. Aplicación de Principios de Responsabilidad Social

A pesar de que la empresa no sigue formalmente una normativa interna de Responsabilidad Social, comparte con todo el staff un compromiso de mejora constante, manteniendo siempre un ambiente propicio de trabajo. De acuerdo a los Principios de Responsabilidad Social de la ISO 26000, la empresa trabaja acorde a los siguientes (Rosero & Recalde, 2015):

- Comportamiento ético
- Respeto a los intereses de los Stakeholders

- Respeto al Principio de Legalidad
- Respeto a los Derechos Humanos

2.3.5. Identificación de Riesgos Principales

A continuación, en la tabla 8 se muestra una identificación preliminar de los posibles riesgos que pudiera afrontar el proyecto durante las diversas fases de su ciclo de vida. Es necesario clasificar dichos riesgos de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia e impacto en los objetivos principales del proyecto y considerar las acciones preventivas a tomar para que este tipo de acontecimientos no perjudiquen la culminación exitosa del mismo.

Tabla 8. Identificación de riesgos principales

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	ACCIONES PREVENTIVAS
Retraso de llegada de la máquina desde el país de origen	Bajo	Medio	Coordinar con antelación la fecha de partida y controlar el trayecto del contenedor mediante el número de rastreo
Demora en los trámites de aduana de Ecuador	Medio	Alta	Cancelar inmediatamente los valores a pagar en aduana para evitar demoras
Daños de la maquinaria durante envío	Bajo	Medio	Solicitar al proveedor el embalaje y cuidado adecuado de la máquina
Inconvenientes de instalación de nueva maquinaria	Bajo	Alto	Solicitar al proveedor enviar a un técnico con vasta experiencia en la instalación de la máquina
Poca captación del manejo de la máquina durante capacitación	Medio	Alto	Programar un día de capacitación de los empleados sobre el manejo de la máquina con actividades prácticas y suministrar un manual

Fuente: RIZOS®

Elaborado por: La Autora

2.3.6. Supuestos

- RIZOS® cuenta con la infraestructura necesaria para el funcionamiento de la nueva maquinaria.
- La importación de la maquinaria no excederá del tiempo planificado.
- El presupuesto de \$175000 contempla la adquisición de la maquinaria, adecuaciones de la planta, logística y capacitaciones.
- RIZOS® cuenta con el personal operativo necesario para el funcionamiento de la nueva máquina.

2.3.7. Restricciones

- El presupuesto del proyecto no podrá exceder al 10% del monto establecido.
- El tiempo de duración del proyecto no podrá exceder al 5% del tiempo destinado.

2.3.8. Solución recomendada

2.3.8.1. Valoración de la solución

De acuerdo al análisis de factibilidad de las opciones para la repotencialización de la planta de producción de RIZOS®, se realiza una ponderación del 1 al 10, siendo 1 el puntaje más bajo y 10 el puntaje más alto en la evaluación de cada parámetro dentro del proyecto. En la tabla 9 se consideran: la opción 1, siendo la automatización del proceso de esponjas salvauñas mediante la adquisición de una nueva máquina integral; y la opción 2, concerniente a la contratación de personal adicional para el proceso productivo de esponjas salvauñas.

Existen diversos parámetros en los cuales la opción 2 obtuvo menor puntuación, por lo cual es preciso expresar las razones por las que queda eliminada como posible solución al problema planteado. Dentro de la factibilidad de mercado obtuvo puntajes bajos en: la preferencia de los trabajadores, ya que se sentirían

amenazados al contratar personal adicional que pudiera afectar sus puestos de trabajo; y en la capacidad de expansión, porque incluso con más personal, al seguir produciendo la misma cantidad de esponjas que se produce actualmente por jornada laboral, no existiría ningún beneficio adicional en cuanto a la capacidad de la planta.

En cuanto a la factibilidad técnica, la cual es el segundo factor más importante de este proyecto para el patrocinador, la segunda opción obtiene los menores puntajes en: rendimiento de maquinaria y tecnología utilizada. Esto se da en base a que esta opción sugiere continuar con el uso de la máquina actual, restando posibilidades de expandir la oferta de este producto a más zonas del territorio nacional por la baja capacidad con la que cuenta la planta de producción.

Por último, dentro de los riesgos identificados, se encuentra la negatividad al cambio por parte de los operadores de la planta de producción, los cuales prefieren adaptarse a un nuevo proceso productivo que les ahorrará tiempo y esfuerzo en la producción de las esponjas salvauñas, las cuales representan el proceso productivo más complejo de la planta; a enfrentarse a nuevos empleados que amenacen su puesto laboral.

Tabla 9. Ponderación de factibilidad

PONDERACIÓN DE FACTIBILIDAD						
FACTIBILIDAD	%	PARÁMETRO	PUNTUACIÓN		PONDERACIÓN	
			OPCIÓN 1	OPCIÓN 2	OPCIÓN 1	OPCIÓN 2
Mercado	10%	Adquisición de ventaja competitiva (costos)	10	8	9,50%	7,25%
		Preferencias de los trabajadores	10	6		
		Capacitación eficiente a empleados	8	10		
		Capacidad de expansión	10	5		
Técnico	25%	Rendimiento de maquinaria	10	3	25,00%	13,33%
		Tecnología utilizada	10	3		
		Obra civil, materia prima e insumos	10	10		
Financiera	35%	Índices financieros	10	7	35,00%	24,50%
RSE	5%	Aplicación de principios de RSE	10	10	5,00%	5,00%
		Eficiente identificación de involucrados	10	10		
Ambiental	10%	Uso eficiente de material de desecho	10	10	10,00%	9,00%
		Reducción de desperdicios	10	8		
Riesgos	15%	Fuga de información	8	8	12,00%	11,50%
		Negatividad al cambio	10	5		
		Desconocimiento sobre reparación de maquinaria	6	10		
TOTAL	100%		142	113	96,50%	70,58%

Fuente: RIZOS®
Elaborado por: La Autora

2.3.9. Solución recomendada

Luego del análisis de ambas soluciones, se recomienda: la automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas. De este modo, no solo se cumple con los objetivos estratégicos de la empresa antes señalados, sino que también se logra una producción más eficiente y homogénea dentro de la fábrica. Así, se adquiere una ventaja competitiva sobre las demás marcas de la competencia en relación a: precio, calidad, tamaño y durabilidad; brindando al mercado la mejor esponja salvauñas a un precio competitivo. Por último, al incrementar considerablemente la capacidad de producción, se puede ofrecer a diferentes empresas nacionales y extranjeras radicadas en el país, la fabricación de este producto bajo la modalidad de “marca propia”, incrementando la cobertura de mercado y generando mayor rentabilidad.

2.3.10. Enfoque de la implementación

Fase 1 – Inicio del Proyecto

Con la aprobación del caso de negocio se ejecutarán los siguientes pasos para formalizar el proyecto:

- Designar un comité para la dirección del proyecto
- Documentar el Acta de Constitución del Proyecto y el Registro de Interesados
- Designar el Director del Proyecto y su equipo de trabajo

Fase 2 – Planeamiento del Proyecto

El siguiente paso será planificar en detalle el proyecto, produciendo los documentos siguientes:

- Elaborar el Plan para la Dirección del Proyecto

- Definir todos los anexos pertinentes, tales como: Acta de reuniones, solicitud de cambios, acta de aprobación de cambios y acta de aceptación de entregables.
- Elaborar el plan para la capacitación del uso y mantenimiento de la nueva máquina

Fase 3 – Ejecución del Proyecto

El siguiente paso es realizar la ejecución de las actividades planificadas en el acápite anterior. Se requiere de los siguientes pasos cruciales:

- Contactar al proveedor de la máquina
- Realizar la compra
- Contratar a la consolidadora de carga para los trámites logísticos respectivos
- Contratar al agente de aduana
- Contratar servicios adicionales pertinentes
- Realizar las adecuaciones en la planta
- Cancelar los valores correspondientes en aduana
- Recibir la maquinaria y transportarla a la planta
- Instalar la maquinaria y realizar las pruebas
- Capacitar al personal

Fase 4 – Cierre del Proyecto

Al terminar la fase de ejecución se hará lo siguiente:

- Revisar el proyecto para analizar si cumple con las expectativas
- Cerrar el proyecto y liberar recursos
- Entregar manuales de uso de la maquinaria al gerente de producción de RIZOS®
- Revisar asuntos pendientes
- Identificar éxitos y lecciones aprendidas

Fase 5 – Gestión del Proyecto

Los siguientes procesos de gestión se implantarán para asegurar que el proyecto cumpla los objetivos de costo, tiempo y especificaciones.

- Gestión de alcance - Se evalúa el alcance del proyecto y se obtiene aprobación por parte del patrocinador.
- Gestión de requisitos - Se registran los interesados y sus requisitos sobre el proyecto
- Gestión del tiempo - Los miembros del equipo harán seguimiento y registro del tiempo empleado en la ejecución de las diferentes tareas del proyecto para compararlas con la programación de las mismas en el plan del proyecto.
- Gestión de costos - Los miembros del equipo identifican y registran los costos en los formatos de costos.
- Gestión de calidad - Se revisa la calidad de los entregables y de los procesos de gestión.
- Gestión de cambios - Se revisan e implementan solicitudes cambios al proyecto.
- Gestión de riesgos - Se evalúan los niveles de riesgo del proyecto y se toman medidas de atenuación.
- Gestión de adquisiciones - El gerente y director del proyecto aprobarán las compras. Cada ítem a procurarse se registrará en el plan de compras.
- Gestión de comunicaciones - Se mantiene informados a los interesados en el proyecto (stakeholders) acerca de los avances, riesgos y problemas del proyecto.

Durante todo el proyecto se mantendrá una fase permanente de monitoreo y control para evaluar que todas las actividades del proyecto sean realizadas de acuerdo a lo planificado, asegurando el éxito del proyecto.

3. CAPÍTULO C. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

El presente capítulo enlista y describe todos los componentes del acta de constitución del proyecto descritos en la guía del *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK). Uno de los datos más importantes de este documento es la definición de quién será el director del presente proyecto (Hayes, 2000; Project Management Institute, Inc., 2013).

3.1. Propósito y justificación del proyecto

RIZOS® es una empresa ecuatoriana que provee a nivel nacional productos de limpieza para el hogar desde el año 2006. En el 2008, lanza su esponja salvauñas con excelente calidad, durabilidad y bajo precio. Desde el inicio, la producción de estas esponjas ha sido realizada de forma artesanal. A pesar de los esfuerzos realizados por mecanizar la maquinaria actual y aumentar la capacidad productiva, aún son necesarios al menos 2 recursos humanos para este proceso (Recalde, 2015).

Al ocupar esta cantidad de recursos, se dejan desatendidos otros procesos productivos, incluyendo el perteneciente al producto estrella de la marca. Además, al no contar con la capacidad de producción deseada de esponjas salvauñas, no se ha conseguido expandir la oferta de este producto a todo el territorio ecuatoriano, dejando la demanda de mercado nacional insatisfecha.

Actualmente, la esponja salvauñas RIZOS® es la más grande y duradera del mercado nacional, por lo cual su demanda ha incrementado significativamente desde el año 2013. Sin embargo, la baja capacidad productiva con la que cuenta, implica la pérdida de oportunidades dentro de la industria en relación a la competencia y da paso a otras empresas a tomar ventaja sobre la demanda desatendida (Recalde, 2015).

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, es preciso repotencializar el proceso de producción de esponjas salvauñas para la empresa RIZOS® mediante la adquisición de una maquinaria que automatice este proceso productivo. Es así que, se aporta al incremento de la capacidad productiva, logrando una disminución en los costos y tiempos de producción.

Asimismo, se cuenta con la ventaja de no interrumpir las labores concernientes a la elaboración de los demás productos que se fabrican en la planta. De esta forma, se espera lograr mayor eficiencia en toda la fábrica, fortaleciendo los procesos en general y consiguiendo una mejor organización en el área de producción.

Finalmente, al contar con una planta más eficiente y productiva, es posible considerar la reducción de precios en el mercado. Así, al momento de expandir la marca totalmente a nivel nacional, se tendrán mayores posibilidades de aceptación en relación a las demás marcas pertenecientes a la competencia.

3.2. Descripción de alto nivel del proyecto

Se realizará la adquisición de una maquinaria para automatizar el proceso de producción de esponjas salvauñas RIZOS®, con el fin de reducir los costos de producción, aumentar la capacidad productiva de la planta e incrementar la utilidad del negocio. El proyecto culmina con la capacitación del personal de la planta sobre el uso y mantenimiento de la máquina adquirida y la entrega de los manuales al gerente de operaciones de RIZOS®.

3.3. Objetivos medibles del proyecto

- Adquirir e importar una nueva máquina integral para la producción automatizada de esponjas salvauñas RIZOS® con un presupuesto total de \$175000 en un máximo de 3 meses.
- Realizar adecuaciones de espacio físico e instalaciones eléctricas en la planta de producción de RIZOS® para el funcionamiento de la nueva máquina dentro del cronograma de 3 meses del proyecto.
- Instalar y probar el funcionamiento de la máquina en la planta de RIZOS® por el técnico del proveedor en un período de 2 días durante la jornada laboral, dentro del cronograma del proyecto.

- Entregar los manuales de uso y mantenimiento de la máquina al gerente de producción de RIZOS®, en formato físico y digital, antes de iniciar la capacitación del personal operativo por parte del proveedor.
- Capacitar y evaluar de forma práctica al personal de la planta por el técnico del proveedor sobre el uso y mantenimiento de la máquina en un tiempo asignado de 3 días durante la jornada laboral, en el último mes del cronograma del proyecto.

3.4. Requisitos de alto nivel

Adquisición de nueva máquina para la producción automatizada de esponjas salvauñas RIZOS®

- Criterio de aceptación: se realizará la adquisición de la máquina “*Full Line Sponge Making Machine*” a la empresa libanesa *Fincorp Engineering*.
- Interesado: Patrocinador

Adecuaciones en la planta de producción de RIZOS®

- Criterio de aceptación: se realizarán las adecuaciones de acuerdo a las necesidades de la máquina referentes a las instalaciones eléctricas y el espacio requerido para su posterior instalación.
- Interesado: Director del proyecto

Instalación de la máquina en la planta de RIZOS®

- Criterio de aceptación: *Fincorp Engineering* enviará un técnico encargado de la instalación y prueba de la máquina en la planta de producción de RIZOS®.
- Interesado: Director del proyecto

Entrega de manuales de la máquina al gerente de producción de RIZOS®

- Criterio de aceptación: el técnico de la compañía *Fincorp Engineering* deberá entregar los manuales de uso y mantenimiento de la máquina “*Full Line Sponge Making Machine*”.
- Interesado: Patrocinador

Capacitación y evaluación del personal de la planta sobre el uso de la máquina

- Criterio de aceptación: el técnico de la compañía *Fincorp Engineering* deberá capacitar y evaluar de forma práctica a todo el personal de la planta productiva de RIZOS® sobre el uso y mantenimiento de la máquina “*Full Line Sponge Making Machine*”.
- Interesado: Patrocinador

3.5. Supuestos

- RIZOS® cuenta con el espacio suficiente requerido en la planta productiva para la ubicación adecuada de la nueva maquinaria.
- La importación de la maquinaria no excederá del tiempo planificado.
- El presupuesto de \$175000 contempla la adquisición de la maquinaria, adecuaciones de la planta, logística y capacitaciones.
- RIZOS® cuenta con el personal operativo necesario para el funcionamiento de la nueva máquina.

3.6. Restricciones

- El presupuesto del proyecto no podrá exceder al 10% del monto establecido.
- El tiempo de duración del proyecto no podrá exceder al 5% del tiempo destinado.

3.7. Riesgos de alto nivel

- Debido a una gestión inadecuada del proveedor, podrían existir atrasos en la entrega de la máquina, lo cual puede generar retrasos en el cronograma del proyecto.
- Debido a falta de asesoría logística, podría presentarse el robo o pérdida de la carga durante su transporte interno hacia la planta de producción del cliente, lo cual puede generar demoras por investigación y cobro del seguro para la nueva compra de la máquina.
- Debido a inconformidad de la Aduana del Ecuador con los documentos de acompañamiento de la carga, podrían existir demoras en el proceso de

desaduanización, lo cual puede generar pagos adicionales por concepto de bodegaje de la carga en la Aduana.

- Debido a la premura en la elaboración del presupuesto del proyecto y sus reservas, podría superarse el umbral de variación del 10% de los costos al ocurrir un riesgo, lo cual puede generar la cancelación del proyecto.
- Debido a la ambición profesional de los operadores de la planta de producción, podrían existir renunciaciones del personal capacitado, lo cual puede generar costos de capacitación adicional al personal nuevo.

3.8. Resumen del cronograma de hitos

En la tabla 10 se presenta un listado de los hitos del proyecto con sus fechas estimadas de ejecución.

Tabla 10. Resumen del cronograma de hitos

HITOS	FECHA ESTIMADA
Acta de constitución aprobada	01/11/2016
Registro de interesados aprobado	01/11/2016
Requisitos iniciales documentados	01/11/2016
Plan para la dirección del proyecto elaborado	10/11/2016
Plan de capacitación y evaluación emitido	10/11/2016
Requisitos finales documentados	10/11/2016
Informe de indicadores de gestión presentado	26/01/2017
Máquina embarcada en puerto de origen	13/12/2016
Servicios aduaneros culminados	16/01/2017
Viaje culminado	11/01/2017
Máquina transportada	17/01/2017
Servicios logísticos culminados	17/01/2017
Ubicación de la máquina preparada	30/12/2016
Instalaciones eléctricas realizadas	04/01/2017
Máquina instalada	19/01/2017
Instalación de maquinaria y pruebas realizadas	20/01/2017
Manuales de uso y funcionamiento entregados	20/01/2017
Personal operativo capacitado	24/01/2017
Personal de la planta evaluado	24/01/2017
Personal de la planta productora capacitado y evaluado	24/01/2017
Cierre administrativo	27/01/2017

Fuente: RIZOS®

Elaborado por: La Autora

3.9. Resumen del presupuesto

Tabla 11. Resumen del presupuesto

INVERSIÓN INICIAL	
Requerimiento del capital de trabajo total	\$ 12.778,18
Costos de maquinaria	\$ 128.000,00
Costos logísticos y aduaneros	\$ 31.360,88
Reservas	\$ 2.860,94
INVERSIÓN INICIAL TOTAL	\$ 175.000,00

Fuente: RIZOS®

Elaborado por: La Autora

En concordancia con la tabla 11, se presenta el resumen de los costos a los que se deberá incurrir en el proyecto. Estos incluyen: el monto pactado por la adquisición de la nueva máquina, el capital de trabajo necesario durante el tiempo de duración del proyecto, los costos logísticos y aduaneros para transportar la carga desde El Líbano hasta la planta de producción de RIZOS® en la ciudad de Guayaquil y las reservas del proyecto.

3.10. Lista de interesados

- Patrocinador: Ab. Mónica Recalde
- *Project manager*: Nathalie Rosero
- Gerente de producción: Sergio Rosero
- Proveedor: *Fincorp Engineering*
- Instalador y capacitador: técnico *Fincorp Engineering*
- Encargada logística: Magaly Barona – DSV-GL Ecuador
- Agente aduanero: Carlos Avilés – TRAVIL S.A.
- Personal área operativa: 5 operadores de planta - RIZOS®
- Electricista: José Chilán
- Clientes

3.11. Requisitos de aprobación del proyecto

- Cumplimiento de criterios de aceptación de los entregables del proyecto
- Finalización del proyecto en la fecha planificada
- Conclusión exitosa del proyecto dentro del presupuesto asignado

3.12. Director del proyecto asignado: Responsabilidad y nivel de autoridad

Director del proyecto

- Ing. Nathalie Rosero – Gerente Administrativo Financiero RIZOS®
Nivel de autoridad: Directivo – Planificación, ejecución y control total del proyecto; toma de decisiones sobre la gestión de cambios en consulta con el patrocinador.

3.13. Nombre del patrocinador

Patrocinador

- Ab. Mónica Recalde – Gerente General RIZOS®

4. CAPÍTULO D. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo, se abordan los planes que serán utilizados para la dirección adecuada del proyecto durante todo su ciclo de vida. Los planes a desarrollar se fundamentan en las buenas prácticas del *Project Management Institute* (PMI) (2013) para los cuales se toman como referencia proyectos previos realizados por la empresa.

4.1. Subcapítulo D1. Gestión de Interesados

La gestión de interesados se basa en constituir un listado de todos los individuos, internos y externos, que se encuentran afectados por el proyecto. Cada uno de los interesados tiene cierto grado de influencia, poder e interés sobre el proyecto. A partir de su análisis, se tomará una decisión sobre qué tipo de estrategia aplicar sobre cada interesado (Project Management Institute, Inc., 2013; Angeleanu, Keppler, & Eidenmüller, 2016).

4.1.1. Registro de Interesados

A continuación, en la tabla 12, se detalla el registro de todos los interesados del proyecto y sus características dentro del proyecto, tales como: rol dentro de la organización y del proyecto, información de contacto, sus expectativas principales, su nivel y tipo de influencia, y su clasificación con respecto al involucramiento que posee con el proyecto (Project Management Institute, Inc., 2013).

Tabla 12. Registro de interesados

NOMBRE	POSICIÓN EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	NIVEL DE INFLUENCIA	TIPO DE INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN
1. Mónica Recalde	Gerente General RIZOS®	Patrocinador	morecme@rizos.com +59342655526	Culminación exitosa del proyecto	Alto	Partidario	Interno
2. Nathalie Rosero	Gerente Administrativo Financiero RIZOS®	<i>Project manager</i>	nathaliemrr@rizos.com +59342655526	Culminación exitosa del proyecto - Disminuir el impacto de los posibles riesgos	Alto	Líder	Interno
3. Sergio Rosero	Gerente de Producción RIZOS®	Equipo del proyecto - <i>Process owner</i>	sergiororec@rizos.com +59342655526	Culminación exitosa del proyecto - Comprensión total de la capacitación sobre el uso y mantenimiento de la máquina - Recepción de manuales	Alto	Partidario	Interno
4. Fincorp Engineering	Proveedor de maquinaria Fincorp Engineering	Proveedor de maquinaria Fincorp Engineering	info@fincorpengineering.com +9614270663 +9614270664	Entrega de la maquinaria en el período de tiempo pactado - Satisfacción del cliente	Bajo	Neutral	Externo
5. Técnico Fincorp Engineering	Instalador y capacitador Fincorp Engineering	Instalador y capacitador Fincorp Engineering	info@fincorpengineering.com +9614270663 +9614270664	Instalación y prueba exitosa de la máquina – Capacitación del personal operativo de RIZOS®	Bajo	Neutral	Externo
6. Magaly Barona	Encargada logística DSV-GL Ecuador	Responsable de los trámites logísticos de importación bajo el	mbarona.gye@dsv-gl.com +59345004154 +59345004155	Asegurar y transportar la carga vía marítima y terrestre para que llegue en el tiempo inicialmente planificado en el	Bajo	Desconocedor	Externo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE	POSICIÓN EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	NIVEL DE INFLUENCIA	TIPO DE INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN
		Incoterm FOB		proyecto			
7. Carlos Avilés	Agente aduanero TRAVIL S.A.	Responsable de los trámites aduaneros en el puerto de destino	gerencia@travilsa.com 0998078287	Desaduanización efectiva de la carga	Bajo	Desconocedor	Externo
8. Operadores de planta RIZOS®	Operadores de planta RIZOS®	Aprendices del proceso productivo	pproduccion@rizos.com +59342655526	Comprensión total de la capacitación sobre el uso y mantenimiento de la máquina	Medio	Neutral	Interno
9. José Chilán	Electricista	Electricista	0995678594	Instalar las conexiones eléctricas solicitadas	Bajo	Desconocedor	Externo
10. Clientes	Clientes	-	Redes sociales de RIZOS®.	Expansión de la cobertura de la marca en el mercado ecuatoriano	Bajo	Desconocedor	Externo

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

4.1.2. Plan de Gestión de Interesados

El plan de gestión de interesados contiene información detallada sobre cada uno de los individuos 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 (Project Management Institute, Inc., 2013).

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

En la tabla 13 se presentan los diferentes niveles de participación que tienen los interesados en el proyecto actualmente con la letra C y el nivel de participación que se desea conseguir de cada uno con la letra D.

Tabla 13. Plantilla de los niveles de participación de los interesados

INTERESADO	NOMBRE	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LÍDER

C: actual ; D: deseado

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

Elaborado por: La Autora

4.1.2.2. Alcance e impacto del cambio para los interesados

A continuación, en la tabla 14, se muestra la plantilla de expectativa e impacto, en la cual se detallarán a todos los interesados en conjunto con las

expectativas principales que tienen sobre el proyecto. Además, la forma en que los interesados esperan que el alcance del proyecto sea ejecutado y cumplido.

Tabla 14. Plantilla del expectativa e impacto para los interesados

INTERESADO NOMBRE	EXPECTATIVA	ALCANCE / IMPACTO
	<i>[Escribir lo que espera recibir/conseguir con la ejecución del proyecto]</i>	<i>[Escribir como cada interesado considera que el proyecto debe ser ejecutado]</i>

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

Elaborado por: La Autora

4.1.2.1. Interrelaciones y posible superposición entre los interesados

Conforme a la tabla 15 se muestra la plantilla de las interrelaciones de los interesados. En esta se detallará el rol de cada uno de los interesados del proyecto, además de las relaciones que mantienen entre ellos y a quienes se encuentran autorizados para reportar información relacionada al proyecto.

Tabla 15. Plantilla de interrelaciones y superposiciones de los interesados

INTERESADO NOMBRE	ROL	INTERRELACIONES/SUPERPOSICIONES
	<i>[Escriba qué papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]</i>	<i>[Escriba las relaciones que existen entre los interesados y como pueden superponerse los intereses]</i>

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

Elaborado por: La Autora

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

En la tabla 16, se presenta la plantilla de los requisitos de comunicación. Además de describir los niveles de poder e interés de cada interesado y la estrategia a usar de acuerdo para cada uno, se establecen los medios bajo los cuales se realizarán las comunicaciones entre los interesados. Asimismo, se detallan las razones por las cuales deben realizarse dichas comunicaciones y con qué frecuencia serán cumplidas. Cabe recalcar que si existen razones por las que los miembros del proyecto deban comunicarse antes de lo previsto, pueden hacerlo mediante cualquiera de los medios permitidos para cada interesado.

Tabla 16. Plantilla de Requisitos de comunicación de los interesados

NOMBRE	PODER/ INFLUENCIA	INTERÉS	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	TIPO DE COMUNICACIÓN	MOTIVO DE DISTRIBUCIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN
			<i>[Acorde a las matrices de análisis de influencia, poder e interés]</i>	<i>[Canal de comunicación que usará con el interesado]</i>	<i>[Razón de mantener la comunicación]</i>	<i>[Tiempo en que debe ser entregada cada comunicación]</i>

Fuente: Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

4.1.2.3. Método de actualización y refinamiento del plan de gestión de los interesados

Para finalizar el plan de gestión de interesados, en la tabla 17 se encuentra un método de actualización 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 17. Identificación y entrevista de nuevos interesados

INTERESADO	ROL	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES	NIVEL DE AUTORIDAD	CARACTERÍSTICAS DEL INTERESADO
NOMBRE	[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 ejecución del proyecto y en qué grado] OTROS [Género, edad, condiciones físicas, o cualquier información que ayude a mejorar la comunicación]

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

Elaborado por: La Autora

4.1.3. Análisis de Clasificación de Interesados

De acuerdo al plan de gestión de interesados se desarrollan los siguientes registros: en la tabla 18, los niveles de participación de los interesados; en la tabla 19, el alcance e impacto del cambio para los interesados; en la tabla 20, las interrelaciones y superposiciones de los interesados; y, en la tabla 21, los requisitos de comunicación de los interesados.

Tabla 18. Niveles de participación de los interesados

INTERESADO	NOMBRE	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LÍDER
1	Mónica Recalde					CD
2	Nathalie Rosero					CD
3	Sergio Rosero					CD
4	<i>Fincorp Engineering</i>			CD		
5	Técnico <i>Fincorp Engineering</i>			CD		
6	Magaly Barona	C		D		
7	Carlos Avilés	C		D		
8	Operadores de planta RIZOS®			C	D	
9	José Chilán	C		D		
10	Clientes	CD				

C: actual ; D: deseado

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®
Elaborado por: La Autora

Tabla 19. Alcance e impacto del cambio para los interesados

INTERESADO	NOMBRE	EXPECTATIVA		ALCANCE / IMPACTO	
		[Escribir lo que espera recibir/conseguir con la ejecución del proyecto]	[Escribir como cada interesado considera que el proyecto debe ser ejecutado]		
1	Mónica Recalde	Culminación exitosa del proyecto		El proyecto deberá contemplar todo lo propuesto en el alcance, finalizando a tiempo y dentro del presupuesto planificado inicialmente	
2	Nathalie Rosero	Culminación exitosa del proyecto - Disminuir el impacto de los posibles riesgos		El proyecto deberá contemplar todo lo propuesto en el alcance, finalizando a tiempo y dentro del presupuesto planificado inicialmente. Reconocer y mitigar los riesgos a tiempo para evitar demoras o paralización del proyecto	
3	Sergio Rosero	Culminación exitosa del proyecto - Comprensión total de la capacitación sobre el uso y mantenimiento de la máquina - Recepción de manuales		El proyecto deberá contemplar todo lo propuesto en el alcance, finalizando a tiempo y dentro del presupuesto planificado inicialmente. Recibir los manuales de la máquina al finalizar el proyecto	
4	<i>Fincorp Engineering</i>	Entrega de la maquinaria en el período de tiempo pactado - Satisfacción del cliente		Satisfacer los requerimientos del cliente y entregar a tiempo la máquina a cambio del valor pactado con el cliente	
5	Técnico <i>Fincorp Engineering</i>	Instalación y prueba exitosa de la máquina - Capacitación exitosa del personal operativo de RIZOS®		Cumplir con la instalación y prueba de la máquina, lograr la capacitación efectiva de los operadores de la planta de RIZOS® y entregar al gerente de producción los manuales respectivos de la máquina	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

INTERESADO	NOMBRE	EXPECTATIVA		ALCANCE / IMPACTO	
		<i>[Escribir lo que espera recibir/conseguir con la ejecución del proyecto]</i>	<i>[Escribir como cada interesado considera que el proyecto debe ser ejecutado]</i>		
6	Magaly Barona	Asegurar y transportar la carga vía marítima y terrestre para que llegue en el tiempo inicialmente planificado en el proyecto		Satisfacer los requerimientos del cliente	
7	Carlos Avilés	Desaduanización efectiva de la carga		Satisfacer los requerimientos del cliente	
8	Operadores de planta RIZOS®	Comprensión total de la capacitación sobre el uso y mantenimiento de la máquina		Posterior a la capacitación, ser capaz de poner dicho conocimiento en práctica durante su jornada laboral	
9	José Chilán	Cumplir con las instalaciones eléctricas necesarias para el uso de la máquina		Satisfacer los requerimientos del cliente	
10	Clientes	Expansión de la cobertura de la marca en el mercado ecuatoriano		Lograr adquirir esponjas salvauñas RIZOS® en más puntos de venta a nivel nacional	

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

Tabla 20. Interrelaciones y superposiciones de los interesados

INTERESADO	NOMBRE	ROL	INTERRELACIONES/SUPERPOSICIONES
		<i>[Escriba qué papel desempeña dentro del desarrollo del proyecto]</i>	<i>[Escriba las relaciones que existen entre los interesados y como pueden superponerse los intereses]</i>
1	Mónica Recalde	Patrocinador	Familiar 2 y 3
2	Nathalie Rosero	<i>Project manager</i>	Familiar 1 y 3 - Reporta a 1
3	Sergio Rosero	Equipo del proyecto - <i>Process owner</i>	Familiar 1 y 2 - Reporta a 2
4	<i>Fincorp Engineering</i>	Proveedor de maquinaria <i>Fincorp Engineering</i>	Contratado por 2 - Reporta a 2
5	Técnico <i>Fincorp Engineering</i>	Instalador y capacitador <i>Fincorp Engineering</i>	Contratado por 4 - Reporta a 3 y 4
6	Magaly Barona	Responsable de los trámites logísticos de importación bajo el Incoterm FOB	Contratado por 2 - Reporta a 2
7	Carlos Avilés	Responsable de los trámites aduaneros en el puerto de destino	Contratado por 2 - Reporta a 2
8	Operadores de planta RIZOS®	Aprendices del proceso productivo	Contratado por 3 - Reporta a 3
9	José Chilán	Electricista	Contratado por 2 - Reporta a 2
10	Clientes	-	Cliente de 1

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®
Elaborado por: La Autora

Tabla 21. Requisitos de comunicación de los interesados

NOMBRE	PODER/ INFLUENCIA	INTERÉS	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	TIPO DE COMUNICACIÓN	MOTIVO DE DISTRIBUCIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN
			<i>[Acorde a las matrices de análisis de influencia, poder e interés]</i>	<i>[Canal de comunicación que usará con el interesado]</i>	<i>[Razón de mantener la comunicación]</i>	<i>[Tiempo en que debe ser entregada cada comunicación]</i>
Mónica Recalde	Alto	Alto	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Patrocinador con alto poder, influencia e interés	Semanal
Nathalie Rosero	Alto	Alto	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	<i>Project manager</i> con alto poder, influencia e interés	Semanal
Sergio Rosero	Alto	Alto	Gestionar atentamente	Reuniones / Reportes escritos / Email	Coordinar la capacitación sobre el uso y mantenimiento de la máquina	Semanal
<i>Fincorp Engineering</i>	Bajo	Alto	Mantener informado	Correos electrónicos / reuniones	Presentar cotización y actualizaciones sobre el envío de la carga	Semanal
Técnico <i>Fincorp Engineering</i>	Bajo	Bajo	Monitorear	Visita programada / E-mail / Informe escrito	Reporta avances al gerente de producción de RIZOS® y a su jefe en <i>Fincorp Engineering</i>	Diaria
Magaly Barona	Bajo	Bajo	Monitorear	Email / reuniones	Reporta las actualizaciones sobre la carga	Semanal
Carlos Avilés	Bajo	Bajo	Monitorear	Email / reuniones	Reporta actualizaciones sobre trámites de desaduanización	Semanal
Operadores de planta	Medio	Alto	Mantener informado	Reportes escritos	Reportar sus comentarios sobre el período de pruebas y	Cuando sea necesario

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE	PODER/ INFLUENCIA	INTERÉS	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	TIPO DE COMUNICACIÓN	MOTIVO DE DISTRIBUCIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE DISTRIBUCIÓN
			<i>[Acorde a las matrices de análisis de influencia, poder e interés]</i>	<i>[Canal de comunicación que usará con el interesado]</i>	<i>[Razón de mantener la comunicación]</i>	<i>[Tiempo en que debe ser entregada cada comunicación]</i>
RIZOS®					capacitación	
José Chilán	Bajo	Bajo	Monitorear	Visita programada	Se comunica por única vez para conocer los requerimientos del cliente y ejecutar su trabajo	Única vez
Clientes	Bajo	Bajo	Monitorear	Redes sociales de RIZOS®	Publicidad sobre la producción de la esponja salvauñas con tecnología de punta	Única vez

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

En la figura 4, a continuación, se clasifican los interesados según su nivel de poder e interés, tomando cuatro estrategias para su involucramiento dentro del proyecto. Cabe recalcar que cada número representa a un interesado en particular, como se detalla en la lista de interesados de la tabla 22:

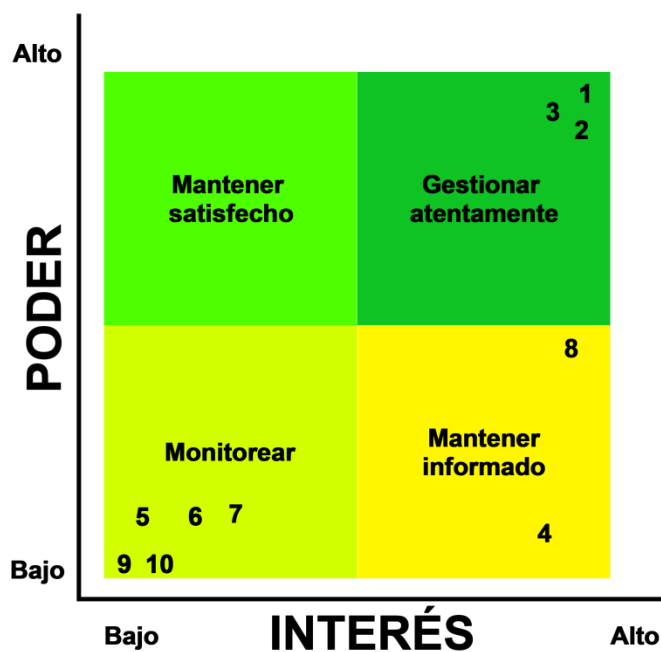


Figura 4. Matriz de poder / interés

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®

Tabla 22. Lista de interesados

INTERESADO	NOMBRE
1	Mónica Recalde
2	Nathalie Rosero
3	Sergio Rosero
4	<i>Fincorp Engineering</i>
5	Técnico <i>Fincorp Engineering</i>
6	Magaly Barona
7	Carlos Avilés
8	Operadores de planta RIZOS®
9	José Chilán
10	Clientes

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®
 Elaborado por: La Autora

Con la información obtenida de los niveles de participación de los interesados en la tabla 18 y la matriz de poder / interés de la figura 4, se desarrolla la matriz de compromiso / estrategia plasmada en la tabla 23, a continuación:

Tabla 23. Matriz de compromiso / estrategia

INTERESADO	NOMBRE	COMPROMISO					PODER	INTERÉS	ESTRATEGIA
		DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LÍDER			
1	Mónica Recalde					C D	A	A	Gestionar atentamente
2	Nathalie Rosero					C D	A	A	Gestionar atentamente
3	Sergio Rosero					C D	A	A	Gestionar atentamente
4	<i>Fincorp Engineering</i>			C D			B	A	Mantener informado
5	Técnico <i>Fincorp Engineering</i>			C D			B	B	Monitorear
6	Magaly Barona	C	D				B	B	Monitorear
7	Carlos Avilés	C	D				B	B	Monitorear
8	Operadores de planta RIZOS®		C	D			B	A	Mantener informado
9	José Chilán	C	D				B	B	Monitorear
10	Clientes	CD					B	B	Monitorear

C: actual ; D: deseado

A: alto ; B: bajo

Estrategias: Gestionar atentamente (A-A) ; Mantener satisfecho (A-B) ; Mantener informado (B-A) ; Monitorear (B-B)

Fuente: Elaborado a partir de información extraída de las bases de datos de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

Plan de acción

De acuerdo al análisis de clasificación de interesados, se desarrolla un plan de acción conforme a aquello que se desea lograr con los interesados del proyecto en base a los siguientes aspectos:

Niveles de participación de los interesados

Los proveedores de servicios logísticos, aduaneros y eléctricos del proyecto tienen un nivel de participación actual que los califica como desconocedores. Es así que, al desear que se conviertan en interesados neutrales, se realiza una reunión inicial con cada uno de ellos para informarles acerca de la naturaleza del proyecto y de aquellos servicios que se desean solicitar de ellos.

Por otro lado, los operadores de la planta de producción de RIZOS® tienen un nivel de participación actual de neutrales al proyecto. Es por esto que se realiza una reunión en la cual se les informa sobre los beneficios del proyecto y se los hace partícipes del proceso, iniciando por la documentación de sus requisitos principales sobre el proyecto.

Estrategias de comunicación

De acuerdo a la matriz de poder/interés de los interesados del proyecto, se desarrollan tres de las cuatro estrategias de comunicación existentes. Para cada una de ellas se detalla cómo será desarrollada:

- **Monitorear**

Esta estrategia de comunicación es usada para aquellos interesados del proyecto que se encuentren en el cuadrante bajo/bajo según la matriz de poder/interés. Es así que, se les brinda información específica sobre su campo de utilidad dentro del proyecto. Esta estrategia es usada principalmente para los interesados externos (proveedores y clientes) que no tengan poder o interés sobre la ejecución del proyecto.

- **Mantener informado**

Los interesados a los que se comunica mediante la estrategia de “mantener informado” se encuentran en el cuadrante bajo/alto. Al tener bajo poder sobre el proyecto, se les brinda información general acerca del desarrollo del proyecto. En el caso de los operadores de la planta, se los hace partícipes de la ejecución y se les otorga información adicional específica sobre sus funciones principales y su cronograma dentro del proyecto.

- **Gestionar atentamente**

De acuerdo a la matriz de poder/interés, aquellos que se encuentren en los cuadrantes alto/alto, deberán ser comunicados mediante la estrategia de “gestionar atentamente”. En el proyecto esto implica hacer partícipes a dichos interesados de todas las reuniones semanales de presentación de avances, toma de decisiones y proceso de gestión de cambios. Además, deben conocer todos los aspectos del proyecto durante todas sus fases.

4.2. Subcapítulo D2. Gestión de Alcance

De acuerdo a la guía del PMBOK (2013), la gestión del alcance profundiza en cada uno de los procesos necesarios para asegurar que el proyecto en su totalidad sea culminado exitosamente. Dichos 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 (Sokowski, 2015).

4.2.1. Plan de Gestión de Alcance

Este plan, de acuerdo a la guía del PMBOK (2013), es el entregable del primer proceso de la gestión del alcance. Es uno de los documentos más importantes del proyecto, ya que define de forma específica lo que deberá realizarse en el proyecto, cómo será realizado y cómo se verificará el éxito de su cumplimiento (Mepyans-Robinson, 2006).

4.2.1.1. Proceso para elaborar un enunciado detallado del alcance del proyecto

La definición del enunciado del alcance del proyecto será elaborada por el director del proyecto en una reunión programada con los interesados clave en las oficinas de RIZOS®, después de conocer y registrar todos los requisitos de cada uno de los interesados. El director del proyecto debe asegurar que el enunciado del alcance contemple los siguientes puntos: descripción del alcance del producto, criterios de aceptación, listado de entregables del proyecto, exclusiones, restricciones y supuestos. Posteriormente, el enunciado del alcance deberá ser revisado en especial por parte del patrocinador y del director del proyecto, para evaluar si abarca todos los puntos establecidos en la documentación de requisitos y si cumple con los objetivos estratégicos del proyecto.

Cada cambio sugerido al alcance del proyecto, será procesado mediante una solicitud de cambios, tal como se presenta en la tabla 24. En caso de que se apruebe la solicitud, se realizará una actualización del alcance y en el registro de cambios, cuyo formato se muestra en la tabla 25. Las actualizaciones de dichos documentos deberán estar etiquetadas y enumeradas bajo una nueva versión con la fecha de su elaboración. Cualquier cambio al enunciado del alcance deberá ser resaltado en el documento, comunicado a todos los interesados del proyecto y deberá estar siempre disponible en la intranet de RIZOS® bajo una contraseña de acceso.

Tabla 24. Plantilla de solicitud de cambio

SOLICITUD DE CAMBIO CÓDIGO SDC100 Versión 1.1					
PROYECTO:					
GERENTE:		NÚMERO DE SOLICITUD: <i>[Número consecutivo de 3 dígitos]</i>			
PREPARADO POR:		FECHA	<i>[día]</i>	<i>[mes]</i>	<i>[año]</i>
REVISADO POR:		FECHA			
APROBADO POR:		FECHA			
REVISIÓN					
REVISIÓN <i>[Correlativo]</i>	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) <i>[Motivo de la revisión y quién la realizó]</i>		FECHA <i>[de la revisión]</i>		
01			<i>[día]</i>	<i>[mes]</i>	<i>[año]</i>
ATRIBUTOS DEL CAMBIO					
1. NOMBRE DEL CAMBIO <i>[El solicitante debe indicar un nombre que identifique el cambio que se propone realizar dentro del proyecto]</i>			2. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO <i>[El solicitante realiza descripción detallada de acciones que se proponen realizar, dando a conocer de manera cualitativa y cuantitativa el alcance del cambio]</i>		
DESARROLLO DEL INFORME DE LA SOLICITUD DE CAMBIO <i>[Espacio libre para ser llenado por el Comité de Control de Cambios]</i>					
3. ANÁLISIS DE IMPACTO <i>[El revisor de la solicitud debe ingresar en términos de costo, recursos, tiempo, alcance, calidad las afectaciones que el cambio generará en el proyecto]</i>					
4. RECOMENDACIONES <i>[El revisor detalla recomendaciones que el grupo de gestión de cambios ha evaluado]</i>					

SOLICITUD DE CAMBIO CÓDIGO SDC100 Versión 1.1	
ESTADO DE LA SOLICITUD	OBSERVACIÓN
<i>[Ingresar si se recomienda la aprobación o rechazo de la solicitud de cambio]</i>	<i>[Indicar la justificación del porqué de la recomendación]</i>
NIVEL DE IMPACTO	TIPO DE CAMBIO
<i>[Definir si el impacto al proyecto es: Alto, Mediano o Bajo]</i>	<i>[Detallar si las acciones involucradas con el cambio son preventivas, correctivas o reparación de defectos]</i>
RELACIÓN DE ANEXOS <i>[Añadir tablas, especificaciones, planos, catálogos que sean necesarios para una mejor descripción del cambio solicitado]</i>	
ANEXO 1	

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 25. Plantilla del Registro de Cambios

REGISTRO DE CAMBIOS CÓDIGO RDC100 Versión 1.1					
PROYECTO:					
GERENTE:					
PRESUPUESTO:	<i>[Indicar el presupuesto original]</i>	FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	<i>[día]</i>	<i>[mes]</i>	<i>[año]</i>
PLAZO:	<i>[Indicar el plazo planificado al inicio]</i>				
REVISIÓN <i>[Correlativo]</i>	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) <i>[Motivo de la revisión y quién la realizó]</i>		FECHA <i>[de la revisión]</i>		
01			<i>[día]</i>	<i>[mes]</i>	<i>[año]</i>

DESARROLLO DEL REGISTRO DE CONTROL DE CAMBIOS				
# SOLICITUD	NOMBRE DEL CAMBIO	ESTADO	FECHA APROBACIÓN	FECHA FINALIZACIÓN
<i>[Ingresar el número de la solicitud de cambio]</i>	<i>[Ingresar el nombre con el que se identificó el cambio]</i>	<i>[Aprobado/ Rechazado]</i>	<i>[Ingresar la fecha en que fue aprobada la solicitud]</i>	<i>[Fecha en que se terminó de ejecutar el cambio]</i>

Aceptado por:	Aprobado por:
Nombre	Nombre
Cargo	Cargo
FECHA: __/__/16	FECHA: __/__/16

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

Elaborado por: La Autora

4.2.1.2. Proceso para la creación de la EDT/WBS

Para la creación de la Estructura de Desglose de Trabajo, EDT, el equipo del proyecto deberá trabajar en conjunto en las oficinas de RIZOS® para determinar los entregables del proyecto. Conjuntamente, tendrán como referencia las EDT de proyectos similares y usarán la técnica de descomposición para determinar todos los paquetes de trabajo a realizar. Así, se podrán detallar los costos, tiempo y recursos a usar en cada uno de ellos. Además, se identificarán con un código todos los niveles de la EDT hasta determinar los paquetes de trabajo, de la siguiente forma:

Nivel 0 – Nombre del proyecto

Nivel 1 – Fases

Nivel 2 – Entregables

Nivel 3 – Paquetes de trabajo

El patrocinador del proyecto revisará la EDT, las veces que considere pertinentes, para evaluar que integre todos los paquetes de trabajo necesarios para cumplir con los entregables del proyecto. La EDT estará disponible en el portal de intranet de RIZOS® para su revisión por parte de los interesados clave, bajo una contraseña de acceso. En la figura 5, se muestra cómo se elaborará la estructura de la EDT, identificando sus diferentes niveles por colores.

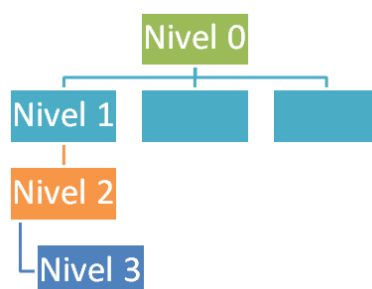


Figura 5. Estructura de la EDT

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

4.2.1.3. Proceso para mantener y aprobar la EDT/WBS

Luego de la elaboración de la EDT, el patrocinador la revisará, las veces que sean necesarias, para garantizar que se incluyan todos los paquetes de trabajo a fin de culminar exitosamente el proyecto. Para la aprobación de la EDT, el director del proyecto convocará una reunión en las oficinas de RIZOS® con todos los involucrados clave del proyecto y presentará al patrocinador la EDT, la cual podrá ser modificada durante esa reunión en caso de requerirse. Las modificaciones serán registradas y actualizadas en una nueva versión de la EDT, etiquetada bajo la numeración correspondiente y su fecha de elaboración. Finalmente, el patrocinador deberá aprobar la EDT que se utilizará y cumplirá durante todo el ciclo de vida del proyecto. La EDT actualizada se encontrará disponible de forma digital para los interesados del proyecto en la intranet de RIZOS® bajo una clave de acceso.

4.2.1.4. Proceso para elaboración del diccionario de la EDT/WBS

En base a la información de la Estructura de Desglose de Trabajo, el equipo del proyecto elaborará un Diccionario de la EDT, para cada uno de sus componentes. El diccionario contendrá información relevante acerca de los entregables, elementos y paquetes de trabajo de la EDT, los recursos a usar y los criterios bajo los cuales deberán ser elaborados para garantizar su aceptación. Finalmente, el diccionario será revisado por el director del proyecto y el patrocinador para comprobar que contenga todos los detalles necesarios para su correcto cumplimiento. Luego de su aprobación por el patrocinador, el diccionario será documentado y comunicado a todos los involucrados clave del proyecto para lograr el cumplimiento eficiente de todos los entregables. Este documento estará disponible en la intranet de RIZOS® bajo una clave de acceso. En la tabla 26 se muestra la plantilla bajo la cual se elaborará cada diccionario de la EDT.

Tabla 26. Plantilla del diccionario de la EDT

DICCIONARIO DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
PROYECTO									
PREPARADO POR:							FECHA		
REVISADO POR:							FECHA		
APROBADO POR:							FECHA		
ID. DEL ENTREGABLE						CTA. DE CONTROL			
NOMBRE DEL ENTREGABLE						RESPONSABLE			
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO									
HITOS								FECHA	
DURACIÓN			FECHA INICIO			FECHA FIN			
	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA		RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES		COSTO TOTAL
ID				HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN									

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

Elaborado por: La Autora

4.2.1.5. Proceso para obtener la aceptación formal de los entregables

A lo largo del ciclo de vida del proyecto, el patrocinador será el encargado de evaluar que los entregables se cumplan a cabalidad y satisfagan todos los criterios de aceptación descritos en su respectivo diccionario de la EDT. Además, en conjunto con el gerente de proyecto, deberán verificar a diario el rendimiento del equipo en relación al cumplimiento correcto de los entregables del proyecto bajo los costos y cronograma definidos. Todas las observaciones realizadas se comunicarán en las reuniones semanales con los interesados del proyecto para definir una toma de decisiones en relación a las conclusiones de cada reunión y actualizar las lecciones aprendidas del proyecto. Cada reunión culminará con un acta de reuniones, cuya plantilla se encuentra en la tabla 27.

Tabla 27. Acta de reunión

ACTA DE REUNIÓN CÓDIGO ADR100 Versión 1.1				
PROYECTO				
PATROCINADOR				
PREPARADO POR:		FECHA		
REVISADO POR:		FECHA		
APROBADO POR:		FECHA		
REVISIÓN <i>[Correlativo]</i>	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) <i>[Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó]</i>	FECHA <i>[de la revisión]</i>		
TEMAS TRATADOS <i>[Detallar los temas tratados en la reunión]</i>				
ASISTENTES <i>[Indicar el nombre, apellido y cargo de las personas que estuvieron en la reunión]</i>				

Aceptado por:	Aprobado por:
Nombre	Nombre
Cargo	Cargo
FECHA: __/__/16	FECHA: __/__/16

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

Elaborado por: La Autora

En cuanto a los entregables de origen externo, el director del proyecto deberá definir en los contratos una cláusula de verificación del alcance, en la cual se detalle la revisión periódica del cumplimiento de todas las actividades de las cuales es responsable un proveedor, aquellas que deben ser ejecutadas en su totalidad bajo los términos pactados.

Si existen actividades inconclusas o los entregables no satisfacen del todo los requisitos establecidos, se presentará un documento de correcciones al responsable de dicho entregable vía correo electrónico. Este documento contendrá un detalle de las mejoras que deben realizarse y deberá responderse con la corrección solicitada en un plazo no mayor a 72 horas. Si el patrocinador acepta el entregable, se confirmará mediante la firma de un acta de aceptación del entregable, cuya plantilla se presenta en la tabla 28.

Tabla 28. Plantilla del acta de aceptación de entregables

ACTA DE ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES					
CÓDIGO APE100					
Versión 1.1					
PROYECTO:					
GERENTE:					
PREPARADO POR:		FECHA	<i>[día]</i>	<i>[mes]</i>	<i>[año]</i>
REVISADO POR:		FECHA			
APROBADO POR:		FECHA			
REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA			
<i>[Correlativo]</i>	<i>[Motivo de la revisión y quién la realizó]</i>	<i>[de la revisión]</i>			
01		<i>[día]</i>	<i>[mes]</i>	<i>[año]</i>	
ID.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			APROBADOR
PARTICIPANTES		CARGOS		FIRMAS	

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

Elaborado por: La Autora

4.2.1.6. Proceso para controlar cómo se procesarán las solicitudes de cambio

En caso de sugerirse cambios en el alcance del proyecto, se realizará un proceso formal de control de cambios, mediante una solicitud de cambio que será evaluada por el equipo del proyecto. Así pues, se analizará el impacto de dichos cambios sobre el alcance del proyecto, el tiempo y el presupuesto determinado. El director del proyecto será el encargado de convocar a una reunión con el equipo de proyecto y el patrocinador para comunicar el cambio sugerido y los aspectos positivos o negativos de su ejecución. Finalmente, el patrocinador deberá aprobar o denegar los cambios sugeridos en un plazo no mayor a 48 horas en un acta de aprobación de cambios, cuya plantilla se presenta en la tabla 29. Dichos cambios serán actualizados en los documentos correspondientes de forma física y digital, incluyendo el registro de cambios mostrado en la tabla 25. Los documentos actualizados estarán disponibles en la intranet de RIZOS® para los interesados del proyecto bajo una clave de acceso.

Tabla 29. Plantilla del acta de aprobación de cambios

ACTA DE APROBACIÓN DE CAMBIOS					
CÓDIGO AAC100					
Versión 1.1					
PROYECTO:					
PREPARADO POR:		FECHA	[día]	[mes]	[año]
REVISADO POR:		FECHA			
APROBADO POR:		FECHA			
REVISIÓN [Correlativo]	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) [Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó]		FECHA [de la revisión]		
01			[día]	[mes]	[año]
ID.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	APROBADOR	
PARTICIPANTES		CARGOS	FIRMAS		

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

Elaborado por: La Autora

4.2.2. Documentación de Requisitos

A continuación, en la tabla 30, se detallan los requisitos de los interesados con sus respectivos detalles de: prioridad, tipo, supuestos y restricciones.

Tabla 30. Documentación de requisitos

ID.	REQUISITO <i>[Descripción del requisito solicitado. Debe ser medible, comprobable, trazable y coherente.]</i>	TIPO DE REQUISITO <i>[Por ejemplo: negocio, interesado]</i>	INTERESADO <i>[Interesado que propone el requisito]</i>	PRIORIDAD <i>[Alta, media o baja]</i>	SUPUESTOS <i>[Factores que se consideran verdaderos, reales o ciertos como respuesta a una incertidumbre.]</i>	RESTRICCIONES <i>[Limitación impuesta que afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso]</i>
001	Incremento de la capacidad de producción al 10%	Negocio	Patrocinador - Clientes	Alta	El proyecto aporta a cumplir los objetivos estratégicos de RIZOS®	La capacidad de producción debe aumentar en un mínimo del 10% en relación a la capacidad actual
002	Disminución de los costos de producción en un 15%	Negocio	Patrocinador	Alta	El proyecto aporta a cumplir los objetivos estratégicos de RIZOS®	Los costos de producción debe disminuir en al menos un 15% en relación a los costos de producción actuales
003	Aumento del monto de utilidad anual en 5%	Negocio	Patrocinador	Alta	El proyecto aporta a cumplir los objetivos estratégicos de RIZOS®	La proyección del monto de utilidad anual debe representar al menos un 5% sobre el año anterior
004	No se deben superar los 3 meses de duración del proyecto	Proyecto	Patrocinador - Director del proyecto	Alta	El tiempo de duración del proyecto es fijo	El tiempo de duración del proyecto no debe superar en más del 5% de los 3 meses planificados

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

ID.	REQUISITO <i>[Descripción del requisito solicitado. Debe ser medible, comprobable, trazable y coherente.]</i>	TIPO DE REQUISITO <i>[Por ejemplo: negocio, interesado]</i>	INTERESADO <i>[Interesado que propone el requisito]</i>	PRIORIDAD <i>[Alta, media o baja]</i>	SUPUESTOS <i>[Factores que se consideran verdaderos, reales o ciertos como respuesta a una incertidumbre.]</i>	RESTRICCIONES <i>[Limitación impuesta que afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso]</i>
005	No se debe exceder el presupuesto de \$175000 del proyecto	Proyecto	Patrocinador - Director del proyecto	Alta	El presupuesto otorgado para el proyecto se mantiene fijo	El presupuesto para el proyecto no debe exceder el 10% sobre los \$175000 planificados
006	Programación de reuniones semanales de presentación de avances	Interesado	Patrocinador	Media	Las reuniones se programan con los interesados clave para presentación de avances al patrocinador	Las reuniones se realizan los días viernes en las oficinas de RIZOS® en horario de 09:30 a 10:00
007	La máquina debe ser enviada por el proveedor máximo 1 mes luego de cerrar la compra	Proyecto	Director del proyecto – Proveedor de maquinaria	Alta	El proveedor respeta el plazo de entrega de la maquinaria de máximo 1 mes	Al cabo de 1 mes desde el cierre de la compra, la máquina debe estar embalada y embarcada en el contenedor para su envío
008	El electricista contratado debe culminar su labor en un máximo de 3 días laborables	Proyecto	Equipo del proyecto – Electricista	Media	El gerente de producción facilita al electricista los planos eléctricos de la planta de producción	Al final del plazo otorgado, el gerente de producción debe evaluar y aprobar el trabajo realizado por el electricista
009	El área de ubicación de la nueva máquina debe estar lista antes de su llegada a la planta	Proyecto	Equipo del proyecto	Media	Se planifican las adecuaciones de la planta de producción como actividad simultánea antes de la llegada de la máquina	El área destinada a la ubicación de la nueva máquina debe estar lista máximo 2 días antes de su llegada a la planta
010	El traslado marítimo de la máquina a puerto de destino no debe tomar más de 1 mes de plazo	Proyecto	Director del proyecto – Responsable logística	Alta	El buque naviero cumple su trayecto hasta el puerto de destino sin demoras dentro de los 30 días	La empresa naviera se compromete mediante contrato a trasladar la máquina hasta el puerto de Guayaquil en un plazo máximo de 30 días

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

ID.	REQUISITO <i>[Descripción del requisito solicitado. Debe ser medible, comprobable, trazable y coherente.]</i>	TIPO DE REQUISITO <i>[Por ejemplo: negocio, interesado]</i>	INTERESADO <i>[Interesado que propone el requisito]</i>	PRIORIDAD <i>[Alta, media o baja]</i>	SUPUESTOS <i>[Factores que se consideran verdaderos, reales o ciertos como respuesta a una incertidumbre.]</i>	RESTRICCIONES <i>[Limitación impuesta que afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso]</i>
011	La Desaduanización de la carga no debe exceder los 3 días desde la llegada a puerto de destino	Proyecto	Director del proyecto – Responsable aduanero – Responsable logística	Alta	Los documentos de la importación de la carga estén en regla con las normas de la aduana del Ecuador y se cancelen a tiempo los impuestos aduaneros	El agente aduanero debe estar diariamente al tanto del proceso de la carga dentro de la aduana para evitar demoras en el trámite de desaduanización
012	La empresa proveedora debe enviar a un técnico que hable español, sin cargo adicional, para la instalación de la máquina, pruebas y capacitación de operadores	Proyecto	Equipo del proyecto	Alta	El técnico responsable habla idioma español y es un experto en la instalación, uso y mantenimiento de la máquina	En el contrato de adquisición de la máquina, se establece una cláusula que compromete al proveedor a enviar al cliente un técnico para la instalación, pruebas y capacitación.
013	La instalación de la máquina no debe superar los 2 días	Proyecto	Equipo del proyecto – Técnico	Media	El técnico responsable instala la máquina sin contratiempos durante la jornada laboral	La llegada del técnico a la planta debe coincidir con la llegada de la máquina, la cual debe ser instalada en un máximo de 2 días
014	Durante el período de pruebas la nueva máquina debe probar su productividad al 100%	Soluciones funcionales	Patrocinador – Equipo del Proyecto – Técnico	Alta	El técnico presenta informe al gerente de producción sobre el rendimiento óptimo de la máquina	El informe de productividad debe confirmar al 100% el rendimiento prometido por el proveedor
015	Se deben presentar manuales de uso y funcionamiento al gerente de producción antes de dictar la capacitación	Interesado	Equipo del proyecto	Alta	El técnico entrega los manuales al gerente de producción antes de impartir la capacitación	Los manuales de uso y funcionamiento de la máquina deben ser entregados en formato físico y digital

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

ID.	REQUISITO <i>[Descripción del requisito solicitado. Debe ser medible, comprobable, trazable y coherente.]</i>	TIPO DE REQUISITO <i>[Por ejemplo: negocio, interesado]</i>	INTERESADO <i>[Interesado que propone el requisito]</i>	PRIORIDAD <i>[Alta, media o baja]</i>	SUPUESTOS <i>[Factores que se consideran verdaderos, reales o ciertos como respuesta a una incertidumbre.]</i>	RESTRICCIONES <i>[Limitación impuesta que afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso]</i>
016	La capacitación del personal de la planta tiene un tiempo de duración de 3 días durante la jornada laboral	Capacitación	Equipo del proyecto – Aprendices – Técnico	Media	La capacitación culmina con una evaluación práctica del personal de la planta sobre el uso y mantenimiento de la máquina	La evaluación práctica del personal debe arrojar un puntaje mínimo de 95/100 de todo el conocimiento impartido por el técnico
017	Todo cambio debe ser solicitado a través de un proceso formal de control de cambios	Proyecto	Director del proyecto	Alta	Las solicitudes de cambio son entregadas al director del proyecto con su respectivo análisis de impacto	Todo cambio propuesto debe contener un análisis de acuerdo a su impacto sobre los objetivos del proyecto
018	Las solicitudes de cambio deben ser respondidas en un plazo máximo de 48 horas	Proyecto	Director del proyecto	Alta	Los plazos de respuesta planificados son cumplidos	Entrega de respuesta en un plazo máximo de 48 horas por el patrocinador
019	Las correcciones sobre los entregables deben ser entregadas en un plazo máximo de 72 horas	Proyecto	Director del proyecto	Alta	Los plazos de respuesta planificados son cumplidos	Entrega de respuesta en un plazo máximo de 72 horas por el responsable de dicho entregable
020	Al final del proyecto el patrocinador debe firmar un acta de aceptación de entregables	Proyecto	Patrocinador - Director del proyecto	Alta	El patrocinador está satisfecho con todos los entregables	Los entregables deben cumplir con los criterios de aceptación impuestos para su aprobación

Fuente y elaboración: La autora

4.2.3. Línea base de Alcance

4.2.3.1. Enunciado del alcance del proyecto

El proyecto se basa en la compra e importación de una máquina para la elaboración automática de esponjas salvauñas y la adecuación de la planta productiva de RIZOS® en términos de espacio físico y conexiones eléctricas para su correcto funcionamiento. El proyecto culmina con la entrega de los manuales de uso y mantenimiento de la máquina al gerente de operaciones y la capacitación y evaluación práctica de los operadores de la planta por parte de un técnico enviado por la empresa proveedora de la máquina.

4.2.3.2. Descripción del alcance del producto

La máquina a adquirir lleva el nombre de “*Full Line Sponge Making Machine*” y es elaborada y expandida por la empresa libanesa *Fincorp Engineering* (Ver apéndice A). Dicha empresa tendrá la máquina lista en un mes a partir de la fecha de la compra para ser enviada vía marítima, lo cual tomará un mes adicional. Simultáneamente, se realizarán las adecuaciones eléctricas en la planta de producción de RIZOS®, la contratación de la consolidadora de carga, el agente aduanero, el seguro, el transporte interno y la custodia. Además, la empresa *Fincorp Engineering* será la encargada de enviar un técnico que hable idioma español, sin cargo adicional, quien será responsable de la instalación y prueba de la máquina, la capacitación de los operadores de la planta productiva de RIZOS® y la entrega de los manuales al gerente de producción. La capacitación práctica del personal operativo tendrá una duración de 3 días laborables y culminará con la evaluación de los operadores y el respectivo informe de resultados por parte del técnico al gerente de producción.

4.2.3.3. Entregables del proyecto

El proyecto incluye los siguientes entregables de acuerdo a cada fase:

- Dirección del proyecto
 - Acta de constitución del proyecto
 - Registro de interesados
 - Documentación de requisitos
 - Plan para la dirección del proyecto
 - Plan de capacitación y evaluación
 - Indicadores de gestión

- Adquisición
 - Adquisición de maquinaria

- Contratación de servicios
 - Servicios aduaneros
 - Servicios logísticos
 - Servicios logísticos adicionales

- Adecuaciones de infraestructura
 - Ubicación para la nueva maquinaria
 - Instalaciones eléctricas

- Instalación y pruebas
 - Instalación de maquinaria
 - Pruebas de funcionamiento

- Capacitación y evaluación
 - Manuales de uso y mantenimiento de la maquinaria
 - Capacitación del personal de la planta de producción
 - Evaluación práctica de los operadores

4.2.3.4. Criterios de aceptación

A continuación, se detallan los criterios de aceptación bajo los cuales se aprobarán los entregables del proyecto:

- Dirección del proyecto
 - Acta de constitución del proyecto
 - Debe abarcar todos los objetivos estratégicos de la empresa
 - Es elaborada y aprobada por el patrocinador
 - Registra el propósito de realización del proyecto
 - Detalla todos los supuestos, restricciones y riesgos que enfrenta el proyecto
 - Define quién es el director del proyecto designado
 - Describe una lista de los interesados del proyecto
 - Resume los hitos y el presupuesto del proyecto
 - Registro de interesados
 - Reconoce a todos los interesados internos y externos del proyecto
 - Compila detalles específicos de cada interesado: rol en el proyecto, clasificación, nivel y tipo de influencia, expectativas principales e información de contacto
 - Permite clasificar a los interesados de acuerdo a su postura: positiva, negativa o neutral frente al proyecto
 - Documentación de requisitos
 - Registra todos los requisitos que tienen cada uno de los interesados
 - Clasifica los requisitos por tipos: negocio, interesado, proyecto y capacitación
 - Define supuestos y restricciones de cada requisito

Es revisada en una reunión con el equipo del proyecto y el patrocinador

Es aprobada por el patrocinador

○ Plan para la dirección del proyecto

Abarca una recopilación de todos los planes de gestión necesarios para la adecuada dirección del proyecto durante todo su ciclo de vida, tales como: alcance, requisitos, cronograma, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados; así como también las líneas base de: alcance, costo y cronograma.

Los planes son identificados bajo una versión única y su fecha de elaboración

Todos los planes son revisados y aprobados por el patrocinador

○ Plan de capacitación y evaluación

Contiene una descripción del horario en que se dictará la capacitación por el técnico del proveedor a los operadores de la planta productiva

Incluye los temas a enseñar en la capacitación

Describe la forma de evaluar a los operadores

Detalla fechas tentativas para cada actividad

Incluye como actividad la presentación del informe final del técnico al gerente de producción

○ Indicadores de gestión

Los indicadores son seleccionados por el director del proyecto en conjunto con el gerente de producción, quienes son especialistas en el manejo del proyecto y de las actividades de la empresa.

Mediante el análisis de los resultados de los indicadores de gestión seleccionados, el director del proyecto en conjunto con

el gerente de producción son capaces de medir el porcentaje de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa bajo los cuales se creó el proyecto

Contribuyen al análisis comparativo del rendimiento operacional de la empresa, midiendo valores de antes y después del proyecto, en factores como: costo de producción, cantidad producida vs. Tiempo empleado, porcentaje de ganancia por producto y capacidad de producción.

- **Adquisición**

- **Adquisición de maquinaria**

La máquina a adquirir se denomina “*Full Line Sponge Making Machine*”

Se verifica la legalidad de la licencia de negocio del proveedor con el cónsul de su país de origen en Ecuador

En el contrato de adquisición se establece: monto a pagar, método de pago, plazo de entrega de la máquina y el Incoterm a utilizar

El director del proyecto visita la fábrica del proveedor y valida la lista de verificación de todas las funcionalidades de la máquina (Ver apéndice B), descritas en el manual de uso: corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas

Como cláusula especial, se establece que el proveedor envía, sin cargo adicional, un técnico que hable idioma español para realizar la instalación y pruebas de la máquina, y la capacitación y evaluación de los operadores de la planta de producción del cliente

- Contratación de servicios
 - Servicios aduaneros

El agente aduanero realiza una consulta de la partida arancelaria de la máquina a la Aduana del Ecuador

El agente aduanero presenta la declaración DAU y los documentos comerciales y de embarque a la aduana del Ecuador para la inspección de la carga

El agente aduanero supervisa los comentarios que presente la aduana a través de su correo de la Secretaria Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE)

El aforo físico o documental de la carga en aduana es aprobado por el aforador designado en 2 días desde la llegada de la carga al puerto y se comunica vía correo SENAE al agente aduanero

La carga es desaduanizada en un lapso de 3 días desde su llegada al puerto

El agente aduanero presenta al director del proyecto el recibo del pago y la factura comercial de todos los valores que demande la aduana por concepto de: bodegaje e impuestos correspondientes
 - Servicios logísticos

La encargada logística remite los documentos comerciales y de embarque al agente aduanero mediante correo electrónico con copia al director del proyecto

La encargada logística monitorea el estado de la carga mediante el *tracking code* ingresando a la página web de la empresa naviera e informa vía correo electrónico al director del proyecto semanalmente

La encargada logística entrega al director del proyecto el valor correspondiente al reembolso de la garantía del contenedor mediante un cheque certificado por el banco emisor

- Servicios logísticos adicionales

La encargada logística realiza la contratación individual de los servicios de: transporte marítimo, seguro, custodia y transporte terrestre; y presenta las facturas correspondientes al director del proyecto

La fecha de participación de cada servicio de acuerdo al estado de la carga es coordinada por la encargada logística, bajo aprobación del director del proyecto y está registrada en el cronograma

De acuerdo al informe que presenta la encargada logística al director del proyecto, se manifiesta que no existieron retrasos por parte de ningún proveedor de servicios logísticos adicionales

- Adecuaciones de infraestructura

- Ubicación para la nueva maquinaria

Existe un área acorde a las especificaciones de la máquina en relación a: espacio de 4mts x 5mts, iluminación y ventilación natural y artificial.

El área se encuentra desocupada y limpia antes de la llegada de la máquina a la planta de producción

La máquina armada cabe en el espacio destinado, dejando espacio de sobra de 0,50cms a cada lado para transitar

- Instalaciones eléctricas

El electricista analiza el plano eléctrico de la planta de producción antes de ejecutar su trabajo bajo la supervisión y guía del gerente de producción

La ubicación de las instalaciones eléctricas es aprobada por el gerente de producción mediante la firma del contrato con el electricista

El electricista instala las conexiones eléctricas 220v para el funcionamiento de la máquina en el espacio aprobado por el gerente de producción en el contrato de prestación de servicios. Las conexiones eléctricas instaladas son probadas con un multímetro por el gerente de producción, quien comunica su aceptación vía correo electrónico al director del proyecto.

- **Instalación y pruebas**

- **Instalación de máquina**

La instalación empieza 1 día después de la llegada de la máquina a la planta de producción de RIZOS®.

El técnico culmina la instalación en 2 días durante la jornada laboral.

- **Pruebas de funcionamiento**

Las pruebas inician al día siguiente de haber culminado la instalación de la máquina.

El técnico requiere de 1 día para la realización de pruebas de la máquina.

Las pruebas abarcan la revalidación de la lista de verificación de todas las funcionalidades de la máquina, descritas en el manual de uso: corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas.

El técnico presenta un informe que confirma el funcionamiento de la máquina al 100% de su capacidad al gerente de producción al terminar la fase de pruebas.

- **Capacitación y evaluación**

- **Manuales de uso y mantenimiento de la maquinaria**

El técnico entrega los manuales de la máquina al gerente de producción, quien firma un certificado de recepción cuya copia digital se encuentra en la intranet de RIZOS®.

Los 2 manuales de uso y mantenimiento de la máquina son entregados al gerente de producción en formato PDF digital en un CD e impreso y encuadernado

Los 2 manuales son entregados antes de dictar la capacitación al personal de la planta de producción de RIZOS®

- Capacitación del personal de la planta de producción

Se libera el calendario laboral del personal de la planta operativa para ser capacitados en el mismo horario mediante una comunicación de carácter obligatorio emitida por el patrocinador en la intranet de RIZOS®

La capacitación es realizada por el técnico enviado por el proveedor en un período de 3 días durante la jornada laboral

La capacitación consiste en enseñar de forma práctica al personal de la planta productora sobre todas las funcionalidades de la máquina, su mantenimiento preventivo y la reparación de fallas que pudieran presentarse a futuro descritas en los manuales de uso y mantenimiento presentados por el técnico del proveedor al gerente de operaciones

- Evaluación práctica de los operadores

El personal de la planta de producción es evaluado y calificado sobre 100 puntos, de forma individual y obligatoria, ordenados alfabéticamente por apellidos, al día siguiente de haber culminado la capacitación dictada por el técnico

El técnico evalúa y registra el desempeño del personal sobre las demostraciones prácticas basadas en la capacitación dictada acerca de los tópicos descritos en los manuales de la máquina entregados al gerente de operaciones

Cada operador es evaluado en un lapso de 30 minutos

Los criterios de evaluación contemplan: tecnicidad 50%, seguridad 15%, agilidad 5%, calidad 15%, orden 10% y limpieza 5%.

La calificación promedio de los operadores resulta mayor o igual a 95/100 determinando la comprensión técnica del uso y mantenimiento de la nueva máquina adquirida

El técnico presenta un informe escrito de calificaciones de la evaluación práctica y el desempeño de los operadores al gerente de producción

4.2.3.5. Exclusiones del proyecto

El proyecto no incluye: plan de marketing y ventas para la expansión de la oferta de las esponjas salvauñas de la marca RIZOS®, ni la operación o mantenimiento de la máquina.

4.2.3.6. Restricciones del proyecto

- El presupuesto del proyecto no podrá exceder al 10% del monto establecido de \$175000.
- El tiempo de duración del proyecto no podrá exceder al 5% del tiempo destinado de 3 meses.
- La fase de pruebas de la nueva máquina debe demostrar un aumento en la capacidad de producción mínimo del 10% en relación a la capacidad actual
- La fase de pruebas de la nueva máquina debe mostrar la disminución de los costos de producción en al menos un 15% en relación a los costos de producción actuales
- Las reuniones de presentación de avances se realizan los días lunes en las oficinas de RIZOS® en horario de 09:30 a 10:00
- Al cabo de 1 mes desde el cierre de la compra, la máquina debe estar embalada y embarcada en el contenedor para su envío

- Al final del plazo otorgado de 3 días, el gerente de producción debe evaluar y aprobar el trabajo realizado por el electricista
- El área destinada a la ubicación de la nueva máquina debe estar lista máximo 2 días antes de su llegada a la planta
- La empresa naviera se compromete a trasladar la máquina hasta el puerto de Guayaquil en un plazo máximo de 30 días
- En el contrato de adquisición de la máquina, se establece una cláusula que compromete al proveedor a enviar al cliente un técnico que hable idioma español para la instalación, pruebas y capacitación.
- La llegada del técnico a la planta debe coincidir con la llegada de la máquina, la cual debe ser instalada en un máximo de 2 días
- El informe de productividad sobre las pruebas de la máquina debe confirmar al 100% el rendimiento prometido por el proveedor
- Las solicitudes de cambio serán consideradas para revisión sólo si contienen un análisis de su impacto sobre los objetivos del proyecto
- Entrega de respuesta a las solicitudes de cambio en un plazo máximo de 48 horas por el patrocinador
- Entrega de respuesta sobre las correcciones de los entregables en un plazo máximo de 72 horas por su responsable

4.2.3.7. Supuestos del proyecto

- RIZOS® cuenta con el espacio suficiente requerido en la planta productiva para la ubicación adecuada de la nueva maquinaria.
- La importación de la maquinaria no excederá del tiempo planificado.
- El presupuesto de \$175000 contempla la adquisición de la maquinaria, adecuaciones de la planta, logística y capacitaciones.
- RIZOS® cuenta con el personal operativo necesario para el funcionamiento de la nueva máquina.
- El proyecto aporta a cumplir los objetivos estratégicos de RIZOS®
- El tiempo de duración del proyecto de 3 meses es fijo
- El presupuesto otorgado para el proyecto de \$175000 se mantiene fijo

- El proveedor respeta el plazo de entrega de la maquinaria de máximo 1 mes
- El gerente de producción facilita al electricista los planos eléctricos de la planta de producción y la ficha técnica de la máquina
- Los documentos de la importación de la carga estén en regla con las normas de la aduana del Ecuador y se cancelen a tiempo los impuestos aduaneros
- El técnico responsable enviado por el proveedor llega a la planta de producción del cliente un día después de la llegada de la máquina a dicha planta.
- Los plazos de 48 horas para responder las solicitudes de cambio son cumplidos

4.2.3.8. EDT/WBS

En la figura 6 se encuentra la Estructura de Desglose de Trabajo con todas sus fases desglosadas en paquetes de trabajo para facilitar la asignación de recursos. Consecutivamente, desde la figura 7 a la figura 12, se detallan individualmente cada una de las fases de la EDT.

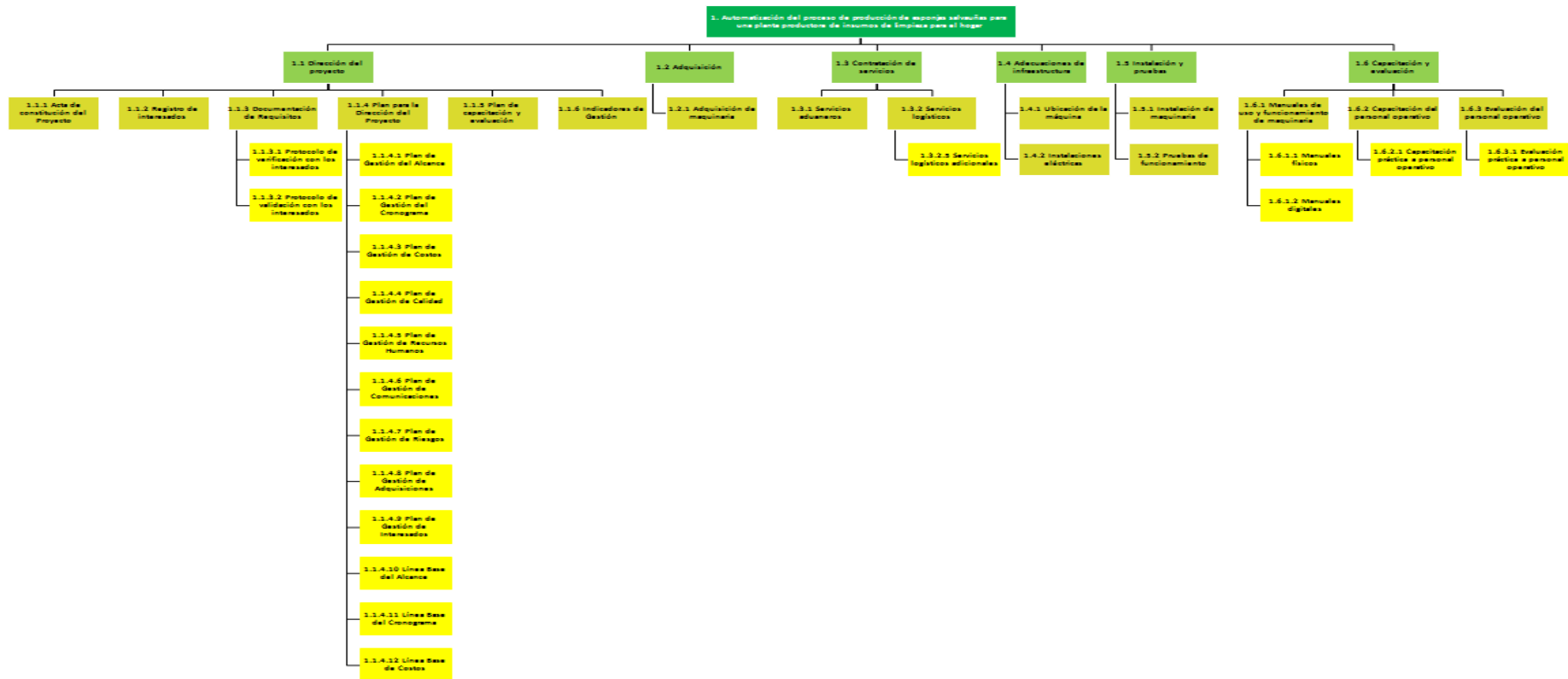


Figura 6. Estructura de Desglose de Trabajo
Fuente y elaboración: La Autora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvañías para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

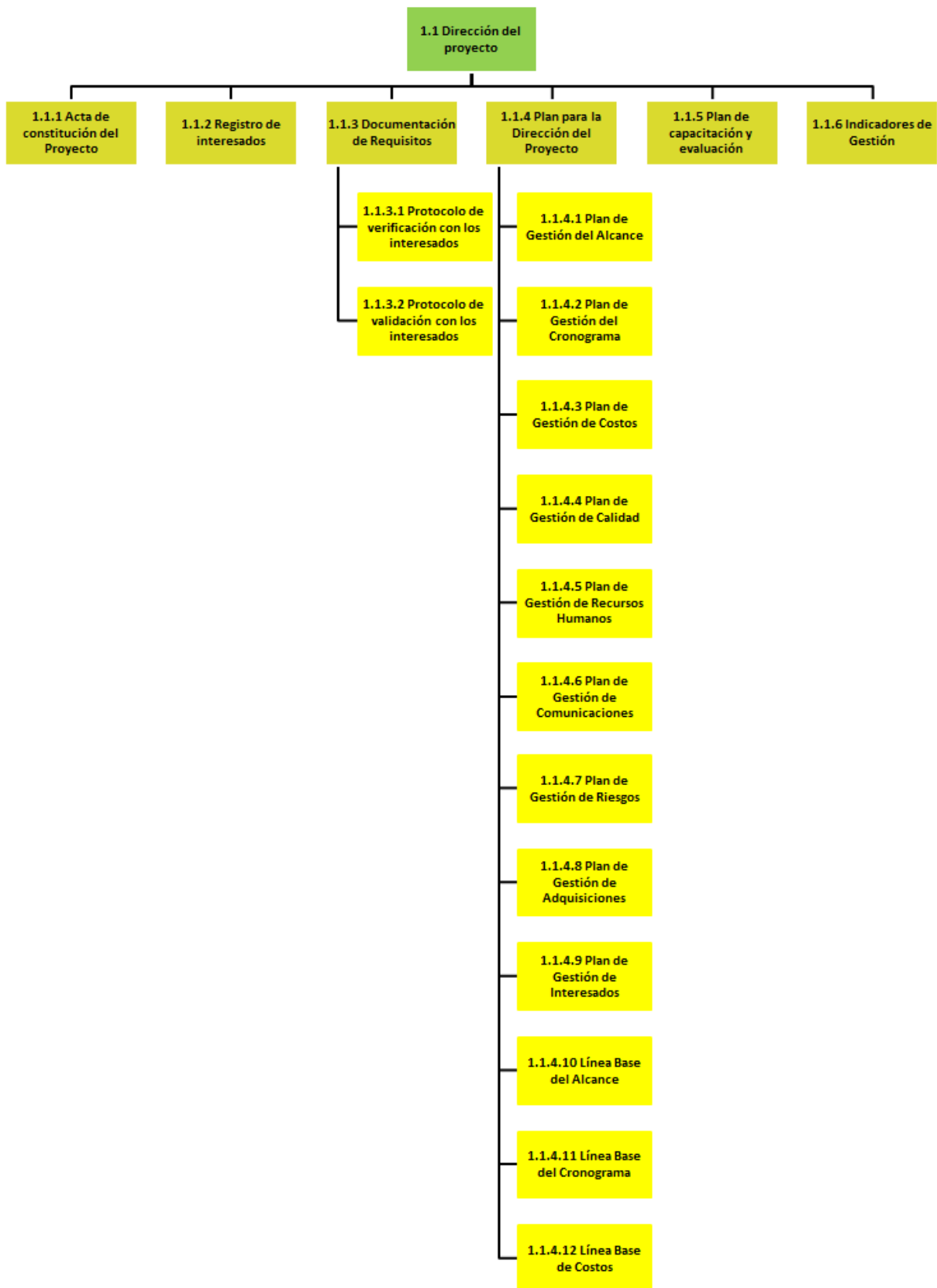


Figura 7. EDT Fase 1 – Dirección del proyecto
Fuente y elaboración: La Autora

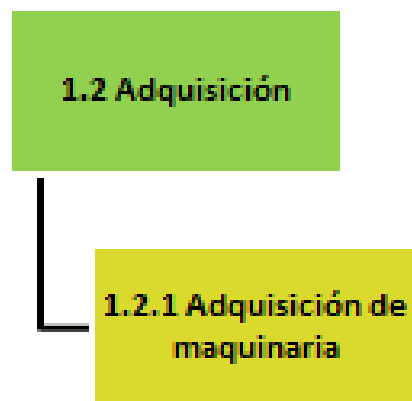


Figura 8. EDT Fase 2 – Adquisición
Fuente y elaboración: La Autora



Figura 9. EDT Fase 3 – Contratación de servicios
Fuente y elaboración: La Autora

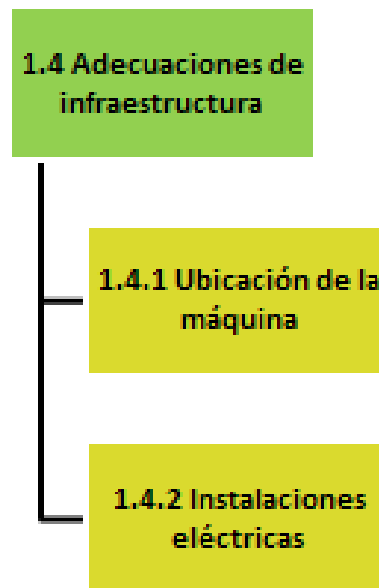


Figura 10. EDT Fase 4 – Adecuaciones de infraestructura
Fuente y elaboración: La Autora

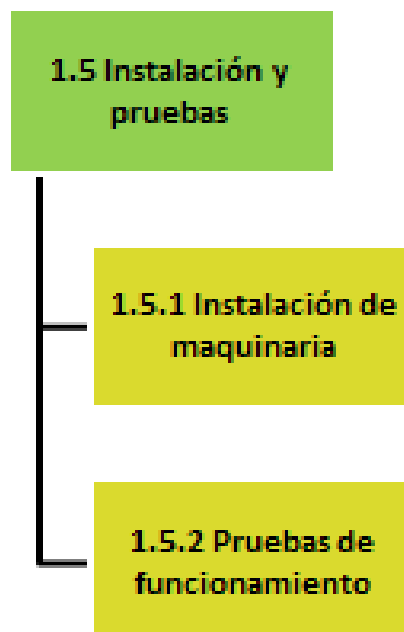


Figura 11. EDT Fase 5 – Instalación y pruebas
Fuente y elaboración: La Autora

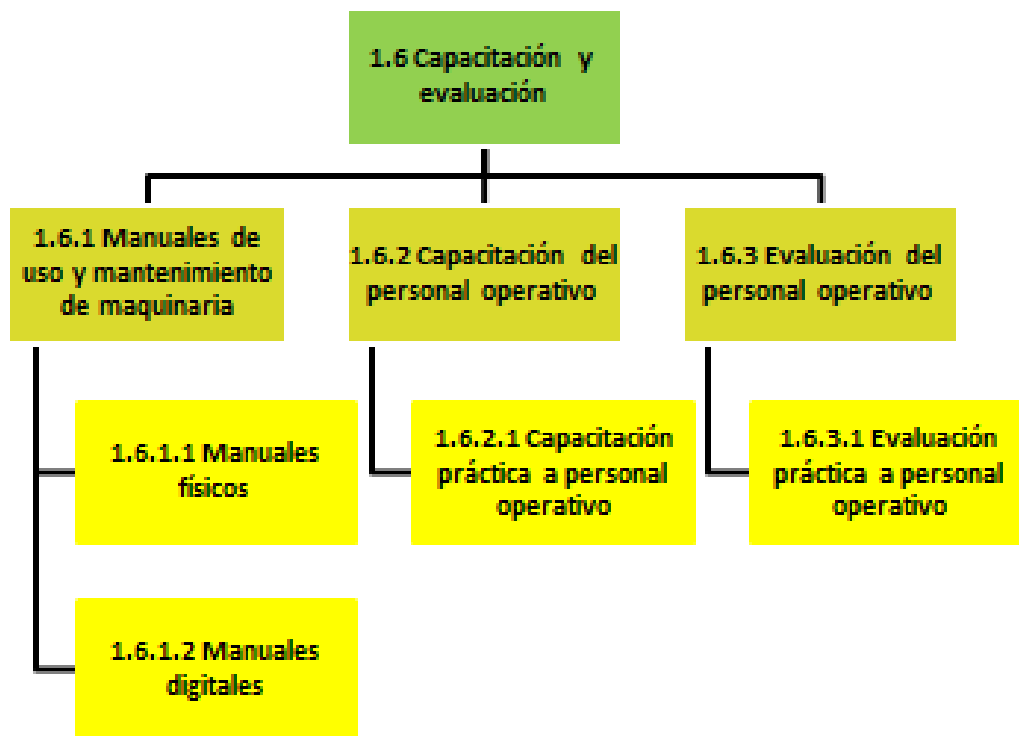


Figura 12. EDT Fase 6 – Capacitación y evaluación

Fuente y elaboración: La Autora

4.2.3.9. Diccionario de la EDT/WBS

En la tabla 31, se detalla el desarrollo del Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo para todos los entregables del proyecto.

Tabla 31. Diccionario de la EDT

DICcionario DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
PROYECTO	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar								
PREPARADO POR:	Nathalie Rosero	FECHA	08	11	2016				
REVISADO POR:	Mónica Recalde	FECHA	10	11	2016				
APROBADO POR:	Mónica Recalde / Nathalie Rosero	FECHA	10	11	2016				
ID. DEL ENTREGABLE	1.1.1.2				CTA. DE CONTROL	1.1			
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Acta de constitución del proyecto				RESPONSABLE	Mónica Recalde			
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO									
Corresponde al primer documento del proyecto en el cual se define como detalle principal quién será el director del proyecto. Además, contiene información referente a: propósito, supuestos, restricciones, riesgos, interesados, resumen de hitos y presupuesto del proyecto.									
HITOS									
							FECHA		
Acta de Constitución aprobada							01	11	2016
DURACIÓN	1 día	FECHA INICIO	01	11	2016	FECHA FIN	01	11	2016
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	
1.1.1.2	Elaborar el acta de constitución del proyecto	Patrocinador	2	\$ 25,00	\$ 50,00				\$ 50,00
		Material para elaborar acta				1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN									
Debe abarcar todos los objetivos estratégicos de la empresa									
Es elaborada y aprobada por el patrocinador									
Registra el propósito de realización del proyecto									
Detalla todos los supuestos, restricciones y riesgos que enfrenta el proyecto									

DICcionario DE LA EDT												
CÓDIGO DDE100												
Versión 1.1												
Define quién es el director del proyecto designado												
Describe una lista de los interesados del proyecto												
Resume los hitos y el presupuesto del proyecto												
ID. DEL ENTREGABLE												
			1.1.1.4			CTA. DE CONTROL		1.1				
NOMBRE DEL ENTREGABLE			Registro de interesados			RESPONSABLE		Nathalie Rosero				
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO												
El equipo de proyecto realiza un informe que contenga una lista de todos los interesados internos y externos del proyecto. El registro de interesados debe detallar información sobre cada interesado, así como: rol, cargo, clasificación, información de contacto, expectativas, nivel y tipo de influencia.												
HITOS												
							FECHA					
Registro de interesados aprobado							01	11	2016			
DURACIÓN		1 día	FECHA INICIO		01	11	2016	FECHA FIN		01	11	2016
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL			
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL				
1.1.1.4	Elaborar el registro de interesados	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00				\$ 25,00			
		Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00				\$ 15,00			
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00			
		Material para elaborar registro				1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN												
Reconoce a todos los interesados internos y externos del proyecto												
Compila detalles específicos de cada interesado: rol en el proyecto, clasificación, nivel y tipo de influencia, expectativas principales e información de contacto												

DICcionario DE LA EDT										
CÓDIGO DDE100										
Versión 1.1										
Permite clasificar a los interesados de acuerdo a su postura: positiva, negativa o neutral frente al proyecto										
ID. DEL ENTREGABLE		1.1.1.6			CTA. DE CONTROL			1.1		
NOMBRE DEL ENTREGABLE		Documentación de requisitos			RESPONSABLE			Nathalie Rosero		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO										
En este documento, el equipo del proyecto realiza una lista de los requisitos de los interesados del proyecto. Para cada requisito se detalla: categoría, interesado, prioridad, supuestos y restricciones Debe existir al menos un requisito por interesado.										
HITOS								FECHA		
Requisitos iniciales documentados							01	11	2016	
Requisitos finales documentados							10	11	2016	
DURACIÓN	2 días	FECHA INICIO	01	11	2016	FECHA FIN	10	11	2016	
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL	
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL		
1.1.1.6	Elaborar documentación de requisitos inicial	Patrocinador	3	\$ 25,00	\$ 75,00			\$ 0,00	\$ 75,00	
		Director del proyecto	3	\$ 15,00	\$ 45,00				\$ 45,00	
		Gerente de producción	3	\$ 12,00	\$ 36,00				\$ 36,00	
		Jefe de operadores	3	\$ 6,00	\$ 18,00				\$ 18,00	
		Operador 1	3	\$ 4,00	\$ 12,00				\$ 12,00	
		Operador 2	3	\$ 4,00	\$ 12,00				\$ 12,00	
		Operador 3	3	\$ 4,00	\$ 12,00				\$ 12,00	
		Operador 4	3	\$ 4,00	\$ 12,00				\$ 12,00	
		Material para elaborar la					1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00

Automatización del proceso de producción de esponjas salvañías para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICCIONARIO DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
documentación									
1.1.2.3.1	Realizar protocolo de verificación con los interesados	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 0,00	\$ 25,00		
		Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00		\$ 15,00		
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00		\$ 12,00		
		Jefe de operadores	1	\$ 6,00	\$ 6,00		\$ 6,00		
		Operador 1	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Operador 2	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Operador 3	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Operador 4	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Material para elaborar la documentación				1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
		documentación							
1.1.2.3.2	Realizar protocolo de validación con los interesados	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 0,00	\$ 25,00		
		Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00		\$ 15,00		
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00		\$ 12,00		
		Jefe de operadores	1	\$ 6,00	\$ 6,00		\$ 6,00		
		Operador 1	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Operador 2	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Operador 3	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
		Operador 4	1	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
Material para				1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00		

DICCIONARIO DE LA EDT

CÓDIGO DDE100

Versión 1.1

elaborar la
documentación

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Registra todos los requisitos que tienen cada uno de los interesados

Clasifica los requisitos por tipos: negocio, interesado, proyecto y capacitación

Define supuestos y restricciones de cada requisito

Es revisada en una reunión con el equipo del proyecto y el patrocinador

Es aprobada por el patrocinador

ID. DEL ENTREGABLE

1.1.2.1

CTA. DE CONTROL

1.1

NOMBRE DEL ENTREGABLE

Plan para la dirección del proyecto

RESPONSABLE

Nathalie Rosero

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El director y su equipo elaboran planes de gestión de acuerdo a las distintas áreas de conocimiento que requiere el proyecto. Para este proyecto se realizan 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.

HITOS

Plan para la dirección del proyecto elaborado

FECHA

08

11

2016

DURACIÓN 3 días

FECHA INICIO

08

11

2016

FECHA FIN

10

11

2016

ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES		COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	
1.1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50			\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00			\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00	\$ 30,00

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICCIONARIO DE LA EDT							
CÓDIGO DDE100							
Versión 1.1							
1.1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión del Cronograma	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50		\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00
1.1.2.1.3	Elaborar Plan de Gestión de Costos	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50		\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00
1.1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50		\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00
1.1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50		\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00
1.1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50		\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICCIONARIO DE LA EDT						
CÓDIGO DDE100						
Versión 1.1						
		Material para elaborar plan			1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	\$ 18,00
		Material para elaborar plan			1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	\$ 18,00
		Material para elaborar plan			1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	\$ 18,00
		Material para elaborar plan			1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.1.2.1.10	Elaborar Línea Base del Alcance	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	\$ 22,50
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	\$ 18,00
		Material para elaborar plan			1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.1.2.1.11	Elaborar Línea Base del Cronograma	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	\$ 22,50

DICCIONARIO DE LA EDT							
CÓDIGO DDE100							
Versión 1.1							
		Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
		Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50		\$ 22,50
1.1.2.1.12	Elaborar Línea Base de Costos	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00		\$ 18,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Abarca una recopilación de todos los planes de gestión necesarios para la adecuada dirección del proyecto durante todo su ciclo de vida, tales como: alcance, requisitos, cronograma, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados; así como también las líneas base de: alcance, costo y cronograma.

Los planes son identificados bajo una versión única y su fecha de elaboración

Todos los planes son revisados y aprobados por el patrocinador

ID. DEL ENTREGABLE							
		1.1.2.2	CTA. DE CONTROL			1.1	
NOMBRE DEL ENTREGABLE		Plan de capacitación y evaluación	RESPONSABLE			Nathalie Rosero	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO							
El equipo del proyecto elabora un plan que contenga las actividades y fechas tentativas para la capacitación de los operadores sobre el uso y mantenimiento de la máquina a adquirir. Además, se detalla en este plan la forma de evaluar a los operadores y el puntaje mínimo necesario que deben obtener.							
HITOS							FECHA
Plan de capacitación y evaluación emitido						10	11 2016
DURACIÓN	1 día	FECHA INICIO	10	11	2016	FECHA FIN	10 11 2016

DICCIONARIO DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	
1.1.2.2.1	Emitir plan de capacitación y evaluación	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00				\$ 15,00
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00
		Material para elaborar plan				1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Contiene una descripción del horario en que se dictará la capacitación por el técnico del proveedor a los operadores de la planta productiva

Incluye los temas a enseñar en la capacitación

Describe la forma de evaluar a los operadores

Detalla fechas tentativas para cada actividad

Incluye como actividad la presentación del informe final del técnico al gerente de producción

ID. DEL ENTREGABLE

1.1.3.2

CTA. DE CONTROL

1.1

NOMBRE DEL ENTREGABLE

Indicadores de gestión

RESPONSABLE

Nathalie Rosero

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El director del proyecto propone indicadores de gestión para verificar el desempeño real del proyecto en relación a su planificación. Mediante estos indicadores, se verifica el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización hasta el cierre administrativo del proyecto.

HITOS

FECHA

Informe de indicadores de gestión presentado

27

01

2017

DURACIÓN

2 días

FECHA INICIO

10

11

2016

FECHA FIN

27

01

2017

ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICCIONARIO DE LA EDT							
CÓDIGO DDE100							
Versión 1.1							
1.1.3.2.1	Elaborar indicadores de gestión	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00		\$ 15,00
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00		\$ 12,00
		Papelería				1	\$ 20,00
1.1.3.2.2	Analizar indicadores de gestión	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00		\$ 30,00
		Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00		\$ 24,00
		Papelería				1	\$ 20,00
1.1.3.2.3	Informar sobre indicadores de gestión	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00		\$ 25,00
		Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00		\$ 15,00
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00		\$ 12,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los indicadores son seleccionados por el director del proyecto en conjunto con el gerente de producción, quienes son especialistas en el manejo del proyecto y de las actividades de la empresa

Mediante el análisis de los resultados de los indicadores de gestión seleccionados, el director del proyecto en conjunto con el gerente de producción son capaces de medir el porcentaje de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa bajo los cuales se creó el proyecto. Contribuyen al análisis comparativo del rendimiento operacional de la empresa, midiendo valores de antes y después del proyecto, en factores como: costo de producción, cantidad producida vs. Tiempo empleado, porcentaje de ganancia por producto y capacidad de producción.

ID. DEL ENTREGABLE

1.2.1

CTA. DE CONTROL

1.2

NOMBRE DEL ENTREGABLE

Adquisición de maquinaria

RESPONSABLE

Nathalie Rosero

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Se adquiere mediante importación una máquina de fabricación automática integral de esponjas salvaúñas de la empresa libanesa *Fincorp Engineering*. Dentro de las cláusulas del contrato de compra, el proveedor se compromete a enviar al cliente, sin costo adicional, un técnico que

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICcionario DE LA EDT										
CÓDIGO DDE100										
Versión 1.1										
hable idioma español para que realice tareas de: instalación y pruebas de máquina, capacitación y evaluación de operadores										
HITOS								FECHA		
Máquina embarcada en puerto de origen								13	12	2016
DURACIÓN	32 días	FECHA INICIO	11	11	2016	FECHA FIN	13	12	2016	
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL	
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL		
1.2.1.1	Buscar proveedores	Director del proyecto	3	\$ 15,00	\$ 45,00				\$ 45,00	
1.2.1.2	Solicitar cotización	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75				\$ 3,75	
1.2.1.3	Avalar la licencia y seleccionar proveedor	Patrocinador	0,5	\$ 25,00	\$ 12,50				\$ 12,50	
		Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50				\$ 7,50	
1.2.1.4	Comprar máquina	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00				\$ 30,00	
		Anticipo 30% de la máquina				1	\$ 38.400,00	\$ 38.400,00	\$ 38.400,00	
1.2.1.5	Fabricar máquina	Saldo 70% de la máquina				1	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	
1.2.1.6	Enviar factura y lista de empaque al cliente	Documentos comerciales				1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
		Envío de documentos				1	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	
1.2.1.7	Visitar fábrica del proveedor	Director del proyecto	21	\$ 15,00	\$ 315,00					
		Viáticos				1	\$ 5000,00	\$ 5000,00	\$ 5000,00	

DICCIONARIO DE LA EDT										
CÓDIGO DDE100										
Versión 1.1										
		Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75				\$ 3,75	
1.2.1.8	Enviar documentos comerciales a la encargada logística	Documentos comerciales				1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
		Envío de documentos				1	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN										
La máquina a adquirir se denomina “ <i>Full Line Sponge Making Machine</i> ”										
Se verifica la legalidad de la licencia de negocio del proveedor con el cónsul de su país de origen en Ecuador										
En el contrato de adquisición se establece: monto a pagar, método de pago, plazo de entrega de la máquina y el Incoterm a utilizar										
El director del proyecto visita la fábrica del proveedor y valida la lista de verificación de todas las funcionalidades de la máquina, descritas en el manual de uso: corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas										
Como cláusula especial del contrato de compra, se establece que el proveedor envía, sin cargo adicional, un técnico que hable idioma español para realizar la instalación y pruebas de la máquina, y la capacitación y evaluación de los operadores de la planta de producción del cliente										
ID. DEL ENTREGABLE										
			1.3.1			CTA. DE CONTROL			1.3	
NOMBRE DEL ENTREGABLE			Servicios aduaneros			RESPONSABLE			Nathalie Rosero	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO										
Se contrata a un agente de aduana, quien es el encargado de realizar los trámites respectivos en la Aduana del Ecuador. Sus funciones principales consisten en verificar el estado de la carga, presentar los documentos comerciales y de embarque, pagar los impuestos en la aduana y tramitar la desaduanización de la carga en el puerto de destino										
HITOS								FECHA		
Servicios aduaneros culminados						16		01		2017
DURACIÓN		51 días		FECHA INICIO		28		11		2016
						FECHA FIN		16		01
										2017
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL	
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL		

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICCIONARIO DE LA EDT						
CÓDIGO DDE100						
Versión 1.1						
1.3.1.1	Contactar agente aduanero	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75	\$ 3,75
1.3.1.2	Asistir a reunión preliminar	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00
1.3.1.3	Aprobar contratación de agente aduanero	Patrocinador	0,25	\$ 25,00	\$ 6,25	\$ 6,25
		Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75	\$ 3,75
		Agente aduanero (costo fijo)				\$ 336,00
1.3.1.4	Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	\$ 7,50
1.3.1.8	Desaduanizar la carga	Agente aduanero	24	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Impuestos aduaneros	1	\$ 23.934,88	\$ 23.934,88	\$ 23.934,88
		Documentos comerciales	1	0		\$ 0,00
		Documentos de embarque	1	0		\$ 0,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El agente aduanero realiza una consulta de la partida arancelaria de la máquina a la Aduana del Ecuador

El agente aduanero presenta la declaración DAU y los documentos comerciales y de embarque a la aduana del Ecuador para la inspección de la carga

El agente aduanero supervisa los comentarios que presente la aduana a través de su correo de la Secretaria Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE)

El aforo físico o documental de la carga en aduana es aprobado por el aforador designado en 2 días desde la llegada de la carga al puerto y se comunica vía correo SENAE al agente aduanero

DICCIONARIO DE LA EDT

CÓDIGO DDE100

Versión 1.1

La carga es desaduanizada en un lapso de 3 días desde su llegada al puerto

El agente aduanero presenta al director del proyecto el recibo del pago y la factura comercial de todos los valores que demande la aduana por concepto de: bodegaje e impuestos correspondientes

ID. DEL ENTREGABLE	1.3.2	CTA. DE CONTROL	1.3
---------------------------	-------	------------------------	-----

NOMBRE DEL ENTREGABLE	Servicios logísticos	RESPONSABLE	Nathalie Rosero
------------------------------	----------------------	--------------------	-----------------

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Se contrata a una consolidadora de carga para la importación de la máquina. Esta empresa se encarga de tramitar el transporte de la carga bajo la modalidad FOB acordada entre el proveedor y el cliente. Para esto, contrata servicios logísticos adicionales y se comunica con el agente de aduana.

HITOS

	FECHA		
Servicios logísticos culminados	17	01	2017

DURACIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
52 días	28 11 2016	17 01 2017

ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES		COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO TOTAL	
1.3.2.1	Contactar consolidadora de carga	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75			\$ 3,75
1.3.2.2	Asistir a reunión preliminar	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00			\$ 30,00
1.3.2.3	Aprobar contratación de consolidadora de carga	Patrocinador	0,25	\$ 25,00	\$ 6,25			\$ 6,25
		Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75			\$ 3,75
		Encargada logística (costo fijo)						\$ 600,00
1.3.2.4	Enviar documentos de embarque al agente	Encargada logística (costo	0,25	\$ 0,00	\$ 0,00			\$ 0,00

DICcionario DE LA EDT						
CÓDIGO DDE100						
Versión 1.1						
	aduanero	fijo)				
		Documentos de embarque		1	\$ 0,00	\$ 0,00
		Envío de documentos		1	\$ 5,00	\$ 5,00
1.3.2.5	Contratar servicios logísticos adicionales	Encargada logística (costo fijo)	280	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN						
La encargada logística remite los documentos comerciales y de embarque al agente aduanero mediante correo electrónico con copia al director del proyecto						
La encargada logística monitorea el estado de la carga mediante el <i>tracking code</i> ingresando a la página web de la empresa naviera e informa vía correo electrónico al director del proyecto semanalmente						
La encargada logística entrega al director del proyecto el valor correspondiente al reembolso de la garantía del contenedor mediante un cheque certificado por el banco emisor						
ID. DEL ENTREGABLE						
		1.3.2.5		CTA. DE CONTROL		1.3.2
NOMBRE DEL ENTREGABLE		Servicios logísticos adicionales		RESPONSABLE	Nathalie Rosero	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO						
La consolidadora de carga es responsable de la contratación de servicios adicionales que aseguren la llegada exitosa de la máquina a la planta operativa de RIZOS®. Los servicios a contratar son: flete marítimo, seguro, custodia y transporte terrestre interno.						
HITOS						FECHA
Viaje culminado				11	01	2017
Máquina transportada				17	01	2017
DURACIÓN	51 días	FECHA	29	11	2016	FECHA
					17	01
						2017

DICcionario DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	INICIO RECURSOS	TRABAJO			FIN MATERIALES		COSTO TOTAL	
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO		TOTAL
1.3.2.5.1.1	Abonar la garantía del uso del contenedor	Garantía del contenedor				1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
1.3.2.5.1.2	Empezar viaje a puerto de destino	Flete marítimo				1	\$ 2.520,00	\$ 2.520,00	\$ 2.520,00
1.3.2.5.2	Contratar seguro para la carga	Seguro de carga				1	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00
1.3.2.5.3	Contratar custodia para la carga	Custodia				1	\$ 70,00	\$ 70,00	\$ 70,00
1.3.2.5.4.1	Transportar máquina a planta de producción	Transporte terrestre				1	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN									
La encargada logística realiza la contratación individual de los servicios de: transporte marítimo, seguro, custodia y transporte terrestre; y presenta las facturas correspondientes al director del proyecto									
La fecha de participación de cada servicio de acuerdo al estado de la carga es coordinada por la encargada logística, bajo aprobación del director del proyecto y está registrada en el cronograma									
De acuerdo al informe que presenta la encargada logística al director del proyecto, se manifiesta que no existieron retrasos por parte de ningún proveedor de servicios logísticos adicionales									
ID. DEL ENTREGABLE									
			1.4.1	CTA. DE CONTROL			1.4		
NOMBRE DEL ENTREGABLE			Ubicación de la máquina			RESPONSABLE			Sergio Rosero
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO									
Se selecciona dentro de la planta de producción de RIZOS® el área en donde se ubicará la nueva máquina y se la adecua para su llegada. Principalmente, se debe escoger un área que mida un mínimo de 4mts x 5mts y tenga luz y ventilación natural y artificial. Una vez escogida el área,									

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

DICcionario DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
se debe desocupar y limpiar dicha área.									
HITOS								FECHA	
Ubicación de la máquina preparada							30	12	2016
DURACIÓN	3 días	FECHA INICIO	29	12	2016	FECHA FIN	30	12	2016
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	
1.4.1.1	Revisar espacio necesario para la nueva máquina	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00				\$ 15,00
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00
1.4.1.2	Analizar división estructural actual de la planta de producción	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00				\$ 30,00
		Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00				\$ 24,00
1.4.1.3	Definir área para la nueva máquina	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00				\$ 15,00
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00
1.4.1.4	Desocupar área a usar	Operador 1	4	\$ 4,00	\$ 16,00				\$ 16,00
		Operador 2	4	\$ 4,00	\$ 16,00				\$ 16,00
		Cajas de cartón				20	\$ 1,50	\$ 30,00	\$ 30,00
1.4.1.5	Limpiar área a usar	Operador 1	2	\$ 4,00	\$ 8,00				\$ 8,00
		Operador 2	2	\$ 4,00	\$ 8,00				\$ 8,00
		Insumos de limpieza				1	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00

DICcionario DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN									
Existe un área acorde a las especificaciones de la máquina en relación a: espacio de 4mts x 5mts, iluminación y ventilación natural y artificial.									
El área se encuentra desocupada y limpia antes de la llegada de la máquina a la planta de producción									
La máquina armada cabe en el espacio destinado, dejando espacio de sobra de 0,50cms a cada lado para transitar									
ID. DEL ENTREGABLE									
			1.4.2			CTA. DE CONTROL			1.4
NOMBRE DEL ENTREGABLE			Instalaciones eléctricas			RESPONSABLE			Sergio Rosero
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO									
En base a las especificaciones que emite el proveedor en el catálogo de la máquina adquirida, se realizan las instalaciones eléctricas de la máquina en el área escogida para su funcionamiento en la planta de producción de RIZOS®									
HITOS									
							FECHA		
Instalaciones eléctricas realizadas							04	01	2017
DURACIÓN		3 días	FECHA INICIO		30	12	2016	FECHA FIN	
			30	12	2016	04	01	2017	2017
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	
1.4.2.1	Contactar electricista	Gerente de producción	0,25	\$ 12,00	\$ 3,00				\$ 3,00
1.4.2.2	Programar visita técnica del electricista	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00
1.4.2.3	Estudiar planos eléctricos de la planta de producción	Gerente de producción	2	\$ 10,00	\$ 20,00				\$ 20,00
		Electricista (costo fijo)	2	\$ 0,00	\$ 0,00				\$ 0,00
1.4.2.5	Aprobar cotización	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00				\$ 15,00

DICCIONARIO DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00
1.4.2.6	Realizar instalaciones eléctricas	Electricista (costo fijo)	16	\$ 320,00	\$ 320,00				\$ 320,00
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN									
El electricista analiza el plano eléctrico de la planta de producción antes de ejecutar su trabajo bajo la supervisión y guía del gerente de producción									
La ubicación de las instalaciones eléctricas es aprobada por el gerente de producción mediante la firma del contrato con el electricista									
El electricista instala las conexiones eléctricas 220v para el funcionamiento de la máquina en el espacio aprobado por el gerente de producción en el contrato de prestación de servicios									
Las conexiones eléctricas instaladas son probadas con un multímetro por el gerente de producción, quien comunica su aceptación vía correo electrónico al director del proyecto									
ID. DEL ENTREGABLE									
			1.5.1	CTA. DE CONTROL			1.5		
NOMBRE DEL ENTREGABLE			Instalación de maquinaria			RESPONSABLE			Sergio Rosero
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO									
Al llegar la máquina a la planta operativa de RIZOS®, se procede a realizar la instalación por un técnico enviado por el proveedor. El técnico instala la máquina en 2 días laborables en el espacio asignado por el gerente de producción									
HITOS									
Máquina instalada							19	01	2017
DURACIÓN	2 días	FECHA INICIO	18	01	2017	FECHA FIN	19	01	2017
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	
1.5.1.2	Recibir al técnico de la empresa proveedora	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00				\$ 15,00
		Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00				\$ 12,00

DICCIONARIO DE LA EDT								
CÓDIGO DDE100								
Versión 1.1								
		Transporte del técnico			1	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00
		Técnico del proveedor	7	\$ 0,00				\$ 0,00
		Gerente de producción	7	\$ 12,00				\$ 84,00
1.5.1.3	Instalar la maquinaria en la planta de producción	Jefe de operadores	7	\$ 6,00				\$ 42,00
		Operador 1	7	\$ 4,00				\$ 28,00
		Operador 2	7	\$ 4,00				\$ 28,00
		Operador 3	7	\$ 4,00				\$ 28,00
		Operador 4	7	\$ 4,00				\$ 28,00
		Transporte del técnico			3	\$ 15,00	\$ 45,00	\$ 45,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La instalación empieza 1 día después de la llegada de la máquina a la planta de producción de RIZOS®

El técnico culmina la instalación en 2 días durante la jornada laboral

ID. DEL ENTREGABLE									
NOMBRE DEL ENTREGABLE			CTA. DE CONTROL			RESPONSABLE			
Pruebas de funcionamiento			1.5.2			1.5			
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO									
Una vez instalada la máquina, el técnico realiza pruebas en conjunto con el gerente de producción para garantizar el funcionamiento de la máquina. Posterior a las pruebas, emite un informe satisfactorio de las pruebas para el gerente de producción									
HITOS							FECHA		
Instalación de maquinaria y pruebas realizadas							20	01	2017
DURACIÓN	1 día	FECHA INICIO	19	01	2017	FECHA FIN	20	01	2017

DICcionario DE LA EDT									
CÓDIGO DDE100									
Versión 1.1									
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	
1.5.2.1	Realizar las pruebas de funcionamiento	Gerente de producción 30%	1,8	\$ 12,00	\$ 21,60				\$ 21,60
		Técnico del proveedor (costo fijo)	6	\$ 0,00	\$ 0,00				\$ 0,00
		Transporte técnico				2	\$ 15,00	\$ 30,00	\$ 30,00
1.5.2.2	Emitir informe satisfactorio	Técnico del proveedor (costo fijo)	1	\$ 0,00	\$ 0,00				\$ 0,00
		Material para elaborar informe				1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN									
Las pruebas inician al día siguiente de haber culminado la instalación de la máquina									
El técnico requiere de 1 día para la realización de pruebas de la máquina									
Las pruebas abarcan la revalidación de la lista de verificación de todas las funcionalidades de la máquina, descritas en el manual de uso: corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas.									
El técnico presenta un informe que confirma el funcionamiento de la máquina al 100% de su capacidad al gerente de producción al terminar la fase de pruebas									
ID. DEL ENTREGABLE			1.6.1			CTA. DE CONTROL			1.6
NOMBRE DEL ENTREGABLE			Manuales de uso y funcionamiento de maquinaria			RESPONSABLE			Sergio Rosero

DICCIONARIO DE LA EDT

CÓDIGO DDE100

Versión 1.1

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El técnico enviado por el proveedor entrega al gerente de producción de RIZOS® los manuales de uso y funcionamiento de la máquina en formato físico impreso y encuadernado; y digital, en un cd en formato PDF

HITOS

						FECHA		
Manuales de uso y funcionamiento entregados						20	01	2017

DURACIÓN	1 día	FECHA INICIO	20	01	2017	FECHA FIN	20	01	2017
----------	-------	--------------	----	----	------	-----------	----	----	------

ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES		COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	
1.6.1.1	Entregar manuales físicos	Gerente de producción	0,25	\$ 12,00	\$ 3,00			\$ 3,00
		Técnico del proveedor (costo fijo)	0,25	\$ 0,00	\$ 0,00			\$ 0,00
1.6.1.2	Entregar manuales digitales	Gerente de producción	0,25	\$ 12,00	\$ 3,00			\$ 3,00
		Técnico del proveedor (costo fijo)	0,25	\$ 0,00	\$ 0,00			\$ 0,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El técnico entrega los manuales de la máquina al gerente de producción, quien firma un certificado de recepción cuya copia digital se encuentra en la intranet de RIZOS®

Los 2 manuales de uso y mantenimiento de la máquina son entregados al gerente de producción en formato PDF digital en un CD e impreso y encuadernado

Los 2 manuales son entregados antes de dictar la capacitación al personal de la planta de producción de RIZOS®

DICcionario DE LA EDT													
CÓDIGO DDE100													
Versión 1.1													
ID. DEL ENTREGABLE		1.6.2			CTA. DE CONTROL			1.6					
NOMBRE DEL ENTREGABLE		Capacitación del personal operativo			RESPONSABLE			Sergio Rosero					
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO													
Una vez entregados los manuales, el técnico del proveedor prosigue a capacitar a todo el personal de la planta de producción de RIZOS® sobre las diferentes funciones de la nueva máquina, su mantenimiento preventivo y la reparación de las fallas más comunes.													
HITOS								FECHA					
Personal operativo capacitado								25	01	2017			
DURACIÓN		3 días	FECHA INICIO			20	01	2017	FECHA FIN		25	01	2017
ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES			COSTO TOTAL				
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL					
1.6.2	Capacitar de forma práctica al personal operativo	Gerente de producción	16	\$ 12,00	\$ 192,00				\$ 192,00				
		Técnico del proveedor (costo fijo)	16	\$ 0,00	\$ 0,00				\$ 0,00				
		Jefe de operadores	16	\$ 6,00	\$ 96,00				\$ 96,00				
		Operador 1	16	\$ 4,00	\$ 64,00				\$ 64,00				
		Operador 2	16	\$ 4,00	\$ 64,00				\$ 64,00				
		Operador 3	16	\$ 4,00	\$ 64,00				\$ 64,00				
		Operador 4	16	\$ 4,00	\$ 64,00				\$ 64,00				
		Papelería					6	\$ 20,00	\$ 120,00	\$ 120,00			
		Transporte técnico					4	\$ 15,00	\$ 60,00	\$ 60,00			
		Equipos de					7	\$ 80,00	\$ 560,00	\$ 560,00			

DICCIONARIO DE LA EDT

CÓDIGO DDE100

Versión 1.1

protección

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se libera el calendario laboral del personal de la planta operativa para ser capacitados en el mismo horario mediante una comunicación de carácter obligatorio emitida por el patrocinador en la intranet de RIZOS®

La capacitación es realizada por el técnico enviado por el proveedor en un período de 3 días durante la jornada laboral

La capacitación consiste en enseñar de forma práctica al personal de la planta productora sobre todas las funcionalidades de la máquina, su mantenimiento preventivo y la reparación de fallas que pudieran presentarse a futuro descritas en los manuales de uso y mantenimiento presentados por el técnico del proveedor al gerente de operaciones

ID. DEL ENTREGABLE

1.6.4

CTA. DE CONTROL

1.6

NOMBRE DEL ENTREGABLE

Evaluación del personal operativo

RESPONSABLE

Sergio Rosero

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Luego de capacitar al personal de la planta de producción, se realizan evaluaciones individuales de forma práctica para medir el conocimiento de cada operador en relación a: funcionalidades de la máquina, mantenimiento preventivo y reparación de posibles fallas. El proyecto finaliza con la entrega del informe de los resultados de las evaluaciones al gerente de producción de la planta por parte del técnico.

HITOS

Personal de la planta evaluado

FECHA

25

01

2017

DURACIÓN

1 día

FECHA INICIO

25

01

2017

FECHA FIN

25

01

2017

ID	ACTIVIDAD ASOCIADA DEL CRONOGRAMA	RECURSOS	TRABAJO			MATERIALES		COSTO TOTAL
			HORAS	COSTO	TOTAL	UNIDADES	COSTO	
1.6.4.1	Evaluar de forma práctica al personal operativo	Gerente de producción	3	\$ 12,00	\$ 36,00			\$ 36,00
		Técnico del proveedor (costo fijo)	3	\$ 0,00	\$ 0,00			\$ 0,00
		Jefe de	3	\$ 6,00	\$ 18,00			\$ 18,00

DICCIONARIO DE LA EDT						
CÓDIGO DDE100						
Versión 1.1						
		operadores				
		Operador 1	3	\$ 4,00	\$ 12,00	\$ 12,00
		Operador 2	3	\$ 4,00	\$ 12,00	\$ 12,00
		Operador 3	3	\$ 4,00	\$ 12,00	\$ 12,00
		Operador 4	3	\$ 4,00	\$ 12,00	\$ 12,00
		Papelería			6	\$ 20,00 \$ 120,00 \$ 120,00
		Transporte del técnico			2	\$ 15,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.6.4.3	Emitir informe de evaluaciones	Técnico del proveedor	1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Material para elaborar informe			1	\$ 30,00 \$ 30,00 \$ 30,00
1.6.4.4	Comunicar informe al gerente de producción	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	\$ 24,00
		Técnico del proveedor	2	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El personal de la planta de producción es evaluado y calificado sobre 100 puntos, de forma individual y obligatoria, ordenados alfabéticamente por apellidos, al día siguiente de haber culminado la capacitación dictada por el técnico

El técnico evalúa y registra el desempeño del personal sobre las demostraciones prácticas basadas en la capacitación dictada acerca de los tópicos descritos en los manuales de la máquina entregados al gerente de operaciones

Cada operador es evaluado en un lapso de 30 minutos

Los criterios de evaluación contemplan: tecnicidad 50%, seguridad 15%, agilidad 5%, calidad 15%, orden 10% y limpieza 5%.

La calificación promedio de los operadores resulta mayor o igual a 95/100 determinando la comprensión técnica del uso y mantenimiento de la nueva máquina adquirida

El técnico presenta un informe escrito de calificaciones de la evaluación práctica y el desempeño de los operadores al gerente de producción

Fuente y elaboración: La Autora

4.3. Subcapítulo D3. Gestión del Tiempo

La gestión del tiempo, según la guía del PMBOK (2013), envuelve los procesos requeridos para asegurar que todas las actividades del proyecto se cumplan en el plazo indicado, logrando finalizar la totalidad de dicho proyecto en el lapso de tiempo inicialmente planificado. Entre los procesos que integran la gestión del tiempo se encuentran: planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciarlas, estimar los recursos y la duración de cada una, desarrollar el cronograma y controlarlo (Mepyans-Robinson, 2006).

4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma

El plan de gestión del tiempo es un documento que registra cómo será creado y gestionado el cronograma del proyecto y sus actividades. Además, contiene detalles que especifican: el nivel de exactitud, las unidades de medida en relación a los recursos a usar (trabajo, materiales y costos) y los umbrales de varianza permitidos en el cronograma (Online Business School, 2015; Project Management Institute, Inc., 2013).

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

Para elaborar el cronograma de este proyecto se usará el *software Microsoft Project 2010*.

4.3.1.2. Medición

Nivel de exactitud

Horas

Unidades de medida

Días

Umbrales de control

El umbral de varianza permitido en este proyecto es de 2 días

4.3.1.3. Reglas para la medición del desempeño

El director del proyecto selecciona indicadores de gestión que se presentarán al patrocinador en las reuniones semanales. Además, al final del proyecto se realizará un análisis general de dichos indicadores para evaluar el rendimiento total del proyecto. Se usarán las siguientes reglas para medir el desempeño 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 de los informes

Reportes

El equipo del proyecto elaborará reportes para las reuniones semanales de presentación de avances con el patrocinador. Se entregará una copia de los reportes del cronograma a cada uno de los interesados, cuyas plantillas se detallan de la tabla 32 a la 35. El desarrollo de la ruta crítica y el estado de la línea base del cronograma se presentan a partir de los gráficos desarrollados con el *software Microsoft Project 2010*.

Plantillas

Durante el desarrollo del proyecto se usarán las siguientes plantillas:

- Solicitud de cambio (ver tabla 24)
- Registro de cambios (ver tabla 25)
- Acta de reunión (ver tabla 27)
- Acta de aceptación de entregables (ver tabla 28)
- Acta de aprobación de cambios (ver tabla 29)
- Listado de las actividades e hitos del cronograma (ver tabla 32)
- Asignación de recursos de las actividades del cronograma (ver tabla 33)
- Duración de cada actividad del cronograma (ver tabla 34)
- Secuencia de las actividades del cronograma (ver tabla 35)

Tabla 32. Plantilla del listado de las actividades e hitos del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	<i>[Código de letras y números]</i>
	<i>[Nombre del proyecto]</i>	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	
	Departamento:	
APROBACIÓN	Persona:	
	Cargo:	
	Firma:	
Actividad	Descripción Actividad	Identificador
<i>[Nombre de la fase del proyecto]</i>		<i>[ID de la EDT]</i>
<i>[Nombre de las actividades del proyecto]</i>	<i>[Describir si la actividad es un hito]</i>	<i>[ID de la EDT]</i>

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 33. Plantilla de la asignación de recursos de las actividades del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto <i>[Código de letras y números]</i>					
	<i>[Nombre del proyecto]</i>					
Director/Rpble. del proyecto	Persona:					
	Departamento:					
APROBACIÓN	Persona:					
	Cargo:					
	Firma:					
Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
<i>[ID de la EDT]</i>	<i>[Nombre de la actividad]</i>	<i>[Recursos de la actividad]</i>	<i>[Persona, material o costo]</i>	<i>[Porcentaje de tiempo disponible para el proyecto]</i>		<i>[Factores que se consideran verdaderos, reales o ciertos como respuesta a una incertidumbre.]</i>

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 34. Plantilla de la duración de cada actividad del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto <i>[Código de letras y números]</i>				
	<i>[Nombre del proyecto]</i>				
Director/Rpble. del proyecto	Persona:				
	Departamento:				
APROBACIÓN	Persona:				
	Cargo:				
	Firma:				
Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
<i>[ID de la EDT]</i>	<i>[Nombre de la actividad del proyecto con el cual se compara]</i>	<i>[Duración de la actividad del proyecto con el cual se compara]</i>	<i>[Nombre de la actividad del presente proyecto]</i>	<i>[Valor estimado de la duración en relación a la duración previa: "1", "0,5"]</i>	<i>[Resultado de la multiplicación de la duración previa por el multiplicador]</i>

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 35. Plantilla de secuencia de las actividades del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	<i>[Código de letras y números]</i>	
		<i>[Nombre del proyecto]</i>	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:		
	Departamento:		
APROBACIÓN	Persona:		
	Cargo:		
	Firma:		
Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
<i>[Nombre de la actividad del proyecto]</i>	<i>[Describir si la actividad es un hito o una tarea periódica]</i>	<i>[ID de la EDT]</i>	<i>[ID de la EDT correspondiente a la actividad necesaria para empezar la presente actividad]</i>

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

Elaborado por: La Autora

4.3.1.5. Descripciones de los procesos

Definir las actividades

Desde la elaboración del diccionario de la EDT, el director del proyecto y su equipo subdividen los entregables en paquetes de trabajo e identifican las actividades requeridas para cumplir con los entregables del proyecto mediante la técnica de descomposición. Además, se identifican hitos del proyecto y atributos para cada actividad, que pueden incluir: identificador, descripción, recursos, restricciones y supuestos.

Secuenciar las actividades

El director del proyecto y su equipo identifican las relaciones lógicas entre las actividades. Se determinan actividades predecesoras y sucesoras mediante el método de diagramación por precedencia y a través de la determinación por dependencias, específicamente dependencias internas y externas. Al contar con actividades gestionadas por proveedores, no se posee el control de su ejecución dentro del proyecto, por lo cual debe detallarse que son de carácter externo para establecer un mayor control.

Estimar los recursos de las actividades

En el diccionario de la EDT se encuentra una base de la estimación de recursos de cada actividad. El equipo del proyecto parte de esta base para verificar y validar que todos los recursos requeridos estén registrados y que consten las unidades a adquirir, en caso de recursos materiales; o, las horas de ocupación, en caso de recursos humanos. Además, en relación al personal que participará en el proyecto, se debe coordinar que se encuentren disponibles para realizar las actividades para las cuales se los solicite. La estimación de recursos de las actividades será realizada mediante el método ascendente.

Estimar la duración de las actividades

Luego de estimar los recursos, el equipo de proyecto realiza una estimación de la duración de cada una de las actividades para confirmar el período de tiempo total que durará el proyecto, lo cual se utilizará como línea base para evaluar el avance del proyecto en relación a su planificación. La estimación se realizará mediante las técnicas: análoga, paramétrica y tres valores.

Desarrollar el cronograma

En base a los procesos anteriores, el director del proyecto y su equipo desarrollan el cronograma en el *software Microsoft Project 2010*. El cronograma planificado se establece como la línea base del cronograma, bajo la cual se medirán los avances del proyecto. Por último, mediante el método de la ruta crítica se conoce la duración mínima que podría tener el proyecto, determinando la flexibilidad de tiempo de las actividades del cronograma.

Controlar el cronograma

El equipo de proyecto elabora un reporte semanal del desempeño del proyecto, comparando el avance con la ruta crítica mediante el Gantt de seguimiento. Se identifican posibles riesgos en el cronograma y son comunicados al patrocinador para tomar decisiones preventivas, tales como las técnicas de compresión del cronograma: intensificación, conocida en inglés como *crashing*; y, ejecución rápida o *fast tracking*. Además, se evalúa el rendimiento a través de los indicadores de gestión relacionados al cronograma, así como: valor ganado, variación del cronograma e índice de desempeño del cronograma.

En caso de que se soliciten cambios al cronograma, se deberá realizar mediante un proceso formal de solicitud de cambios (ver tabla 24). Toda solicitud de cambios deberá contener como anexo un análisis del impacto que dicho cambio causaría al proyecto. El director del proyecto presenta la solicitud al patrocinador, quien es el encargado de su aprobación en un plazo máximo de 48 horas. Si una solicitud es aprobada, el patrocinador presenta un acta de aprobación del cambio (ver tabla 29). Finalmente, se deben actualizar los documentos respectivos del proyecto y compartir a los interesados las nuevas actualizaciones en la intranet de RIZOS® bajo una clave de acceso. Todas las solicitudes de cambio se documentan en el registro de cambios (ver tabla 25) y se detalla principalmente su estado actual.

4.3.2. Cronograma del Proyecto

El cronograma del proyecto, en base a los parámetros establecidos en el plan de gestión del cronograma, se elabora con el *software Microsoft Project 2010* (Ver apéndice C). Con esta herramienta tecnológica, se realizan los procesos definidos en la guía del PMBOK (2013) para la gestión del cronograma, tales como: definir y secuenciar las actividades, estimar recursos y duración para cada actividad, desarrollar el cronograma y controlarlo.

Además de los distintos reportes expuestos desde la tabla 36 a la 39 acerca de: listado de actividades e hitos del cronograma, estimación de recursos, duración de cada una de las actividades y secuencia de las actividades del cronograma; como resultado del uso de la herramienta *Microsoft Project* 2010 para la gestión del cronograma, se obtiene: la ruta crítica del cronograma en la figura 13.

Tabla 36. Listado de actividades e hitos del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	LAH100
	“Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar”	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Director del proyecto
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Dirección del proyecto		1.1
<i>Inicio</i>		1.1.1
Designar un comité para la dirección del proyecto		1.1.1.1
Elaborar el Acta de constitución del Proyecto		1.1.1.2
Acta de Constitución aprobada	HITO	1.1.1.3
Elaborar el Registro de interesados		1.1.1.4
Registro de interesados aprobado	HITO	1.1.1.5
Elaborar documentación de requisitos inicial		1.1.1.6

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Requisitos iniciales documentados	HITO	1.1.1.7
<u>Planificación</u>		1.1.2
Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto		1.1.2.1
Elaborar Plan de Gestión del Alcance		1.1.2.1.1
Elaborar Plan de Gestión del Cronograma		1.1.2.1.2
Elaborar Plan de Gestión de Costos		1.1.2.1.3
Elaborar Plan de Gestión de Calidad		1.1.2.1.4
Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos		1.1.2.1.5
Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones		1.1.2.1.6
Elaborar Plan de Gestión de Riesgos		1.1.2.1.7
Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones		1.1.2.1.8
Elaborar Plan de Gestión de Interesados		1.1.2.1.9
Elaborar Línea Base del Alcance		1.1.2.1.10
Elaborar Línea Base del Cronograma		1.1.2.1.11
Elaborar Línea Base de Costos		1.1.2.1.12
Plan para la Dirección del Proyecto elaborado	HITO	1.1.2.1.13
Elaborar Plan de capacitación y evaluación		1.1.2.2
Emitir Plan de capacitación y evaluación		1.1.2.2.1
Plan de capacitación y evaluación emitido	HITO	1.1.2.2.2
Elaborar documentación de Requisitos final		1.1.2.3
Realizar protocolo de verificación con los interesados		1.1.2.3.1
Realizar protocolo de validación con los interesados		1.1.2.3.2
Requisitos finales documentados	HITO	1.1.2.3.3
<u>Monitoreo y Control</u>		1.1.3
Actualizar registro de cambios		1.1.3.1

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Actualizar registro de cambios 1		1.1.3.1.1
Actualizar registro de cambios 2		1.1.3.1.2
Actualizar registro de cambios 3		1.1.3.1.3
Actualizar registro de cambios 4		1.1.3.1.4
Actualizar registro de cambios 5		1.1.3.1.5
Actualizar registro de cambios 6		1.1.3.1.6
Actualizar registro de cambios 7		1.1.3.1.7
Actualizar registro de cambios 8		1.1.3.1.8
Actualizar registro de cambios 9		1.1.3.1.9
Actualizar registro de cambios 10		1.1.3.1.10
Presentar Indicadores de Gestión		1.1.3.2
Elaborar indicadores de gestión		1.1.3.2.1
Analizar indicadores de gestión		1.1.3.2.2
Informar sobre indicadores de gestión		1.1.3.2.3
Informe de indicadores de gestión presentado	HITO	1.1.3.2.4
Realizar informe y reunión con el patrocinador		1.1.3.3
Realizar informe y reunión con el patrocinador 1		1.1.3.3.1
Realizar informe y reunión con el patrocinador 2		1.1.3.3.2
Realizar informe y reunión con el patrocinador 3		1.1.3.3.3
Realizar informe y reunión con el patrocinador 4		1.1.3.3.4
Realizar informe y reunión con el patrocinador 5		1.1.3.3.5
Realizar informe y reunión con el patrocinador 6		1.1.3.3.6
Realizar informe y reunión con el patrocinador 7		1.1.3.3.7
Realizar informe y reunión con el patrocinador 8		1.1.3.3.8
Realizar informe y reunión con el patrocinador 9		1.1.3.3.9

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Realizar informe y reunión con el patrocinador 10		1.1.3.3.10
Realizar informe y reunión con el patrocinador 11		1.1.3.3.11
<u>Cierre</u>		1.1.4
Realizar el reembolso de la garantía por uso del contenedor		1.1.4.1
Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos		1.1.4.2
Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto		1.1.4.3
Cerrar el proyecto y liberar recursos		1.1.4.4
Revisar asuntos pendientes		1.1.4.5
Identificar éxitos y lecciones aprendidas		1.1.4.6
Cierre administrativo	HITO	1.1.4.7
Adquisición		1.2
<u>Adquisición de maquinaria</u>		1.2.1
Buscar proveedores		1.2.1.1
Solicitar cotización		1.2.1.2
Avalar licencia y seleccionar proveedor		1.2.1.3
Comprar máquina		1.2.1.4
Fabricar máquina		1.2.1.5
Enviar factura y lista de empaque al cliente		1.2.1.6
Visitar fábrica del proveedor		1.2.1.7
Enviar documentos comerciales a la encargada logística		1.2.1.8
Máquina embarcada en puerto de origen	HITO	1.2.1.9
Contratación de servicios		1.3
<u>Servicios aduaneros</u>		1.3.1
Contactar agente aduanero		1.3.1.1
Asistir a reunión preliminar		1.3.1.2

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Aprobar contratación de agente aduanero		1.3.1.3
Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS		1.3.1.4
Desaduanizar la carga		1.3.1.5
Servicios aduaneros culminados	HITO	1.3.1.6
<u>Servicios logísticos</u>		1.3.2
Contactar consolidadora de carga		1.3.2.1
Asistir a reunión preliminar		1.3.2.2
Aprobar contratación de consolidadora de carga		1.3.2.3
Enviar documentos de embarque al agente aduanero		1.3.2.4
Contratar servicios logísticos adicionales		1.3.2.5
Contratar empresa naviera		1.3.2.5.1
Abonar la garantía del uso del contenedor		1.3.2.5.1.1
Empezar viaje a puerto de destino		1.3.2.5.1.2
Viaje culminado	HITO	1.3.2.5.1.3
Contratar seguro para la carga		1.3.2.5.2
Contratar custodia para la carga		1.3.2.5.3
Contratar transporte interno		1.3.2.5.4
Transportar máquina a planta de producción		1.3.2.5.4.1
Máquina transportada	HITO	1.3.2.5.4.2
Servicios logísticos culminados	HITO	1.3.2.6
Adecuaciones de infraestructura		1.4
<u>Ubicación de la máquina</u>		1.4.1
Revisar espacio necesario para la nueva máquina		1.4.1.1
Analizar división estructural actual de la planta de producción		1.4.1.2
Definir área para la nueva máquina		1.4.1.3

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Desocupar área a usar		1.4.1.4
Limpiar área a usar		1.4.1.5
Ubicación de la máquina preparada	HITO	1.4.1.6
<u>Instalaciones eléctricas</u>		1.4.2
Contactar electricista		1.4.2.1
Programar visita técnica del electricista		1.4.2.2
Estudiar planos eléctricos de la planta de producción		1.4.2.3
Aprobar cotización		1.4.2.4
Realizar instalaciones eléctricas		1.4.2.5
Instalaciones eléctricas realizadas	HITO	1.4.2.6
Instalación y pruebas		1.5
<u>Instalación de maquinaria</u>		1.5.1
Recibir al técnico de la empresa proveedora		1.5.1.1
Instalar la maquinaria en la planta de producción		1.5.1.2
Máquina instalada	HITO	1.5.1.3
<u>Pruebas de funcionamiento</u>		1.5.2
Realizar las pruebas de funcionamiento		1.5.2.1
Emitir informe satisfactorio		1.5.2.2
Instalación de maquinaria y pruebas realizadas	HITO	1.5.2.3
Capacitación y evaluación		1.6
<u>Entrega de manuales de uso y funcionamiento de maquinaria</u>		1.6.1
Entregar manuales físicos		1.6.1.1
Entregar manuales digitales		1.6.1.2
Manuales de uso y funcionamiento entregados	HITO	1.6.1.3
<u>Capacitar al personal operativo</u>		1.6.2

Actividad	Descripción Actividad	Identificador
Personal operativo capacitado	HITO	1.6.3
<u><i>Evaluar al personal operativo</i></u>		1.6.4
Evaluar de forma práctica al personal operativo		1.6.4.1
Personal de la planta evaluado	HITO	1.6.4.2
Emitir informe de evaluaciones		1.6.4.3
Comunicar informe al gerente de producción		1.6.4.4
Personal de la planta productora capacitado y evaluado	HITO	1.6.5

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 37. Estimación de recursos de las actividades del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	ERC100
	“Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar”	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Director del proyecto
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.1.1.1	Designar un comité para la dirección del proyecto	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
1.1.1.2	Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.1.1.4	Elaborar el Registro de interesados	Material para elaborar acta	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
		Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar registro de interesados	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.1.6	Elaborar documentación de requisitos inicial	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Jefe de operadores	Persona	100%	1	Corresponde al jefe de operadores que actualmente laboran en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
						labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 3	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 4	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Material para elaborar requisitos iniciales	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión del Cronograma	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
						de encuadernado
1.1.2.1.3	Elaborar Plan de Gestión de Costos	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.10	Elaborar Línea Base del Alcance	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.11	Elaborar Línea Base del Cronograma	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.2.1.12	Elaborar Línea Base de	Director del	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
	Costos	proyecto				financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.1.2.2.1	Emitir Plan de capacitación y evaluación	Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para elaborar plan	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
		Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.1.2.3.1	Realizar protocolo de verificación con los interesados	Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Jefe de operadores	Persona	100%	1	Corresponde al jefe de operadores que actualmente laboran en la planta de producción de RIZOS®

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 3	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 4	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Material para elaborar requisitos finales	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
		Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.1.2.3.2	Realizar protocolo de validación con los interesados	Jefe de operadores	Persona	100%	1	Corresponde al jefe de operadores que actualmente laboran en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 3	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Operador 4	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Material para elaborar requisitos finales	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.3.1	Actualizar registro de cambios	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Material para control de cambios	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.3.2.1	Elaborar indicadores de gestión	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Papelería	Material	100%	1	Se destinan \$20 para la compra de los insumos de papelería para los interesados: resmas, marcadores acrílicos, plumas, resaltadores, carpetas manila
1.1.3.2.2	Analizar indicadores de gestión	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Papelería	Material	100%	1	Se destinan \$20 para la compra de los insumos de papelería para los interesados: resmas, marcadores acrílicos, plumas, resaltadores, carpetas manila
1.1.3.2.3	Informar sobre indicadores de gestión	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.1.3.3	Realizar informe y reunión con el patrocinador	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Material para acta de reuniones	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
		Papelería	Material	100%	3	Se destinan \$20 para la compra de los insumos de papelería para los interesados: resmas, marcadores acrílicos, plumas, resaltadores, carpetas manila
1.1.4.1	Realizar el reembolso de la garantía por uso del contenedor	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Encargada logística	Persona	100%	1	Agente logística de la consolidadora de carga DSV-GL Ecuador con experiencia previa trabajando para la empresa
1.1.4.2	Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.1.4.3	Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Material para acta de aceptación de entregables	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.1.4.4	Cerrar el proyecto y liberar recursos	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.1.4.5	Revisar asuntos pendientes	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
1.1.4.6	Identificar éxitos y lecciones aprendidas	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.2.1.1	Buscar proveedores	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.2.1.2	Solicitar cotización	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.2.1.3	Avalar licencia y seleccionar proveedor	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.2.1.4	Comprar máquina	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Anticipo 30% máquina	Costo	100%	1	El contrato de adquisición de la máquina requiere un anticipo del 30% del valor total de la compra
1.2.1.5	Fabricar máquina	Saldo 70% máquina	Costo	100%	1	Contempla el 70% restante del total del valor de la máquina a pagar al final del período de fabricación
1.2.1.6	Enviar factura y lista de empaque al cliente	Documentos comerciales	Material	100%	1	Corresponden a la factura comercial y a la lista de empaque de la carga

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Envío de documentos	Costo	100%	1	El proveedor de la máquina realiza un envío internacional de la factura comercial y lista de empaque por la compra de la máquina
1.2.1.7	Visitar fábrica del proveedor	Director del proyecto	Persona	100%	1	El director del proyecto viaja a la fábrica del proveedor para garantizar, de acuerdo a una lista de verificación, las funciones de la máquina
		Viáticos	Costo	100%	1	Corresponden a: pasaje de avión, comida, transporte terrestre y hotel del director del proyecto durante su estadía fuera del país
1.2.1.8	Enviar documentos comerciales a la encargada logística	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Documentos comerciales	Material	100%	1	Corresponden a la factura comercial y a la lista de empaque de la carga
		Envío de documentos	Costo	100%	1	El director del proyecto envía por Servientrega una copia de la factura comercial y lista de empaque por la compra de la máquina
1.3.1.1	Contactar agente aduanero	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.3.1.2	Asistir a reunión preliminar	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.3.1.3	Aprobar contratación de agente aduanero	Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
		Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Agente aduanero	Persona	100%	1	Corresponde a la contratación de un agente aduanero para que realice los trámites de desaduanización de la carga y presente la declaración aduanera de la importación
1.3.1.4	Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Agente aduanero	Persona	100%	1	Corresponde a la contratación de un agente aduanero para que realice los trámites de desaduanización de la carga y presente la declaración aduanera de la importación
1.3.1.5	Desaduanizar la carga	Impuestos aduaneros	Costo	100%	1	Contemplan los impuestos aduaneros correspondientes: 0,5% Fodinfra, 5% AdValorem y 12% IVA
		Documentos comerciales	Material	100%	1	Corresponden a la factura comercial y a la lista de empaque de la carga
		Documentos de embarque	Material	100%	1	Corresponden al <i>Bill of Lading</i> y la póliza de seguro de la carga
1.3.2.1	Contactar consolidadora de carga	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
1.3.2.2	Asistir a reunión preliminar	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Patrocinador	Persona	100%	1	El patrocinador es el gerente general de la empresa
1.3.2.3	Aprobar contratación de consolidadora de carga	Director del proyecto	Persona	50%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Encargada logística	Persona	100%	1	Agente logística de la consolidadora de carga DSV-GL Ecuador con experiencia previa trabajando para la empresa
1.3.2.4	Enviar documentos de embarque al agente aduanero	Encargada logística	Persona	100%	1	Agente logística de la consolidadora de carga DSV-GL Ecuador con experiencia previa trabajando para la empresa
		Documentos de embarque	Material	100%	1	Corresponden al <i>Bill of Lading</i> y la póliza de seguro de la carga
		Envío de documentos	Costo	100%	1	La encargada logística envía una copia de la factura comercial y lista de empaque por la compra de la máquina al agente aduanero
1.3.2.5.1.1	Abonar la garantía del uso del contenedor	Garantía del contenedor	Costo	100%	1	Se cancelan \$1000 por concepto de la garantía del uso del contenedor en caso de incidentes. Se reembolsan luego del desembarque de la carga
1.3.2.5.1.2	Empezar viaje a puerto de destino	Flete marítimo	Costo	100%	1	La encargada logística contrata una empresa naviera para que transporte la carga desde el puerto de origen hasta el puerto de Guayaquil en un mes
1.3.2.5.2	Contratar seguro para la carga	Seguro de carga	Costo	100%	1	La encargada logística contrata una empresa de seguros para asegurar la carga a todo riesgo desde la bodega del proveedor hasta la bodega del cliente
1.3.2.5.3	Contratar custodia para la carga	Custodia	Costo	100%	1	La encargada logística contrata una empresa de seguridad privada para resguardar el transporte de la carga desde el puerto hasta la planta de producción

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.3.2.5.4.1	Transportar máquina a planta de producción	Transporte terrestre	Costo	100%	1	La encargada logística contrata una empresa de transporte para movilizar el contenedor desde el puerto de Guayaquil hasta la planta de producción de RIZOS®
1.4.1.1	Revisar espacio necesario para la nueva máquina	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.4.1.2	Analizar división estructural actual de la planta de producción	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.4.1.3	Definir área para la nueva máquina	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.4.1.4	Desocupar área a usar	Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Cajas de cartón	Material	100%	20	Se adquieren 20 cajas de cartón de 40x40x40cms.
1.4.1.5	Limpiar área a usar	Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Insumos de limpieza	Material	100%	1	Se adquieren los siguientes insumos de limpieza: 2 escobas, 2 trapeadores de uso industrial, 2 cepillos de uso industrial, desinfectante industrial, cloro, mascarillas, guantes, botas, gafas, 2 <i>overalls</i> desechables, 1 recogedor de basura y 2 baldes.
1.4.2.1	Contactar electricista	Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.4.2.2	Programar visita técnica del electricista	Gerente de producción	Persona	50%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.4.2.3	Estudiar planos eléctricos de la planta de producción	Gerente de producción	Persona	50%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Electricista	Persona	100%	1	Técnico en electricidad con experiencia en trabajos previos para la empresa
1.4.2.4	Aprobar cotización	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	50%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.4.2.5	Realizar instalaciones eléctricas	Electricista	Persona	100%	1	Técnico en electricidad con experiencia en trabajos previos para la empresa
1.5.1.1	Recibir al técnico de la empresa proveedora	Director del proyecto	Persona	100%	1	Corresponde a la Gerente administrativa financiera. Ingeniera con 6 años de experiencia laborando dentro de la empresa
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Transporte del técnico	Material	100%	1	El gerente de producción contrata una empresa de transporte privado para movilizar al técnico desde su hotel hasta la planta de producción y viceversa
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que hable español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Jefe de operadores	Persona	100%	1	Corresponde al jefe de operadores que actualmente laboran en la planta de producción de RIZOS®
1.5.1.2	Instalar la maquinaria en la planta de producción	Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 3	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 4	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Transporte del técnico	Material	100%	3	El gerente de producción contrata una empresa de transporte privado para movilizar al técnico desde su hotel hasta la planta de producción y viceversa
1.5.2.1	Realizar las pruebas de	Gerente de	Persona	30%	1	Corresponde al Gerente de producción de la

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
	funcionamiento	producción				empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Transporte del técnico	Material	100%	2	El gerente de producción contrata una empresa de transporte privado para movilizar al técnico desde su hotel hasta la planta de producción y viceversa
1.5.2.2	Emitir informe satisfactorio	Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Material para elaborar informe	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.6.1.1	Entregar manuales físicos	Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
1.6.1.2	Entregar manuales digitales	Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.6.2	Capacitar al personal operativo	Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Gerente de producción	Persona	50%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Jefe de operadores	Persona	100%	1	Corresponde al jefe de operadores que actualmente laboran en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 3	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 4	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Papelería	Material	100%	6	Se destinan \$20 para la compra de los insumos de papelería para los interesados: resmas, marcadores acrílicos, plumas, resaltadores, carpetas manila

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
		Equipos de protección	Material	100%	7	Corresponde a la compra de equipos de protección para todo el personal de la planta de producción y para el técnico. Incluye: guantes, botas, gafas, casco, orejeras, overalls de tela y mascarillas
		Transporte del técnico	Material	100%	4	El gerente de producción contrata una empresa de transporte privado para movilizar al técnico desde su hotel hasta la planta de producción y viceversa
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
1.6.4.1	Evaluar de forma práctica al personal operativo	Jefe de operadores	Persona	100%	1	Corresponde al jefe de operadores que actualmente laboran en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 1	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 2	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 3	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®
		Operador 4	Persona	100%	1	Corresponde a un operador que actualmente labora en la planta de producción de RIZOS®

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Identificador	Actividad	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Disponibilidad	Cantidad	Supuesto considerado
1.6.4.3	Emitir informe de evaluaciones	Papelería	Material	100%	6	Se destinan un valor para la compra de los insumos de papelería para los interesados: resmas, marcadores acrílicos, plumas, resaltadores, carpetas manila
		Transporte del técnico	Material	100%	2	El gerente de producción contrata una empresa de transporte privado para movilizar al técnico desde su hotel hasta la planta de producción y viceversa
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación
		Material para elaborar informe	Material	100%	1	Contempla el valor correspondiente a la adquisición de material para elaborar documentos impresos: tinta, resmas, material de encuadernado
1.6.4.4	Comunicar informe al gerente de producción	Gerente de producción	Persona	100%	1	Corresponde al Gerente de producción de la empresa con 4 años de experiencia en su cargo
		Técnico del proveedor	Persona	100%	1	El proveedor de la máquina envía un técnico que habla español a la planta de producción del cliente, sin cargo adicional, encargado de la instalación y pruebas de la máquina, capacitación del personal y su evaluación

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 38. Duración de las actividades del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	ETC100
	“Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar”	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Director del proyecto
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
1.1.1.1	Designar un comité para la dirección del proyecto	2 horas	Designar un comité para la dirección del proyecto	1	2 horas
1.1.1.2	Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	2 horas	Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	1	2 horas
1.1.1.4	Elaborar el Registro de interesados	1 hora	Elaborar el Registro de interesados	1	1 hora
1.1.1.6	Elaborar documentación de requisitos inicial	3 horas	Elaborar documentación de requisitos inicial	1	3 horas
1.1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	1	1,5 horas
1.1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión del Cronograma	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión del Cronograma	1	1,5 horas
1.1.2.1.3	Elaborar Plan de Gestión de Costos	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión de Costos	1	1,5 horas
1.1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	1	1,5 horas
1.1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	1	1,5 horas
1.1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	1	1,5 horas
1.1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	1	1,5 horas
1.1.2.1.8	Elaborar Plan de	1,5 horas	Elaborar Plan de	1	1,5 horas

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
	Gestión de Adquisiciones		Gestión de Adquisiciones		
1.1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	1,5 horas	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	1	1,5 horas
1.1.2.1.10	Elaborar Línea Base del Alcance	1,5 horas	Elaborar Línea Base del Alcance	1	1,5 horas
1.1.2.1.11	Elaborar Línea Base del Cronograma	1,5 horas	Elaborar Línea Base del Cronograma	1	1,5 horas
1.1.2.1.12	Elaborar Línea Base de Costos	1,5 horas	Elaborar Línea Base de Costos	1	1,5 horas
1.1.2.2.1	Elaborar plan de capacitación	1 hora	Emitir Plan de capacitación y evaluación	1	1 hora
1.1.2.3.1	Verificar requisitos con interesados	1 hora	Realizar protocolo de verificación con los interesados	1	1 hora
1.1.2.3.2	Validar requisitos con interesados	1 hora	Realizar protocolo de validación con los interesados	1	1 hora
1.1.3.1.1	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 1	1	0,5 horas
1.1.3.1.2	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 2	1	0,5 horas
1.1.3.1.3	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 3	1	0,5 horas
1.1.3.1.4	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 4	1	0,5 horas
1.1.3.1.5	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 5	1	0,5 horas
1.1.3.1.6	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 6	1	0,5 horas
1.1.3.1.7	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 7	1	0,5 horas
1.1.3.1.8	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 8	1	0,5 horas
1.1.3.1.9	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 9	1	0,5 horas
1.1.3.1.10	Actualizar registro de cambios	0,5 horas	Actualizar registro de cambios 10	1	0,5 horas
1.1.3.2.1	Elaborar indicadores de gestión	1 hora	Elaborar indicadores de	1	1 hora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
			gestión		
1.1.3.2.2	Analizar indicadores de gestión	2 horas	Analizar indicadores de gestión	1	2 horas
1.1.3.2.3	Informar sobre indicadores de gestión	1 hora	Informar sobre indicadores de gestión	1	1 hora
1.1.3.3.1	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 1	1	1 hora
1.1.3.3.2	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 2	1	1 hora
1.1.3.3.3	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 3	1	1 hora
1.1.3.3.4	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 4	1	1 hora
1.1.3.3.5	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 5	1	1 hora
1.1.3.3.6	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 6	1	1 hora
1.1.3.3.7	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 7	1	1 hora
1.1.3.3.8	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 8	1	1 hora
1.1.3.3.9	Realizar reunión semanal de presentación de	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 9	1	1 hora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
	avances				
1.1.3.3.10	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 10	1	1 hora
1.1.3.3.11	Realizar reunión semanal de presentación de avances	1 hora	Realizar informe y reunión con el patrocinador 11	1	1 hora
1.1.4.3	Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	0,25 horas	Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	1	0,25 horas
1.1.4.4	Cerrar el proyecto y liberar recursos	0,5 horas	Cerrar el proyecto y liberar recursos	1	0,5 horas
1.1.4.5	Revisar asuntos pendientes	2 horas	Revisar asuntos pendientes	1	2 horas
1.1.4.6	Identificar éxitos y lecciones aprendidas	2 horas	Identificar éxitos y lecciones aprendidas	1	2 horas
1.2.1.1	Buscar proveedores	3 horas	Buscar proveedores	1	3 horas
1.2.1.2	Solicitar cotización	0,25 horas	Solicitar cotización	1	0,25 horas
1.2.1.3	Avalar licencia y seleccionar proveedor	0,5 horas	Avalar licencia y seleccionar proveedor	1	0,5 horas
1.2.1.4	Adquirir máquina	2 horas	Comprar máquina	1	2 horas
1.2.1.6	Enviar factura y lista de empaque al cliente	5 días	Enviar factura y lista de empaque al cliente	1	5 días
1.2.1.8	Enviar documentos comerciales a la encargada logística	0,25 horas	Enviar documentos comerciales a la encargada logística	1	0,25 horas
1.3.1.1	Contactar agente aduanero	0,25 horas	Contactar agente aduanero	1	0,25 horas
1.3.1.2	Asistir a reunión preliminar	1 hora	Asistir a reunión preliminar	1	1 hora
1.3.1.3	Aprobar contratación de agente aduanero	0,25 horas	Aprobar contratación de agente aduanero	1	0,25 horas

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
1.3.1.4	Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS	0,5 horas	Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS	1	0,5 horas
1.3.2.1	Contactar consolidadora de carga	0,25 horas	Contactar consolidadora de carga	1	0,25 horas
1.3.2.2	Asistir a reunión preliminar	2 horas	Asistir a reunión preliminar	1	2 horas
1.3.2.3	Aprobar contratación de consolidadora de carga	0,25 horas	Aprobar contratación de consolidadora de carga	1	0,25 horas
1.3.2.4	Enviar documentos de embarque al agente aduanero	0,25 horas	Enviar documentos de embarque al agente aduanero	1	0,25 horas
1.3.2.5.1.1	Abonar la garantía del uso del contenedor	1 hora	Abonar la garantía del uso del contenedor	1	1 hora
1.3.2.5.2	Contratar seguro para la carga	1 hora	Contratar seguro para la carga	1	1 hora
1.3.2.5.3	Contratar custodia para la carga	1 hora	Contratar custodia para la carga	1	1 hora
1.4.1.1	Revisar espacio necesario para la nueva máquina	1 hora	Revisar espacio necesario para la nueva máquina	1	1 hora
1.4.1.2	Analizar división estructural actual de la planta de producción	2 horas	Analizar división estructural actual de la planta de producción	1	2 horas
1.4.1.3	Definir área para la nueva máquina	1 hora	Definir área para la nueva máquina	1	1 hora
1.4.2.1	Contactar electricista	0,25 horas	Contactar electricista	1	0,25 horas
1.4.2.2	Programar visita técnica del electricista	1 hora	Programar visita técnica del electricista	1	1 hora
1.4.2.3	Estudiar planos eléctricos de la planta de producción	2 horas	Estudiar planos eléctricos de la planta de producción	1	2 horas
1.4.2.4	Aprobar cotización	1 hora	Aprobar cotización	1	1 hora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Estimación Análoga					
EDT ID	Actividad Previa	Duración Previa	Actividad Actual	Multiplicador	Duración Estimada
1.5.1.1	Recibir al capacitador	1 hora	Recibir al técnico de la empresa proveedora	1	1 hora
1.5.2.2	Elaborar informe satisfactorio	1 hora	Emitir informe satisfactorio	1	1 hora
1.6.1.1	Entregar manuales físicos	0,25 horas	Entregar manuales físicos	1	0,25 horas
1.6.1.2	Entregar manuales digitales	0,25 horas	Entregar manuales digitales	1	0,25 horas
1.6.4.3	Emitir informe de evaluaciones	1 hora	Emitir informe de evaluaciones	1	1 hora
1.6.4.4	Comunicar informe al gerente de producción	2 horas	Comunicar informe al gerente de producción	1	2 horas
Estimación a tres Puntos / Three Point Estimates					
EDT	Duración Optimista días	Duración más probable días	Duración Pesimista días	Peso ecuación	Duración Estimada esperada
1.1.4.1	0,01	0,02	0,05	1	0,02
1.1.4.2	0,05	0,08	0,11	1	0,08
1.2.1.5	17	20	23	1	20
1.2.1.7	16	22	24	1	21
1.3.1.5	1	3	5	1	3
1.3.2.5.1.2	17	20	23	1	20
1.3.2.5.4.1	0,14	0,17	0,20	1	0,17
1.4.1.4	0,14	0,17	0,20	1	0,17
1.4.1.5	0,05	0,08	0,11	1	0,08
1.4.2.5	0,60	0,67	0,75	1	0,67
1.5.1.2	0,26	0,29	0,33	1	0,29
1.5.2.1	0,22	0,25	0,28	1	0,25
1.6.2	0,60	0,67	0,75	1	0,67
1.6.4.1	0,10	0,13	0,16	1	0,13

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 39. Secuencia de las actividades del cronograma

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	SAC100
	“Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar”	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Director del proyecto
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
Dirección del proyecto		1.1	
<u>Inicio</u>		1.1.1	
Designar un comité para la dirección del proyecto		1.1.1.1	
Elaborar el Acta de constitución del Proyecto		1.1.1.2	1.1.1.1
Acta de Constitución aprobada	HITO	1.1.1.3	1.1.1.2
Elaborar el Registro de interesados		1.1.1.4	1.1.1.3
Registro de interesados aprobado	HITO	1.1.1.5	1.1.1.4
Elaborar documentación de requisitos inicial		1.1.1.6	1.1.1.5
Requisitos iniciales documentados	HITO	1.1.1.7	1.1.1.6
<u>Planificación</u>		1.1.2	
Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto		1.1.2.1	
Elaborar Plan de Gestión del Alcance		1.1.2.1.1	1.1.1.7[FC+1 día]
Elaborar Plan de Gestión del Cronograma		1.1.2.1.2	1.1.2.1.1
Elaborar Plan de Gestión de Costos		1.1.2.1.3	1.1.2.1.2
Elaborar Plan de Gestión de Calidad		1.1.2.1.4	1.1.2.1.3
Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos		1.1.2.1.5	1.1.2.1.4
Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones		1.1.2.1.6	1.1.2.1.5
Elaborar Plan de Gestión de Riesgos		1.1.2.1.7	1.1.2.1.6
Elaborar Plan de Gestión de		1.1.2.1.8	1.1.2.1.7

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
Adquisiciones			
Elaborar Plan de Gestión de Interesados		1.1.2.1.9	1.1.2.1.8
Elaborar Línea Base del Alcance		1.1.2.1.10	1.1.2.1.9
Elaborar Línea Base del Cronograma		1.1.2.1.11	1.1.2.1.10
Elaborar Línea Base de Costos		1.1.2.1.12	1.1.2.1.11
Plan para la Dirección del Proyecto elaborado	HITO	1.1.2.1.13	1.1.2.1.12
Elaborar Plan de capacitación y evaluación		1.1.2.2	
Emitir Plan de capacitación y evaluación		1.1.2.2.1	1.1.2.1.13
Plan de capacitación y evaluación emitido	HITO	1.1.2.2.2	1.1.2.2.1
Elaborar documentación de Requisitos final		1.1.2.3	
Realizar protocolo de verificación con los interesados		1.1.2.3.1	1.1.2.2.2
Realizar protocolo de validación con los interesados		1.1.2.3.2	1.1.2.3.1
Requisitos finales documentados	HITO	1.1.2.3.3	1.1.2.3.2
<u>Monitoreo y Control</u>			
Actualizar registro de cambios		1.1.3	
Actualizar registro de cambios 1	Tarea periódica semanal	1.1.3.1	
Actualizar registro de cambios 2	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.1	
Actualizar registro de cambios 3	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.2	
Actualizar registro de cambios 4	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.3	
Actualizar registro de cambios 5	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.4	
Actualizar registro de cambios 6	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.5	
Actualizar registro de cambios 7	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.6	
Actualizar registro de cambios 8	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.7	
Actualizar registro de cambios 9	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.8	
Actualizar registro de cambios 9	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.9	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
Actualizar registro de cambios 10	Tarea periódica semanal	1.1.3.1.10	
Presentar Indicadores de Gestión		1.1.3.2	
Elaborar indicadores de gestión		1.1.3.2.1	1.1.2.3.3
Analizar indicadores de gestión		1.1.3.2.2	1.1.4.5,1.1.3.2.1
Informar sobre indicadores de gestión		1.1.3.2.3	1.1.3.2.2
Informe de indicadores de gestión presentado	HITO	1.1.3.2.4	1.1.3.2.3
Realizar informe y reunión con el patrocinador		1.1.3.3	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 1	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.1	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 2	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.2	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 3	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.3	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 4	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.4	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 5	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.5	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 6	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.6	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 7	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.7	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 8	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.8	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 9	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.9	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 10	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.10	
Realizar informe y reunión con el patrocinador 11	Tarea periódica semanal	1.1.3.3.11	
Cierre		1.1.4	
Realizar el reembolso de la garantía por uso del contenedor		1.1.4.1	1.3.2.6
Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos		1.1.4.2	1.6.5
Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto		1.1.4.3	1.1.4.2[FC+1 día]
Cerrar el proyecto y liberar recursos		1.1.4.4	1.1.4.3

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
Revisar asuntos pendientes		1.1.4.5	1.1.4.4
Identificar éxitos y lecciones aprendidas		1.1.4.6	1.1.3.2.3,1.1.4.5
Cierre administrativo	HITO	1.1.4.7	1.1.3.2.4,1.1.4.6
Adquisición		1.2	
<u>Adquisición de maquinaria</u>		1.2.1	
Buscar proveedores		1.2.1.1	1.1.3.2.1[FC+1 día]
Solicitar cotización		1.2.1.2	1.2.1.1
Avalar licencia y seleccionar proveedor		1.2.1.3	1.2.1.2[FC+1 día]
Comprar máquina		1.2.1.4	1.2.1.3
Fabricar máquina		1.2.1.5	1.2.1.4
Enviar factura y lista de empaque al cliente		1.2.1.6	1.2.1.5[CC]
Visitar fábrica del proveedor		1.2.1.7	1.2.1.6[CC+10 días]
Enviar documentos comerciales a la encargada logística		1.2.1.8	1.2.1.7,1.3.2.3
Máquina embarcada en puerto de origen	HITO	1.2.1.9	1.2.1.8, 1.2.1.5
Contratación de servicios		1.3	
<u>Servicios aduaneros</u>		1.3.1	
Contactar agente aduanero		1.3.1.1	1.2.1.5[FC-11 días]
Asistir a reunión preliminar		1.3.1.2	1.3.1.1
Aprobar contratación de agente aduanero		1.3.1.3	1.3.1.2
Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS		1.3.1.4	1.3.1.3
Desaduanizar la carga		1.3.1.5	1.3.2.5.1.3
Servicios aduaneros culminados	HITO	1.3.1.6	1.3.1.5
<u>Servicios logísticos</u>		1.3.2	
Contactar consolidadora de carga		1.3.2.1	1.3.1.1
Asistir a reunión preliminar		1.3.2.2	1.3.2.1
Aprobar contratación de consolidadora de carga		1.3.2.3	1.3.2.2
Enviar documentos de embarque al agente aduanero		1.3.2.4	1.3.2.5.1.2,1.3.2.5.2
Contratar servicios logísticos		1.3.2.5	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

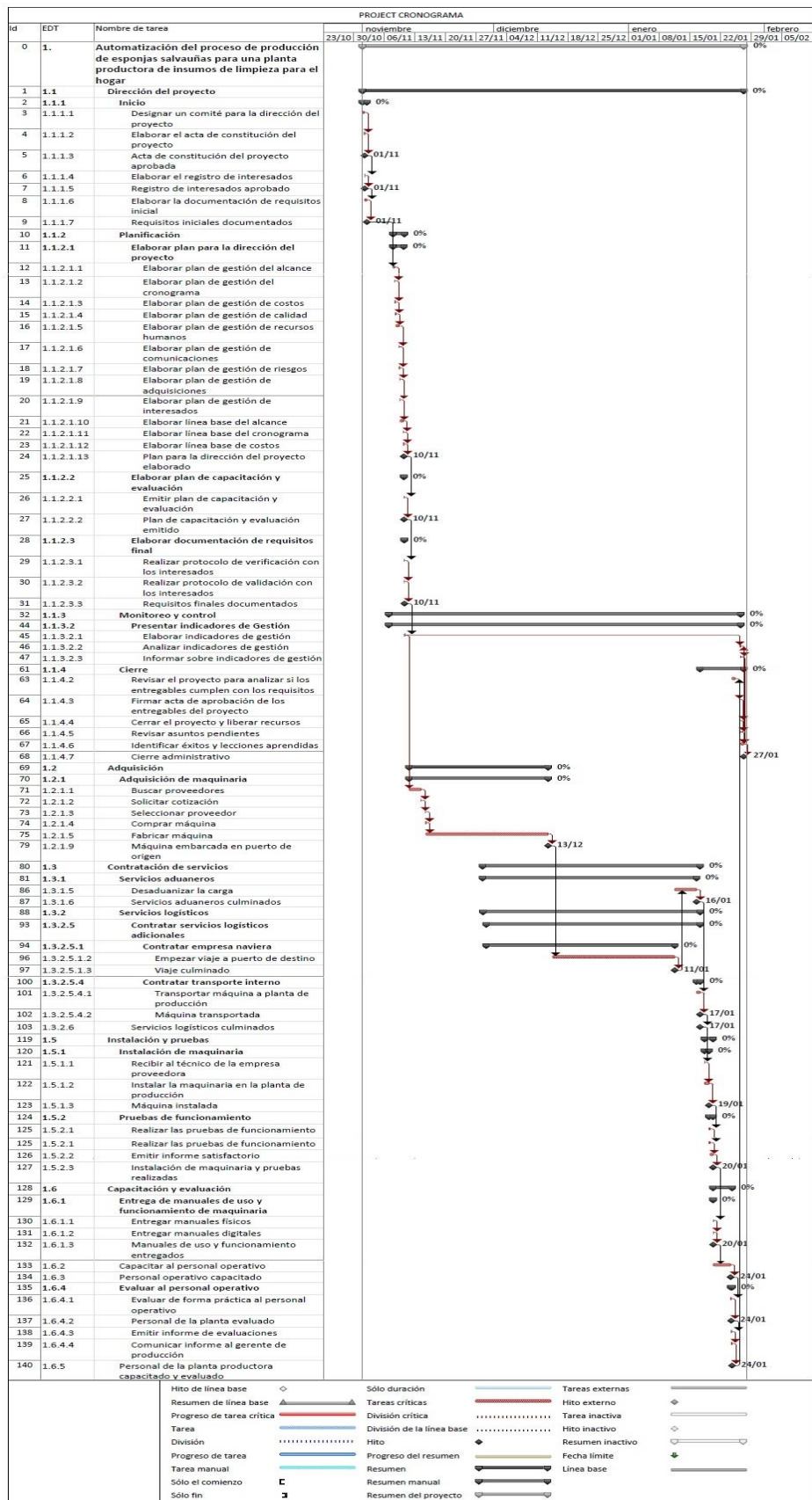
Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
adicionales			
Contratar empresa naviera		1.3.2.5.1	
Abonar la garantía del uso del contenedor		1.3.2.5.1.1	1.3.2.3
Empezar viaje a puerto de destino		1.3.2.5.1.2	1.2.1.9[FC+1 día]
Viaje culminado	HITO	1.3.2.5.1.3	1.3.2.5.1.2
Contratar seguro para la carga		1.3.2.5.2	1.3.2.5.1.1
Contratar custodia para la carga		1.3.2.5.3	1.3.2.5.1.3
Contratar transporte interno		1.3.2.5.4	
Transportar máquina a planta de producción		1.3.2.5.4.1	1.3.2.5.3,1.3.1.6
Máquina transportada	HITO	1.3.2.5.4.2	1.3.2.5.4.1
Servicios logísticos culminados	HITO	1.3.2.6	1.3.2.5.4.2
Adecuaciones de infraestructura		1.4	
<u>Ubicación de la máquina</u>		1.4.1	
Revisar espacio necesario para la nueva máquina		1.4.1.1	1.2.1.8[FC+12 días]
Analizar división estructural actual de la planta de producción		1.4.1.2	1.4.1.1
Definir área para la nueva máquina		1.4.1.3	1.4.1.2
Desocupar área a usar		1.4.1.4	1.4.1.3
Limpiar área a usar		1.4.1.5	1.4.1.4
Ubicación de la máquina preparada	HITO	1.4.1.6	1.4.1.5
<u>Instalaciones eléctricas</u>		1.4.2	
Contactar electricista		1.4.2.1	1.4.1.6
Programar visita técnica del electricista		1.4.2.2	1.4.2.1
Estudiar planos eléctricos de la planta de producción		1.4.2.3	1.4.2.2
Aprobar cotización		1.4.2.4	1.4.2.3[FC+4 horas]
Realizar instalaciones eléctricas		1.4.2.5	1.4.2.4
Instalaciones eléctricas realizadas	HITO	1.4.2.6	1.4.2.5
Instalación y pruebas		1.5	
<u>Instalación de maquinaria</u>		1.5.1	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Actividad	Descripción Actividad	Identificador	Predecesoras
Recibir al técnico de la empresa proveedora		1.5.1.1	1.4.2.6,1.3.2.6[FC+1 día]
Instalar la maquinaria en la planta de producción		1.5.1.2	1.5.1.1
Máquina instalada	HITO	1.5.1.3	1.5.1.2
<u>Pruebas de funcionamiento</u>		1.5.2	
Realizar las pruebas de funcionamiento		1.5.2.1	1.5.1.3
Emitir informe satisfactorio		1.5.2.2	1.5.2.1
Instalación de maquinaria y pruebas realizadas	HITO	1.5.2.3	1.5.2.2
Capacitación y evaluación		1.6	
<u>Entrega de manuales de uso y funcionamiento de maquinaria</u>		1.6.1	
Entregar manuales físicos		1.6.1.1	1.5.2.3
Entregar manuales digitales		1.6.1.2	1.6.1.1
Manuales de uso y funcionamiento entregados	HITO	1.6.1.3	1.6.1.2
<u>Capacitar al personal operativo</u>		1.6.2	1.6.1.3
Personal operativo capacitado	HITO	1.6.3	1.6.2
<u>Evaluar al personal operativo</u>		1.6.4	
Evaluar de forma práctica al personal operativo		1.6.4.1	1.6.3
Personal de la planta evaluado	HITO	1.6.4.2	1.6.4.1
Emitir informe de evaluaciones		1.6.4.3	1.6.4.2
Comunicar informe al gerente de producción		1.6.4.4	1.6.4.3
Personal de la planta productora capacitado y evaluado	HITO	1.6.5	1.6.4.4

Fuente y elaboración: La Autora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar



4.3.3. Línea base del Cronograma

Al desarrollar el cronograma en el *software Microsoft Project 2010*, el equipo de proyecto puede determinar la línea base del cronograma, bajo la cual se medirá el avance de las actividades del proyecto mediante los indicadores de gestión. Esta línea base del cronograma se muestra por fases desde la figura 14 hasta la 19.

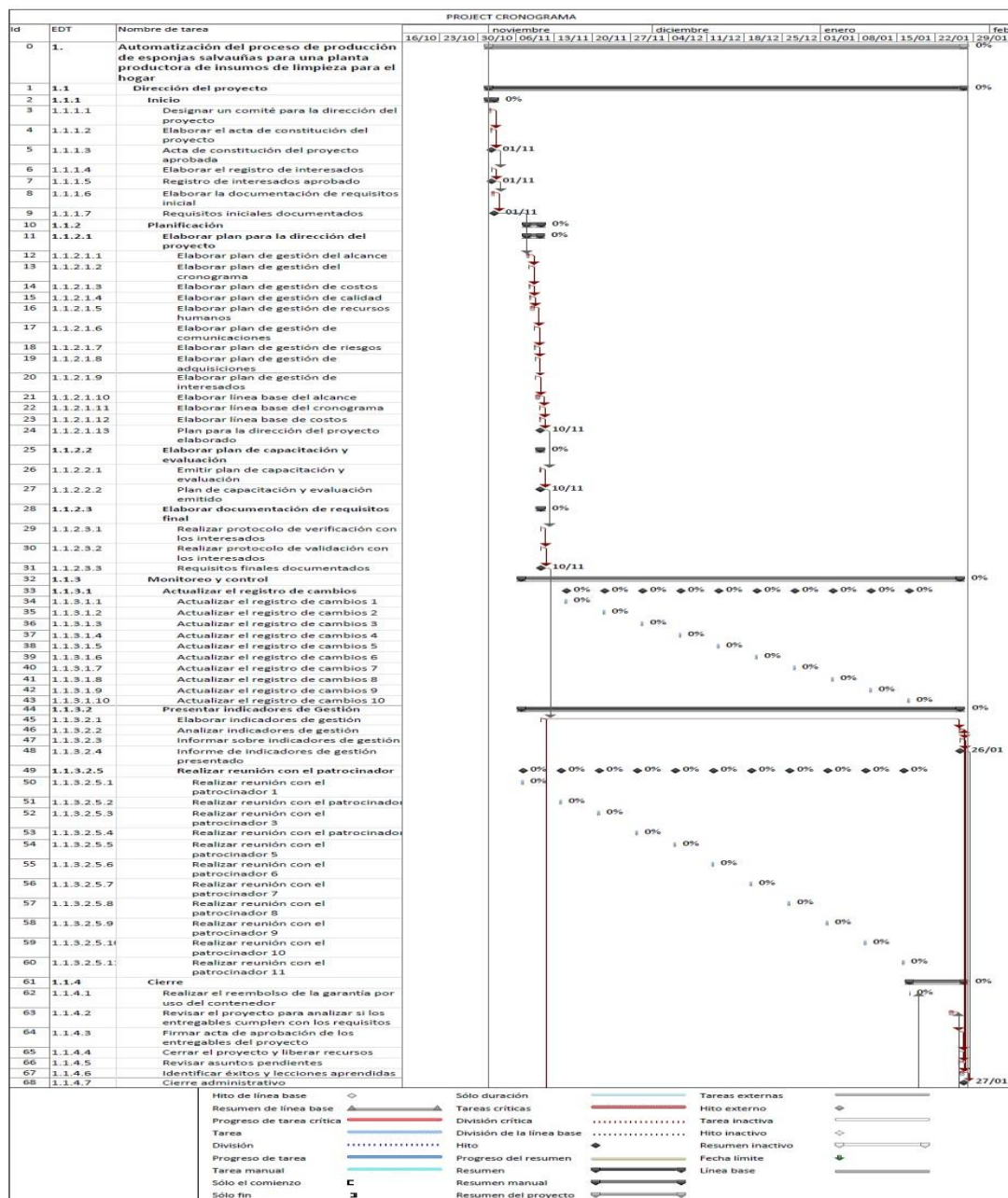


Figura 14. Línea base del cronograma fase 1

Fuente y elaboración: La Autora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

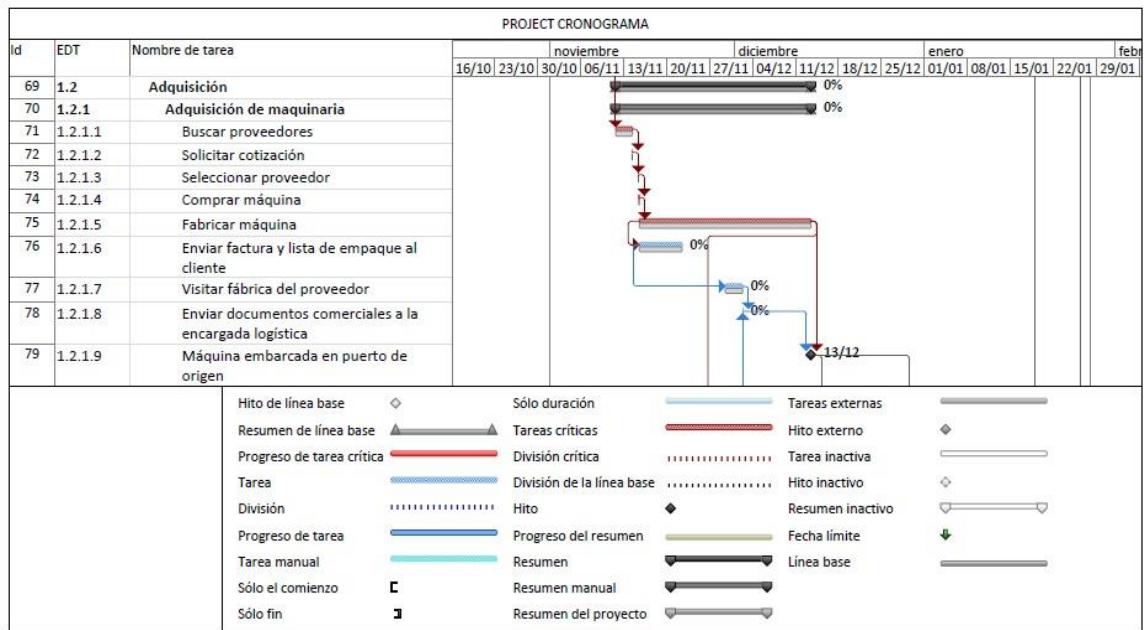


Figura 15. Línea base del cronograma fase 2
Fuente y elaboración: La Autora

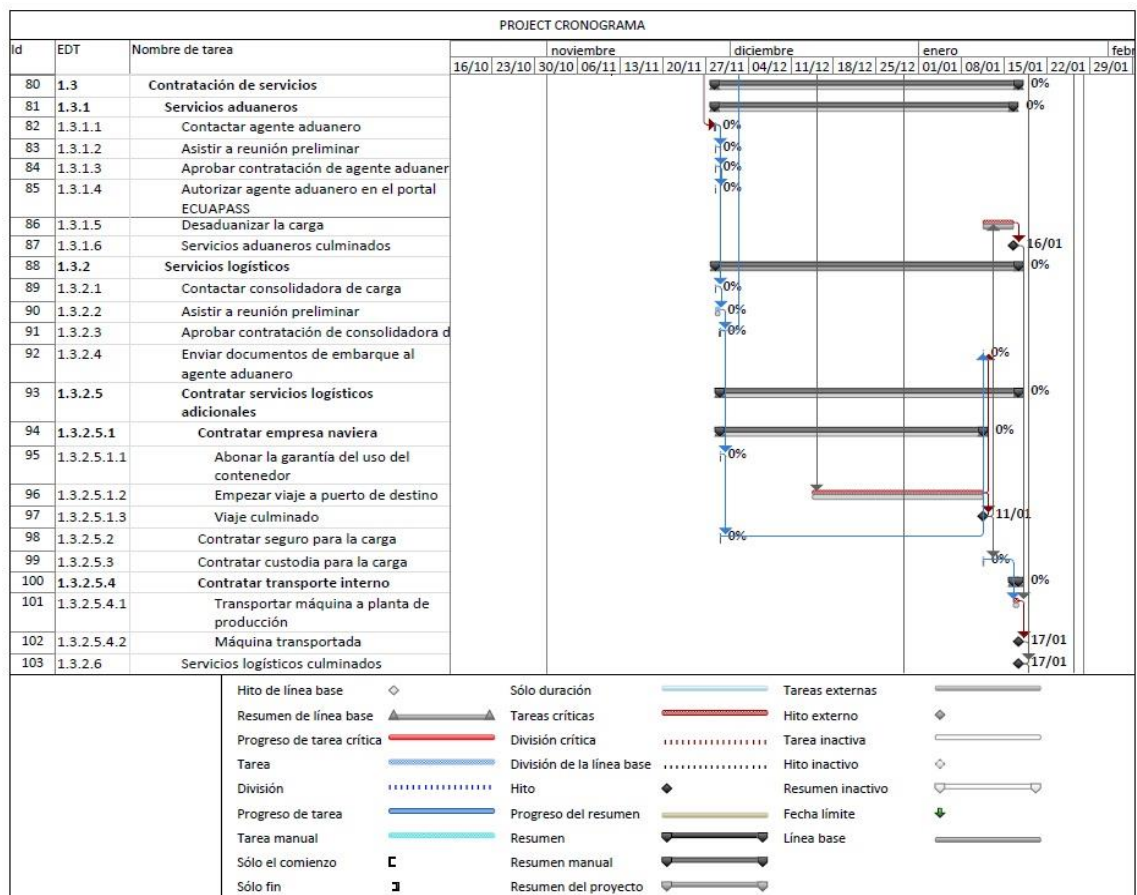


Figura 16. Línea base del cronograma fase 3
Fuente y elaboración: La Autora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvañías para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

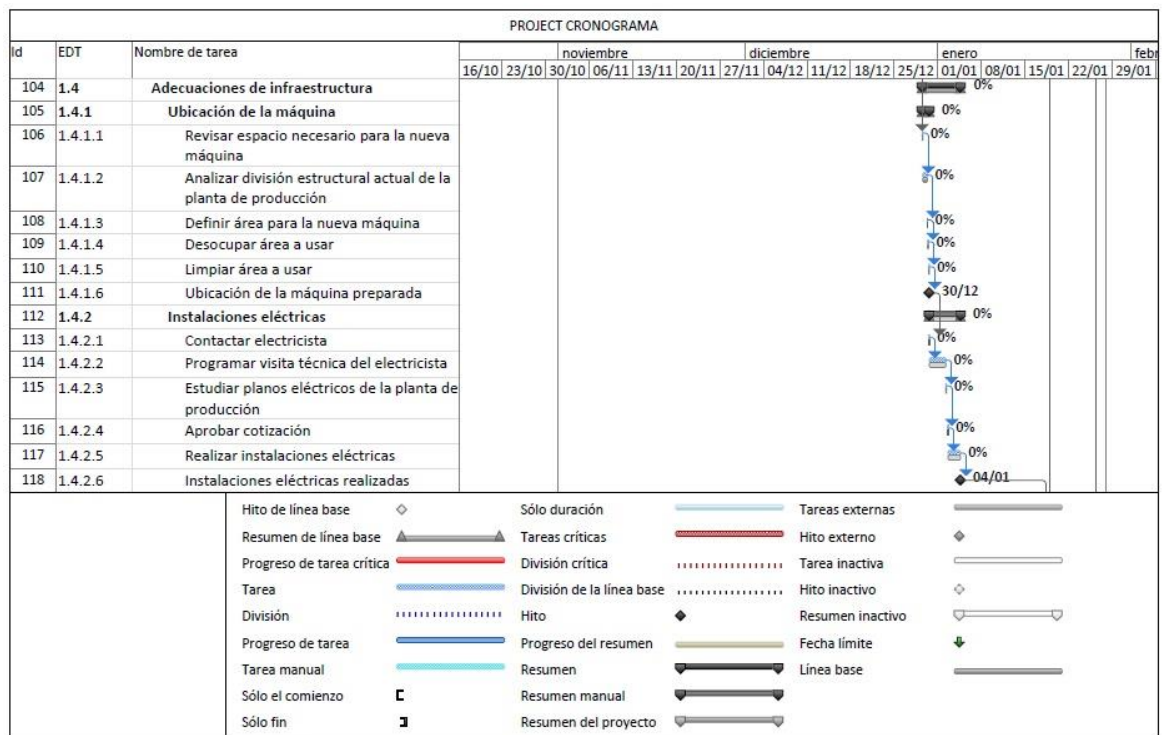


Figura 17. Línea base del cronograma fase 4
Fuente y elaboración: La Autora

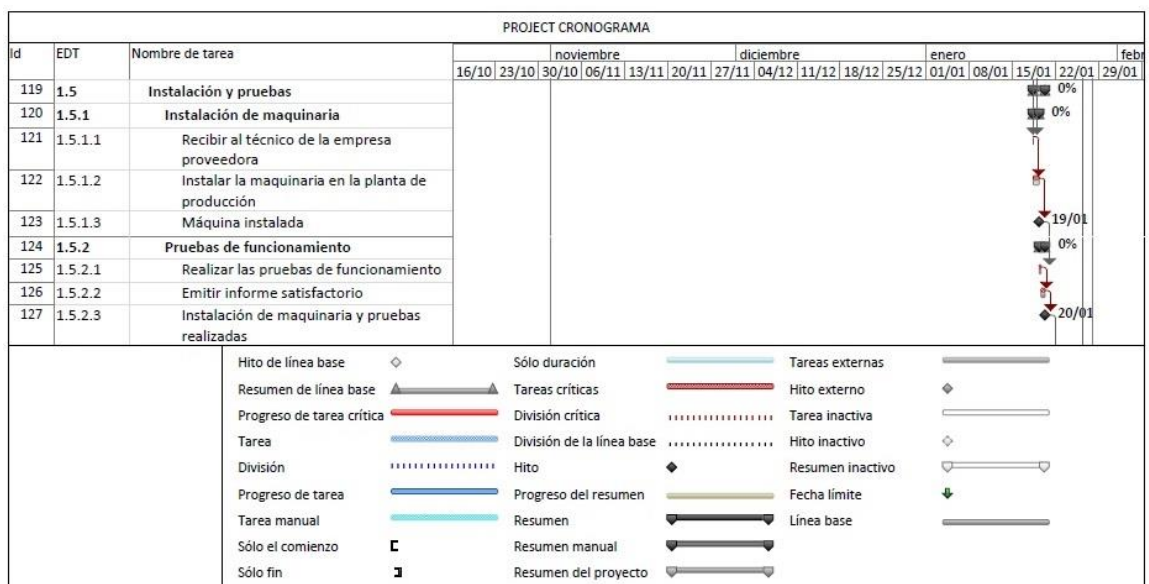


Figura 18. Línea base del cronograma fase 5
Fuente y elaboración: La Autora

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

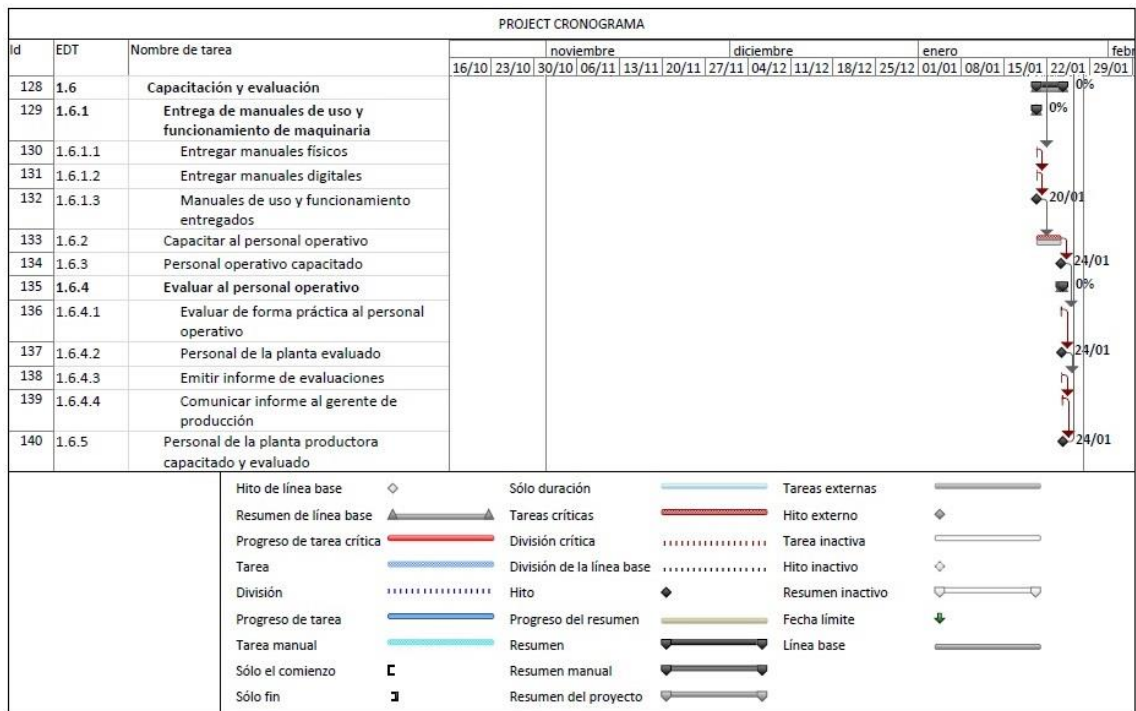


Figura 19. Línea base del cronograma fase 6
Fuente y elaboración: La Autora

4.4. Subcapítulo D9. Gestión de Costos

De acuerdo a la guía del PMBOK (2013), la gestión de costos contempla los procesos para garantizar que el proyecto se cumpla exitosamente 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 (PM4Dev, 2009).

4.4.1. Plan de Gestión de Costos

El plan de gestión de costos, según la guía del PMBOK (2013), es un documento en el cual se especifican los detalles de cómo serán planificados, estructurados y controlados los costos del proyecto (Castro Silva, Diez-Silva, & Quijano Brand, 2013).

4.4.1.1. Tipos de estimación del proyecto

Paramétrica

Modo de formulación

Se realiza una estimación 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

Se estiman los costos materiales en base a un proyecto similar de adquisición de maquinaria realizado en el 2015.

Nivel de precisión

-10%+10%

Tres valores

Modo de formulación

Se emplea la estimación de tres valores para definir los costos de los equipos a adquirir durante el proyecto. Esta estimación consiste en considerar 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

Conforme a los recursos que se requieren para cada una de las actividades del proyecto se tomarán como unidades de medida: costo/hora para el recurso humano y costo por unidades para los recursos materiales y equipos. El proyecto usará en su totalidad el dólar de los Estados Unidos para su financiamiento.

4.4.1.3. Umbrales de control

El presupuesto total del proyecto cuenta con una restricción que acepta un máximo del 10% de variación de los costos en relación a su planificación inicial. Para su análisis, se considerará la fórmula de variación del costo (Valor ganado – Costo actual). En caso de que se genere el riesgo de exceder la variación permitida del presupuesto, se analizará la causa y el grado de dicha desviación y se decidirá si se deben tomar acciones correctivas o preventivas 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) multiplicado por el Porcentaje de avance a la fecha. Durante las reuniones semanales con el patrocinador para la presentación de avances, se evaluará el desempeño real del proyecto en comparación al avance esperado representado en el gráfico de la curva S, tal como se refleja en la figura 20.

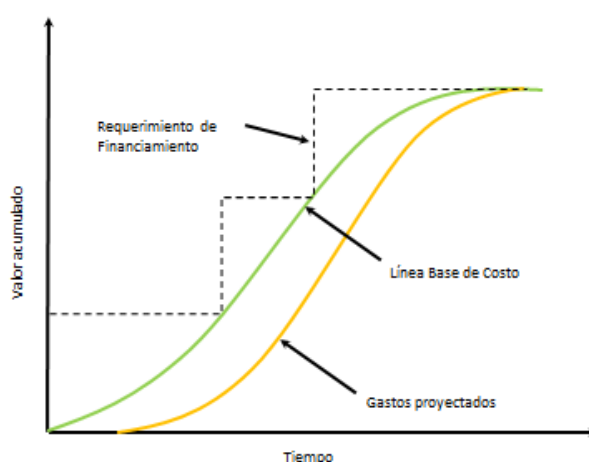


Figura 20. Ejemplo de curva S

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

4.4.1.5. Fórmulas del pronóstico del valor ganado

El pronóstico del valor ganado se obtendrá 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). El director del proyecto presentará este pronóstico al patrocinador durante las reuniones semanales de presentación de avances mediante un informe de desempeño del proyecto actualizado.

4.4.1.6. Niveles de estimación y control

La estimación de costos será realizada desde los paquetes de trabajo, de forma ascendente, mediante los tipos de estimación propuestos para las

actividades del proyecto: análoga, paramétrica y tres valores. Sin embargo, el control de costos será verificado de forma general a todo el proyecto a través del método de valor ganado. Para los procesos de la gestión de costos se utilizará como herramienta el *software Microsoft Project 2010* (Ver apéndice D).

4.4.1.7. Procesos de gestión de costos

Estimar los costos

El director del proyecto y su equipo son responsables de analizar y establecer costos a todos los paquetes de trabajo, a fin de contar con los recursos requeridos para cumplir el proyecto. La estimación se realiza de acuerdo al tipo de estimación de costos correspondiente: análoga, paramétrica y tres valores; de forma ascendente, según lo aprobado en el plan de gestión de costos. En la tabla 40 se encuentra la plantilla de estimación de costos de las actividades del cronograma.

Tabla 40. Plantilla de estimación de costos de las actividades del cronograma

NOMBRE DEL PROYECTO:			<i>[Nombre del proyecto]</i>				
PRESUPUESTO TOTAL:			<i>[Presupuesto total asignado para el proyecto]</i>				
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
<i>[ID de la EDT]</i>	<i>[Nombre de las actividades y recursos del proyecto]</i>	<i>[Cantidad de unidades u horas de uso del recurso]</i>	<i>[Costo unitario por horas o unidades del recurso]</i>	<i>[Multiplicación de la cantidad por el costo unitario]</i>	<i>[Personal, material o equipo]</i>	<i>[Análoga, paramétrica o tres valores]</i>	<i>[Describir la referencia bajo la cual se estima el costo]</i>

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

Elaborado por: La Autora

Determinar el presupuesto

Al culminar la estimación de costos para todo el proyecto, la sumatoria total representa el presupuesto asignado, la cual deberá incluir un monto para la

reserva por contingencias y un 1,5% del presupuesto total para la reserva de gestión, sugerido por el director del proyecto y aprobado por el patrocinador, de acuerdo a las políticas financieras de RIZOS®.

Controlar los costos

El equipo del proyecto observará el rendimiento general del proyecto en base a los indicadores de gestión definidos en el plan de gestión de costos. El director del proyecto presentará un informe del desempeño al patrocinador durante las reuniones de presentación de avances semanalmente para su 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

Reportes

El equipo del proyecto elaborará reportes para las reuniones semanales de presentación de avances al patrocinador. Se entregará una copia de los informes a cada uno de los interesados. Los reportes de costos incluirán:

- Informe de valor ganado y curva S
- Variación de costos (si hubiere)
- Línea base de costos con su porcentaje de avance

Plantillas

Durante el desarrollo del proyecto se usarán las siguientes plantillas:

- Solicitud de cambio (ver tabla 24)
- Registro de cambios (ver tabla 25)
- Acta de reunión (ver tabla 27)
- Acta de aceptación de entregables (ver tabla 28)
- Acta de aprobación de cambios (ver tabla 29)
- Estimación de costos de las actividades del cronograma (ver tabla 40)

4.4.1.9. Sistema de control de cambios de costos

Para que el presupuesto del proyecto ingrese al proceso de control de cambios, debe demostrarse una variación del 2% en relación al presupuesto planificado inicialmente. En caso de que se requiera un cambio en el presupuesto del proyecto, el interesado deberá presentar una solicitud de cambios junto con un informe del impacto de dicho cambio al director del proyecto. La solicitud será enviada al patrocinador para su aprobación o rechazo en un plazo máximo de 48 horas. Se documentará el cambio solicitado en el registro de cambios con su fecha y estado actual. En caso de ser aprobado, el patrocinador firmará un acta de aprobación de cambios y el equipo del proyecto actualizará todos los documentos pertinentes para ser compartidos en la intranet de RIZOS®.

4.4.2. Línea base de Costos

Se inicia por la estimación de costos de las actividades del cronograma presentado en la tabla 41. Posteriormente, se presenta el presupuesto del proyecto en distintas vistas de acuerdo a: presupuesto por actividades del cronograma en la tabla 42, presupuesto total del proyecto y reservas en la tabla 43, presupuesto por tipo de recursos en la tabla 44, presupuesto por fase y mes en la tabla 45. Finalmente, en la figura 21 se muestra la línea base de costos, a partir de la cual se generan en la tabla 46 los datos para elaborar la curva S con su respectivo gráfico reflejado en la figura 22. La línea base de costos no incluye la reserva de gestión, está compuesta por las estimaciones de costos del proyecto más la reserva por contingencia.

Tabla 41. Estimación de costos de las actividades del cronograma

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
1.1	Dirección del			\$ 4.013,50			

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
proyecto							
1.1.1	Inicio			\$ 464,00			
1.1.1.1	Designar un comité para la dirección del proyecto			\$ 50,00			
	Patrocinador	2	\$ 25,00	\$ 50,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.1.1.2	Elaborar el Acta de constitución del Proyecto			\$ 80,00			
	Patrocinador	2	\$ 25,00	\$ 50,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para elaborar acta	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.1.4	Elaborar el Registro de interesados			\$ 82,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona		
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Material para elaborar registro de interesados	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.1.6	Elaborar documentación de requisitos inicial			\$ 252,00			
	Patrocinador	3	\$ 25,00	\$ 75,00	Persona		
	Director del proyecto	3	\$ 15,00	\$ 45,00	Persona		
	Gerente de producción	3	\$ 12,00	\$ 36,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Jefe de operadores	3	\$ 6,00	\$ 18,00	Persona		
	Operador 1	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Operador 2	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	Operador 3	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Operador 4	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Material para elaborar requisitos iniciales	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2	<i>Planificación</i>			<i>\$ 1.111,00</i>			
1.1.2.1	Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto			\$846,00			
1.1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión del Alcance			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión del Cronograma			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.3	Elaborar Plan de Gestión de Costos			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
1.1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Calidad			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							maquinaria del año 2015
1.1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Interesados			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.10	Elaborar Línea Base del Alcance			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.1.11	Elaborar Línea Base del Cronograma			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							maquinaria del año 2015
1.1.2.1.12	Elaborar Línea Base de Costos			\$ 70,50			
	Director del proyecto	1,5	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1,5	\$ 12,00	\$ 18,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.2	Elaborar Plan de capacitación y evaluación			\$ 57,00			
1.1.2.2.1	Emitir Plan de capacitación y evaluación			\$ 57,00			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Material para elaborar plan	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.3	Elaborar documentación de Requisitos final			\$ 208,00			
1.1.2.3.1	Realizar protocolo de verificación con los interesados			\$ 104,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Jefe de operadores	1	\$ 6,00	\$ 6,00	Persona		
	Operador 1	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Operador 2	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Operador 3	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	Operador 4	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Material para elaborar requisitos finales	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.2.3.2	Realizar protocolo de validación con los interesados			\$ 104,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona		
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Jefe de operadores	1	\$ 6,00	\$ 6,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Operador 1	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Operador 2	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Operador 3	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Operador 4	1	\$ 4,00	\$ 4,00	Persona		
	Material para elaborar requisitos finales	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3	<u>Monitoreo y Control</u>			<u>\$ 2.085,25</u>			
1.1.3.1	Actualizar registro de cambios			\$ 371,25			
1.1.3.1.1	Actualizar registro de cambios 1			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.2	Actualizar registro de cambios 2			\$ 37,50			
	Director del	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	proyecto						de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.3	Actualizar registro de cambios 3			\$ 33,75			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 3,75	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.4	Actualizar registro de cambios 4			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.5	Actualizar registro de cambios 5			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.6	Actualizar registro de cambios 6			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia:

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	control de cambios						proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.7	Actualizar registro de cambios 7			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.8	Actualizar registro de cambios 8			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.9	Actualizar registro de cambios 9			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.1.10	Actualizar registro de cambios 10			\$ 37,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para control de cambios	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							2015
1.1.3.2	Presentar Indicadores de Gestión			\$ 173,00			
1.1.3.2.1	Elaborar indicadores de gestión			\$ 47,00			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Papelería	1	\$ 30,00	\$ 20,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.2.2	Analizar indicadores de gestión			\$ 74,00			
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	Persona		
	Papelería	1	\$ 30,00	\$ 20,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.3.2.3	Informar sobre indicadores de gestión			\$ 52,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
1.1.3.3	Realizar informe y reunión con el patrocinador			\$ 1.541,00			
1.1.3.3.1	Realizar informe y reunión con el patrocinador 1			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.2	Realizar informe y reunión con el patrocinador 2			\$ 134,50			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.3	Realizar informe y reunión con el patrocinador 3			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.4	Realizar informe y reunión con el patrocinador 4			\$ 134,50			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.5	Realizar informe y reunión con el			\$ 142,00			

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	patrocinador 5						
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.6	Realizar informe y reunión con el patrocinador 6			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.7	Realizar informe y reunión con el patrocinador 7			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.8	Realizar informe y reunión con el patrocinador 8			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia:

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	acta de reuniones						proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.9	Realizar informe y reunión con el patrocinador 9			\$ 136,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 6,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.10	Realizar informe y reunión con el patrocinador 10			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.3.3.11	Realizar informe y reunión con el patrocinador 11			\$ 142,00			
	Patrocinador	1	\$ 25,00	\$ 25,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona		
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Materiales para acta de reuniones	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Papelería	3	\$ 20,00	\$ 60,00	Material		
1.1.4	Cierre			\$ 353,25			
1.1.4.1	Realizar el reembolso de la			\$ 7,50			

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	garantía por uso del contenedor						
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Encargada logística	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.4.2	Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos			\$ 104,00			
	Patrocinador	2	\$ 25,00	\$ 50,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Persona		
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	Persona		
1.1.4.3	Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto			\$ 26,25			
	Patrocinador	0,25	\$ 25,00	\$ 6,25	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para acta de aceptación de entregables	1	\$ 20,00	\$ 20,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.1.4.4	Cerrar el proyecto y liberar recursos			\$ 7,50			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.1.4.5	Revisar asuntos pendientes			\$ 104,00			
	Patrocinador	2	\$ 25,00	\$ 50,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Persona		
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	Persona		
1.1.4.6	Identificar éxitos			\$ 104,00			

Automatización del proceso de producción de esponjas salvañas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvañas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	y lecciones aprendidas						
	Patrocinador	2	\$ 25,00	\$ 50,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Persona		
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	Persona		
1.2	Adquisición			\$ 133.420,00			
1.2.1	<u>Adquisición de maquinaria</u>			<u>\$ 133.420,00</u>			
1.2.1.1	Buscar proveedores			\$ 22,50			
	Director del proyecto	3	\$ 15,00	\$ 22,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.2.1.2	Solicitar cotización			\$ 3,75			
	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.2.1.3	Avalar licencia y seleccionar proveedor			\$ 20,00			
	Patrocinador	0,5	\$ 25,00	\$ 12,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona		
1.2.1.4	Comprar máquina			\$ 38.430,00			
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Anticipo 30% máquina	1	\$ 38.400,00	\$ 38.400,00	Equipo	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.2.1.5	Fabricar máquina			\$ 89.600,00			
	Saldo 70% máquina	1	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	Equipo	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.2.1.6	Enviar factura y lista de empaque al cliente			\$ 20,00			
	Documentos comerciales	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	Envío de documentos	1	\$ 20,00	\$ 20,00	Material		adquisición de maquinaria del año 2015
1.2.1.7	Visitar fábrica del proveedor			\$ 5315,00			
	Director del proyecto	21	\$ 15,00	\$ 315,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Viáticos	1	\$ 5000,00	\$ 5000,00	Material	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.2.1.8	Enviar documentos comerciales a la encargada logística			\$ 8,75			
	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 3,75	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Documentos comerciales	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Envío de documentos	1	\$ 5,00	\$ 5,00	Material		
1.3	Contratación de servicios			\$ 30.092,14			
1.3.1	<u>Servicios aduaneros</u>			<u>\$ 24.292,14</u>			
1.3.1.1	Contactar agente aduanero			\$ 1,88			
	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 1,88	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.3.1.2	Asistir a reunión preliminar			\$ 7,50			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 7,50	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.3.1.3	Aprobar contratación de agente aduanero			\$ 344,13			
	Patrocinador	0,25	\$ 25,00	\$ 6,25	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 1,88	Persona		
	Agente aduanero	1	\$ 336,00	\$ 336,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de

Automatización del proceso de producción de esponjas salvañías para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvañías para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							maquinaria del año 2015
1.3.1.4	Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS			\$ 3,75			
	Director del proyecto	0,5	\$ 15,00	\$ 3,75	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.3.1.5	Desaduanizar la carga			\$ 23.934,88			
	Agente aduanero	24	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona		
	Impuestos aduaneros	1	\$ 23.934,88	\$ 23.934,88	Material		Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Documentos comerciales	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Material	Análoga	
	Documentos de embarque	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Material		
1.3.2	<u>Servicios logísticos</u>			<u>\$ 5.800,00</u>			
1.3.2.1	Contactar consolidadora de carga			\$ 1,88			
	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 1,88	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.3.2.2	Asistir a reunión preliminar			\$ 15,00			
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.3.2.3	Aprobar contratación de consolidadora de carga			\$ 608,13			
	Patrocinador	0,25	\$ 25,00	\$ 6,25	Persona		Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Director del proyecto	0,25	\$ 15,00	\$ 1,88	Persona	Paramétrica	
	Encargada logística	1	\$ 600,00	\$ 600,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.3.2.4	Enviar documentos de embarque al agente aduanero			\$ 5,00			

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	Encargada logística	0,25	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona		Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Documentos de embarque	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Material	Análoga	
	Envío de documentos	1	\$ 5,00	\$ 5,00	Material		
1.3.2.5	Contratar servicios logísticos adicionales			\$ 5.170,00			
1.3.2.5.1	Contratar empresa naviera			\$ 1.000,00			
1.3.2.5.1.1	Abonar la garantía del uso del contenedor			\$ 1.000,00			
	Garantía del contenedor	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.3.2.5.1.2	Empezar viaje a puerto de destino			\$ 2.520,00			
	Flete marítimo	1	\$ 2.520,00	\$ 2.520,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 2670, valor medio: \$ 2500, y valor optimista: \$ 2450
1.3.2.5.2	Contratar seguro para la carga			\$ 1.280,00			
	Seguro de carga	1	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 1440, valor medio: \$ 1300, y valor optimista: \$ 1040
1.3.2.5.3	Contratar custodia para la carga			\$ 70,00			
	Custodia	1	\$ 70,00	\$ 70,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 80, valor medio: \$ 70, y valor

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							optimista: \$ 60
1.3.2.5.4	Contratar transporte interno			\$ 300,00			
1.3.2.5.4.1	Transportar máquina a planta de producción			\$ 300,00			
	Transporte terrestre	1	\$ 300,00	\$ 300,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 322, valor medio: \$ 300, y valor optimista: \$ 278
1.4	Adecuaciones de infraestructura			\$ 698,00			
1.4.1	<u>Ubicación de la máquina</u>			<u>\$ 336,00</u>			
1.4.1.1	Revisar espacio necesario para la nueva máquina			\$ 27,00			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
1.4.1.2	Analizar división estructural actual de la planta de producción			\$ 54,00			
	Director del proyecto	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	Persona		
1.4.1.3	Definir área para la nueva máquina			\$ 27,00			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
1.4.1.4	Desocupar área a usar			\$ 62,00			
	Operador 1	4	\$ 4,00	\$ 16,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Operador 2	4	\$ 4,00	\$ 16,00	Persona		
	Cajas de cartón	20	\$ 1,50	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							2015
1.4.1.5	Limpiar área a usar			\$ 166,00			
	Operador 1	2	\$ 4,00	\$ 8,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Operador 2	2	\$ 4,00	\$ 8,00	Persona		
	Insumos de limpieza	1	\$ 150,00	\$ 150,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.4.2	<u>Instalaciones eléctricas</u>			<u>\$ 362,00</u>			
1.4.2.1	Contactar electricista			\$ 3,00			
	Gerente de producción	0,25	\$ 12,00	\$ 3,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.4.2.2	Programar visita técnica del electricista			\$ 6,00			
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 6,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
1.4.2.3	Estudiar planos eléctricos de la planta de producción			\$ 12,00			
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Electricista	2		\$ 0,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.4.2.4	Aprobar cotización			\$ 21,00			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 6,00	Persona		
1.4.2.5	Realizar instalaciones eléctricas			\$ 320,00			
	Electricista	1	\$ 320,00	\$ 320,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							adquisición de maquinaria del año 2015
1.5	Instalación y pruebas			\$ 406,60			
1.5.1	<u>Instalación de maquinaria</u>			<u>\$ 325,00</u>			
1.5.1.1	Recibir al técnico de la empresa proveedora			\$ 42,00			
	Director del proyecto	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	1	\$ 12,00	\$ 12,00	Persona		
	Transporte del técnico	1	\$ 15,00	\$ 15,00	Material	Tres valores	Se consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 23, valor medio: \$ 20, y valor optimista: \$ 17
1.5.1.2	Instalar la maquinaria en la planta de producción			\$ 283,00			
	Técnico del proveedor	7	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Gerente de producción	7	\$ 12,00	\$ 84,00	Persona		
	Jefe de operadores	7	\$ 6,00	\$ 42,00	Persona		
	Operador 1	7	\$ 4,00	\$ 28,00	Persona		
	Operador 2	7	\$ 4,00	\$ 28,00	Persona		
	Operador 3	7	\$ 4,00	\$ 28,00	Persona		
	Operador 4	7	\$ 4,00	\$ 28,00	Persona		
	Transporte del técnico	3	\$ 15,00	\$ 45,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 23, valor medio: \$ 20, y valor optimista: \$ 17
1.5.2	<u>Pruebas de funcionamiento</u>			<u>\$ 81,60</u>			
1.5.2.1	Realizar las pruebas de			\$ 51,60			

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	funcionamiento						
	Gerente de producción	1,8	\$ 12,00	\$ 21,60	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Técnico del proveedor	6	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona		
	Transporte del técnico	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 23, valor medio: \$ 20, y valor optimista: \$ 17
1.5.2.2	Emitir informe satisfactorio			\$ 30,00			
	Técnico del proveedor	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Material para elaborar informe	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
1.6	Capacitación y evaluación			\$ 1.500,00			
1.6.1	<u>Entrega de manuales de uso y funcionamiento de maquinaria</u>			<u>\$ 6,00</u>			
1.6.1.1	Entregar manuales físicos			\$ 3,00			
	Gerente de producción	0,25	\$ 12,00	\$ 3,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Técnico del proveedor	0,25	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona		
1.6.1.2	Entregar manuales digitales			\$ 3,00			
	Gerente de producción	0,25	\$ 12,00	\$ 3,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Técnico del proveedor	0,25	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona		
1.6.2	<u>Capacitar al personal operativo</u>			<u>\$ 1.188,00</u>			
	Técnico del proveedor	16	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
	Gerente de producción	16	\$ 12,00	\$ 96,00	Persona		para este cargo
	Jefe de operadores	16	\$ 6,00	\$ 96,00	Persona		
	Operador 1	16	\$ 4,00	\$ 64,00	Persona		
	Operador 2	16	\$ 4,00	\$ 64,00	Persona		
	Operador 3	16	\$ 4,00	\$ 64,00	Persona		
	Operador 4	16	\$ 4,00	\$ 64,00	Persona		
	Papelería	6	\$ 20,00	\$ 120,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Equipos de protección	7	\$ 80,00	\$ 560,00	Material		Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$ 23, valor medio: \$ 20, y valor optimista: \$ 17
	Transporte del técnico	4	\$ 15,00	\$ 60,00	Material	Tres valores	
1.6.4	<u>Evaluar al personal operativo</u>			\$ 306,00			
1.6.4.1	Evaluar de forma práctica al personal operativo			\$ 252,00			
	Técnico del proveedor	3	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona		
	Gerente de producción	3	\$ 12,00	\$ 36,00	Persona		
	Jefe de operadores	3	\$ 6,00	\$ 18,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Operador 1	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Operador 2	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Operador 3	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Operador 4	3	\$ 4,00	\$ 12,00	Persona		
	Papelería	6	\$ 20,00	\$ 120,00	Material	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Transporte del técnico	2	\$ 15,00	\$ 30,00	Material	Tres valores	Consulta a los expertos y se determina como valor pesimista: \$

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar					
PRESUPUESTO:		\$ 175.000,00					
EDT	Nombre de tarea/recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo	Tipo de Recurso	Tipo Estimación	Base de estimación
							23, valor medio: \$ 20, y valor optimista: \$ 17
1.6.4.3	Emitir informe de evaluaciones			\$ 30,00			
	Técnico del proveedor	1	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria del año 2015
	Material para elaborar informe	1	\$ 30,00	\$ 30,00	Material		
1.6.4.4	Comunicar informe al gerente de producción			\$ 24,00			
	Gerente de producción	2	\$ 12,00	\$ 24,00	Persona	Paramétrica	Referencia: sueldo de los trabajadores para este cargo
	Técnico del proveedor	2	\$ 0,00	\$ 0,00	Persona	Análoga	Referencia: proyecto de adquisición de maquinaria 2015
1.7	Reserva por contingencias			\$ 2.317,81			
1.8	Reserva de gestión			\$ 2.551,95			

Fuente: Elaborado a partir de información de RIZOS®, TRAVIL S.A., *Fincorp Engineering* y DSV-GL Ecuador
Elaborado por: La Autora

Tabla 42. Presupuesto por actividades del cronograma

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
PRESUPUESTO TOTAL:		\$ 175.000,00	
EDT	Nombre de tarea	Costo	
1.1	Dirección del proyecto	\$ 4.068,18	
1.1.1	<i>Inicio</i>	\$ 470,32	
1.1.1.1	Designar un comité para la dirección del proyecto	\$ 50,68	
1.1.1.2	Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	\$ 81,09	
1.1.1.4	Elaborar el Registro de interesados	\$ 83,12	
1.1.1.6	Elaborar documentación de requisitos inicial	\$ 255,43	
1.1.2	<i>Planificación</i>	\$ 1.126,14	
1.1.2.1	Elaborar Plan para la Dirección del Proyecto	\$ 857,53	
1.1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	\$ 71,46	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar
PRESUPUESTO TOTAL:		\$ 175.000,00
EDT	Nombre de tarea	Costo
1.1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión del Cronograma	\$ 71,46
1.1.2.1.3	Elaborar Plan de Gestión de Costos	\$ 71,46
1.1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	\$ 71,46
1.1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	\$ 71,46
1.1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	\$ 71,46
1.1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	\$ 71,46
1.1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	\$ 71,46
1.1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	\$ 71,46
1.1.2.1.10	Elaborar Línea Base del Alcance	\$ 71,46
1.1.2.1.11	Elaborar Línea Base del Cronograma	\$ 71,46
1.1.2.1.12	Elaborar Línea Base de Costos	\$ 71,46
1.1.2.2	Elaborar Plan de capacitación y evaluación	\$ 57,78
1.1.2.2.1	Emitir Plan de capacitación y evaluación	\$ 57,78
1.1.2.3	Elaborar documentación de Requisitos final	\$ 210,83
1.1.2.3.1	Realizar protocolo de verificación con los interesados	\$ 105,42
1.1.2.3.2	Realizar protocolo de validación con los interesados	\$ 105,42
1.1.3	<i>Monitoreo y Control</i>	\$ 2.113,66
1.1.3.1	Actualizar registro de cambios	\$ 376,31
1.1.3.1.1	Actualizar registro de cambios 1	\$ 38,01
1.1.3.1.2	Actualizar registro de cambios 2	\$ 38,01
1.1.3.1.3	Actualizar registro de cambios 3	\$ 34,21
1.1.3.1.4	Actualizar registro de cambios 4	\$ 38,01
1.1.3.1.5	Actualizar registro de cambios 5	\$ 38,01
1.1.3.1.6	Actualizar registro de cambios 6	\$ 38,01
1.1.3.1.7	Actualizar registro de cambios 7	\$ 38,01
1.1.3.1.8	Actualizar registro de cambios 8	\$ 38,01
1.1.3.1.9	Actualizar registro de cambios 9	\$ 38,01
1.1.3.1.10	Actualizar registro de cambios 10	\$ 38,01
1.1.3.2	Presentar Indicadores de Gestión	\$ 175,36
1.1.3.2.1	Elaborar indicadores de gestión	\$ 47,64
1.1.3.2.2	Analizar indicadores de gestión	\$ 75,01
1.1.3.2.3	Informar sobre indicadores de gestión	\$ 52,71
1.1.3.3	Realizar informe y reunión con el patrocinador	\$ 1.561,99
1.1.3.3.1	Realizar informe y reunión con el patrocinador 1	\$ 143,93
1.1.3.3.2	Realizar informe y reunión con el patrocinador 2	\$ 136,33
1.1.3.3.3	Realizar informe y reunión con el patrocinador 3	\$ 143,93
1.1.3.3.4	Realizar informe y reunión con el patrocinador 4	\$ 136,33
1.1.3.3.5	Realizar informe y reunión con el patrocinador 5	\$ 143,93
1.1.3.3.6	Realizar informe y reunión con el patrocinador 6	\$ 143,93
1.1.3.3.7	Realizar informe y reunión con el patrocinador 7	\$ 143,93
1.1.3.3.8	Realizar informe y reunión con el patrocinador 8	\$ 143,93
1.1.3.3.9	Realizar informe y reunión con el patrocinador 9	\$ 137,85
1.1.3.3.10	Realizar informe y reunión con el patrocinador 10	\$ 143,93
1.1.3.3.11	Realizar informe y reunión con el patrocinador 11	\$ 143,93

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:		Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar
PRESUPUESTO TOTAL:		\$ 175.000,00
EDT	Nombre de tarea	Costo
1.1.4	<i>Cierre</i>	\$ 358,06
1.1.4.1	Realizar el reembolso de la garantía por uso del contenedor	\$ 7,60
1.1.4.2	Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	\$ 105,42
1.1.4.3	Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	\$ 26,61
1.1.4.4	Cerrar el proyecto y liberar recursos	\$ 7,60
1.1.4.5	Revisar asuntos pendientes	\$ 105,42
1.1.4.6	Identificar éxitos y lecciones aprendidas	\$ 105,42
1.2	<i>Adquisición</i>	\$ 135.237,67
1.2.1	<i>Adquisición de maquinaria</i>	\$ 135.237,67
1.2.1.1	Buscar proveedores	\$ 22,81
1.2.1.2	Solicitar cotización	\$ 3,80
1.2.1.3	Avalar licencia y seleccionar proveedor	\$ 20,27
1.2.1.4	Comprar máquina	\$ 38.953,56
1.2.1.5	Fabricar máquina	\$ 90.820,69
1.2.1.6	Enviar factura y lista de empaque al cliente	\$ 20,27
1.2.1.7	Visitar fábrica del proveedor	\$ 5.387,41
1.2.1.8	Enviar documentos comerciales a la encargada logística	\$ 8,87
1.3	<i>Contratación de servicios</i>	\$ 30.502,10
1.3.1	<i>Servicios aduaneros</i>	\$ 24.623,08
1.3.1.1	Contactar agente aduanero	\$ 1,90
1.3.1.2	Asistir a reunión preliminar	\$ 7,60
1.3.1.3	Aprobar contratación de agente aduanero	\$ 348,81
1.3.1.4	Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS	\$ 3,80
1.3.1.5	Desaduanizar la carga	\$ 24.260,96
1.3.2	<i>Servicios logísticos</i>	\$ 5.879,02
1.3.2.1	Contactar consolidadora de carga	\$ 1,90
1.3.2.2	Asistir a reunión preliminar	\$ 15,20
1.3.2.3	Aprobar contratación de consolidadora de carga	\$ 616,41
1.3.2.4	Enviar documentos de embarque al agente aduanero	\$ 5,07
1.3.2.5	Contratar servicios logísticos adicionales	\$ 5.240,43
1.3.2.5.1	Contratar empresa naviera	\$ 3.567,96
1.3.2.5.1.1	Abonar la garantía del uso del contenedor	\$ 1.013,62
1.3.2.5.1.2	Empezar viaje a puerto de destino	\$ 2.554,33
1.3.2.5.2	Contratar seguro para la carga	\$ 1.297,44
1.3.2.5.3	Contratar custodia para la carga	\$ 70,95
1.3.2.5.4	Contratar transporte interno	\$ 304,09
1.3.2.5.4.1	Transportar máquina a planta de producción	\$ 304,09
1.4	<i>Adecuaciones de infraestructura</i>	\$ 707,51
1.4.1	<i>Ubicación de la máquina</i>	\$ 340,58
1.4.1.1	Revisar espacio necesario para la nueva máquina	\$ 27,37
1.4.1.2	Analizar división estructural actual de la planta de producción	\$ 54,74
1.4.1.3	Definir área para la nueva máquina	\$ 27,37

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
PRESUPUESTO TOTAL:	\$ 175.000,00	
EDT	Nombre de tarea	Costo
1.4.1.4	Desocupar área a usar	\$ 62,84
1.4.1.5	Limpiar área a usar	\$ 168,26
1.4.2	<i>Instalaciones eléctricas</i>	\$ 366,93
1.4.2.1	Contactar electricista	\$ 3,04
1.4.2.2	Programar visita técnica del electricista	\$ 6,08
1.4.2.3	Estudiar planos eléctricos de la planta de producción	\$ 12,16
1.4.2.4	Aprobar cotización	\$ 21,29
1.4.2.5	Realizar instalaciones eléctricas	\$ 324,36
1.5	<i>Instalación y pruebas</i>	\$ 412,14
1.5.1	<i>Instalación de maquinaria</i>	\$ 329,43
1.5.1.1	Recibir al técnico de la empresa proveedora	\$ 42,57
1.5.1.2	Instalar la maquinaria en la planta de producción	\$ 286,86
1.5.2	<i>Pruebas de funcionamiento</i>	\$ 82,71
1.5.2.1	Realizar las pruebas de funcionamiento	\$ 52,30
1.5.2.2	Emitir informe satisfactorio	\$ 30,41
1.6	<i>Capacitación y evaluación</i>	\$ 1.520,44
1.6.1	<i>Entrega de manuales de uso y funcionamiento de maquinaria</i>	\$ 6,08
1.6.1.1	Entregar manuales físicos	\$ 3,04
1.6.1.2	Entregar manuales digitales	\$ 3,04
1.6.2	<i>Capacitar al personal operativo</i>	\$ 1.204,18
1.6.4	<i>Evaluar al personal operativo</i>	\$ 310,17
1.6.4.1	Evaluar de forma práctica al personal operativo	\$ 255,43
1.6.4.3	Emitir informe de evaluaciones	\$ 30,41
1.6.4.4	Comunicar informe al gerente de producción	\$ 24,33
1.7	<i>Reserva de gestión</i>	\$ 2.551,95

Fuente: Elaborado a partir de información de RIZOS®, TRAVIL S.A., *Fincorp Engineering* y DSV-GL Ecuador
Elaborado por: La Autora

Tabla 43. Presupuesto total del proyecto y reservas

NOMBRE DEL PROYECTO:	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar
PRESUPUESTO DE ENTREGABLES	\$ 170.130,24
RESERVA POR CONTINGENCIAS	\$ 2.317,81
RESERVA DE GESTIÓN	\$ 2.551,95
PRESUPUESTO TOTAL	\$ 175.000,00

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 44. Presupuesto por tipo de recursos

NOMBRE DEL PROYECTO:	Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
PRESUPUESTO TOTAL:	\$ 175.000,00	
Tipo de recurso	Nombre del recurso	Costo
Persona	Patrocinador	\$ 731,25
	Director del proyecto	\$ 1.267,50
	Gerente de producción	\$ 900,60
	Jefe de operadores	\$ 186,00
	Operador 1	\$ 148,00
	Operador 2	\$ 148,00
	Operador 3	\$ 124,00
	Operador 4	\$ 124,00
	Técnico del proveedor	\$ 0,00
	Agente aduanero	\$ 336,00
	Encargada logística	\$ 600,00
	Electricista	\$ 320,00
Equipo	Anticipo 30% máquina	\$ 38.400,00
	Saldo 70% máquina	\$ 89.600,00
Material	Cajas de cartón	\$ 30,00
	Custodia	\$ 70,00
	Documentos comerciales	\$ 0,00
	Documentos de embarque	\$ 0,00
	Envío de documentos	\$ 30,00
	Equipos de protección	\$ 560,00
	Flete marítimo	\$ 2.520,00
	Garantía del contenedor	\$ 1.000,00
	Impuestos aduaneros	\$ 23.934,88
	Insumos de limpieza	\$ 150,00
	Material para acta de aceptación de entregables	\$ 20,00
	Material para acta de reuniones	\$ 330,00
	Material para control de cambios	\$ 300,00
	Material para elaborar acta	\$ 30,00
	Material para elaborar informe	\$ 60,00
	Material para elaborar plan	\$ 390,00
	Material para elaborar registro de interesados	\$ 30,00
	Material para elaborar requisitos finales	\$ 60,00
	Material para elaborar requisitos iniciales	\$ 30,00
Papelería	\$ 940,00	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

NOMBRE DEL PROYECTO:	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
PRESUPUESTO TOTAL:	\$ 175.000,00	
Tipo de recurso	Nombre del recurso	Costo
	Seguro de carga	\$ 1.280,00
	Transporte del técnico	\$ 180,00
	Transporte terrestre	\$ 300,00
	Viáticos	\$ 5.000,00
Reservas	Reserva por contingencias	\$ 2.317,81
	Reserva de gestión	\$ 2.551,95

Fuente: Elaborado a partir de información de RIZOS®, TRAVIL S.A., *Fincorp Engineering* y DSV-GL Ecuador
Elaborado por: La Autora

Tabla 45. Presupuesto por fase y mes

FASE	nov-16	dic-16	ene-17	PRESUPUESTO TOTAL
Dirección del proyecto	\$ 2.283,75	\$ 718,00	\$ 1.011,75	\$ 4.013,50
Adquisición	\$ 41.217,03	\$ 92.202,97		\$ 133.420,01
Contratación de servicios	\$ 3.262,26	\$ 1.555,31	\$ 25.274,57	\$ 30.092,14
Adecuaciones de infraestructura		\$ 342,00	\$ 356,00	\$ 698,00
Instalación y pruebas	-	-	\$ 406,60	\$ 406,60
Capacitación y evaluación	-	-	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Reserva por contingencias	\$ 772,60	\$ 772,60	\$ 772,60	\$ 2.317,81
Reserva de gestión	\$ 701,45	\$ 1.422,27	\$ 428,23	\$ 2.551,95
TOTAL POR MES	\$ 48.237,09	\$ 97.013,15	\$ 29.749,76	\$ 175.000,00

Fuente: Elaborado a partir de información de RIZOS®, TRAVIL S.A., *Fincorp Engineering* y DSV-GL Ecuador
Elaborado por: La Autora

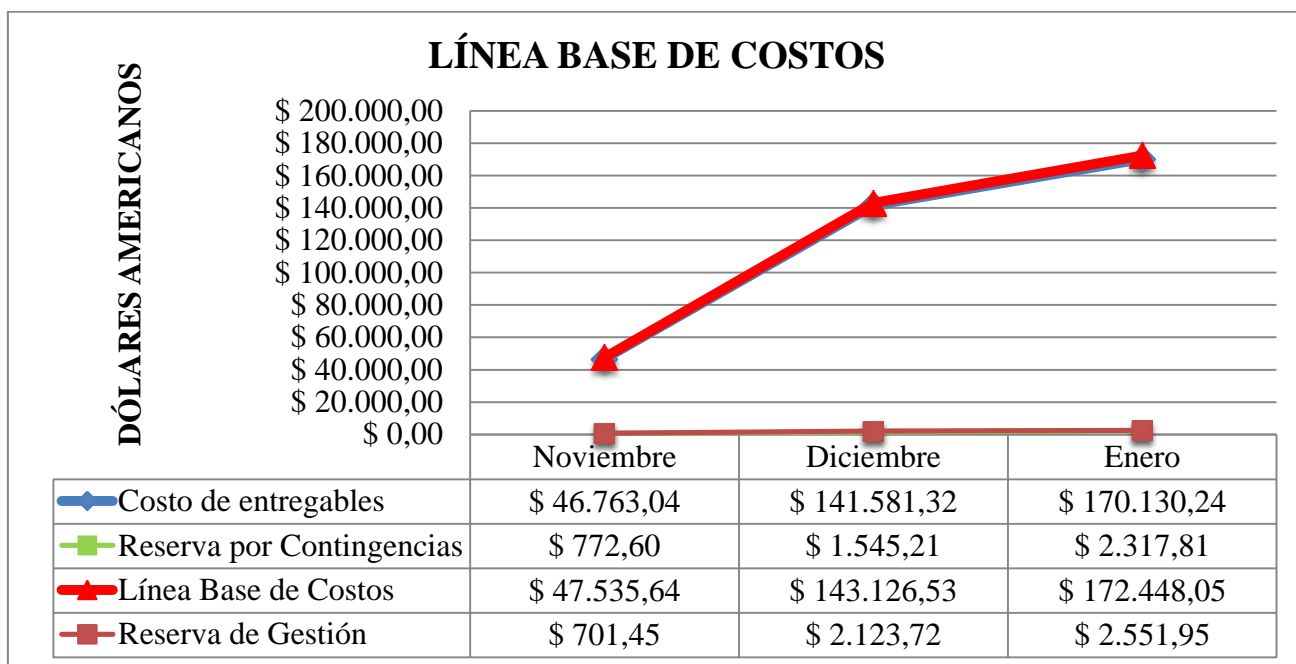


Figura 21. Línea Base de Costos
Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 47. Datos de Curva S del proyecto

	nov-16	dic-16	ene-17
LBC	\$ 47.535,64	\$ 143.126,53	\$ 172.448,05
PRESUPUESTO TOTAL	\$ 48.237,09	\$ 145.250,24	\$ 175.000,00

Fuente y elaboración: La Autora

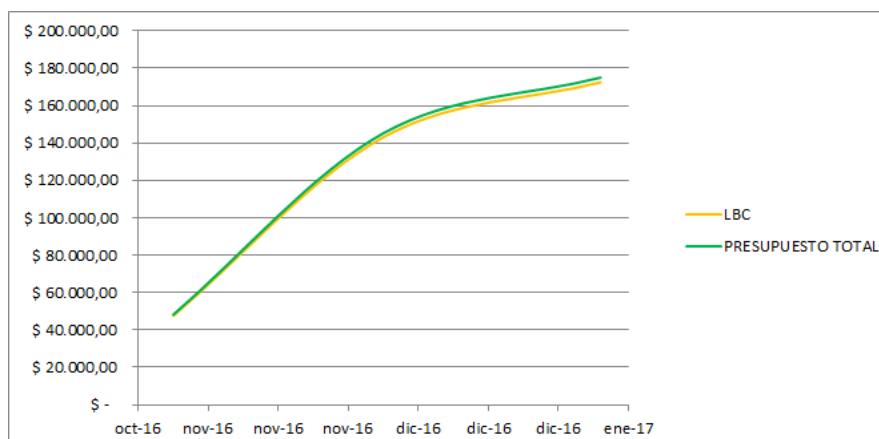


Figura 22. Curva S del proyecto
Fuente y elaboración: La Autora

4.4.3. Requisitos de financiamiento del proyecto

El financiamiento de este proyecto será realizado con capital propio de RIZOS®, por lo que se establece un flujo de caja mensual en la tabla 47.

Tabla 47. Flujo de caja mensual del proyecto

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	
Mes (Noviembre 2016):	\$ 48.237,09
Mes (Diciembre 2016):	\$ 97.013,15
Mes (Enero 2017):	\$ 29.749,76
PRESUPUESTO TOTAL	\$ 175.000,00

Fuente y elaboración: La Autora

4.5. Subcapítulo D5. Gestión de la Calidad

La gestión de calidad establece parámetros bajo los cuales se desarrolla el proyecto, con el fin de alinear sus actividades hacia el cumplimiento total de los objetivos estratégicos para los cuales fue creado. Los procesos de la gestión de calidad, de acuerdo a la guía del PMBOK (2013), incluyen: planificar la gestión de calidad, realizar el aseguramiento de la calidad y controlar la calidad (PM4Dev, 2016).

4.5.1. Plan de Gestión de Calidad

En base a la Guía del PMBOK (2013), el plan de gestión de calidad hace énfasis en la definición de condiciones para que el proyecto sea aceptado y cómo se validará su cumplimiento. Además, establece pautas para el desarrollo de los procesos de aseguramiento y control de calidad durante todo el ciclo de vida del proyecto (Sokowski, 2015).

4.5.1.1. Política de calidad del proyecto

Se establece como política de calidad cumplir con los requisitos establecidos en el acta de constitución del proyecto, así como tomar medidas preventivas para garantizar el cumplimiento de los acuerdos contractuales con los proveedores de bienes y servicios. La dirección del proyecto se compromete a trabajar bajo los siguientes objetivos:

- Mantener excelencia en el desempeño del proyecto
- Satisfacer los requisitos de los interesados
- Disminuir la posibilidad de riesgos que afecten la calidad del proyecto, bajo la toma de acciones preventivas
- Controlar el avance de todas las actividades del proyecto para asegurar que se cumplan los objetivos de: alcance, tiempo y costos.

4.5.1.2. Matriz de actividades de calidad

La matriz de actividades de calidad del proyecto define aquellas actividades de prevención y control de calidad que se realizarán para cada entregable del proyecto. Además contiene un listado de los estándares de calidad requeridos para cada uno, así como se muestra en la tabla 48.

Tabla 48. Matriz de actividades de calidad

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Acta de constitución del proyecto	Guía PMBOK para la dirección de proyectos	Revisar proyectos previos similares Comprender las características y objetivos del proyecto	Aprobar por el patrocinador
Registro de interesados	Guía PMBOK para la dirección de proyectos	Revisar proyectos previos similares	Aprobar por el patrocinador
Documentación de requisitos	Guía PMBOK para la dirección de proyectos	Revisar proyectos previos similares Verificar requisitos con los interesados	Aprobar por el patrocinador Validar requisitos con los interesados
Plan para la dirección del proyecto	Guía PMBOK para la dirección de proyectos	Revisar proyectos previos similares	Aprobar por el patrocinador
Plan de capacitación y evaluación		Revisar proyectos previos similares	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Revisar por el gerente de producción de la planta
Indicadores de gestión		Revisar proyectos previos similares Presentar informe semanal de avances e indicadores de desempeño al patrocinador	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto
Adquisición de maquinaria	Plan de dirección del proyecto	Revisar lecciones aprendidas de proyectos previos similares Solicitar la licencia de negocio al proveedor para	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
		<p>verificar su legalidad mediante el consulado de su país de origen en Ecuador</p> <p>Expedir contrato de compraventa</p>	<p>cumplimiento del contrato</p>
Servicios aduaneros	Plan de dirección del proyecto	<p>Revisar lecciones aprendidas de proyectos previos similares</p> <p>Verificar que el agente aduanero sea legalmente reconocido por la Aduana del Ecuador como Operador Económico Autorizado</p> <p>Expedir contrato de prestación de servicios</p> <p>Realizar consulta de partida arancelaria a la Aduana del Ecuador</p> <p>Verificar que no existan restricciones o prohibiciones a la importación de la máquina</p> <p>Validar la posesión de todos los documentos originales de acompañamiento y comerciales</p>	<p>Aprobar por el patrocinador</p> <p>Revisar por el director del proyecto</p> <p>Validar el cumplimiento del contrato</p>
Servicios logísticos	Plan de dirección del proyecto	<p>Revisar lecciones aprendidas de proyectos previos similares</p> <p>Verificar que la consolidadora de carga sea legalmente reconocida por la Aduana del Ecuador como Operador Económico Autorizado</p> <p>Expedir contrato de prestación de servicios</p>	<p>Aprobar por el patrocinador</p> <p>Revisar por el director del proyecto</p> <p>Validar el cumplimiento del contrato</p>

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Servicios logísticos adicionales	Plan de dirección del proyecto	Revisar lecciones aprendidas de proyectos previos similares Transferir la responsabilidad de la contratación de servicios logísticos adicionales a la consolidadora de carga Expedir contratos individuales de prestación de servicios	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el cumplimiento del contrato
Ubicación para la nueva maquinaria	Plan de dirección del proyecto	Revisar lecciones aprendidas de proyectos previos similares Verificar las medidas de la máquina de acuerdo a las especificaciones del proveedor Analizar y aprobar el espacio físico en planta por el director del proyecto y el gerente de producción	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto
Instalaciones eléctricas	Plan de dirección del proyecto	Revisar lecciones aprendidas de proyectos previos similares Expedir contrato de prestación de servicios Revisar materiales a usar para la instalación eléctrica Aprobar previamente la ubicación de la instalación eléctrica por el gerente de producción de la planta Verificar las características de alimentación de energía de la máquina de acuerdo a la ficha técnica enviada por el proveedor	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar compatibilidad de la instalación eléctrica y la alimentación de energía de la máquina
Instalación de maquinaria	Plan de dirección del proyecto	Expedir contrato de compraventa	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el cumplimiento del contrato

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Pruebas de funcionamiento	Plan de dirección del proyecto	Expedir contrato de compraventa Validar lista de verificación del desempeño esperado de la máquina Visitar la fábrica del proveedor para validar la lista de verificación antes del envío de la máquina	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el cumplimiento del contrato Revalidar lista de verificación del desempeño esperado de la máquina
Manuales de uso y mantenimiento de la maquinaria	Plan de dirección del proyecto	Expedir contrato de compraventa	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el cumplimiento del contrato
Capacitación del personal de la planta de producción	Plan de dirección del proyecto Plan de capacitación y evaluación	Expedir contrato de compraventa Transferir la responsabilidad de la capacitación de los operadores a un técnico enviado por el proveedor Programar 3 días de capacitación para el personal de la planta de producción	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el cumplimiento del contrato Revisar el cumplimiento del plan de capacitación y evaluación
Evaluación práctica de los operadores	Plan de dirección del proyecto Plan de capacitación y evaluación	Expedir contrato de compraventa Programar 1 día de evaluación para el personal de la planta de producción	Aprobar por el patrocinador Revisar por el director del proyecto Validar el cumplimiento del contrato Revisar el cumplimiento del plan de capacitación y evaluación

Fuente y elaboración: La Autora

4.5.1.3. Roles y responsabilidades para la gestión de calidad

Patrocinador

Aprobar los entregables del proyecto conforme a la calidad esperada

Director del proyecto

Realizar el plan de gestión de calidad del proyecto

Crear el equipo de calidad del proyecto y definir sus funciones

Proveer un informe semanal de desempeño al patrocinador

Equipo del proyecto

Alinear las actividades del proyecto con los parámetros de calidad

Generar entregables que cumplan con los requisitos de calidad esperados

Supervisor de calidad

Definir actividades para el aseguramiento de la calidad

Controlar la calidad de las actividades y entregables del proyecto

Analista de calidad

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

Verificar que se cumplan las actividades de aseguramiento de calidad

4.5.1.4. Organización para la calidad del proyecto

En la figura 23 se presenta el organigrama funcional de la gestión de calidad del proyecto.

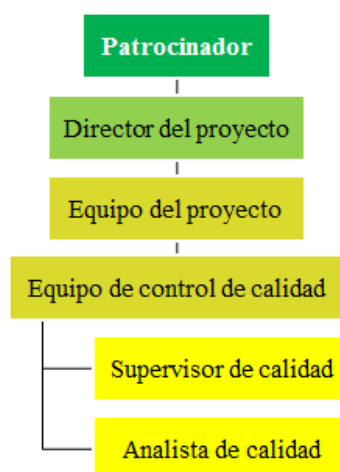


Figura 23. Organigrama de calidad del proyecto
Fuente y elaboración: La Autora

4.5.1.5. Documentos normativos para la calidad

En la gestión de calidad se usarán dos elementos principales para el aseguramiento y control de los parámetros de calidad. En la tabla 49 se muestra la plantilla de las métricas de calidad y en la tabla 50 se presenta la plantilla de la lista de verificación de calidad para los entregables del proyecto.

Tabla 49. Plantilla de métricas de calidad

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto					
Director/Rpble. del proyecto	Persona:					
	Departamento:					
APROBACIÓN	Persona:					
	Cargo:					
	Firma:					
MÉTRICAS DE CALIDAD						
Nombre	Propósito de la métrica	Fórmula del cálculo	Tipo	Criterio	Método de aplicación	Método de reporte

Fuente: Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

Tabla 50. Plantilla de lista de verificación de calidad

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

LISTA DE VERIFICACIÓN					
Entregable	Puntos de control	Tipo	Conforme	Observado	Comentarios

Fuente: Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

4.5.1.6. Procesos de gestión de la calidad

En la tabla 51 se definen las actividades de los procesos de la gestión de calidad con sus respectivas herramientas y fuentes de información.

Tabla 51. Actividades de los procesos de la gestión de calidad

PROCESO	DESCRIPCIÓN Y ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
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

PROCESO	DESCRIPCIÓN Y ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
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 de información extraída del PMBOK (2013)

Elaborado por: La Autora

4.5.2. Plan de Mejoras del Proceso

El plan de mejoras del proceso, según la guía del PMBOK (2013), es un plan secundario del proyecto. Su beneficio principal es la identificación de las actividades que aumentan valor al proyecto, mediante el análisis de todos los procesos de gestión del proyecto (Dirección Nacional de Evaluación Educativa, 2014).

4.5.2.1. Límites del proceso

Propósito

Se realiza un plan de mejoras del proceso a fin de identificar las falencias internas de la empresa o del equipo del proyecto. De esta forma, plantear 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 definen las áreas en las cuales la empresa y el equipo del proyecto presentan inconvenientes y se realiza un análisis en cada una.
- Identificar las principales falencias
Se definen las fortalezas y debilidades de cada área y se realiza un registro de los aspectos negativos para su desarrollo.
- Determinar las causas de las falencias identificadas
Se especifican las causas de todas las debilidades localizadas y se proponen acciones de mejora.
- Definir acciones correctivas
En base a la información recopilada, se elabora el registro de solución de debilidades. Este contiene todas las actividades que se realizarán a fin de garantizar la corrección de los errores detectados. Además, propone el uso de indicadores de medición de desempeño. En la tabla 52 se detalla la plantilla del registro de solución de debilidades.

Tabla 52. Plantilla del registro de solución de debilidades

REGISTRO DE SOLUCIÓN DE DEBILIDADES						
DESCRIPCIÓN DE LA DEBILIDAD						
OBJETIVO						
ÁREA BENEFICIADA						
Acciones	Metas	Indicadores	Fechas	Recursos	Responsable	Medio de verificación

Fuente: Elaborado a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

- Controlar el cumplimiento del plan de mejoras

El plan de mejoras del proceso establece métricas para garantizar la corrección de las falencias detectadas en la empresa y en el equipo del proyecto.

- Evaluar y comunicar los resultados

En base a las métricas, el director del proyecto elabora informes semanales, los cuales son comunicados al patrocinador durante las reuniones de presentación de avances.

Responsable

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

Interesados principales

- Patrocinador
- Director del proyecto
- Gerente de producción

4.5.2.2. Configuración del proceso

La estructura de mejoras del proceso se muestra de forma gráfica en la figura 24.

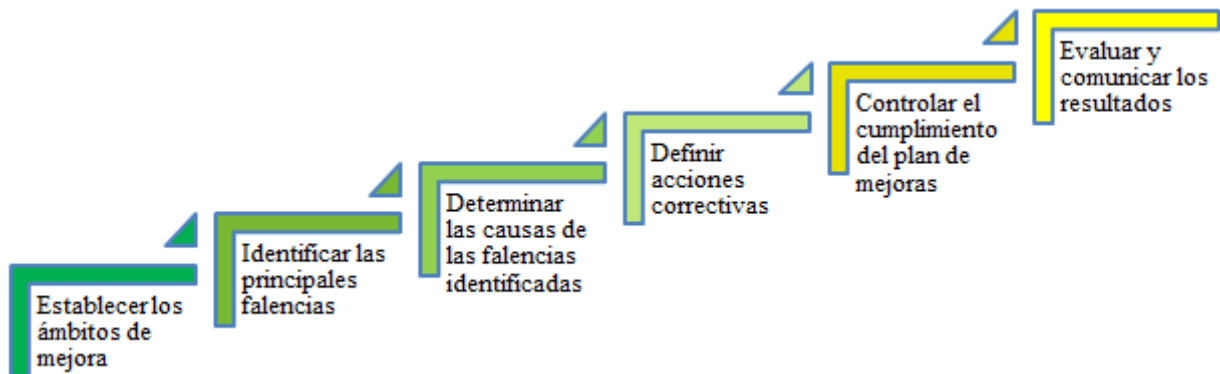


Figura 24. Estructura de mejoras del proceso

Fuente y elaboración: La Autora

4.5.2.3. Métricas del proceso

Las métricas del proceso tienen como función principal evitar que ocurran errores que generen mayores costos al proyecto. Es así que, se evalúa el 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 a la persona (Islas, 2010).

4.5.2.4. Objetivos de mejora del desempeño

- Determinar las causas de las falencias del equipo del proyecto y de la gestión de RIZOS®
- Emplear acciones correctivas para las falencias actuales
- Registrar las lecciones aprendidas para futuros proyectos
- Aumentar la productividad de gestión de la empresa y del equipo del proyecto
- Motivar al personal de la empresa
- Incentivar el trabajo en equipo con el fin de maximizar la eficiencia laboral

4.5.3. Métricas de Calidad

En la tabla 53 se detallan las métricas de calidad bajo las cuales se registrará el proyecto, su método de cálculo y la forma en que serán aplicadas y reportadas para la toma de decisiones.

Tabla 53. Métricas de calidad

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	MCP100
	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Administrativo
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

MÉTRICAS DE CALIDAD								
Nombre	Propósito de la métrica	Fórmula del cálculo	Tipo	Criterio			Método de aplicación	Método de reporte
Índice de desempeño del cronograma	Medir el cumplimiento del tiempo asignado para el proyecto	SPI = EV/PV SV = Variación del cronograma EV = Valor ganado PV = Valor planificado	Procesos	> 1 Rango de desempeño óptimo	= 1 Rango de desempeño normal	< 1 Rango de desempeño deficiente	Semanalmente, el equipo del proyecto evaluará los indicadores de desempeño para garantizar que el proyecto se	El equipo del proyecto elaborará un informe semanal para informar al patrocinador
Índice de	Medir el	CPI = EV/AC	Procesos	> 1	= 1	< 1		

MÉTRICAS DE CALIDAD								
Nombre	Propósito de la métrica	Fórmula del cálculo	Tipo	Criterio			Método de aplicación	Método de reporte
desempeño de costos	cumplimiento del presupuesto asignado para el proyecto	CV = Variación del cronograma EV = Valor ganado AC = Costo real		Rango de desempeño óptimo	Rango de desempeño normal	Rango de desempeño deficiente	encuentre acorde a lo planificado. Este análisis se realiza en comparación con las líneas base del proyecto en: alcance, tiempo y costos	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
Variación del cronograma	Medir si el proyecto se encuentra adelantado o atrasado en relación a lo planificado	SV = EV - PV SV = Variación del cronograma EV = Valor ganado PV = Valor planificado	Procesos	> 0 Adelanto del cronograma planificado	= 0 Acorde al cronograma planificado	< 0 Retraso del cronograma planificado		
Variación de costos	Medir si el proyecto tiene sobrecostos o ahorro en relación a lo planificado	CV = EV - ACCV = Variación del cronograma EV = Valor ganado AC = Costo real	Procesos	> 0 Ahorro del presupuesto planificado	= 0 Acorde al presupuesto planificado	< 0 Sobrecostos del presupuesto planificado		
Rendimiento del proyecto	Medir el avance real del proyecto en relación a lo planificado	EV = PV * A EV = Valor ganado PV = Valor planificado A = Porcentaje de avance real del proyecto	Procesos	100% Avance real sobre avance planificado	Entre 90% y 99% Avance real sobre avance planificado	< 90% Avance real sobre avance planificado		

MÉTRICAS DE CALIDAD								
Nombre	Propósito de la métrica	Fórmula del cálculo	Tipo	Criterio			Método de aplicación	Método de reporte
Confiabilidad del proveedor	Verificar que el proveedor cumpla con la documentación legal requerida	$X = A / B$ A = Documentos validados B = Cantidad total de documentos requeridos	Procesos	100% Validados	< 100% Validados		El director del proyecto verificará y validará los certificados de legalidad de cada proveedor antes de su contratación	
Escala de satisfacción	Medir la satisfacción del patrocinador por entregable del proyecto	$X = A/B$ A = Puntaje del entregable en el acta de aceptación B = Puntaje máximo de la escala	Producto	10 Satisfacción alta	Entre 8 y 9 Satisfacción media	< 8 Satisfacción baja	Se llevará un control en el acta de aceptación de entregables para evaluar el grado de satisfacción del patrocinador	
Número de cambios aprobados	Controlar que no exista desviación del alcance del proyecto	$\Sigma A\Sigma =$ Sumatoria A = Cambios aprobados del proyecto	Procesos	Sin desviación del alcance	Desviación poco perceptible	Desviación de los objetivos estratégicos del proyecto	Analizar los cambios aprobados y medir el impacto sobre el proyecto para garantizar que no se desvíe de sus objetivos estratégicos	

MÉTRICAS DE CALIDAD							
Nombre	Propósito de la métrica	Fórmula del cálculo	Tipo		Criterio	Método de aplicación	Método de reporte
Tasa de defectos	Medir la cantidad de errores que existe en cada actividad del proyecto	ΣA $\Sigma =$ Sumatoria A = Cantidad de defectos por actividad del proyecto	Procesos	= 0 Sin defectos	≤ 2 Defectos considerables	> 2 Exceso de defectos	Durante todas las actividades del proyecto, se llevará un control de las fallas que fueron detectadas. Al final del proyecto, se registran en las lecciones aprendidas
Tasa de defectos resueltos	Medir la diferencia entre el número de errores detectados y el número de errores resueltos para cada actividad del proyecto	$X = A/B$ A = Cantidad de defectos resueltos B = Cantidad total de defectos	Procesos	100% Resolución de defectos total	Entre 90% y 99% Resolución de defectos parcial	< 90% Resolución de defectos deficiente	Durante todas las actividades del proyecto, se llevará un control de las fallas que fueron detectadas y aquellas que fueron resueltas mediante una respuesta efectiva
Tasa de contratos	Medir la cantidad de	$X = A/BA =$ Cantidad de	Procesos	100% Totalidad de contratos	Entre 70% y 99% Contratos	< 70% Demora	Antes de cerrar el proyecto, se

MÉTRICAS DE CALIDAD								
Nombre	Propósito de la métrica	Fórmula del cálculo	Tipo	Criterio			Método de aplicación	Método de reporte
cerrados	contratos cerrados en base a la cantidad total de contratos	contratos cerradosB = Cantidad total de contratos de adquisición		cerrados	cerrados parcialmente	en cierre de contratos	evaluarán los contratos de adquisición para garantizar que todos se encuentren cerrados previo a liberar recursos	
Porcentaje de cumplimiento de requisitos de los interesados	Medir la cantidad de requisitos cumplidos en relación a todos los requisitos de los interesados documentados	$X = A/B$ A = Cantidad de requisitos logrados B = Cantidad total de requisitos documentados	Producto	100% Requisitos cumplidos totalmente	Entre 90% y 99% Requisitos cumplidos parcialmente	< 90% Deficiencia en cumplimiento de requisitos	Se mantendrá control sobre todas las actividades del proyecto, para garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos e ir acorde a los requisitos de los interesados	

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

Elaborado por: La Autora

4.5.4. Lista de Verificación de Calidad

La lista de verificación de calidad del proyecto, tal como se muestra en la tabla 54, incluye todos los criterios de aceptación de la línea base del alcance. De esta forma se garantiza el cumplimiento de todas las condiciones planteadas mediante procesos de aseguramiento y control de calidad.

Tabla 54. Lista de verificación de calidad

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	LVC100
	Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Administrativo
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

LISTA DE VERIFICACIÓN			
Entregable	Puntos de control	Tipo	Comentarios
Acta de constitución del proyecto	Debe abarcar todos los objetivos estratégicos de la empresa	A	
	Es elaborada y aprobada por el patrocinador	C	
	Registra el propósito de realización del proyecto	C	
	Detalla todos los supuestos, restricciones y riesgos que enfrenta el proyecto	C	
	Define quién es el director del proyecto designado	C	
	Describe una lista de los interesados del proyecto	C	
	Resume los hitos y el presupuesto del proyecto	C	
Registro de interesados	Reconoce a todos los interesados internos y externos del proyecto	C	
	Compila detalles específicos de cada interesado: rol en el proyecto, clasificación, nivel y tipo de influencia, expectativas principales e información de contacto	C	

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

	Permite clasificar a los interesados de acuerdo a su postura: positiva, negativa o neutral frente al proyecto	A
Documentación de requisitos	Registra todos los requisitos que tienen cada uno de los interesados	C
	Clasifica los requisitos por tipos: negocio, interesado, proyecto y capacitación	C
	Define supuestos y restricciones de cada requisito	C
	Es revisada en una reunión con el equipo del proyecto y el patrocinador	A
	Es aprobada por el patrocinador	C
Plan para la dirección del proyecto	Abarca una recopilación de todos los planes de gestión necesarios para la adecuada dirección del proyecto durante todo su ciclo de vida, tales como: alcance, requisitos, cronograma, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados; así como también las líneas base de: alcance, costo y cronograma.	C
	Los planes son identificados bajo una versión única y su fecha de elaboración	C
	Todos los planes son revisados y aprobados por el patrocinador	A
Plan de capacitación y evaluación	Contiene una descripción del horario en que se dictará la capacitación por el técnico del proveedor a los operadores de la planta productiva	C
	Incluye los temas a enseñar en la capacitación	C
	Describe la forma de evaluar a los operadores	C
	Detalla fechas tentativas para cada actividad	C
Indicadores de gestión	Incluye como actividad la presentación del informe final del técnico al gerente de producción	C
	Los indicadores son seleccionados por el director del proyecto en conjunto con el gerente de producción, quienes son especialistas en el manejo del proyecto y de las actividades de la empresa.	A
	Mediante el análisis de los resultados de los indicadores de gestión seleccionados, el director del proyecto en conjunto con el gerente de producción son capaces de medir el porcentaje de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa bajo los cuales se creó el proyecto	C

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

	Contribuyen al análisis comparativo del rendimiento operacional de la empresa, midiendo valores de antes y después del proyecto, en factores como: costo de producción, cantidad producida vs. Tiempo empleado, porcentaje de ganancia por producto y capacidad de producción.	C
	La máquina a adquirir se denomina “ <i>Full Line Sponge Making Machine</i> ”	C
	Se verifica la legalidad de la licencia de negocio del proveedor con el cónsul de su país de origen en Ecuador	A
	En el contrato de adquisición se establece: monto a pagar, método de pago, plazo de entrega de la máquina y el Incoterm a utilizar	A
Adquisición de maquinaria	El director del proyecto visita la fábrica del proveedor y valida la lista de verificación de todas las funcionalidades de la máquina, descritas en el manual de uso: corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas.	A
	Como cláusula especial, se establece que el proveedor envía, sin cargo adicional, un técnico que hable español para realizar la instalación y pruebas de la máquina, y la capacitación y evaluación de los operadores de la planta de producción del cliente	A
	El agente aduanero realiza una consulta de la partida arancelaria de la máquina a la Aduana del Ecuador	A
	El agente aduanero presenta la declaración DAU y los documentos comerciales y de embarque a la Aduana del Ecuador para la inspección de la carga	A
	El agente aduanero supervisa los comentarios que presente la aduana a través de su correo de la Secretaria Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE)	A
Servicios aduaneros	El aforo físico o documental de la carga en aduana es aprobado por el aforador designado en 2 días desde la llegada de la carga al puerto y se comunica vía correo SENAE al agente aduanero	C
	La carga es desaduanizada en un lapso de 3 días desde su llegada al puerto	C
	El agente aduanero presenta al director del proyecto el recibo del pago y la factura comercial de todos los valores que demande la aduana por concepto de: bodegaje e impuestos correspondientes	C

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

	La encargada logística remite los documentos comerciales y de embarque al agente aduanero mediante correo electrónico con copia al director del proyecto	C
Servicios logísticos	La encargada logística monitorea el estado de la carga mediante el <i>tracking code</i> ingresando a la página web de la empresa naviera e informa vía correo electrónico al director del proyecto semanalmente	A
	La encargada logística entrega al director del proyecto el valor correspondiente al reembolso de la garantía del contenedor mediante un cheque certificado por el banco emisor	C
	La encargada logística realiza la contratación individual de los servicios de: transporte marítimo, seguro, custodia y transporte terrestre; y presenta las facturas correspondientes al director del proyecto	A
Servicios logísticos adicionales	La fecha de participación de cada servicio de acuerdo al estado de la carga es coordinada por la encargada logística, bajo aprobación del director del proyecto y está registrada en el cronograma	A
	De acuerdo al informe que presenta la encargada logística al director del proyecto, se manifiesta que no existieron retrasos por parte de ningún proveedor de servicios logísticos adicionales	C
Ubicación para la nueva maquinaria	Existe un área acorde a las especificaciones de la máquina en relación a: espacio de 4mts x 5mts, iluminación y ventilación natural y artificial.	A
	El área se encuentra desocupada y limpia antes de la llegada de la máquina a la planta de producción	A
	La máquina armada cabe en el espacio destinado, dejando espacio de sobra de 0,50cms a cada lado para transitar	C
Instalaciones eléctricas	El electricista analiza el plano eléctrico de la planta de producción antes de ejecutar su trabajo bajo la supervisión y guía del gerente de producción	A
	La ubicación de las instalaciones eléctricas es aprobada por el gerente de producción mediante la firma del contrato con el electricista	A
	El electricista instala las conexiones eléctricas 220v para el funcionamiento de la máquina en el espacio aprobado por el gerente de producción en el contrato de prestación de servicios	C

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

	Las conexiones eléctricas instaladas son probadas con un multímetro por el gerente de producción, quien comunica su aceptación vía correo electrónico al director del proyecto	C
Instalación de maquinaria	La instalación empieza 1 día después de la llegada de la máquina a la planta de producción de RIZOS®	A
	El técnico culmina la instalación en 2 días durante la jornada laboral	C
Pruebas de funcionamiento	Las pruebas inician al día siguiente de haber culminado la instalación de la máquina	A
	El técnico requiere de 1 día para la realización de pruebas de la máquina	A
	Las pruebas abarcan la revalidación de la lista de verificación de todas las funcionalidades de la máquina, descritas en el manual de uso: corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas.	A
	El técnico presenta un informe que confirma el funcionamiento de la máquina al 100% de su capacidad al gerente de producción al terminar la fase de pruebas	C
Manuales de uso y mantenimiento de la maquinaria	El técnico entrega los manuales de la máquina al gerente de producción, quien firma un certificado de recepción cuya copia digital se encuentra en la intranet de RIZOS®	C
	Los 2 manuales de uso y mantenimiento de la máquina son entregados al gerente de producción en formato PDF digital en un CD e impreso y encuadernado	C
	Los 2 manuales son entregados antes de dictar la capacitación al personal de la planta de producción de RIZOS®	C
Capacitación del personal de la planta de producción	Se libera el calendario laboral del personal de la planta operativa para ser capacitados en el mismo horario mediante una comunicación de carácter obligatorio emitida por el patrocinador en la intranet de RIZOS®	A
	La capacitación es realizada por el técnico enviado por el proveedor en un período de 3 días durante la jornada laboral	C

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

	La capacitación consiste en enseñar de forma práctica al personal de la planta productora sobre todas las funcionalidades de la máquina, su mantenimiento preventivo y la reparación de fallas que pudieran presentarse a futuro descritas en los manuales de uso y mantenimiento presentados por el técnico del proveedor al gerente de operaciones	A
	El personal de la planta de producción es evaluado y calificado sobre 100 puntos, de forma individual y obligatoria, ordenados alfabéticamente por apellidos, al día siguiente de haber culminado la capacitación dictada por el técnico	A
	El técnico evalúa y registra el desempeño del personal sobre las demostraciones prácticas basadas en la capacitación dictada acerca de los tópicos descritos en los manuales de la máquina entregados al gerente de operaciones	A
Evaluación práctica de los operadores	Cada operador es evaluado en un lapso de 30 minutos	A
	Los criterios de evaluación contemplan: tecnicidad 50%, seguridad 15%, agilidad 5%, calidad 15%, orden 10% y limpieza 5%.	A
	La calificación promedio de los operadores resulta mayor o igual a 95/100 determinando la comprensión técnica del uso y mantenimiento de la nueva máquina adquirida	C
	El técnico presenta un informe escrito de calificaciones de la evaluación práctica y el desempeño de los operadores al gerente de producción	C

A: Aseguramiento de calidad; **C:** Control de calidad

Fuente y elaboración: La Autora

4.6. Subcapítulo D6. Gestión de Recursos Humanos

La gestión de recursos humanos, según la guía del PMBOK (2013), contribuye a la administración del personal del equipo del proyecto. Los procesos de esta área de conocimiento incluyen: Planificar la gestión de recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y dirigir el equipo del proyecto (Singh, 2015).

4.6.1. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Este proceso de la gestión de los recursos humanos favorece definición de funciones del personal del proyecto. Además, detalla el proceso de adquisición del personal y las necesidades de comunicación, entre otros (Singh, 2015).

Roles y responsabilidades

En la tabla 55 se detalla la plantilla de los roles y responsabilidades de los recursos humanos del proyecto. Además, se define la autoridad que ejerce cada uno y las competencias que deben demostrar.

Tabla 55. Plantilla de roles y responsabilidades del personal del proyecto

ROLES Y RESPONSABILIDADES			
ROL	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD	COMPETENCIA

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

Elaborado por: La Autora

Organigrama del proyecto

En la figura 25 se presenta el formato del organigrama funcional del proyecto correspondiente a la gestión de recursos humanos.

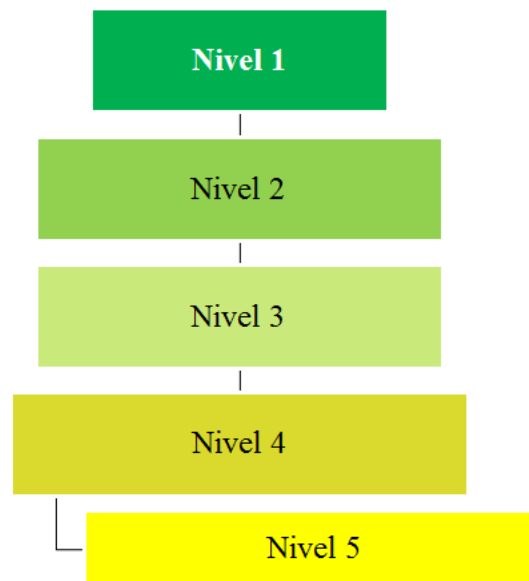


Figura 25. Formato del organigrama del proyecto

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

Plan para la gestión de personal

Este plan es parte del plan de gestión de los recursos humanos del proyecto. Su función principal es definir cómo se adquirirá el personal, el período de tiempo en que deberá laboral cada persona y de qué forma se liberarán los recursos del proyecto (Project Management Institute, Inc., 2013).

El plan de gestión del personal incluye: la plantilla de las actividades del proceso de adquisición de personal en la tabla 56, la plantilla del calendario de los recursos humanos del proyecto en la tabla 57, la plantilla de la liberación de los recursos en la tabla 58 y la plantilla de la matriz RACI en la tabla 59.

Adquisición de personal

Tabla 56. Plantilla de adquisición del personal

PROCESO DE ADQUISICIÓN	ESTRATEGIA	RESULTADOS

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

Elaborado por: La Autora

Calendario de recursos

Tabla 57. Plantilla del calendario de recursos del proyecto

NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	CAPACIDAD MÁXIMA	TASA ESTÁNDAR

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

Elaborado por: La Autora

Plan de liberación del personal

Tabla 58. Plantilla del Plan de liberación del personal

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 60. Roles y responsabilidades del personal del proyecto

ROLES Y RESPONSABILIDADES			
ROL	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD	COMPETENCIA
Patrocinador	Aprobación de cambios Toma de decisiones Firma de actas de aceptación de entregables Asignación de recursos	Definir los objetivos estratégicos del proyecto en: alcance, tiempo y costos Designar al director del proyecto Analizar y aprobar los cambios del proyecto Aprobar y firmar el acta de aceptación de entregables	Conocimiento del negocio Responsabilidad financiera Capacidad para la identificación y resolución de conflictos Liderazgo Toma de decisiones
Director del proyecto	Evaluación de cambios Toma de decisiones Asignación de recursos Programación de calendarios	Sugerir y evaluar cambios del proyecto Administrar los recursos del proyecto Coordinar las actividades del cronograma Gestionar las adquisiciones del proyecto a excepción de las instalaciones eléctricas Comunicar al Patrocinador semanalmente los avances del proyecto Gestionar e informar sobre los indicadores de gestión Coordinar las actividades de aseguramiento y control de calidad	Conocimiento del negocio Liderazgo Capacidad para gestionar proyectos Compromiso con la calidad Trabajo en equipo Capacidad de motivación y orientación al logro Capacidad para identificación y resolución de conflictos Toma de decisiones Empatía Generación de confianza Capacidad negociadora Iniciativa

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Gerente de producción	Evaluación de cambios Toma de decisiones Asignación de recursos Programación de calendarios	<p>Sugerir y evaluar cambios del proyecto Coordinar el calendario de los operadores de la planta con las actividades del cronograma Autorizar y monitorear las actividades del proyecto dentro de la planta de producción Designar espacio en la planta de producción para la ubicación de la máquina Gestionar la contratación del electricista Aprobar los materiales adquiridos por el electricista para la conexión eléctrica Recibir al técnico del proveedor de la máquina Comunicar al Director del proyecto los avances diarios Elaborar el informe de los indicadores de desempeño del proyecto semanalmente Asegurar el cumplimiento de las actividades de aseguramiento y control de calidad</p>	<p>Conocimiento del negocio Compromiso con la calidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Iniciativa Capacidad para identificación y resolución de conflictos</p>
Proveedor <i>Fincorp Engineering</i>	Asesoría	<p>Cumplir con el contrato de compraventa Coordinar con el director del proyecto el proceso de validación de la lista de verificación de las funciones de la máquina Probar la máquina antes de su envío Embalar la máquina precautelando su seguridad durante el proceso logístico Brindar pruebas al director del proyecto sobre el embarque de la carga en buen estado en el contenedor hasta su cierre Enviar al director del proyecto la factura comercial y la lista de empaque vía <i>courier</i> y por correo electrónico Enviar a un técnico que hable español responsable a la planta de producción del cliente, coordinando su llegada a la par con el desembarque de la máquina en la planta</p>	<p>Experiencia en la fabricación de máquinas para fabricar esponjas Experiencia en la exportación de sus productos Compromiso ético Orientación al cliente Responsabilidad Productividad Compromiso con la calidad</p>

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Técnico del proveedor	Asesoría	<p>Asistir a la planta de producción del cliente Armar e instalar la máquina en la planta de producción Realizar las pruebas de funcionamiento de la máquina Emitir informe de revalidación de la lista de verificación de las funciones de la máquina Entregar los manuales de uso y mantenimiento de la máquina al gerente de producción Capacitar al personal de la planta de producción sobre el uso y mantenimiento de la máquina Evaluar al personal de acuerdo a la capacitación dictada Emitir informe de la evaluación del personal y comunicar al gerente de producción</p>	<p>Conocimiento y experiencia en el uso y mantenimiento de la máquina Conocimiento de idioma español Responsabilidad Empatía Trabajo en equipo Dinamismo Orientación al cliente Compromiso con la calidad</p>
Encargada logística	<p>Asesoría Contratación adicional bajo aprobación del director del proyecto</p>	<p>Cumplir el contrato de prestación de servicios Contratar servicios logísticos adicionales Coordinar el embarque de la máquina en el contenedor con el proveedor Comunicar los avances al director del proyecto Mantener contacto con el agente aduanero Proveer todos los documentos de acompañamiento al director del proyecto y al agente aduanero Facilitar la devolución de la garantía del uso del contenedor al cliente</p>	<p>Conocimiento y experiencia en logística internacional y consolidación de carga Compromiso ético Orientación al cliente Responsabilidad Productividad Compromiso con la calidad Dinamismo Iniciativa Trabajo en equipo</p>

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Agente Aduanero	Asesoría Representación aduanera	<p>Cumplir el contrato de prestación de servicios Consultar a la Aduana del Ecuador la partida arancelaria que corresponda a la máquina Mantener contacto con la encargada logística Presentar a la Aduana del Ecuador los documentos de acompañamiento de la importación Elaborar y presentar la Declaración Aduanera Única Desaduanizar la carga en la Aduana del Ecuador Pagar a la Aduana los valores correspondientes a impuestos y bodegaje Coordinar la salida de la carga del puerto de Guayaquil Entregar al director del proyecto todos los documentos de acompañamiento de la carga</p>	<p>Conocimiento y experiencia en la desaduanización de carga consolidada Compromiso ético Orientación al cliente Responsabilidad Productividad Compromiso con la calidad Dinamismo Iniciativa Trabajo en equipo</p>
Operadores de planta	Sugerencia de cambios	<p>Sugerir cambios al proyecto Desocupar y limpiar el área designada por el gerente de producción para la máquina Participar de la capacitación sobre el uso y mantenimiento de la máquina Rendir evaluación sobre la capacitación impartida</p>	<p>Conocimiento del negocio Iniciativa Responsabilidad Dinamismo Capacidad de aprendizaje Flexibilidad Expectativas de desarrollo profesional</p>
Electricista	Asesoría	<p>Cumplir el contrato de prestación de servicios Evaluar los planos eléctricos de la planta de producción con el gerente de producción Asesorar sobre la conexión eléctrica a realizar Adquirir los materiales acordados con el gerente de producción para instalar la conexión eléctrica Instalar la conexión eléctrica Probar la conexión eléctrica</p>	<p>Habilidades y experiencia en electricidad industrial Responsabilidad Productividad Orientación al cliente Dinamismo Iniciativa</p>

Fuente y elaboración: La Autora

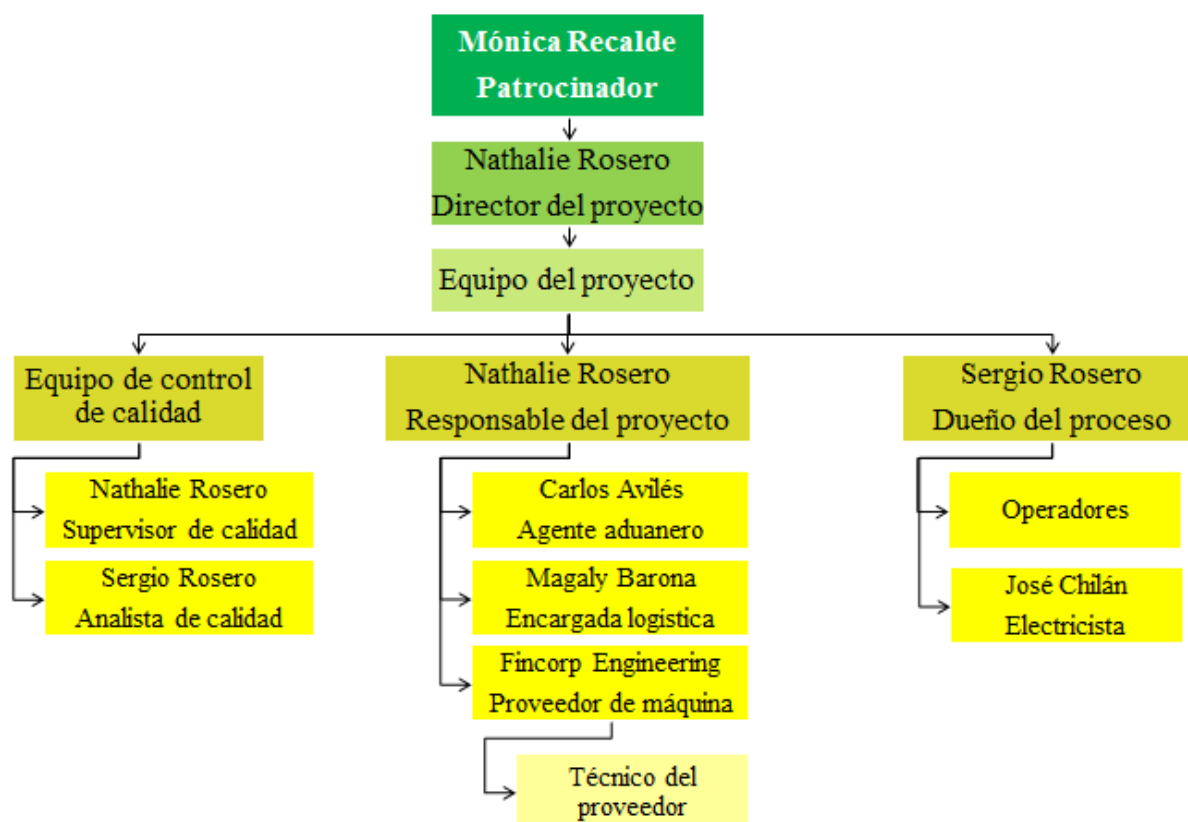


Figura 26. Organigrama del proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®

4.6.3. Asignaciones de personal al proyecto

Para el proyecto no aplican capacitaciones, no existe un programa de recompensas, ni se realizarán contrataciones de personal para el equipo del proyecto. Sin embargo, se detallan las actividades del proceso de adquisición de personal en la tabla 61. Además, se muestra el calendario de los recursos humanos del proyecto en la tabla 62 y la liberación de los recursos en la tabla 63.

Tabla 61. Adquisición del personal

PROCESO DE ADQUISICIÓN	ESTRATEGIA	RESULTADOS
Captación de personal	Apertura del proceso de captación de personal Solicitud de currículum de aspirantes Evaluación psicológica de aspirantes Entrevista individual a aspirantes	Luego de la entrevista de los aspirantes, se evalúan las competencias de cada aspirante y se realiza una preselección

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

PROCESO DE ADQUISICIÓN	ESTRATEGIA	RESULTADOS
Verificación de conocimiento	Evaluación práctica de aspirantes preseleccionados Selección y contratación del personal	Se realiza la selección final y contratación del personal de acuerdo a una evaluación práctica que demuestre el conocimiento de cada aspirante
Validación de conocimiento	Período de práctica del personal contratado	Se evidencian las actitudes y aptitudes del personal contratado durante su período de prueba y se decide su continuidad en el proyecto
Evaluación de desempeño	Evaluaciones periódicas de rendimiento del personal	Se garantiza que el personal esté capacitado para cumplir con las exigencias y responsabilidades de su cargo laboral

Fuente y elaboración: La Autora

Calendario de recursos

Tabla 62. Calendario de recursos del proyecto

NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	CAPACIDAD MÁXIMA	TASA ESTÁNDAR
Patrocinador	Trabajo	01/11/2016	26/01/2017	100%	\$ 25 / hora
Director del proyecto	Trabajo	01/11/2016	26/01/2017	100%	\$ 15 / hora
Gerente de producción	Trabajo	01/11/2016	26/01/2017	100%	\$ 12 / hora
Proveedor <i>Fincorp Engineering</i>	Trabajo	15/11/2016	25/01/2017	100%	
Técnico del proveedor	Trabajo	18/01/2017	25/01/2017	100%	
Encargada logística	Trabajo	29/11/2016	17/01/2017	100%	\$ 600 / tasa fija
Agente Aduanero	Trabajo	29/11/2016	16/01/2017	100%	\$ 336 / tasa fija
Jefe de operadores	Trabajo	01/11/2016	26/01/2017	100%	\$ 6 / hora
Operadores de planta	Trabajo	01/11/2016	26/01/2017	100%	\$ 4 / hora
Electricista	Trabajo	30/12/2016	04/01/2017	100%	\$ 320 / tasa fija

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®
Elaborado por: La Autora

Plan de liberación del personal

Tabla 63. Plan de liberación del personal

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
Director del proyecto	Al término del proyecto	Comunicación con el patrocinador	Proyectos adicionales de RIZOS®
Gerente de producción	Al término del proyecto	Comunicación con el director del proyecto	Proyectos adicionales de RIZOS®
Proveedor <i>Fincorp Engineering</i>	Al cierre del contrato	Comunicación con el director del proyecto	
Técnico del proveedor	Al cierre del contrato	Comunicación con el director del proyecto	
Encargada logística	Al cierre del contrato	Comunicación con el director del proyecto	
Agente Aduanero	Al cierre del contrato	Comunicación con el director del proyecto	
Jefe de operadores	Al término del proyecto	Comunicación con el director del proyecto	Proyectos adicionales de RIZOS®
Operadores de planta	Al término del proyecto	Comunicación con el director del proyecto	Proyectos adicionales de RIZOS®
Electricista	Al cierre del contrato	Comunicación con el director del proyecto	

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

4.6.4. Matriz RACI

En la tabla 64 se registra la matriz RACI de los interesados. Se determinan sus funciones para cada una de las tareas del proyecto.

Tabla 64. Matriz RACI

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Designar un comité para la dirección del proyecto	R/A	I	I	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar el Acta de constitución del Proyecto	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar el Registro de interesados	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar documentación de requisitos inicial	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión del Alcance	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión del Cronograma	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión de	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Costos										
Elaborar Plan de Gestión de Calidad	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Plan de Gestión de Interesados	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Línea Base del Alcance	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Elaborar Línea Base del Cronograma	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar Línea Base de Costos	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Emitir Plan de capacitación y evaluación	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Realizar protocolo de verificación con los interesados	I/A	R	C	C	C	C	C	C	C	-
Realizar protocolo de validación con los interesados	I/A	R	C	C	C	C	C	C	C	-
Actualizar registro de cambios	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Elaborar indicadores de gestión	C/A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Analizar indicadores de	I	R	C	-	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
gestión										
Informar sobre indicadores de gestión	C	R	-	-	-	-	-	-	-	-
Realizar informe y reunión con el patrocinador	I	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Realizar el reembolso de la garantía por uso del contenedor	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-
Revisar el proyecto para analizar si los entregables cumplen con los requisitos	A	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Firmar acta de aprobación de los entregables del proyecto	R/A	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Cerrar el proyecto y liberar recursos	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
Revisar asuntos pendientes	I	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Identificar éxitos y lecciones aprendidas	I	R	C	-	-	-	-	-	-	-
Buscar proveedores	I	R	-	-	-	-	I	-	-	-
Solicitar cotización	I	R	-	-	-	-	C	-	-	-
Avalar licencia y seleccionar proveedor	C/A	R	-	-	-	-	I	-	-	-
Comprar máquina	A	R	-	-	-	-	I	-	-	-
Fabricar máquina	I	-	-	-	-	-	R	-	-	-
Enviar factura y lista de empaque al cliente	I	-	-	-	-	-	R	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Visitar fábrica del proveedor	I/A	R	-	-	-	-	C	-	-	-
Enviar documentos comerciales a la encargada logística	I	R	-	I	-	-	-	-	-	-
Contactar agente aduanero	I	R	-	-	I	-	-	-	-	-
Asistir a reunión preliminar	I	R	-	-	C	-	-	-	-	-
Aprobar contratación de agente aduanero	C/A	R	-	-	I	-	-	-	-	-
Autorizar agente aduanero en el portal ECUAPASS	I	R	-	-	C	-	-	-	-	-
Desaduanizar la carga	I	I	-	-	R/A	-	-	-	-	-
Contactar consolidadora de carga	I	R	-	I	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Asistir a reunión preliminar	I	R	-	C	-	-	-	-	-	-
Aprobar contratación de consolidadora de carga	C/A	R	-	I	-	-	-	-	-	-
Enviar documentos de embarque al agente aduanero	I	I/A	-	R	I	-	-	-	-	-
Contratar servicios logísticos adicionales	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-
Contratar empresa naviera	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-
Abonar la garantía del uso del contenedor	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-
Empezar viaje a puerto de destino	I	I	-	R	-	-	I	-	-	-
Contratar seguro para la	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
carga										
Contratar custodia para la carga	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-
Contratar transporte interno	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-
Transportar máquina a planta de producción	I	I	I	R	-	-	I	I	-	-
Revisar espacio necesario para la nueva máquina	C/A	C	R	-	-	-	-	-	-	-
Analizar división estructural actual de la planta de producción	C/A	C	R	-	-	-	-	-	-	-
Definir área para la nueva	C/A	C	R	-	-	-	-	-	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
máquina										
Desocupar área a usar	I	I	C	-	-	-	-	-	R	-
Limpiar área a usar	I	I	C	-	-	-	-	-	R	-
Contactar electricista	I	I	R	-	-	I	-	-	-	-
Programar visita técnica del electricista	I	I	R	-	-	I	-	-	-	-
Estudiar planos eléctricos de la planta de producción	I	I	R	-	-	C	-	-	-	-
Aprobar cotización	C/A	C	R	-	-	I	-	-	-	-
Realizar instalaciones eléctricas	I	I	C/A	-	-	R	-	-	-	-
Recibir al técnico de la empresa proveedora	I	C	R	-	-	-	I	I	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Instalar la maquinaria en la planta de producción	I	I	C	-	-	-	-	R	I	-
Realizar las pruebas de funcionamiento	I	I	A	-	-	-	-	R	I	-
Emitir informe satisfactorio	I	I	I/A	-	-	-	-	R	-	-
Entregar manuales físicos	I	I	A	-	-	-	-	R	-	-
Entregar manuales digitales	I	I	A	-	-	-	-	R	-	-
Capacitar al personal operativo	I	I	A	-	-	-	-	R	I	-
Evaluar de forma práctica al personal operativo	I	I	A	-	-	-	-	R	I	-
Emitir informe de evaluaciones	I	I	A	-	-	-	-	R	-	-

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ RACI										
PERSONAS										
TAREA	Mónica	Nathalie	Sergio	Magaly	Carlos	José	<i>Fincorp Eng.</i>	Técnico FE	Operadores	Clientes
	Patrocinador	Director del proyecto	Gerente de producción	Encargada logística	Agente Aduanero	Electricista	Proveedor de la máquina	Técnico del proveedor	Operadores de RIZOS®	Clientes de RIZOS®
Comunicar informe al gerente de producción	I	I	A	-	-	-	-	R	-	-

La matriz se llena con las iniciales de acuerdo a las responsabilidades:

R (responsable): es quien realiza la tarea

A (responsable último): rinde cuentas de que la tarea ha sido ejecutada

C (persona a consultar): se le informa y se le consulta información

I (informado): se lo informa de avances y resultados

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

4.7. Subcapítulo D7. Gestión de Comunicaciones

La gestión de comunicaciones del proyecto permite asegurar que la información sea debidamente transferida a todos los interesados. Además, establece los canales y las necesidades de cada interesado del proyecto. Los procesos de comunicación, de acuerdo a la guía del PMBOK (2013), incluyen: planificar la gestión de comunicaciones, gestionar las comunicaciones y controlar las comunicaciones.

4.7.1. Plan de Gestión de Comunicaciones

Según la guía del PMBOK (2013), el plan de gestión de comunicaciones registra las necesidades de comunicación de los interesados del proyecto, los medios y métodos bajo los cuales se transferirá la información, entre otros; tal como se muestra en la tabla 65. Además, dentro de la gestión de comunicaciones, se presentan los reportes de desempeño y las reuniones del proyecto (Baker, 2012).

Reportes de desempeño

Como parte de las comunicaciones del proyecto, se realizan informes semanales de avances del proyecto, los cuales incluyen:

- Estado de avances de las actividades del cronograma
- Estado de los entregables del proyecto
- Informe de entregables aceptados
- Lecciones aprendidas registradas
- Uso de recursos
- Reporte de indicadores de gestión
- Reporte de cumplimiento de las métricas de calidad
- Solicitudes de cambios
- Control de registro de cambios aprobados

Gobierno y reuniones

Los informes de desempeño serán mostrados al patrocinador durante las reuniones de presentación de avances, los días lunes de 09:30 a 10:00, hasta el cierre del proyecto. Se entregará una copia impresa 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 65. Matriz del plan de gestión de comunicaciones

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN				FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO	FORMATO						PERSONAS	TIEMPO	
	Acta de constitución del proyecto	Español	Impreso	Formato A4	Una vez	Patrocinador	Director y equipo del proyecto	Push	N/A	Director y equipo del proyecto	1 día	Patrocinador
Patrocinador	Presentación del director del proyecto y su equipo de trabajo. Revisión de objetivos estratégicos e inicio del proyecto	Español	Reunión Kickoff	Cara a cara	Una vez	Patrocinador	Director y equipo del proyecto Operadores	Push	N/A	Director y equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN			FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR	
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO						FORMATO	PERSONAS		TIEMPO
	Documentación, verificación y validación de requisitos	Español	Reunión	Cara a cara	3 veces	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Interactivo	N/A	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	2 días	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de dirección del proyecto	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	<i>Pull</i>	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	2 días	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de capacitación y evaluación	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	<i>Pull</i>	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Reunión de presentación de avances	Español	Reunión	Cara a cara	Semanal	Director del proyecto	Patrocinador Director del proyecto Gerente de producción	Interactivo	N/A	Patrocinador Director del proyecto Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Recepción de entregables y firma del acta de aprobación	Español	Impreso	Formato A4 Acta de aceptación de entregables	Una vez por cada entregable	Director del proyecto	Patrocinador	Interactivo	N/A	Patrocinador	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Solicitud de cambios	Español	Impreso	Formato A4 Plantilla de solicitud de cambios	Cuando sea necesario	Todos	Patrocinador	<i>Push</i>	N/A	Patrocinador	1 día	Patrocinador Director del proyecto

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN				FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO	FORMATO						PERSONAS	TIEMPO	
Director del proyecto	Presentación del director del proyecto y su equipo de trabajo. Revisión de objetivos estratégicos e inicio del proyecto	Español	Reunión Kickoff	Cara a cara	Una vez	Patrocinador	Director y equipo del proyecto Operadores	Push	N/A	Director y equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador
	Documentación, verificación y validación de requisitos	Español	Reunión	Cara a cara	3 veces	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Interactivo	N/A	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de dirección del proyecto	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Pull	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	2 días	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de capacitación y evaluación	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Pull	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Reunión de presentación de avances	Español	Reunión	Cara a cara	Semanal	Director del proyecto	Patrocinador Director del proyecto Gerente de producción	Interactivo	N/A	Patrocinador Director del proyecto Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN			FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR	
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO						FORMATO	PERSONAS		TIEMPO
	Solicitud de cambios	Español	Impreso	Formato A4 Plantilla de solicitud de cambios	Cuando sea necesario	Todos	Patrocinador	<i>Push</i>	N/A	Patrocinador	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Reunión con proveedores de servicios	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez por cada adquisición	Director del proyecto	Director del proyecto Proveedores	Interactivo	N/A	Director del proyecto Proveedores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Recepción del técnico del proveedor	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Gerente de producción	Director del proyecto Gerente de producción Técnico del proveedor	Interactivo	N/A	Director del proyecto Gerente de producción Técnico del proveedor	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Comunicación con el proveedor de la máquina	Inglés	Correo	Digital	Cuando sea necesario	Director del proyecto	Proveedor de máquina	Interactivo	Correo electrónico	Proveedor de máquina	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Visita a fábrica del proveedor	Inglés	Visita técnica	Cara a cara	Una vez	Director del proyecto	Director del proyecto Proveedor de máquina	Interactivo	N/A	Director del proyecto Proveedor de máquina	3 días	Patrocinador Director del proyecto
	Recepción de documentos comerciales	Inglés	Impreso / Correo	Factura y lista de empaque de la carga	Una vez	Proveedor de máquina	Director del proyecto	<i>Push</i>	<i>Courier</i> / Correo electrónico	Director del proyecto	1 día	Patrocinador Director del proyecto

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN			FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR	
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO						FORMATO	PERSONAS		TIEMPO
	Recepción de documentos de acompañamiento	Español	Impreso	Conocimiento de embarque, póliza de seguro y guía de remisión	Una vez	Encargada logística	Director del proyecto	Push	Courier	Director del proyecto	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Presentación del director del proyecto y su equipo de trabajo. Revisión de objetivos estratégicos e inicio del proyecto	Español	Reunión <i>Kickoff</i>	Cara a cara	Una vez	Patrocinador	Director y equipo del proyecto Operadores	Push	N/A	Director y equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador
Gerente de producción	Documentación, verificación y validación de requisitos	Español	Reunión	Cara a cara	3 veces	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Interactivo	N/A	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de dirección del proyecto	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Pull	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	2 días	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de capacitación y evaluación	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Pull	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN			FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR	
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO						FORMATO	PERSONAS		TIEMPO
	Reunión de presentación de avances	Español	Reunión	Cara a cara	Semanal	Director del proyecto	Patrocinador Director del proyecto Gerente de producción	Interactivo	N/A	Patrocinador Director del proyecto Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Solicitud de cambios	Español	Impreso	Formato A4 Plantilla de solicitud de cambios	Cuando sea necesario	Todos	Patrocinador	Push	N/A	Patrocinador	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Reunión con electricista	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Gerente de producción	Gerente de producción Electricista	Interactivo	N/A	Gerente de producción Electricista	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Recepción del técnico del proveedor	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Gerente de producción	Director del proyecto Gerente de producción Técnico del proveedor	Interactivo	N/A	Director del proyecto Gerente de producción Técnico del proveedor	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Recepción de manuales de la máquina	Español	Impreso / Digital	Encuadrado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción	Interactivo	CD	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Informe de pruebas de la máquina	Español	Impreso	Formato A4	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto

Automatización del proceso de producción de esponjas salvañías para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN				FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO	FORMATO						PERSONAS	TIEMPO	
	Informe de evaluación del personal	Español	Impreso	Formato A4	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Comunicación con el director del proyecto	Inglés	Correo	Digital	Cuando sea necesario	Proveedor de máquina	Director del proyecto	Interactivo	Correo electrónico	Director del proyecto	1 día	Patrocinador
Proveedor de máquina	Recepción del director del proyecto en fábrica	Inglés	Visita técnica	Cara a cara	Una vez	Director del proyecto	Director del proyecto Proveedor de máquina	Interactivo	N/A	Director del proyecto Proveedor de máquina	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Entrega de documentos comerciales	Inglés	Impreso / Correo	Factura y lista de empaque de la carga	Una vez	Proveedor de máquina	Director del proyecto	Push	Courier / Correo electrónico	Director del proyecto	1 día	Patrocinador Director del proyecto
Técnico del proveedor	Llegada a planta de producción del cliente	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Gerente de producción	Director del proyecto Gerente de producción Técnico del proveedor	Interactivo	N/A	Director del proyecto Gerente de producción Técnico del proveedor	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Entrega de manuales de la máquina	Español	Impreso / Digital	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción	Interactivo	CD	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN				FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO	FORMATO						PERSONAS	TIEMPO	
	Entrega de informe de pruebas de la máquina	Español	Impreso	Formato A4	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Capacitación del personal	Español	Charla	Cara a cara	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción Operadores	Interactivo	N/A	Gerente de producción Operadores	3 días	Patrocinador Director del proyecto
	Evaluación del personal	Español	Evaluación práctica	Cara a cara	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción Operadores	Interactivo	N/A	Gerente de producción Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Entrega de informe de evaluación del personal	Español	Impreso	Formato A4	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador
	Reunión con el director del proyecto	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Director del proyecto	Director del proyecto Encargada logística	Interactivo	N/A	Director del proyecto Encargada logística	1 día	Patrocinador Director del proyecto
Encargada logística	Recepción de documentos comerciales	Español	Impreso / Correo	Formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Encargada logística	Push	Courier / Correo electrónico	Encargada logística	1 día	Patrocinador
	Informe de avances	Español	Correo	Digital	Semanal	Encargada logística	Director del proyecto	Interactivo	Correo electrónico	Director del proyecto	1 día	Patrocinador Director del proyecto

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN				FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO	FORMATO						PERSONAS	TIEMPO	
	Envío de documentos de acompañamiento	Español	Impreso / Correo	Formato A4 / Formato PDF	Una vez	Encargada logística	Director del proyecto Agente aduanero	Push	Courier / Correo electrónico	Director del proyecto Agente aduanero	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Reunión con el director del proyecto	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Director del proyecto	Director del proyecto Agente aduanero	Interactivo	N/A	Director del proyecto Agente aduanero	1 día	Patrocinador Director del proyecto
Agente aduanero	Recepción de documentos de acompañamiento	Español	Impreso / Correo	Formato A4 / Formato PDF	Una vez	Encargada logística	Director del proyecto Agente aduanero	Push	Courier / Correo electrónico	Director del proyecto Agente aduanero	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Informe de avances	Español	Correo	Digital	Semanal	Agente aduanero	Director del proyecto	Interactivo	Correo electrónico	Director del proyecto	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Coordinación con logística	Español	Correo	Digital	Cuando sea necesario	Agente aduanero	Encargada logística	Interactivo	Correo electrónico	Encargada logística	1 día	Patrocinador Director del proyecto
Electricista	Reunión con el gerente de producción	Español	Reunión	Cara a cara	Una vez	Gerente de producción	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Informe de avances	Español	Reunión informal	Cara a cara	Diario	Electricista	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN			FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR	
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO						FORMATO	PERSONAS		TIEMPO
Operadores	Presentación del director del proyecto y su equipo de trabajo. Revisión de objetivos estratégicos e inicio del proyecto	Español	Reunión Kickoff	Cara a cara	Una vez	Patrocinador	Director y equipo del proyecto Operadores	Push	N/A	Director y equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador
	Documentación, verificación y validación de requisitos	Español	Reunión	Cara a cara	3 veces	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Interactivo	N/A	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	2 días	Patrocinador Director del proyecto
	Informe de avances	Español	Reunión informal	Cara a cara	Semanal	Operadores	Gerente de producción	Interactivo	N/A	Gerente de producción	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Solicitud de cambios	Español	Impreso	Formato A4 Plantilla de solicitud de cambios	Cuando sea necesario	Todos	Patrocinador	Push	N/A	Patrocinador	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Plan de dirección del proyecto	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadernado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	Pull	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto

MATRIZ DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES												
INTERESADO	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN				FRECUENCIA	EMISOR	AUDIENCIA	MÉTODO	HERRAMIENTAS O TECNOLOGÍAS	RECURSOS ASIGNADOS		AUTORIZADO POR
	INFORMACIÓN Y MOTIVO	IDIOMA	MEDIO	FORMATO						PERSONAS	TIEMPO	
	Plan de capacitación y evaluación	Español	Impreso / Digital en la intranet de RIZOS	Encuadrado en formato A4 / Formato PDF	Una vez	Director del proyecto	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	<i>Pull</i>	Intranet de RIZOS®	Patrocinador Equipo del proyecto Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto
	Capacitación del personal	Español	Charla	Cara a cara	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción Operadores	Interactivo	N/A	Gerente de producción Operadores	3 días	Patrocinador Director del proyecto
	Evaluación del personal	Español	Evaluación práctica	Cara a cara	Una vez	Técnico del proveedor	Gerente de producción Operadores	Interactivo	N/A	Gerente de producción Operadores	1 día	Patrocinador Director del proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

4.7.2. Plan de Control y Ejecución de Comunicaciones

En base a la guía del PMBOK (2013), la gestión de comunicaciones del proyecto debe contar con actividades definidas para: crear, distribuir, recibir, confirmar y comprender la información comunicada. Es así que, se pueda ejecutar y controlar las comunicaciones entre los interesados en relación al proyecto.

Crear comunicaciones

La generación de comunicaciones dependerá de las necesidades de los interesados, detalladas en el plan de gestión de comunicaciones. Pueden variar en formato, idioma, medio, entre otros. Conjuntamente, para comunicaciones verbales, luego de cada reunión se elaborará un acta de reunión que contenga todos los temas y decisiones abarcadas, de tal forma en que se documente y se comparta toda la información relevante, 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 RIZOS®.

Recibir comunicaciones

Debido a que es poco probable que los interesados revisen constantemente la intranet de la empresa, se enviarán correos electrónicos de alerta sobre nuevos documentos cargados a la intranet para su revisión.

Confirmar comunicaciones

En comunicaciones masivas o individuales, se solicitará al receptor que envíe un correo electrónico acusando el recibido de la información.

Comprender comunicaciones

Para garantizar que la información comunicada dentro del proyecto haya sido comprendida por los interesados, se consideran los indicadores de desempeño de la tabla 66.

Tabla 66. Efectividad de la comunicación

EFFECTIVIDAD DE LA COMUNICACIÓN				
Indicador	Objetivo	Meta	Instrumento	Método de Cálculo
Nivel de cumplimiento del plan de comunicación	Determinar desviaciones en el cumplimiento del plan	Cumplir con las especificaciones descritas en el plan	Encuesta	Escala del 1 al 10, siendo 9 el puntaje mínimo deseado
Tiempo promedio de respuesta en las comunicaciones	Verificar retrasos existentes	Evitar retrasos en el cronograma a causa de la gestión de comunicaciones	Indicadores de desempeño	Sumatoria de tiempos de respuesta / número de respuestas totales
Efectividad de los medios de comunicación.	Comprobar la distribución efectiva de información	Lograr que todos los interesados se encuentren informados acerca del proyecto	Encuesta	Porcentaje de eficiencia de los medios de comunicación usados en el proyecto, siendo: 25% malo, 50% deficiente, 75% regular y 100% óptimo
Errores de comunicación detectados	Definir si existen errores en el plan	Evaluar y mejorar el plan de gestión de comunicaciones	Registro de cambios	Número de solicitudes de cambios aprobadas y registradas sobre la gestión de comunicaciones del proyecto
Productividad en el cumplimiento de todos los requisitos de los interesados	Detectar incumplimiento de requisitos a causa de las comunicaciones del proyecto	Cumplir con los requisitos, mejorar el plan de comunicaciones y registrar lecciones aprendidas	Indicadores de desempeño	Número de requisitos de los interesados cumplidos

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

EFFECTIVIDAD DE LA COMUNICACIÓN				
Indicador	Objetivo	Meta	Instrumento	Método de Cálculo
Satisfacción sobre el equipo del proyecto	Medir el grado de satisfacción del patrocinador sobre el equipo del proyecto	Alcanzar el 100% de satisfacción del desempeño del equipo del proyecto	Encuesta	Porcentaje de satisfacción, siendo: 25% malo, 50% deficiente, 75% regular y 100% óptimo
Grado de satisfacción del plan de comunicación para uso futuro	Controlar la eficiencia del plan	Estandarización del plan para futuros proyectos	Encuesta	Escala del 1 al 10, siendo 9 el puntaje mínimo deseado

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

Elaborado por: La Autora

4.8. Subcapítulo D8. Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos conlleva a la identificación de los posibles conflictos que pudieran existir durante el proyecto y las respuestas preventivas o correctivas que el equipo del proyecto debería llevar a cabo según lo estipulado en el plan de gestión de riesgos. Los procesos de esta área de conocimiento, según la guía del PMBOK (2013), son: planificar la gestión de riesgos, realizar un análisis cualitativo y cuantitativo, planificar las respuestas y controlar los riesgos (Project Management Institute, Inc., 2009).

4.8.1. Plan de Gestión de Riesgos

De acuerdo a la Guía del PMBOK (2013), este plan contempla una descripción de cómo se medirán y gestionarán los riesgos durante todo el ciclo de vida del proyecto. El plan de gestión de riesgos incluye: metodología, roles y responsabilidades, presupuesto de reservas de gestión y contingencias, calendario, categorías de riesgos, definiciones de la probabilidad e impacto de riesgos, matriz de probabilidad e impacto, revisión de las tolerancias de los interesados, formato de los informes en cuestión de riesgos y seguimiento (Project Management Institute, Inc., 2009).

4.8.1.1. Metodología

Relación con el entorno organizacional

Conforme a las políticas organizacionales de RIZOS®, dentro del marco metodológico, se tomarán como referencia a los procesos de gestión de riesgos descritos en la quinta versión de la Guía del PMBOK (2013) para personalizar las actividades de dichos procesos, tal como se detalla en la Tabla 67. Además, se usará como herramienta de soporte la intranet de la empresa, para mantener informados a los interesados clave del proyecto sobre todos los eventos relacionados a los riesgos que pudiere afrontar el proyecto.

Tabla 67. Actividades de los procesos de gestión de riesgos

PROCESO	DESCRIPCIÓN Y ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificar la gestión de los riesgos	Elaborar el plan de gestión de riesgos del proyecto	Técnicas analíticas Reuniones	Patrocinador y usuarios Director y equipo de proyecto Proyectos previos similares Acta de constitución del proyecto Registro de interesados
Identificar los riesgos	Identificar y documentar los riesgos que pudiera afrontar el proyecto durante todo su ciclo de vida	Revisiones de la documentación Técnicas de recopilación de información Análisis de supuestos Análisis FODA	Patrocinador y usuarios Director y equipo de proyecto Proyectos previos similares Documentación de requisitos
Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	Analizar y evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos identificados Reducir el nivel de incertidumbre de los riesgos Priorizar los riesgos según su importancia en el proyecto	Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos Matriz de probabilidad e impacto	Patrocinador y usuarios Director y equipo de proyecto Registro de Riesgos Plan de gestión de riesgos
Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos		No aplica	
Planificar la respuesta a los riesgos	Establecer estrategias de respuesta a los posibles riesgos Planificar la ejecución de las respuestas	Estrategias para riesgos negativos o amenazas Estrategias para riesgos positivos u oportunidades Estrategias de respuesta a contingencias	Patrocinador y usuarios Director y equipo de proyecto Proyectos previos similares Registro de Riesgos
Controlar los riesgos	Implementa los planes de respuesta a los riesgos Monitorear los riesgos y las respuestas implementadas Identificar nuevos riesgos	Reevaluación de los riesgos Análisis de reservas Reuniones	Patrocinador y usuarios Director y equipo de proyecto Registro de Riesgos

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

Elaborado por: La Autora

Metalinguaje de riesgos

El metalinguaje de los riesgos detalla la estructura bajo la cual se redactarán los riesgos identificados del proyecto. En la figura 27 se define el metalinguaje a usar en este proyecto:

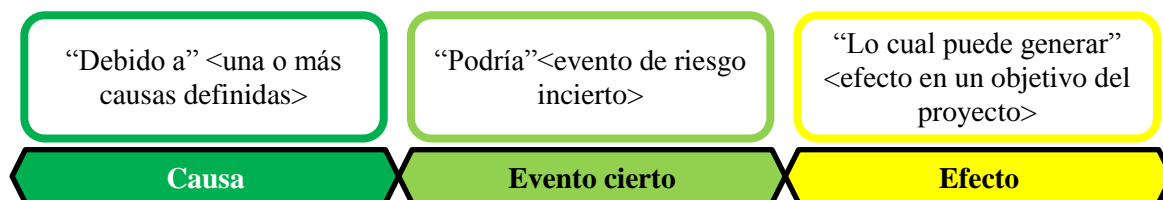


Figura 27. Metalinguaje de riesgos

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

Entregables clave

En la gestión de riesgos se espera obtener dos entregables claves: plan de gestión y registro de riesgos.

4.8.1.2. Roles y responsabilidades

Los roles y responsabilidades de los interesados en la gestión de riesgos se describen en la tabla 68.

Tabla 68. Roles y responsabilidades de la gestión de riesgos

#	ROL	RESPONSABILIDADES	NOMBRE
1	Gerente de riesgos	Elabora el plan de gestión de riesgos Garantiza la ejecución de las actividades de los procesos de la gestión de riesgos Monitorea los riesgos, puede identificar riesgos adicionales y evaluar las estrategias de respuesta a los riesgos documentadas Prioriza los riesgos de acuerdo a su magnitud de impacto sobre el proyecto Informa al patrocinador acerca del estado de los riesgos	Nathalie Rosero
2	Identificador de riesgos	Participa en la gestión de riesgos, la mitigación y la ejecución del plan. Identifica e informa de cualquier riesgo potencial	Mónica Recalde Nathalie Rosero Sergio Rosero Magaly Barona

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

#	ROL	RESPONSABILIDADES	NOMBRE
			Carlos Avilés Nancy Vásquez Jeniffer Bonoso Javier Pozo Danny Tenorio Christopher Suárez
3	Analista de riesgos	<u>Analiza, evalúa, responde y controla los riesgos</u> <u>Valida y clasifica los riesgos</u> <u>Realiza análisis cualitativo y cuantitativo</u> <u>Prioriza los riesgos</u> <u>Define las causas e indicadores</u> <u>Planea una respuesta para cada riesgo</u> <u>Evalúa la eficacia de la respuesta ejecutada</u> <u>Revisa el registro de riesgos</u> <u>Supervisa causas e indicadores</u> <u>Prepara métricas para los riesgos</u>	Nathalie Rosero
4	Comité de gestión de riesgos	<u>Analiza y evalúa todos los riesgos del proyecto</u> <u>Aprueba o rechaza las estrategias de respuesta a los riesgos y planes de contingencia.</u> <u>Determina si se requieren estrategias adicionales de respuesta a los riesgos</u> <u>Puede priorizar riesgos sobre los niveles de prioridad establecidos en el plan</u> <u>Revisa los informes de riesgo y las métricas.</u>	Mónica Recalde Nathalie Rosero Sergio Rosero
5	Interesados	<u>Tiene una participación y/o interés en los resultados del proyecto.</u> <u>Identifica riesgos y proporciona información acerca de la estrategia de mitigación y plan de contingencia</u>	Mónica Recalde Nathalie Rosero Sergio Rosero <i>Fincorp Engineering</i> Técnico <i>Fincorp Engineering</i> Magaly Barona Carlos Avilés Nancy Vásquez Jeniffer Bonoso Javier Pozo Danny Tenorio Christopher Suárez José Chilán Clientes

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®
Elaborado por: La Autora

4.8.1.3. Presupuesto

El proyecto tiene un presupuesto total de \$175000, el cual contempla los valores referentes a: costo del proyecto, reservas de gestión y reservas por contingencias; tal como se muestra en la tabla 69.

Tabla 69. Flujo de caja mensual del proyecto

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	
Mes (Noviembre 2016):	\$ 48.237,09
Mes (Diciembre 2016):	\$ 97.013,17
Mes (Enero 2017):	\$ 29.749,76
PRESUPUESTO TOTAL	\$ 175.000,00

Fuente y elaboración: La Autora

4.8.1.4. Calendario

En la tabla 70 se muestra la periodicidad con la cual se realizan los procesos de la gestión de riesgos del proyecto.

Tabla 70. Calendario de la gestión de riesgos

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
Proceso	Momento de Ejecución	Entregable del WBS	Periodicidad de Ejecución
Planificar la gestión de los riesgos	Al inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para la dirección del proyecto	Una vez
Identificar los riesgos	Al inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para la dirección del proyecto	Una vez
	En cada reunión del equipo del proyecto	1.1.3.1 Reuniones de presentación de avances	Semanal
Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	Al inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para la dirección del proyecto	Una vez

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
Proceso	Momento de Ejecución	Entregable del WBS	Periodicidad de Ejecución
	En cada reunión del equipo del proyecto	1.1.3.1 Reuniones de presentación de avances	Semanal
Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos		No aplica	
Planificar la respuesta a los riesgos	Al inicio del proyecto	1.1.2.1 Plan para la dirección del proyecto	Una vez
	En cada reunión del equipo del proyecto	1.1.3.1 Reuniones de presentación de avances	Semanal
Controlar los riesgos	Durante todo el ciclo de vida del proyecto	1.1.3.1 Reuniones de presentación de avances	Diaria

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

Elaborado por: La Autora

4.8.1.5. Categorías de riesgo

En la tabla 71 se registran las categorías y sub-categorías en las cuales el proyecto podría afrontar riesgos.

Tabla 71. Estructura de desglose de riesgos

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA
Gestión	Definición del alcance
	Términos y condiciones contractuales
	Fallas de coordinación
Recursos Humanos	Idioma
	Renuncias
Financieros	Restricciones presupuestarias
Operativos	Accidentes
	Ineficiencia / Errores
Internos	Resistencia al cambio
Externos	Desastres naturales

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA
Técnico	Fraude / Limitaciones
	Regulaciones económicas
	Requerimientos técnicos
	Requisitos de aprobación

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

Elaborado por: La Autora

4.8.1.6. Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos

Con la finalidad de definir la probabilidad e impacto de los riesgos sobre los objetivos principales del proyecto, se usarán escalas relativas.

Definiciones de probabilidad

Mediante la revisión de proyectos anteriores desarrollados por RIZOS® con características similares, se analizan los datos históricos y lecciones aprendidas, determinando los rangos de probabilidad de la tabla 72.

Tabla 72. Rangos de probabilidad

Muy Alta	Ocurrencia de al menos 90% en proyectos anteriores similares
Alta	Ocurrencia entre 70% y 89% en proyectos anteriores similares
Media	Ocurrencia entre 40% y 69% en proyectos anteriores similares
Baja	Ocurrencia entre 20% y 39% en proyectos anteriores similares
Muy Baja	Ocurrencia menor a 20% en proyectos anteriores similares

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

Elaborado por: La Autora

Definiciones de impacto

Conforme a los umbrales de riesgo definidos en las políticas organizacionales de RIZOS® se definen escalas relativas para cuatro objetivos específicos del proyecto; tal como se muestra en la tabla 73.

Tabla 73. Matriz objetivo / impacto

OBJETIVO DEL PROYECTO	Muy bajo (0,05)	Bajo (0,10)	Medio (0,20)	Alto (0,40)	Muy Alto (0,80)
Alcance	Reducción del alcance poco perceptible	Aspectos secundarios del alcance perjudicados	Aspectos principales del alcance perjudicados	Reducción del alcance inadmisible para el patrocinador	El proyecto es inservible
Cronograma	Incremento insignificante de tiempo menor a 3 días	Incremento de tiempo entre 3 y 5 días	Incremento de tiempo entre 6 y 10 días	Incremento de tiempo entre 11 y 20 días	Incremento de tiempo mayor a 20 días
Costo	Incremento insignificante del costo menor al 3%	Incremento de costo entre 3% y 5%	Incremento de costo entre 6% y 10%	Incremento de costo entre 11% y 15%	Incremento de costo mayor a 15%
Calidad	Reducción de la calidad poco perceptible	Afecta los entregables más exigentes	La reducción de la calidad requiere aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inadmisible para el patrocinador	El proyecto es inservible

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®

Elaborado por: La Autora

4.8.1.7. Matriz de probabilidad e impacto

En relación a las definiciones de probabilidad e impacto se ha desarrollado una matriz para estimar la posibilidad de que ocurra cierto evento considerando como riesgo y su efecto sobre el proyecto. Esta matriz prioriza los riesgos con una calificación cualitativa, resultante de la interacción entre los rangos de probabilidad e impacto. Cabe recalcar que la matriz puede ser usada para oportunidades, tal como se muestra en la tabla 74; y amenazas, como se presenta en la tabla 75.

Tabla 74. Matriz de probabilidad/impacto para oportunidades

IMPACTO		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
PROBABILIDAD		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
Alta	0,70	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Media	0,40	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Baja	0,20	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Muy Baja	0,10	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 75. Matriz de probabilidad/impacto para amenazas

IMPACTO		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
PROBABILIDAD		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
Alta	0,70	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
Media	0,40	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	0,20	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto
Muy Baja	0,10	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio

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

Elaborado por: La Autora

A fin de contar con una categorización que facilite la priorización de los riesgos que pudiere afrontar el proyecto, se crea un código de colores en la tabla 76 y una matriz de calor para amenazas y oportunidades en las tablas 77 y 78, respectivamente.

Tabla 76. Código de colores

VALOR	DESCRIPCIÓN
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 (2013)

Elaborado por: La Autora

Tabla 77. Matriz de calor para oportunidades

IMPACTO		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
PROBABILIDAD		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
Alta	0,70	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Media	0,40	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Baja	0,20	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Muy Baja	0,10	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo

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

Elaborado por: La Autora

Tabla 78. Matriz de calor para amenazas

IMPACTO		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
PROBABILIDAD		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
Alta	0,70	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
Media	0,40	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	0,20	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto
Muy Baja	0,10	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio

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

Elaborado por: La Autora

4.8.1.8. Revisión de las tolerancias de los interesados

Umbrales de varianza

De acuerdo al equipo del proyecto, en reunión con el patrocinador, se establecen los siguientes umbrales de varianza para el cronograma y el presupuesto del proyecto:

Cronograma

El cronograma del proyecto tiene un máximo de variación del 5% en relación al lapso de tiempo planificado inicialmente, el cual es un período de 3 meses.

Costos

El presupuesto del proyecto no podrá exceder al 10% en relación al monto aprobado, el cual equivale a \$175000.

Definición de criterios

Oportunidades imperdibles

Se considera una oportunidad la contratación de una consolidadora de carga que adquiera espacio en un contenedor compartido. Esto representaría un ahorro en el costo del flete, en comparación a la adquisición de un contenedor únicamente para la máquina.

Además, al contar con un técnico que hable idioma español enviado por el proveedor, sin cargo adicional, para: la instalación y pruebas de la máquina, capacitación de los empleados y evaluaciones; se considera un ahorro en la adquisición.

Amenazas inaceptables

El retraso en la adquisición de bienes o servicios externos incurriría en gastos adicionales que el patrocinador no estaría dispuesto a asumir, causando la interrupción temporal o definitiva del proyecto.

4.8.1.9. Formatos de los informes

Para facilitar la ejecución de los procesos de la gestión de riesgos se generarán informes de: registro de riesgos, análisis cualitativo y respuesta a riesgos. Estos informes serán elaborados en base a las plantillas de las tablas 79, 80 y 81; siendo esta última una consolidación de toda la información referente a la gestión de riesgos del proyecto.

Tabla 79. Plantilla del registro de riesgos

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

REGISTRO DE RIESGOS			
#	Lista de riesgos identificados	Categoría	Tipo

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

Tabla 80. Plantilla del análisis cualitativo de riesgos

TÍTULO DEL PROYECTO	Código de proyecto	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	
	Departamento:	
APROBACIÓN	Persona:	
	Cargo:	
	Firma:	

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	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 (2013)
Elaborado por: La Autora

Tabla 81. Plantilla del registro de respuesta de riesgos

TÍTULO DEL PROYECTO	Código Identificación proyecto	RRR100
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Administrativo
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			

DISPARADOR	RESPUESTA
-------------------	------------------

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

4.8.1.10. Seguimiento

Para mantener los riesgos del proyecto registrados y monitoreados, se detalla en la tabla 82 los elementos que comprenden la trazabilidad de la gestión de riesgos.

Tabla 82. Trazabilidad de la gestión de riesgos

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

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

4.8.2. Registro de Riesgos

De acuerdo a las plantillas definidas en el plan de gestión de riesgos, se realiza el registro de riesgos en la tabla 83, el análisis cualitativo de cada riesgo en la tabla 84 y el registro de respuestas aplicables en la tabla 85.

Tabla 83. Registro de riesgos

TÍTULO DEL PROYECTO	Código identificación Proyecto	RDR100
	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Administrativo
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

REGISTRO DE RIESGOS			
#	LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	CATEGORÍA	TIPO
1	Debido a la premura en la contratación de un proveedor extranjero, podría existir un fraude, lo cual puede generar la pérdida del valor depositado por abono de la adquisición de la máquina	Externo	Negativo
2	Debido a un mal embalaje de la máquina, podrían existir daños de las piezas durante su transportación, lo cual puede generar que la máquina no funcione cuando sea instalada en la planta de producción del cliente	Operativo	Negativo
3	Debido a falta de asesoría del agente aduanero, podría definirse una partida arancelaria incorrecta para la importación de la máquina, lo cual puede generar un exceso en el pago de impuestos	Operativo	Negativo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

REGISTRO DE RIESGOS			
#	LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	CATEGORÍA	TIPO
4	Debido a inconformidad de la Aduana del Ecuador con los documentos de acompañamiento de la carga, podrían existir demoras en el proceso de desaduanización, lo cual puede generar pagos adicionales por concepto de bodegaje de la carga en la Aduana	Operativo	Negativo
5	Debido a falta de asesoría logística, podría presentarse el robo o pérdida de la carga durante su transporte interno hacia la planta de producción del cliente, lo cual puede generar demoras por investigación y cobro del seguro para la nueva compra de la máquina	Operativo	Negativo
6	Debido a una gestión inadecuada del proveedor, podrían existir atrasos en la entrega de la máquina, lo cual puede generar retrasos en el cronograma del proyecto	Gestión	Negativo
7	Debido a negligencia del proveedor, podría detectarse la presencia de estupefacientes en el interior del contenedor, lo cual puede generar conflictos legales en la Aduana del Ecuador y la pérdida de la carga	Operativo	Negativo
8	Debido a negligencia del proveedor, podrían detectarse fallas técnicas en la máquina al realizar las pruebas, lo cual puede generar atrasos en la reparación y sobrecostos	Operativo	Negativo
9	Debido a la falta de comunicación del proveedor y el cliente, podría existir una equivocación en la designación del espacio para la máquina, lo cual puede generar costos de modificación de infraestructura adicionales y atrasos en la culminación del proyecto	Gestión	Negativo

REGISTRO DE RIESGOS			
#	LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	CATEGORÍA	TIPO
10	Debido a la falta de información en la ficha técnica de la máquina, podría existir incompatibilidad de la instalación eléctrica con el voltaje de alimentación de la máquina, lo cual puede generar costos adicionales y atrasos en la culminación del proyecto	Técnico	Negativo
11	Debido a que el proveedor brinda información falsa sobre el desempeño de la máquina, podría no contar con el rendimiento esperado, lo cual puede generar menor productividad para el cliente y conflictos legales con el proveedor	Técnico	Negativo
12	Debido al incumplimiento del proveedor, podría existir impuntualidad en el envío del técnico a la planta de producción del cliente, lo cual puede generar un atraso en el cronograma del proyecto	Gestión	Negativo
13	Debido a una falla técnica en la calibración de la máquina, podría perjudicar la calidad del producto, lo cual puede generar desperdicios de la producción	Técnico	Negativo
14	Debido a falta de comunicación entre el proveedor y el cliente, podría existir conflicto con el idioma de la máquina, lo cual puede generar un mayor grado de dificultad del uso para los operadores de la planta de producción	Recursos Humanos	Negativo
15	Debido a nuevos reglamentos comerciales del Ecuador, podrían eliminarse las relaciones comerciales con el país de origen del proveedor, lo cual puede generar restricciones en la importación	Externo	Negativo
16	Debido a la ambición profesional de los operadores de la planta de producción, podrían existir renunciaciones del personal capacitado, lo cual puede generar costos de capacitación adicional al personal nuevo	Recursos Humanos	Negativo

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

REGISTRO DE RIESGOS			
#	LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	CATEGORÍA	TIPO
17	Debido a nuevos reglamentos económicos del Ecuador, podrían establecerse nuevos impuestos, lo cual puede generar costos adicionales en la importación de la máquina	Externo	Negativo
18	Debido a normas internas de la compañía de seguros, podrían imponer trabas en caso de siniestro, lo cual puede generar demoras en el cobro de la póliza	Externo	Negativo
19	Debido a la negativa del personal de la planta de producción de RIZOS® hacia el proyecto, podría causar falta de interés en capacitarse en el uso de la nueva máquina, lo cual puede generar atrasos por despidos y contratación de personal nuevo	Interno	Negativo
20	Debido a sobrecarga de trabajo del patrocinador, podrían existir demoras en la aprobación de contrataciones o cambios, lo cual puede generar atrasos en las actividades del proyecto	Gestión	Negativo
21	Debido a que la capacitación de los operadores de la planta de producción se realizará durante la jornada laboral, podría existir un alto porcentaje de ausentismo, lo cual puede generar desconocimiento del uso y mantenimiento de la máquina	Gestión	Negativo
22	Debido a que un terremoto afecte las ciudades de Guayaquil y Durán, podría destruir las instalaciones administrativas y/u operativas de RIZOS®, lo cual puede generar la paralización del proyecto	Externo	Negativo
23	Debido a la premura en la elaboración del presupuesto del proyecto y sus reservas, podría superarse el umbral de variación del 10% de los costos al ocurrir un riesgo, lo cual puede generar la cancelación del proyecto	Financiero	Negativo

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de RIZOS®
Elaborado por: La Autora

Tabla 84. Análisis cualitativo de riesgos

TÍTULO DEL PROYECTO	Código Identificación proyecto	ACR100
	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar	
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero
	Departamento:	Administrativo
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde
	Cargo:	Gerente General
	Firma:	

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
1	Debido a la premura en la contratación de un proveedor extranjero, podría existir un fraude, lo cual puede generar la pérdida del valor depositado por abono de la adquisición de la máquina	Externo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Medio	Medio	15/11/16

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
2	Debido a un mal embalaje de la máquina, podrían existir daños de las piezas durante su transportación, lo cual puede generar que la máquina no funcione cuando sea instalada en la planta de producción del cliente	Operativo	Negativo	Muy baja	Medio	Alto	Alto	Alto	Bajo	Medio	Medio	Medio	17/12/16
3	Debido a falta de asesoría del agente aduanero, podría definirse una partida arancelaria incorrecta para la importación de la máquina, lo cual puede generar un exceso en el pago de impuestos	Operativo	Negativo	Alta	Muy bajo	Muy alto	Bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	17/12/16
4	Debido a inconformidad de la Aduana del Ecuador con los	Operativo	Negativo	Baja	Muy bajo	Muy bajo	Alto	Muy bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	19/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
	documentos de acompañamiento de la carga, podrían existir demoras en el proceso de desaduanización, lo cual puede generar pagos adicionales por concepto de bodegaje de la carga en la Aduana												
5	Debido a falta de asesoría logística, podría presentarse el robo o pérdida de la carga durante su transporte interno hacia la planta de producción del cliente, lo cual puede generar demoras por investigación y cobro del seguro para la nueva compra de la máquina	Operativo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Medio	Medio	20/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
6	Debido a una gestión inadecuada del proveedor, podrían existir atrasos en la entrega de la máquina, lo cual puede generar retrasos en el cronograma del proyecto	Gestión	Negativo	Media	Muy bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	17/12/16
7	Debido a negligencia del proveedor, podría detectarse la presencia de estupefacientes en el interior del contenedor, lo cual puede generar conflictos legales en la Aduana del Ecuador y la pérdida de la carga	Operativo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Medio	Medio	19/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
8	Debido a negligencia del proveedor, podrían detectarse fallas técnicas en la máquina al realizar las pruebas, lo cual puede generar atrasos en la reparación y sobre costos	Operativo	Negativo	Baja	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	27/01/17
9	Debido a la falta de comunicación del proveedor y el cliente, podría existir una equivocación en la designación del espacio para la máquina, lo cual puede generar costos de modificación de infraestructura adicionales y atrasos en la culminación del proyecto	Gestión	Negativo	Media	Alto	Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto	Alto	Bajo	25/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
10	Debido a la falta de información en la ficha técnica de la máquina, podría existir incompatibilidad de la instalación eléctrica con el voltaje de alimentación de la máquina, lo cual puede generar costos adicionales y atrasos en la culminación del proyecto	Técnico	Negativo	Muy baja	Medio	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	25/01/17
11	Debido a que el proveedor brinda información falsa sobre el desempeño de la máquina, podría no contar con el rendimiento esperado, lo cual puede generar menor productividad para el cliente y	Técnico	Negativo	Baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	13/12/16

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
	conflictos legales con el proveedor												
12	Debido al incumplimiento del proveedor, podría existir impuntualidad en el envío del técnico a la planta de producción del cliente, lo cual puede generar un atraso en el cronograma del proyecto	Gestión	Negativo	Media	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	23/01/17
13	Debido a una falla técnica en la calibración de la máquina, podría perjudicar la calidad del producto, lo cual puede generar desperdicios de la producción	Técnico	Negativo	Media	Bajo	Alto	Medio	Alto	Bajo	Alto	Medio	Alto	27/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
14	Debido a falta de comunicación entre el proveedor y el cliente, podría existir conflicto con el idioma de la máquina, lo cual puede generar un mayor grado de dificultad del uso para los operadores de la planta de producción	Recursos Humanos	Negativo	Alta	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	12/12/16
15	Debido a nuevos reglamentos comerciales del Ecuador, podrían eliminarse las relaciones comerciales con el país de origen del proveedor, lo cual puede generar restricciones en la importación	Externo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Medio	Medio	Muy bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	20/12/16

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
16	Debido a la ambición profesional de los operadores de la planta de producción, podrían existir renuncias del personal capacitado, lo cual puede generar costos de capacitación adicional al personal nuevo	Recursos Humanos	Negativo	Media	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	28/01/17
17	Debido a nuevos reglamentos económicos del Ecuador, podrían establecerse nuevos impuestos, lo cual puede generar costos adicionales en la importación de la máquina	Externo	Negativo	Muy baja	Medio	Muy alto	Bajo	Muy bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	20/12/16

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
18	Debido a normas internas de la compañía de seguros, podrían imponer trabas en caso de siniestro, lo cual puede generar demoras en el cobro de la póliza	Externo	Negativo	Alta	Bajo	Muy alto	Alto	Muy bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	25/01/17
19	Debido a la negativa del personal de la planta de producción de RIZOS® hacia el proyecto, podría causar falta de interés en capacitarse en el uso de la nueva máquina, lo cual puede generar atrasos por despidos y contratación de personal nuevo	Interno	Negativo	Muy baja	Alto	Alto	Medio	Muy bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	28/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
20	Debido a sobrecarga de trabajo del patrocinador, podrían existir demoras en la aprobación de contrataciones o cambios, lo cual puede generar atrasos en las actividades del proyecto	Gestión	Negativo	Baja	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	28/01/17
21	Debido a que la capacitación de los operadores de la planta de producción se realizará durante la jornada laboral, podría existir un alto porcentaje de ausentismo, lo cual puede generar desconocimiento del uso y mantenimiento de la máquina	Gestión	Negativo	Muy baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	28/01/17

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS													
#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto				Calificación				Fecha Límite
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	
22	Debido a que un terremoto afecte las ciudades de Guayaquil y Durán, podría destruir las instalaciones administrativas y/u operativas de RIZOS®, lo cual puede generar la paralización del proyecto	Externo	Negativo	Baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	28/01/17
23	Debido a la premura en la elaboración del presupuesto del proyecto y sus reservas, podría superarse el umbral de variación del 10% de los costos al ocurrir un riesgo, lo cual puede generar la cancelación del proyecto	Financiero	Negativo	Baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	28/01/17

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 85. Registro de respuestas de riesgos

TÍTULO DEL PROYECTO	Código Identificación proyecto	RRR100													
	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar														
Director/Rpble. del proyecto	Persona:	Nathalie Rosero													
	Departamento:	Administrativo													
APROBACIÓN	Persona:	Mónica Recalde													
	Cargo:	Gerente General													
	Firma:														
REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
1	Debido a la premura en la contratación de un proveedor extranjero, podría existir un fraude, lo cual puede generar la pérdida del valor depositado por abono de la adquisición de la máquina	Externo	Negativo	Baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Director del proyecto	Abierto	15/11/16
DISPARADOR		Respuesta por el Cónsul del país de origen del proveedor, indicando que la licencia de negocio es falsa		PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Se solicita la licencia de negocio del proveedor, la cual es enviada al Cónsul de su país de origen en Ecuador para certificar su legalidad							
				PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se somete el incumplimiento a juicio según las cláusulas del contrato de compraventa							

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS																	
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE		
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad					
				o que dicha empresa no está legalmente constituida													
2	Debido a un mal embalaje de la máquina, podrían existir daños de las piezas durante su transportación, lo cual puede generar que la máquina no funcione cuando sea instalada en la planta de producción del cliente	Operativo	Negativo	Muy baja	Medio	Alto	Alto	Alto	Bajo	Medio	Medio	Medio	Director del proyecto	Abierto	17/12/16		
	DISPARADOR	Durante la visita del director del proyecto a la fábrica del proveedor se constata que los materiales de embalaje de la máquina son susceptibles a daños durante el		PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Durante la visita al proveedor para verificar las funciones de la máquina, se validan las condiciones mínimas de seguridad al embalar la máquina, las cuales estarán detalladas en el contrato de compraventa									
PLAN DE CONTINGENCIA				TRANSFERIR: Se contacta al proveedor para que envíe las piezas afectadas por concepto de garantía contractual. Se establece un monto de reserva por contingencia. Posteriormente, se cobra la póliza de seguro por daños en la carga durante su transporte.													

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS																
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE	
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad				
			proceso logístico													
3	Debido a falta de asesoría del agente aduanero, podría definirse una partida arancelaria incorrecta para la importación de la máquina, lo cual puede generar un exceso en el pago de impuestos	Operativo	Negativo	Alta	Muy bajo	Muy alto	Bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Director del proyecto	Abierto	17/12/16	
	DISPARADOR	Durante la reunión inicial con el agente aduanero se define la partida arancelaria de importación de la máquina, la cual podría ser errónea		PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Antes de emitir los documentos de acompañamiento de la carga, el agente aduanero solicita una consulta de partida arancelaria a la Aduana del Ecuador para verificar que sea la correcta								
				PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se realiza el pago de impuestos emitidos por la Aduana del Ecuador para evitar demoras. Posteriormente, se emite un juicio del pago indebido de impuestos, cuya respuesta favorable resulta en la devolución mediante nota de crédito de la Aduana.								

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
4	Debido a inconformidad de la Aduana del Ecuador con los documentos de acompañamiento de la carga, podrían existir demoras en el proceso de desaduanización, lo cual puede generar pagos adicionales por concepto de bodegaje de la carga en la Aduana	Operativo	Negativo	Baja	Muy bajo	Muy bajo	Alto	Muy bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Director del proyecto	Abierto	19/01/17
DISPARADOR		Se presentan inconvenientes durante el aforo documental de la carga en la Aduana del Ecuador			PLAN DE RESPUESTA				ACEPTACIÓN PASIVA						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se autoriza al agente aduanero a tomar decisiones en nombre del cliente y otorgar a la Aduana del Ecuador los documentos que considere necesarios.						
5	Debido a falta de asesoría logística, podría presentarse el robo o pérdida de la carga durante su transporte interno hacia la planta de producción del cliente, lo cual puede generar demoras por investigación y cobro del seguro para la nueva compra de la máquina	Operativo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Director del proyecto	Abierto	20/01/17

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS																
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE	
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad				
	DISPARADOR		Informe del chofer del transporte terrestre sobre el robo de la carga					PLAN DE RESPUESTA	MITIGAR: La encargada logística contrata una empresa de transporte interno de carga con tecnología de rastreo satelital (GPS) y un servicio adicional de custodia de la carga							
									PLAN DE CONTINGENCIA	ACEPTACIÓN ACTIVA: Se solicita la devolución del valor de la máquina a la compañía aseguradora, de acuerdo a la póliza de seguro adquirida.						
6	Debido a una gestión inadecuada del proveedor, podrían existir atrasos en la entrega de la máquina, lo cual puede generar retrasos en el cronograma del proyecto	Gestión Negativa	Media	Muy bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Director del proyecto	Abierto	17/12/16	
	DISPARADOR		Retraso de 2 días de la fecha de entrega planificada inicialmente					PLAN DE RESPUESTA	MITIGAR: Se firma un contrato de compraventa en el cual se establece el período de entrega de la máquina y la multa en caso de incumplimiento							
								PLAN DE CONTINGENCIA	ACEPTACIÓN ACTIVA: Se deduce del pago final del proveedor una multa correspondiente a los días de retraso, según lo estipulado en el contrato de compraventa.							

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
7	Debido a negligencia del proveedor, podría detectarse la presencia de estupefacientes en el interior del contenedor, lo cual puede generar conflictos legales en la Aduana del Ecuador y la pérdida de la carga	Operativo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Patrocinador	Abierto	19/01/17
DISPARADOR		Durante el aforo físico de la carga, la Aduana del Ecuador detecta sustancias estupefacientes en el interior del contenedor			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Se solicita al proveedor que documente el embalaje de la máquina y su embarque en el contenedor hasta que este se encuentre sellado, para contar con pruebas que desestimen cualquier acusación						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se presentan a la Aduana del Ecuador las pruebas fotográficas de que la carga fue embalada y embarcada en el contenedor libre de sustancias estupefacientes						

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
8	Debido a negligencia del proveedor, podrían detectarse fallas técnicas en la máquina al realizar las pruebas, lo cual puede generar atrasos en la reparación y sobrecostos	Operativo	Negativo	Baja	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Gerente de producción	Abierto	27/01/17
DISPARADOR		Se presenta al menos 1 falla al realizar las pruebas de funcionamiento de la máquina en la fábrica del proveedor durante la visita del director del proyecto			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: El director del proyecto asistirá a la fábrica del proveedor con una lista de verificación de acuerdo al rendimiento y funciones esperadas de la máquina, las cuales deberán ser validadas al 100%						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Al realizar las pruebas de funcionamiento, el técnico del proveedor reparará cualquier falla que presente la máquina.						

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
9	Debido a la falta de comunicación del proveedor y el cliente, podría existir una equivocación en la designación del espacio para la máquina, lo cual puede generar costos de modificación de infraestructura adicionales y atrasos en la culminación del proyecto	Gestión	Negativo	Media	Alto	Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto	Alto	Bajo	Director del proyecto	Abierto	25/01/17
DISPARADOR		Durante la visita del director del proyecto en la fábrica del proveedor verifica que el espacio de 4x5mts. no es suficiente para instalar la máquina		PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Durante la visita del director del proyecto en la fábrica del proveedor se medirá el espacio físico que ocupa la máquina							
				PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se designará mayor espacio para la máquina. En caso de requerir modificaciones, se establece un monto de reserva por contingencias.							

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
10	Debido a la falta de información en la ficha técnica de la máquina, podría existir incompatibilidad de la instalación eléctrica con el voltaje de alimentación de la máquina, lo cual puede generar costos adicionales y atrasos en la culminación del proyecto	Técnico	Negativo	Muy baja	Medio	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Gerente de producción	Abierto	25/01/17
DISPARADOR		Durante la visita del director del proyecto a la fábrica del proveedor verifica que la alimentación de energía de la máquina sea de 220v.		PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Se solicita que el electricista contratado revise la información de la ficha técnica de la máquina antes de realizar la instalación eléctrica							
				PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se contacta al electricista para que realice los cambios requeridos en la instalación eléctrica. Se establece un monto de reserva por contingencias.							

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
11	Debido a que el proveedor brinda información falsa sobre el desempeño de la máquina, podría no contar con el rendimiento esperado, lo cual puede generar menor productividad para el cliente y conflictos legales con el proveedor	Técnico	Negativo	Baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Patrocinador	Abierto	13/12/16
DISPARADOR		Durante la visita del director del proyecto a la fábrica del proveedor comprueba que la capacidad de la máquina es menor a 20000 unidades por jornada laboral			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: El director del proyecto asistirá a la fábrica del proveedor con una lista de verificación de acuerdo al rendimiento y funciones esperadas de la máquina, las cuales deberán ser validadas al 100%						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se somete el incumplimiento a juicio según las cláusulas del contrato de compraventa						

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
12	Debido al incumplimiento del proveedor, podría existir impuntualidad en el envío del técnico a la planta de producción del cliente, lo cual puede generar un atraso en el cronograma del proyecto	Gestión	Negativo	Media	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Director del proyecto	Abierto	23/01/17
DISPARADOR		Retraso de 1 día de la fecha planificada inicialmente			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Se firma un contrato de compraventa en el cual se establece el período de entrega de la máquina y la multa en caso de incumplimiento						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se deduce del pago final del proveedor una multa correspondiente a los días de retraso, según lo estipulado en el contrato de compraventa.						
13	Debido a una falla técnica en la calibración de la máquina, podría perjudicar la calidad del producto, lo cual puede generar desperdicios de la producción	Técnico	Negativo	Media	Bajo	Alto	Medio	Alto	Bajo	Alto	Medio	Alto	Gerente de producción	Abierto	27/01/17
DISPARADOR		Se presenta al menos 1 falla al realizar las pruebas de			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Se firma un contrato de compraventa en el cual el proveedor se compromete a enviar un técnico, sin costo adicional, a la planta de producción del cliente para la instalación de la máquina						

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS																
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE	
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad				
			máquina no es español													
15	Debido a nuevos reglamentos comerciales del Ecuador, podrían eliminarse las relaciones comerciales con el país de origen del proveedor, lo cual puede generar restricciones en la importación	Externo	Negativo	Muy baja	Muy alto	Medio	Medio	Muy bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Patrocinador	Abierto	20/12/16	
	DISPARADOR	Expedición de reformas gubernamentales a la importación de la máquina impuestas antes de la salida de la carga del puerto de Guayaquil	PLAN DE RESPUESTA				ACEPTACIÓN PASIVA									
			PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se consideran proveedores de otros países con precios competitivos y aceptados por el patrocinador.									

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
16	Debido a la ambición profesional de los operadores de la planta de producción, podrían existir renuncias del personal capacitado, lo cual puede generar costos de capacitación adicional al personal nuevo	RR.HH.	Negativo	Media	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Gerente de producción	Abierto	28/01/17
DISPARADOR		Presentación escrita de renuncia de uno o más operadores			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Se otorgan recompensas, reconocimientos y capacitaciones semestrales a los empleados.						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se cuenta con una base de datos de aplicantes al cargo requerido, con la cual se pre-selecciona y entrevista a los candidatos.						
17	Debido a nuevos reglamentos económicos del Ecuador, podrían establecerse nuevos impuestos, lo cual puede generar costos adicionales en la importación de la máquina	Externo	Negativo	Muy baja	Medio	Muy alto	Bajo	Muy bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Patrocinador	Abierto	20/12/16
DISPARADOR		Expedición de reformas gubernamentales a la importación de la máquina impuestas antes			PLAN DE RESPUESTA				ACEPTACIÓN PASIVA						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: Se establece un monto de reserva por contingencias en caso de que se incrementen los impuestos a la importación.						

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS																			
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE				
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad							
	DISPARADOR																	PLAN DE RESPUESTA	MITIGAR: Antes de iniciar el proyecto, se realizará una reunión para socializar a los empleados los cambios que se desean ejecutar, detallando los beneficios individuales y de la organización
																		PLAN DE CONTINGENCIA	ACEPTACIÓN ACTIVA: En caso de despidos, un operador de la planta designado capacitará al nuevo personal contratado.
20	Debido a sobrecarga de trabajo del patrocinador, podrían existir demoras en la aprobación de contrataciones o cambios, lo cual puede generar atrasos en las actividades del proyecto	Gestión	Negativo	Baja	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Director del proyecto	Abierto	28/01/17				
	DISPARADOR																	PLAN DE RESPUESTA	MITIGAR: Se agendan reuniones de presentación de avances semanales con el patrocinador
																		PLAN DE CONTINGENCIA	ACEPTACIÓN ACTIVA: En caso de que el plazo de respuesta sea superior a 2 días, el director del proyecto puede solicitar aprobación del patrocinador por correo electrónico o vía telefónica, quien posteriormente firmará el acta de aprobación del cambio.

REGISTRO DE RESPUESTA DE RIESGOS															
#	RIESGO	CATEG.	TIPO	PROB.	IMPACTO				CALIFICACIÓN				DUEÑO	ESTADO	FECHA LÍMITE
					Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad			
21	Debido a que la capacitación de los operadores de la planta de producción se realizará durante la jornada laboral, podría existir un alto porcentaje de ausentismo, lo cual puede generar desconocimiento del uso y mantenimiento de la máquina	Gestión	Negativo	Muy baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Gerente de producción	Abierto	28/01/17
DISPARADOR		Existencia de ausentismo de los operadores durante el período de capacitación			PLAN DE RESPUESTA				MITIGAR: Con la autorización del patrocinador, durante los días de capacitación, la planta de producción permanecerá paralizada para que los operadores se capaciten sin interrupciones						
					PLAN DE CONTINGENCIA				ACEPTACIÓN ACTIVA: En caso de que existan ausencias por enfermedad, se designará a otro operador para que lo capacite en su retorno.						
22	Debido a que un terremoto afecte las ciudades de Guayaquil y Durán, podría destruir las instalaciones administrativas y/u operativas de RIZOS®, lo cual puede generar la paralización del proyecto	Externo	Negativo	Baja	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Patrocinador	Abierto	28/01/17
DISPARADOR		Terremoto			PLAN DE RESPUESTA				ACEPTACIÓN PASIVA						

De acuerdo al análisis de clasificación de los riesgos, se presenta en la figura 28 una matriz de calor del proyecto. De esta forma, se concluye que de acuerdo a la probabilidad e impacto, se califican los riesgos en: 10 riesgos bajos, 7 medios y 6 altos. En base a su calificación, el proyecto tiene un promedio de riesgo medio.

IMPACTO		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
PROBABILIDAD		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90					
Alta	0,70	3		14	18	
Media	0,40	16	6 12	9 13		
Baja	0,20	20 4			8	11 22 23
Muy Baja	0,10	17 10		21 15	19 2	1 5 7
		10		7		6

Figura 28. Matriz de calor de los riesgos

Fuente y elaboración: La Autora

4.9. Subcapítulo D9. Gestión de Adquisiciones

La gestión de adquisiciones del proyecto, de acuerdo a la guía del PMBOK (2013), incluye los procesos de: planificar la gestión de adquisiciones, efectuar, controlar y cerrar las adquisiciones. Es así que, se administra la compra de todos aquellos bienes o servicios que no se pueden realizar dentro del equipo del proyecto.

4.9.1. Plan de Gestión de Adquisiciones

Este documento, con respecto a la guía del PMBOK (2013), contempla cómo serán gestionadas las adquisiciones del proyecto, qué documentos o contratos serán usados, los supuestos y restricciones de las adquisiciones, entre otros.

Tipos de contrato a utilizar

Para la gestión de adquisiciones del proyecto se usará el contrato de precio fijo cerrado. De esta forma, se establece un pago exacto por los bienes o servicios adquiridos, el cual se mantiene a menos de que se modifique el alcance de la compra.

Asuntos relacionados con la gestión de riesgos

Los riesgos de las adquisiciones serán gestionados de acuerdo al plan de gestión de riesgos diseñado por el director del proyecto. Todos los riesgos identificados están contemplados en el registro de riesgos de la tabla 83 y sus respectivas respuestas se presentan en la tabla 85. Estos podrán ser actualizados por el director del proyecto en cualquier momento del ciclo de vida del proyecto y serán registrados en las lecciones aprendidas del proyecto.

Estimaciones independientes

Para todas las adquisiciones del proyecto se realizarán estimaciones independientes con referencia a proyectos previos similares de RIZOS®. Dichas estimaciones se emplearán como respaldo a los criterios de evaluación de los

posibles proveedores de bienes o servicios del proyecto. En la tabla 86 se muestra la plantilla de los criterios de evaluación.

Tabla 86. Plantilla de criterios de evaluación de proveedores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN <i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
<hr/>					
<hr/>					
TOTAL					

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

Documentos de las adquisiciones estandarizados

La adquisición de servicios externos no requerirá la emisión de documentos. Sin embargo, para la compra de la máquina se emitirá una solicitud de propuesta, cuyo formato se muestra en la figura 29. A partir de esta solicitud, se emite un formato de presentación de la propuesta en la figura 30.

SOLICITUD DE PROPUESTA

Proyecto de Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Fecha: _____

Estimado Sr. / Sra. _____

Asunto: Solicitud de propuesta para la provisión de _____

1. Es grato para nosotros solicitarle la presentación de una propuesta para la provisión de _____ según los términos de referencia de la adquisición adjuntos.
2. La propuesta de provisión debe ser elaborada de acuerdo a los siguientes documentos:
 - a. Instrucciones a los oferentes (Anexo 1)
 - b. Términos de referencia (Anexo 2)
 - c. Formato de presentación de la propuesta (Anexo 3)
3. La propuesta técnica y económica deberán ser presentadas vía correo electrónico. Las propuestas serán recibidas hasta el día _____, al correo: _____.
4. En caso de precisar de mayor información, enviar sus preguntas al correo electrónico _____. Estas serán respondidas a la brevedad.
5. No se considerará aplazar la fecha de presentación de propuestas.
6. Les agradecemos confirmar la recepción de esta solicitud e informar su interés en la presentación de una propuesta.

Atentamente,

Director del proyecto

Figura 29. Formato de solicitud de propuesta
Fuente y elaboración: La Autora

Fecha: _____

De mi consideración,

Tras el análisis de los documentos de la solicitud de propuesta, estamos prestos a proveerles la fabricación de _____ por el monto que se establece en la propuesta económica.

En caso de que nuestra propuesta sea favorecida, nos comprometemos a iniciar y culminar la entrega de _____ especificados en el contrato dentro del período de tiempo establecido.

Convenimos regimos por esta propuesta durante un plazo de ____ días desde la fecha de su emisión, la cual obliga a quienes suscriben y podrá ser aceptada en cualquier momento antes su vencimiento.

Entendemos que no tienen la obligación de aceptar la presente propuesta.

Nombre: _____

Cargo: _____

Empresa: _____

Figura 30. Formato de presentación de la propuesta

Fuente y elaboración: La Autora

Gestión de múltiples proveedores

Cada adquisición del proyecto tendrá un responsable. Este será el encargado de informar al director del proyecto sobre los avances realizados y elaborará un reporte semanal de cada adquisición a su cargo. Además, mantendrá un control del cumplimiento de todas las obligaciones contractuales del proveedor, garantizando el cumplimiento de las actividades de aseguramiento y control de calidad del proyecto. Asimismo, será quien gestione el pago del proveedor de acuerdo a la modalidad pactada, posterior a la aprobación y firma del acta de aceptación de entregables por el patrocinador del proyecto.

Informes de desempeño

Todos los proveedores deben comunicarse los días viernes, vía correo electrónico, con el responsable de su contratación para notificar sobre el estado del producto o servicio que brindan, desde la suscripción del contrato y hasta su cierre. El equipo de proyecto emitirá informes semanales 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 reunión con el patrocinador todos los días lunes, hasta el cierre del proyecto.

Decisiones de hacer o comprar

A fin de determinar si es necesario adquirir un bien o servicio del equipo del proyecto o de un proveedor, se realiza un análisis de hacer / comprar, en el cual se establecen criterios de relevancia. Cada criterio se pondera de acuerdo a los requerimientos del patrocinador y los objetivos del proyecto. En la tabla 87 se presenta la plantilla del análisis hacer / comprar.

Para cada adquisición interna o externa, se deberán agregar las respectivas actividades de ejecución y control al cronograma. Además, se deberán estimar y registrar los recursos a usar y sus respectivas responsabilidades en la gestión de recursos humanos y en los demás documentos pertinentes del proyecto.

Tabla 87. Plantilla de análisis hacer / comprar

HACER / COMPRAR [Análisis que conduce a una decisión sobre si un determinado trabajo puede ser realizado de manera satisfactoria por el equipo del proyecto o debe ser adquirido de fuentes externas. 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
TOTAL						

Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del PMBOK (2013)
Elaborado por: La Autora

4.9.2. Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones

El proyecto cuenta con cuatro adquisiciones, a partir de las cuales se desarrolla el enunciado del trabajo para cada una de ellas.

Adquisición de máquina

Descripción general

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Cuenta con una planta de fabricación, cuyos productos incluyen: estropajos, esponjas y fibras. Actualmente, el proceso de elaboración de esponjas de tipo salvauñas se realiza artesanalmente y se requieren 2 operadores para esta labor. Se desea adquirir una máquina integral para automatizar el proceso de producción de esponjas salvauñas, incrementar la capacidad y reducir los costos de producción. La persona encargada de esta adquisición será el director del proyecto.

Alcance

La empresa contratista seleccionada deberá proveer:

- Máquina integral para la fabricación de esponjas salvauñas que incluya los siguientes procesos:
Corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas. (Ver figura 31)
- Instalación de la máquina en la planta de producción de RIZOS®.
Al finalizar la instalación se realizan pruebas de funcionamiento culminarán con un informe escrito de verificación que deberá concordar con los resultados del listado de requerimientos de funcionalidad y desempeño, emitidos por el director del proyecto.

- Manuales de uso y mantenimiento de la máquina:
Idioma español en formato físico, impreso y empastado; y digital, en un cd en formato PDF.
- Capacitación del personal de la planta de producción de RIZOS®.
Modalidad presencial en un lapso de 3 días en horario laboral y finalizará con una evaluación práctica individual. Dicha capacitación incluirá: uso y funciones de la máquina, mantenimiento preventivo y correctivo y reparación de posibles fallas.

Asimismo, deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Incoterm de exportación del proveedor: FOB.
- Presentar su licencia de negocios vía correo electrónico al director del proyecto.
- Antes del envío, el proveedor deberá cumplir con un listado de requerimientos de funcionalidad y rendimiento de la máquina, de acuerdo a lo prometido inicialmente en las especificaciones técnicas.
- Al llegar la máquina a la planta de producción del cliente, el contratista deberá enviar un técnico que hable idioma español, sin cargo adicional, para que instale la máquina y realice las pruebas de funcionamiento.
- Las pruebas de funcionamiento culminarán con un informe.
- El técnico del proveedor deberá emitir un informe de la evaluación del personal de la planta de producción del cliente.

De la entrega de propuestas

La propuesta técnica – económica deberá ser entregada de la siguiente forma:

Formato PDF vía correo electrónico a nathaliemrr@rizos.com

Ubicación del trabajo

El contratista seleccionado deberá embarcar la máquina en un contenedor consolidado en el puerto de origen para ser enviado al puerto de la ciudad de Guayaquil en Ecuador. Se usará el Incoterm FOB.

El técnico enviado por el proveedor deberá asistir a la planta de producción de RIZOS® ubicada en la vía Durán – Boliche Km. 2,5.

Período del trabajo

Fecha de inicio: 01/11/2016

Fecha de fin: 30/01/2017

Horario de trabajo: 07:30 – 16:30 de lunes a viernes

Horas de trabajo por semana: 40 horas

Programación de entregables

La máquina deberá estar embalada y embarcada en el puerto de origen en 1 mes, a partir del pago del anticipo. El técnico deberá ser enviado en el último mes del proyecto, una vez que la máquina se encuentre en la planta de producción del cliente. La ubicación del proyecto y el horario de trabajo son los especificados anteriormente. El encargado de la recepción de la máquina es el gerente de producción de RIZOS®.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en las siguientes especificaciones:

- Adquisición de máquina integral para la fabricación de esponjas salvauñas que incluya los siguientes procesos:
Corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas. (Ver figura 31)

- Instalación de la máquina en la planta de producción de RIZOS®.
Al finalizar la instalación se realizan pruebas de funcionamiento culminarán con un informe escrito de verificación que deberá concordar con los resultados del listado de requerimientos de funcionalidad y desempeño, emitidos por el director del proyecto.
- Manuales de uso y mantenimiento de la máquina:
Idioma español en formato físico, impreso y empastado; y digital, en un cd en formato PDF.
- Capacitación del personal de la planta de producción de RIZOS®.
Modalidad presencial en un lapso de 3 días en horario laboral y finalizará con una evaluación práctica individual. Dicha capacitación incluirá: uso y funciones de la máquina, mantenimiento preventivo y correctivo y reparación de posibles fallas.

Además, debe cumplir con los siguientes criterios de aceptación, expuestos en la tabla 88:

Tabla 88. Criterios de aceptación para la adquisición de la máquina

#	REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLE
1	Experiencia anterior	Experiencia mínima comprobada de 5 años en la fabricación y venta de máquinas de producción integral de esponjas salvauñas	Para la comprobación de la experiencia, se deberán adjuntar copias de los documentos comerciales que respalden la venta de la máquina solicitada con una antigüedad mínima de 5 años.

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

#	REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLE
2	Presencia internacional	Experiencia mínima comprobada de al menos una exportación de la máquina de producción integral de esponjas salvauñas en los últimos 2 años en América del Sur.	Para la comprobación de la experiencia, se deberán adjuntar copias de los documentos comerciales que respalden la exportación de la máquina solicitada con una antigüedad mínima de 2 años. Se presentará un reporte con los datos de contacto del cliente para solicitar referencias.
3	Organización del proyecto	Asignación de un técnico del proveedor para las labores de: instalación de la máquina en la planta de producción del cliente, pruebas de funcionamiento, entrega de manuales de uso y mantenimiento, capacitación del personal operativo y evaluaciones prácticas.	Para garantizar el compromiso del proveedor a enviar al técnico a la planta de producción del cliente, se establecerá una cláusula de obligatoriedad en el contrato.
4	Certificación	Certificación de calidad ISO 9001:2008	Adjuntar una copia de la certificación de calidad ISO 9001:2008 actualizada
5	Garantía	Garantía de al menos 2 años desde el momento de su adquisición.	Para asegurar que se cumpla la garantía, se establecerá una cláusula de obligatoriedad en el contrato.

Fuente y elaboración: La Autora

Requerimientos especiales

La máquina adquirida deberá tener una garantía de 2 años desde el momento de su adquisición.

Se requiere que el contratista tenga al menos 5 años de experiencia en la fabricación y venta de la máquina deseada y cuente con certificación de calidad ISO 9001:2008.

Anexos



Figura 31. Máquina integral para la fabricación de esponjas salvaúñas

Fuente: extraído de ficha de producto *Fincorp Engineering* (Ver apéndice A)

Servicios aduaneros

Descripción general

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Cuenta con una planta de fabricación, cuyos productos incluyen: estropajos, esponjas y fibras. Se desea importar una máquina integral de producción de esponjas salvaúñas, para lo cual se requiere asesoría de un Agente Afianzado de Aduana para el proceso de importación de la carga y su desaduanización en el puerto de Guayaquil. La persona encargada de esta adquisición será el director del proyecto.

Alcance

La empresa contratista seleccionada deberá brindar los servicios de:

- Presentación de solicitud de verificación de la partida arancelaria correspondiente en la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.
- Asesoría sobre los certificados y permisos requeridos, de acuerdo a la partida arancelaria verificada.

- Presentación de la Declaración Aduanera Única y los demás documentos de acompañamiento y soporte requeridos por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.
- Monitoreo de los resultados del aforo físico y/o documental de la carga.
- Solución de todo tipo de situaciones de carácter aduanero que se presente durante la estadía de la carga en el puerto de Guayaquil.
- Trámite de pago por concepto de la desaduanización de la carga.
- Comunicación directa con el encargado logístico asignado por RIZOS®.

De la entrega de propuestas

La propuesta económica deberá ser entregada de la siguiente forma:

Impreso en formato A4 con 2 copias

Ubicación del trabajo

Las oficinas de RIZOS® están ubicadas en la ciudad de Guayaquil, Ciudadela la Garzota tercera etapa Mz. 86 villa 22, piso 2 oficina 4.

Período del trabajo

Fecha de inicio: 01/11/2016

Fecha de fin: 30/01/2017

Horario de trabajo: 07:30 – 16:30 de lunes a viernes

Horas de trabajo por semana: 40 horas

Programación de entregables

Se prestarán los servicios del contratista desde la firma del contrato, conforme sea necesario, de acuerdo al estado de la carga. Se concluye con la salida de la carga en la aduana del puerto de Guayaquil y la entrega de todos los documentos comerciales y de acompañamiento, que hayan sido emitidos durante la duración del contrato, al director del proyecto.

Todo documento legal deberá ser presentado en las oficinas de RIZOS®, en la dirección antes mencionada, con 1 copia, al director del proyecto asignado.

Estándares aplicables

El contratista seleccionado deberá ser reconocido por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador como Operador Económico Autorizado.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada debe cumplir con los siguientes criterios de aceptación, mostrados en la tabla 89:

Tabla 89. Criterios de aceptación de los servicios aduaneros

#	REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLE
1	Experiencia anterior	Experiencia mínima comprobada de 10 años como Agente Afianzado de Aduana, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.	Para la comprobación de la experiencia, se deberán adjuntar copias de los documentos legales que avalen el inicio de sus operaciones como agente afianzado de aduanas autorizado de hace mínimo 10 años
2	Atención personalizada	Asignación de un Agente Afianzado de Aduanas responsable de la importación, el cual deberá coordinar el plan de trabajo con el director del proyecto de RIZOS®.	Contrato de prestación de servicios aduaneros que incluye los compromisos y responsabilidades del proveedor. Registro de interesados del proyecto con su respectiva descripción de funciones para cada uno
3	Certificación	Certificación de Agente Afianzado de Aduanas como Operador Económico Autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador	Adjuntar copia de la certificación actualizada
4	Plan de operaciones	Cualquier incumplimiento en cuanto plan de operaciones entregado por el contratista seleccionado,	Se adjunta el plan de respuesta de riesgos

Automatización del proceso de producción de esponjas salvaúñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

#	REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLE
		será penalizado con el 10% de la orden de compra, salvo se llegue un acuerdo entre ambas partes.	
5	Servicio post-venta	Asesoría hasta 7 días posteriores a la salida de la carga del puerto de Guayaquil, en caso de que existan conflictos de carácter aduanero	Para asegurar que se cumpla con la asesoría, se establecerá una cláusula de obligatoriedad en el contrato.

Fuente y elaboración: La Autora

Requerimientos especiales

Se requiere que el contratista tenga al menos 10 años de experiencia como Agente Afianzado de Aduana, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.

El contratista debe brindar asesoría hasta 7 días posteriores a la salida de la carga del puerto de Guayaquil, en caso de que existan conflictos de carácter aduanero

Servicios logísticos

Descripción general

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Cuenta con una planta de fabricación, cuyos productos incluyen: estropajos, esponjas y fibras. Se desea importar una máquina integral de producción de esponjas salvaúñas, para lo cual se requieren los servicios logísticos de una consolidadora de carga para el proceso de importación de la máquina con Incoterm FOB. Concluye con el desembarque de la máquina en la planta de producción del cliente. La persona encargada de esta adquisición será el director del proyecto.

Alcance

La empresa contratista seleccionada deberá brindar los servicios de:

- Asesoría sobre la importación de la carga.
- Coordinar el embarque de la carga en un contenedor consolidado con destino al puerto de Guayaquil.
- Contratación de servicios logísticos adicionales, previa aprobación del director del proyecto, de: transporte marítimo del puerto de origen al puerto de destino, alquiler del contenedor, póliza de seguro, transporte terrestre del puerto a la planta de producción de RIZOS® y custodia para la carga durante la movilización vía terrestre.
- Tramitar los pagos correspondientes por la contratación de los servicios logísticos adicionales.
- Comprobar la generación efectiva de los documentos de acompañamiento de la carga, tales como: conocimiento de embarque marítimo y póliza de seguro de la carga.
- Monitoreo e informe al director del proyecto sobre el estado actualizado de la carga.
- Solución de todo tipo de situaciones de carácter logístico que se presente durante el transporte de la carga desde la bodega del proveedor hasta la bodega de RIZOS®.
- Comunicación directa con el agente afianzado de aduana asignado por RIZOS®.
- Envío de los documentos comerciales y de acompañamiento respectivos de forma física y digital al agente afianzado y al director del proyecto.
- Devolución de la garantía del alquiler del contenedor al director del proyecto.

De la entrega de propuestas

La propuesta económica deberá ser entregada de la siguiente forma:

Impreso en formato A4 con 2 copias

Ubicación del trabajo

Las oficinas de RIZOS® están ubicadas en la ciudad de Guayaquil, Ciudadela la Garzota tercera etapa Mz. 86 villa 22, piso 2 oficina 4.

Período del trabajo

Fecha de inicio: 01/11/2016

Fecha de fin: 30/01/2017

Horario de trabajo: 07:30 – 16:30 de lunes a viernes

Horas de trabajo por semana: 40 horas

Programación de entregables

Se prestarán los servicios del contratista desde la firma del contrato, conforme sea necesario, de acuerdo al estado de la carga. Se concluye con la devolución de la garantía por el alquiler del contenedor, una vez desembarcada la carga en la planta de producción de RIZOS® y la entrega de todos los documentos comerciales y de acompañamiento, que hayan sido emitidos durante la duración del contrato, al director del proyecto.

Todo documento legal deberá ser presentado en las oficinas de RIZOS®, en la dirección antes mencionada, con 1 copia, al director del proyecto asignado.

Estándares aplicables

El contratista seleccionado deberá ser reconocido por la Aduana del Ecuador como Operador Económico Autorizado.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada debe cumplir con los siguientes criterios de aceptación, descritos en la tabla 90:

Tabla 90. Criterios de aceptación de los servicios logísticos

#	REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLE
1	Experiencia anterior	Experiencia mínima comprobada de 10 años en importaciones como Consolidadora de Carga, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.	Para la comprobación de la experiencia, se deberán adjuntar copias de los documentos legales que avalen el inicio de sus operaciones como consolidadora de carga autorizada de hace mínimo 10 años
2	Organización del proyecto	Asignación de un Encargo logístico responsable de la importación, el cual deberá coordinar el plan de trabajo con el director del proyecto de RIZOS®.	Contrato de prestación de servicios logísticos que incluye los compromisos y responsabilidades del proveedor. Registro de interesados del proyecto con su respectiva descripción de funciones para cada uno
3	Certificación	Certificación de Consolidadora de Carga como Operador Económico Autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador	Adjuntar copia de la certificación actualizada
4	Plan de operaciones	Cualquier incumplimiento en cuanto plan de operaciones entregado por el contratista seleccionado, será penalizado con el 10% de la orden de compra, salvo se llegue un acuerdo entre ambas partes.	Se adjunta el plan de respuesta de riesgos

Fuente y elaboración: La Autora

Requerimientos especiales

El contratista seleccionado deberá contar con un mínimo de 10 años de experiencia en importaciones como Consolidadora de Carga, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.

Instalaciones eléctricas

Descripción general

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Se desea importar una máquina integral de producción de esponjas, para lo cual se requiere la instalación de una nueva conexión eléctrica con características técnicas 380/220V 50-60 Hz 1.2KW 6Var, para el funcionamiento de la máquina a adquirir. La persona encargada de esta adquisición será el gerente de producción de RIZOS®.

Alcance

La empresa contratista seleccionada deberá brindar los servicios de:

- Compra de materiales para conexión eléctrica:
Tubería: 1 pulgada EMT
Cable: 2 cables #10 THHN para alimentar la máquina
Breaker: 2 polos - 30 amperios
Tomacorriente: 220 voltios - 30 amperios
- Instalación de conexión eléctrica para alimentación de máquina:
380/220V 50-60 Hz 1.2KW 6var
- Conexión del nuevo tomacorriente al panel de distribución eléctrica:
Conexión del tomacorriente con el *breaker* de 2 polos – 30 amperios adquirido.
- Resane de obra civil:
Relleno de cemento, empastado, lijado y pintado. Materiales incluidos por el contratista.

Asimismo, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Visita técnica de revisión del área donde se realizará la instalación eléctrica.
- Revisión de planos y recomendaciones generales al gerente de producción de RIZOS®.
- Entrega de cotización al gerente de producción de RIZOS®.
- Adquisición de los materiales necesarios para la instalación eléctrica.
- Instalación de conexión eléctrica para alimentación de máquina
- Conexión de la nueva instalación al panel de distribución eléctrica de la planta de producción de RIZOS®.
- Prueba de funcionamiento de la nueva instalación eléctrica, aprobada por el gerente de producción de RIZOS®.

De la entrega de propuestas

La propuesta técnica – económica deberá ser entregada de la siguiente forma:

Impreso en formato A4 con 2 copias

Ubicación del trabajo

El contratista seleccionado deberá asistir a la planta de producción de RIZOS® ubicada en la vía Durán – Boliche Km. 2,5.

Período del trabajo

Fecha de inicio: 01/11/2016

Fecha de fin: 30/01/2017

Horario de trabajo: 07:30 – 16:30 de lunes a viernes

Horas de trabajo por semana: 40 horas

Programación de entregables

Se prestarán los servicios del contratista desde la firma del contrato en un plazo máximo de 3 días, el cual concluye con la prueba de funcionamiento de la instalación eléctrica, aprobada por el gerente de producción de RIZOS®. La ubicación del proyecto y el horario de trabajo son los especificados anteriormente.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en las siguientes especificaciones:

- Compra de materiales para conexión eléctrica:
Tubería: 1 pulgada EMT
Cable: 2 cables #10 THHN para alimentar la máquina
Breaker: 2 polos - 30 amperios
Tomacorriente: 220 voltios - 30 amperios
- Instalación de conexión eléctrica para alimentación de máquina:
380/220V 50-60 Hz 1.2KW 6var
- Conexión del nuevo tomacorriente al panel de distribución eléctrica:
Conexión del tomacorriente con el breaker de 2 polos – 30 amperios adquirido.
- Resane de obra civil:
Relleno de cemento, empastado, lijado y pintado. Materiales incluidos por el contratista.

Además, debe cumplir con los siguientes criterios de aceptación, descritos en la tabla 91:

Tabla 91. Criterios de aceptación de las instalaciones eléctricas

#	REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLE
1	Experiencia anterior	Experiencia mínima comprobada de 2 años en la instalación de conexiones eléctricas con las mismas características que lo requerido para el proyecto.	Para la comprobación de la experiencia, se deberán adjuntar copias de los documentos comerciales que respalden la prestación de servicios con las mismas características que lo requerido para el proyecto.
2	Organización del proyecto	Asignación de un electricista responsable de instalar la conexión eléctrica solicitada para el proyecto y cubrir los gastos de obra civil si fuere necesario. Deberá coordinar el plan de trabajo con el gerente de producción de RIZOS®.	Contrato de prestación de servicios que incluye los compromisos y responsabilidades del proveedor. Registro de interesados del proyecto con su respectiva descripción de funciones para cada uno
3	Plan de operaciones	Cualquier incumplimiento en cuanto plan de operaciones entregado por el contratista seleccionado, será penalizado con el 10% de la orden de compra, salvo se llegue un acuerdo entre ambas partes.	Se adjunta el plan de respuesta de riesgos
4	Garantía	Garantía de al menos 1 año desde la instalación de la conexión eléctrica en la planta de producción de RIZOS®.	Para asegurar que se cumpla la garantía, se establecerá una cláusula de obligatoriedad en el contrato.

Fuente y elaboración: La Autora

Requerimientos especiales

Las instalaciones eléctricas deberán tener una garantía de 1 año desde el momento de su aprobación por el gerente de producción de RIZOS®.

4.9.3. Documentos de las adquisiciones

Para realizar las adquisiciones del proyecto se usará el formato de solicitud de propuesta y el formato de presentación de la propuesta, presentados en las figuras 29 y 30 del plan de gestión de adquisiciones. Además, para cada adquisición se requerirá un acuerdo inicial, tal como se muestra a continuación:

Adquisición de máquina

Funcionalidades / características / prestaciones

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Cuenta con una planta de fabricación, cuyos productos incluyen: estropajos, esponjas y fibras. Actualmente, el proceso de elaboración de esponjas de tipo salvauñas se realiza artesanalmente y se requieren 2 operadores para esta labor. Se desea adquirir una máquina integral para automatizar el proceso de producción de esponjas salvauñas, incrementar la capacidad y reducir los costos de producción.

Entregables, fases, hitos

Entregables

- Máquina integral para la fabricación de esponjas salvauñas que incluya los siguientes procesos: Corte horizontal y vertical, transporte en banda, biselado y control automático de formas y medidas.
- Instalación de la máquina en la planta de producción de RIZOS® y pruebas de funcionamiento que culminarán con un informe escrito de verificación que concuerde con los resultados del listado de requerimientos de funcionalidad y desempeño, emitidos por el director del proyecto.
- Manuales de uso y mantenimiento de la máquina en idioma español en formato físico, impreso y empastado; y digital, en un cd en formato PDF.
- Capacitación del personal de la planta de producción de RIZOS® en modalidad presencial en un lapso de 3 días en horario laboral y finalizará con una evaluación práctica individual. Dicha capacitación incluirá: uso y

funciones de la máquina, mantenimiento preventivo y correctivo y reparación de posibles fallas.

- Acta de aceptación de entregables

Fases

- Fabricar máquina
- Efectuar aseguramiento de la calidad
- Controlar avances
- Enviar máquina
- Enviar técnico

Hitos

- Contrato firmado
- Pruebas culminadas
- Requerimientos del cliente satisfechos
- Informe de pruebas elaborado
- Informe de evaluación elaborado
- Acta de aceptación de entregables firmada
- Cierre administrativo

Formas de pago

La forma de pago es mediante depósito bancario con un anticipo del 30% con la firma del contrato y el 70% de saldo se cancela una vez que la máquina se embarque en el contenedor.

Penalidades

Si el contratista no cumple con la entrega de la máquina dentro del plazo de 30 días, pagará al cliente una multa equivalente al 1/1000 del valor contractual por cada día de retraso, por un monto máximo equivalente al 10% del monto contractual.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por incumplimiento de contrato, el cliente podrá resolver el contrato unilateralmente.

La penalidad será deducida del pago final.

Viáticos

El contratista debe enviar a la planta de producción del cliente un técnico, sin costo adicional, quien será responsable de: instalar y probar el funcionamiento de la máquina, entregar los manuales de uso y mantenimiento al gerente de producción del cliente, y capacitar y evaluar al personal de la planta de producción del cliente en cuanto al uso y funciones de la máquina, mantenimiento preventivo y correctivo y reparación de posibles fallas.

Los viáticos del técnico serán cubiertos por el contratista.

Condiciones especiales

El proveedor deberá contar con un taller propio de fabricación de la máquina y la certificación de calidad ISO 9001:2008.

Perfil del profesional

Se requiere que el contratista tenga al menos 5 años de experiencia comprobada en la fabricación y venta de máquinas integrales de fabricación de esponjas.

Además, debe contar con experiencia mínima comprobada de al menos una exportación de la máquina de producción integral de esponjas salvaúñas en los últimos 2 años en América del Sur.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en los criterios de aceptación de la tabla 88 del enunciado de trabajo de la adquisición de la máquina.

Manejo de controversias

En caso de conflictos o controversias derivadas de la aplicación, interpretación y ejecución del presente contrato de compraventa, los contratantes podrán someter sus diferencias a los procedimientos de mediación y/o arbitraje, ante los funcionarios y/o tribunales competentes de las Cámaras de Comercio respectivas, sometiéndose a las normas de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamento General de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamentos de los Centros de Mediación y Arbitraje de las correspondientes Cámaras de Comercio y más normas legales y reglamentarias aplicables. Los árbitros deberán juzgar teniendo en cuenta las prácticas comunes y comerciales de la compraventa. El laudo arbitral tendrá fuerza obligatoria para las partes.

En caso de conflictos o controversias que no hayan sido sometidos al procedimiento contemplado anteriormente, derivados de la aplicación o ejecución del contrato de compraventa, quedan sometidos a la jurisdicción y legislación ecuatorianas. Las acciones contra el contratista deben ser deducidas en el domicilio de éste; y, las acciones contra el cliente, en el domicilio de éste.

Modificaciones del contrato

El presente contrato no podrá ser variado o modificado, salvo acuerdo de ambas partes contratantes y siempre que conste por documento escrito. En todo caso, las características de la propuesta presentada en el proceso de licitación por el contratista, no podrá ser alterada, modificada, ni sustituida por el presente contrato ni al ejecutarse éste.

Servicios aduaneros

Funcionalidades / características / prestaciones

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Cuenta con una planta de fabricación, cuyos productos incluyen: estropajos, esponjas y fibras. Se desea importar una máquina integral de producción de esponjas salvauñas, para

lo cual se requiere asesoría de un Agente Afianzado de Aduana para el proceso de importación de la carga y su desaduanización en el puerto de Guayaquil.

Entregables, fases, hitos

Entregables

- Validación de partida arancelaria de la carga
- Presentación de la Declaración Aduanera Única, documentos comerciales y de acompañamiento en la Aduana del Ecuador
- Desaduanización de la carga
- Salida de la carga del puerto de Guayaquil
- Acta de aceptación de entregables

Fases

- Efectuar aseguramiento de la calidad
- Controlar avances
- Tramitar desaduanización

Hitos

- Contrato firmado
- Acta de aceptación de entregables firmada
- Cierre administrativo

Formas de pago

La forma de pago es de contado al final de la prestación de servicios, una vez que la carga se encuentre desaduanizada y salga del puerto de Guayaquil rumbo a la planta de producción del cliente.

Penalidades

Si el contratista no cumple con la desaduanización de la carga dentro del plazo de 3 días, pagará al cliente una multa equivalente al 1/1000 del valor contractual por cada día de retraso, por un monto máximo equivalente al 10% del monto contractual. Además, será responsable del pago por concepto de bodegaje por

cada día adicional que la carga se encuentre en la Aduana del puerto de Guayaquil.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por incumplimiento de contrato, el cliente podrá resolver el contrato unilateralmente.

La penalidad será deducida del pago final.

Viáticos

N/A

Condiciones especiales

El contratista deberá contar con la certificación actualizada de Agente Afianzado Aduanero como Operador Económico Autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.

Perfil del profesional

Se requiere que el contratista tenga al menos 10 años de experiencia como Agente Afianzado de Aduana, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.

Es preciso que el contratista haya prestado sus servicios como Agente Afianzado de Aduana en al menos 20 importaciones en los últimos 2 años. Se realiza una comprobación documental.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en los criterios de aceptación de la tabla 89 del enunciado de trabajo de la adquisición de la máquina.

Manejo de controversias

En caso de conflictos o controversias derivadas de la aplicación, interpretación y ejecución del presente contrato de prestación de servicios, los contratantes

podrán someter sus diferencias a los procedimientos de mediación y/o arbitraje, ante los funcionarios y/o tribunales competentes de las Cámaras de Comercio respectivas, sometiéndose a las normas de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamento General de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamentos de los Centros de Mediación y Arbitraje de las correspondientes Cámaras de Comercio y más normas legales y reglamentarias aplicables. Los árbitros deberán juzgar teniendo en cuenta las prácticas comunes y comerciales de la prestación de servicios. El laudo arbitral tendrá fuerza obligatoria para las partes.

En caso de conflictos o controversias que no hayan sido sometidos al procedimiento contemplado anteriormente, derivados de la aplicación o ejecución del contrato de prestación de servicios, quedan sometidos a la jurisdicción y legislación ecuatorianas. Las acciones contra el contratista deben ser deducidas en el domicilio de éste; y, las acciones contra el cliente, en el domicilio de éste.

Modificaciones del contrato

El presente contrato no podrá ser variado o modificado, salvo acuerdo de ambas partes contratantes y siempre que conste por documento escrito. En todo caso, las características de la propuesta presentada en el proceso de licitación por el contratista, no podrá ser alterada, modificada, ni sustituida por el presente contrato ni al ejecutarse éste.

Servicios logísticos

Funcionalidades / características / prestaciones

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Cuenta con una planta de fabricación, cuyos productos incluyen: estropajos, esponjas y fibras. Se desea importar una máquina integral de producción de esponjas salvauñas, para lo cual se requieren los servicios logísticos de una consolidadora de carga para el

proceso de importación de la máquina con Incoterm FOB. Concluye con el desembarque de la máquina en la planta de producción del cliente.

Entregables, fases, hitos

Entregables

- Contratación de servicios logísticos adicionales
- Emisión de documentos de acompañamiento de la carga
- Control de servicios logísticos adicionales
- Reembolso de garantía por alquiler del contenedor
- Acta de aceptación de entregables

Fases

- Efectuar aseguramiento de la calidad
- Controlar avances
- Contratar servicios logísticos adicionales
- Controlar la ejecución de los servicios logísticos adicionales

Hitos

- Contrato firmado
- Flete marítimo contratado
- Póliza de seguro contratada
- Transporte terrestre contratado
- Custodia de carga contratada
- Flete marítimo culminado
- Transporte terrestre culminado
- Custodia de carga culminado
- Seguro de carga culminado
- Acta de aceptación de entregables firmada
- Cierre administrativo

Formas de pago

La forma de pago es de contado al final de la prestación de servicios, una vez que la máquina se encuentre desembarcada y ubicada en la planta de producción del cliente. El pago de los servicios logísticos adicionales se realiza de contado, individualmente, al momento de la firma de cada contrato.

Penalidades

Será responsabilidad del contratista el incumplimiento de uno o más de los servicios logísticos adicionales contratados en el tiempo establecido en cada contrato de prestación de servicios. Por cada día de retraso, el contratista pagará al cliente una multa equivalente al 1/1000 del valor contractual por cada día de retraso, por un monto máximo equivalente al 10% del monto contractual.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por incumplimiento de contrato, el cliente podrá resolver el contrato unilateralmente.

La penalidad será deducida del pago final.

Reembolsos

El contratista debe reembolsar al cliente el monto de \$1000, por concepto de la garantía del alquiler del contenedor.

Condiciones especiales

El contratista deberá contar con la certificación actualizada de Consolidadora de Carga como Operador Económico Autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.

Perfil del profesional

Se requiere que el contratista tenga al menos 10 años de experiencia como Consolidadora de Carga, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.

Es preciso que el contratista haya prestado sus servicios como Consolidadora de carga en al menos 20 importaciones con características similares en los últimos 2 años. Se realiza una comprobación documental.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en los criterios de aceptación de la tabla 90 del enunciado de trabajo de la adquisición de la máquina.

Manejo de controversias

En caso de conflictos o controversias derivadas de la aplicación, interpretación y ejecución del presente contrato de prestación de servicios, los contratantes podrán someter sus diferencias a los procedimientos de mediación y/o arbitraje, ante los funcionarios y/o tribunales competentes de las Cámaras de Comercio respectivas, sometiéndose a las normas de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamento General de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamentos de los Centros de Mediación y Arbitraje de las correspondientes Cámaras de Comercio y más normas legales y reglamentarias aplicables. Los árbitros deberán juzgar teniendo en cuenta las prácticas comunes y comerciales de la prestación de servicios. El laudo arbitral tendrá fuerza obligatoria para las partes.

En caso de conflictos o controversias que no hayan sido sometidos al procedimiento contemplado anteriormente, derivados de la aplicación o ejecución del contrato de prestación de servicios, quedan sometidos a la jurisdicción y legislación ecuatorianas. Las acciones contra el contratista deben ser deducidas en el domicilio de éste; y, las acciones contra el cliente, en el domicilio de éste.

Modificaciones del contrato

El presente contrato no podrá ser variado o modificado, salvo acuerdo de ambas partes contratantes y siempre que conste por documento escrito. En todo caso, las características de la propuesta presentada en el proceso de licitación por el

contratista, no podrá ser alterada, modificada, ni sustituida por el presente contrato ni al ejecutarse éste.

Instalaciones eléctricas

Funcionalidades / características / prestaciones

RIZOS® es una marca ecuatoriana de insumos de limpieza. Se desea importar una máquina integral de producción de esponjas, para lo cual se requiere la instalación de una nueva conexión eléctrica con características técnicas 380/220V 50-60 Hz 1.2KW 6Var, para el funcionamiento de la máquina a adquirir.

Entregables, fases, hitos

Entregables

- Compra de materiales para conexión eléctrica:
Tubería: 1 pulgada EMT
Cable: 2 cables #10 THHN para alimentar la máquina
Breaker: 2 polos - 30 amperios
Tomacorriente: 220 voltios - 30 amperios
- Instalación de conexión eléctrica para alimentación de máquina:
380/220V 50-60 Hz 1.2KW 6var
- Conexión del nuevo tomacorriente al panel de distribución eléctrica:
Conexión del tomacorriente con el *breaker* de 2 polos – 30 amperios adquirido.
- Resane de obra civil:
Relleno de cemento, empastado, lijado y pintado. Materiales incluidos por el contratista.
- Acta de aceptación de entregables

Fases

- Adquirir materiales

- Efectuar aseguramiento de la calidad
- Controlar avances
- Instalar la conexión eléctrica

Hitos

- Contrato firmado
- Instalación eléctrica aprobada
- Acta de aceptación de entregables firmada
- Cierre administrativo

Formas de pago

La forma de pago es de contado al final de la adquisición, una vez se pruebe el funcionamiento de la conexión eléctrica instalada. Sin anticipos.

Penalidades

Si el contratista no cumple con la instalación de la conexión eléctrica dentro del plazo de 3 días, pagará al cliente una multa equivalente al 1/1000 del valor contractual por cada día de retraso, por un monto máximo equivalente al 10% del monto contractual.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por incumplimiento de contrato, el cliente podrá resolver el contrato unilateralmente.

La penalidad será deducida del pago final.

Viáticos

N/A

Condiciones especiales

El contratista deberá proveer los materiales con los cuales realizará la instalación eléctrica. Además, se responsabiliza por los gastos de obra civil para el resane de

cualquier modificación de infraestructura a causa de haber instalado la conexión eléctrica en la planta de producción del cliente.

Perfil del profesional

Se requiere que el contratista tenga al menos 2 años de experiencia comprobada en la instalación de conexiones eléctricas con las mismas características que la instalación requerida para el proyecto.

Además, debe contar con experiencia mínima comprobada de al menos 10 instalaciones eléctricas en el último año con las mismas características que la instalación requerida para el proyecto.

Criterios de aceptación

La empresa contratista seleccionada deberá basarse en los criterios de aceptación de la tabla 91 del enunciado de trabajo de la adquisición de la máquina.

Manejo de controversias

En caso de conflictos o controversias derivadas de la aplicación, interpretación y ejecución del presente contrato de prestación de servicios, los contratantes podrán someter sus diferencias a los procedimientos de mediación y/o arbitraje, ante los funcionarios y/o tribunales competentes de las Cámaras de Comercio respectivas, sometiéndose a las normas de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamento General de la Ley de Arbitraje y Mediación, Reglamentos de los Centros de Mediación y Arbitraje de las correspondientes Cámaras de Comercio y más normas legales y reglamentarias aplicables. Los árbitros deberán juzgar teniendo en cuenta las prácticas comunes y comerciales de la prestación de servicios. El laudo arbitral tendrá fuerza obligatoria para las partes.

En caso de conflictos o controversias que no hayan sido sometidos al procedimiento contemplado anteriormente, derivados de la aplicación o ejecución del contrato de prestación de servicios, quedan sometidos a la jurisdicción y legislación ecuatorianas. Las acciones contra el contratista deben

ser deducidas en el domicilio de éste; y, las acciones contra el cliente, en el domicilio de éste.

Modificaciones del contrato

El presente contrato no podrá ser variado o modificado, salvo acuerdo de ambas partes contratantes y siempre que conste por documento escrito. En todo caso, las características de la propuesta presentada en el proceso de licitación por el contratista, no podrá ser alterada, modificada, ni sustituida por el presente contrato ni al ejecutarse éste.

4.9.4. Criterios de Selección de Proveedores

Se determinan criterios de evaluación para seleccionar a los proveedores que cumplan con las condiciones deseadas para las adquisiciones del proyecto. Desde la tabla 92 hasta la 95, se detallan los criterios de evaluación para cada una de las cuatro adquisiciones del proyecto.

Adquisición de máquina

Tabla 92. Criterios de evaluación para proveedores de la máquina

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Criterios técnicos	40%	Habilidades y capacidades	14%	Capacidad de proveer una máquina integral que cumpla con todos los requerimientos del cliente	100p (100% de cumplimiento) 0p (menos del 100% de cumplimiento)
		Disponibilidad del producto	3%	Tiempo de preparación de la máquina para envío, contado desde el depósito del anticipo de la compra	100p (hasta 30 días) 50p (de 31 a 45 días) 0p (más de 45 días)
		Mantenimiento y soporte	3%	Disponibilidad de envío del técnico de fábrica con recargo al cliente	100p (disponibilidad inmediata) 75p (disponibilidad a plazo menor entre 5 y 15 días) 25p (disponibilidad a plazo mayor a 15 días) 0p (no dispone)
		Instalación y pruebas	5%	Disponibilidad de envío del técnico de fábrica para instalación en la planta	100p (si dispone)0p (no dispone)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
				de producción del cliente	
		Manuales de uso y mantenimiento	5%	Entrega de manuales físicos y digitales sobre el funcionamiento y mantenimiento de la máquina en idioma español	100p (si dispone) 50p (dispone en idioma inglés o portugués) 0p (no dispone)
		Capacitación y evaluación	10%	Disponibilidad de envío de fábrica del técnico que hable español para capacitar y evaluar al personal de la planta de producción del cliente	100p (si dispone) 0p (no dispone)
Criterios metodológicos	10%	Procedimientos administrativos	3%	El proveedor cuenta con permisos de funcionamiento actualizados	100p (si dispone) 0p (no dispone)
		Calidad	7%	Certificación de calidad ISO 9001:2008	100p (si dispone)0p (no dispone)
Criterios económicos	20%	Costos	10%	Costo de máquina + costo de instalación y pruebas + costo de capacitación	100p (menor o igual a \$130000) 75p (entre \$130001 y \$150000) 25p (mayor a \$150000)
		Forma de pago	10%	Negociación de forma de pago al proveedor	100p (pago total contra entrega) 75p (anticipo 30% y saldo contra entrega 70%) 25p (anticipo 50% y saldo contra entrega 50%) 0p (anticipo 100%)
Criterios empresariales	30%	Tamaño del negocio	11%	Propiedad del taller de producción del proveedor	100p (taller propio) 0p (subcontratación de producción)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
		Referencias	5%	Experiencia previa comprobada de exportación con las mismas características a América del Sur en los últimos 2 años	100p (1 o más exportaciones a América del Sur) 75p (1 o más exportaciones a América del Norte o Centroamérica) 50p (1 o más exportaciones a países de Europa) 0p (nunca ha exportado)
		Duración de garantía	7%	Tiempo de duración de la garantía de la máquina	100p (garantía de 2 años) 75p (garantía de 1 año) 0p (sin garantía)
		Tiempo de reposición por garantía	7%	Tiempo de reposición de las partes o piezas defectuosas en el período de garantía	100p (menor o igual a 15 días) 50p (entre 16 a 30 días) 0p (mayor a 30 días)
TOTAL	100%		100%		

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

Elaborado por: La Autora

Servicios aduaneros

Tabla 93. Criterios de evaluación para proveedores de servicios aduaneros

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Criterios técnicos	45%	Cobertura de requerimientos	35%	Capacidad de cobertura del servicio requerido por el cliente	100p (cobertura 100%) 0p (menos del 100% de cobertura)
		Atención personalizada	10%	Disponibilidad de un agente aduanero que reporte semanalmente al cliente	100p (si dispone) 0p (no dispone)
		Entendimiento de las necesidades	10%	El agente afianzado de aduana presenta al cliente un informe previo del proceso de desaduanización de la carga	100p (presenta informe detallado) 50p (presenta informe con defectos) 0p (no presenta informe)
Criterios metodológicos	20%	Procedimientos administrativos	3%	El agente afianzado cuenta con todos los permisos de funcionamiento del local actualizados	100p (si dispone) 0p (no dispone)
		Certificación	7%	El agente afianzado cuenta con la certificación de la Aduana del Ecuador como Operador Económico Autorizado	100p (si dispone) 0p (no dispone)
Criterios económicos	10%	Costos	5%	Costo de los servicios prestados de asesoría y desaduanización	100p (menor o igual a \$400) 50p (entre \$401 y \$500) 0p (mayor a \$500)

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
		Forma de pago	5%	Negociación de la forma de pago al proveedor	100p (pago total al final) 75p (anticipo 30% y saldo al final 70%) 25p (anticipo 50% y saldo al final 50%) 0p (anticipo 100%)
		Tamaño del negocio	8%	Disponibilidad de oficina de trabajo	100p (si dispone) 0p (no dispone)
Criterios empresariales	25%	Referencias	12%	Experiencia previa de importaciones con las mismas características comprobadas en los últimos 2 años	100p (más de 20 importaciones) 75p (entre 10 y 20 importaciones) 50p (entre 5 y 9 importaciones) 0p (menos de 5 importaciones)
		Soporte post-venta	5%	Disponibilidad de asesoría luego de la desaduanización de la carga	100p (si incluye) 0p (no incluye)
TOTAL	100%		100%		

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

Elaborado por: La Autora

Servicios logísticos

Tabla 94. Criterios de evaluación para proveedores de servicios logísticos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Criterios técnicos	45%	Cobertura de requerimientos	35%	Capacidad de cobertura del servicio requerido por el cliente	100p (cobertura 100%) 0p (menos del 100% de cobertura)
		Atención personalizada	10%	Disponibilidad de un asistente logístico asignado que reporte semanalmente al cliente	100p (si dispone) 0p (no dispone)
Criterios metodológicos	20%	Entendimiento de las necesidades	10%	El asistente logístico presenta al cliente un informe de las contrataciones adicionales solicitadas	100p (presenta informe detallado) 50p (presenta informe con defectos) 0p (no presenta informe)
		Procedimientos administrativos	3%	La consolidadora logística cuenta con todos los permisos de funcionamiento del local actualizados	100p (si dispone) 0p (no dispone)
		Certificación	7%	La consolidadora de carga cuenta con la certificación de la Aduana del Ecuador como Operador Económico Autorizado	100p (si dispone) 0p (no dispone)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Criterios económicos	10%	Costos	5%	Costo de los servicios prestados de asesoría + costo de servicios logísticos adicionales	100p (menor o igual a \$6000) 50p (entre \$6001 y \$8000) 0p (mayor a \$8000)
		Forma de pago	5%	Negociación de la forma de pago al proveedor	100p (pago contra la firma de cada contrato por servicios) 75p (anticipo 30% y saldo al final 70%) 25p (anticipo 50% y saldo al final 50%) 0p (anticipo 100%)
Criterios empresariales	25%	Tamaño del negocio	8%	Disponibilidad de oficina de trabajo	100p (si dispone) 0p (no dispone)
		Referencias	12%	Experiencia previa de importaciones con las mismas características comprobadas en los últimos 2 años	100p (más de 20 importaciones) 75p (entre 10 y 20 importaciones) 50p (entre 5 y 9 importaciones) 0p (menos de 5 importaciones)
		Soporte post-venta	5%	Disponibilidad de asesoría luego del desembarque de la carga en la planta de producción del cliente	100p (si incluye) 0p (no incluye)
TOTAL	100%		100%		

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

Elaborado por: La Autora

Instalaciones eléctricas

Tabla 95. Criterios de evaluación para proveedores de servicios eléctricos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<i>[Criterios de evaluación para realizar las adquisiciones para el proyecto.]</i>					
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	CRITERIO	SUB-PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Criterios técnicos	40%	Cobertura de requerimientos	25%	Capacidad de cobertura del servicio requerido por el cliente	100p (cobertura 100%) 0p (menos del 100% de cobertura)
		Pruebas de funcionamiento	15%	Comprobación del funcionamiento de las instalaciones realizadas y reparo de fallas (en caso de ser necesario)	100p (si incluye) 0p (no incluye)
Criterios económicos	25%	Costos	10%	Costo de la instalación + costo de materiales	100p (menor o igual a \$500) 50p (entre \$501 y \$600) 0p (mayor a \$600)
		Forma de pago	15%	Negociación de la forma de pago al proveedor	100p (pago contra entrega) 75p (anticipo 30% y saldo contra entrega 70%) 25p (anticipo 50% y saldo contra entrega 50%) 0p (anticipo 100%)
Criterios empresariales	35%	Referencias	20%	Experiencia previa de instalación con las mismas características en el último año	100p (más de 10 instalaciones) 75p (entre 10 y 20 instalaciones) 50p (entre 5 y 9 instalaciones) 0p (menos de 5 instalaciones)
		Soporte post-venta	10%	Reparo de fallas posterior a la instalación	100p (si incluye sin recargo adicional) 50p (si incluye con recargo)

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

				adicional) 0p (no incluye)
	Duración de garantía	5%	Tiempo de duración de la garantía de la instalación	100p (garantía de 1 año) 75p (garantía de 6 meses) 0p (sin garantía)
TOTAL	100%	100%		

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

Elaborado por: La Autora

4.9.5. Decisiones de hacer o comprar

En relación a las cuatro adquisiciones del proyecto, se detallan las decisiones de hacer o comprar desde la tabla 96 hasta la tabla 99, con su respectivo análisis.

Adquisición de máquina

Tabla 96. Análisis de hacer / comprar para adquisición de máquina

HACER / COMPRAR							
CRITERIOS	RELEVANCIA	HACER			COMPRAR		
		NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN	NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN
Experiencia	30%	Se cuenta con experiencia previa en el diseño de máquinas semiautomáticas, pero nunca se ha fabricado una máquina automática con las características requeridas. No es el núcleo del negocio.	3	9%	Se requiere que el contratista tenga al menos 5 años de experiencia en la fabricación y venta de máquinas integrales de fabricación de esponjas.	10	30%
Tiempo	15%	Requiere un período de aprendizaje y fabricación de 8 meses	2	3%	El contratista requiere un tiempo de fabricación de 30 días	8	12%
Costo	10%	Considerando costos de capacitación, compra de materiales y fabricación; se estima un monto de \$91000	9	9%	El costo de la adquisición de la máquina es de \$151.934,88, incluidos los impuestos de Ley	6	6%

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Garantía	25%	Al no ser la actividad principal del negocio, no se garantiza el éxito de la fabricación de la máquina, ni el cumplimiento de todas las funciones requeridas	2	5%	El contratista debe brindar una garantía mínima de 2 años, desde la adquisición de la máquina	10	25%
Certificación	20%	No se cuenta con certificaciones de calidad para la producción de máquinas de fabricación de esponjas	0	0%	El contratista seleccionado debe contar con certificación de calidad ISO 9001:2008.	10	20%
TOTAL	100%			26%			73%

Fuente y elaboración: La Autora

Para la adquisición de la máquina, los criterios más importantes para el patrocinador son la experiencia y la garantía. Es así que, al no ser el tipo de negocio de RIZOS®, se decide contratar a un proveedor externo que satisfaga las condiciones de la adquisición.

Servicios aduaneros

Tabla 97. Análisis de hacer / comprar para servicios aduaneros

HACER / COMPRAR							
CRITERIOS	RELEVANCIA	HACER			COMPRAR		
		NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN	NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN
Experiencia	30%	No se cuenta con experiencia previa en la desaduanización de carga. No es el núcleo del negocio.	0	0%	Se requiere que el contratista tenga al menos 10 años de experiencia como Agente Afianzado de Aduana, autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.	10	30%
Tiempo	15%	Requiere un período de aprendizaje, certificación y ejecución de 3 meses	2	3%	El contratista se encuentra listo para brindar asesoría desde la firma del contrato	10	15%
Costo	10%	Se considera un total de \$900 por costos de capacitación, certificación y ejecución	4	4%	El costo del Agente Afianzado de Aduanas por asesoría y desaduanización de la carga es de \$336	10	10%

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Garantía	25%	Al no ser la actividad principal del negocio, no se garantiza el éxito de la desaduanización de la carga, ni la solución de conflictos que pudieran ocurrir	2	5%	El contratista seleccionado debe brindar asesoría hasta 7 días posteriores a la salida de la carga del puerto de Guayaquil, en caso de que existan conflictos de carácter aduanero	7	18%
Certificación	20%	No se cuenta con autorización de la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador para operar como Agente Afianzado de Aduanas	0	0%	El contratista seleccionado debe contar con la certificación de Agente Afianzado de Aduanas como Operador Económico Autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador	10	20%
TOTAL	100%			12%			73%

Fuente y elaboración: La Autora

La contratación de servicios aduaneros requiere experiencia en la desaduanización de carga y garantía de asesoría en caso de inconvenientes con la aduana. Además, para ser agente aduanero se requiere una certificación de Operador Económico Aduanero emitida por la Aduana del Ecuador. Siendo así, se escoge adquirir de forma externa este servicio.

Servicios logísticos

Tabla 98. Análisis de hacer / comprar para servicios logísticos

HACER / COMPRAR							
CRITERIOS	RELEVANCIA	HACER			COMPRAR		
		NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN	NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN
Experiencia	30%	No se cuenta con experiencia previa en gestionar servicios logísticos. No es el núcleo del negocio.	0	0%	Se requiere que el contratista tenga al menos 10 años de experiencia como Consolidadora de carga, autorizada por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador.	10	30%
Tiempo	15%	Requiere un período de aprendizaje, certificación y ejecución de 2 meses	4	6%	El contratista se encuentra listo para brindar asesoría desde la firma del contrato	10	15%
Costo	10%	Se considera un total de \$5170 por costos de capacitación, certificación, ejecución y contratación de servicios logísticos adicionales	5	5%	Se considera un total de \$4770 por costos de asesoría y contratación de servicios logísticos adicionales	8	8%

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Garantía	25%	Al no ser la actividad principal del negocio, no se garantiza el éxito de los servicios logísticos, el buen estado de la carga durante su movilización, ni la solución de conflictos que pudieran ocurrir	0	0%	El encargado logístico garantiza el buen estado de la carga hasta su llegada a la planta de producción del cliente y se encarga de la contratación de una póliza de seguro con cobertura a todo riesgo	10	25%
Certificación	20%	No se cuenta con autorización de la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador para operar como Consolidadora de carga	0	0%	El contratista seleccionado debe contar con la certificación de Consolidadora de carga como Operador Económico Autorizado por la Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador	10	20%
TOTAL	100%			11%			78%

Fuente y elaboración: La Autora

La contratación de servicios logísticos, precisa de experiencia y contactos en la red logística internacional. Además, se requiere garantía de que la carga sea transferida en buen estado. Conjuntamente, para laborar como consolidadora logística se requiere una certificación de Operador Económico Aduanero emitida por la Aduana del Ecuador. Debido a estos criterios, se selecciona la opción de adquirir el servicio de un proveedor externo.

Instalaciones eléctricas

Tabla 99. Análisis de hacer / comprar para instalaciones eléctricas

HACER / COMPRAR							
CRITERIOS	RELEVANCIA	HACER			COMPRAR		
		NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN	NOTAS Y RECOMENDACIONES	PUNTOS	PONDERACIÓN
Experiencia	30%	No se cuenta con experiencia previa en instalar conexiones eléctricas. No es el núcleo del negocio.	0	0%	Se requiere que el contratista tenga al menos 2 años de experiencia comprobada en la instalación de conexiones eléctricas con las mismas características que lo requerido para el proyecto.	10	30%
Tiempo	15%	Requiere un período de aprendizaje e instalación de 1 mes	5	8%	El contratista requiere 3 días a partir de la aprobación de la cotización para instalar las conexiones eléctricas	10	15%

Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar

Costo	10%	Considerando costos de capacitación, compra de materiales e instalación; se estima un monto de \$570. No incluye el resane de la obra civil	4	4%	El costo de la instalación eléctrica es de \$320, incluidos los materiales y el resane de la obra civil	9	9%
Garantía	25%	Al no ser la actividad principal del negocio, no se garantiza que la conexión eléctrica funcione de acuerdo a lo requerido	0	0%	El contratista debe brindar una garantía mínima de 1 año, desde la instalación de la conexión eléctrica	8	20%
TOTAL	80%			12%			74%

Fuente y elaboración: La Autora

El personal de RIZOS® no cuenta con conocimiento sobre la instalación de conexiones eléctricas. Debido a que el criterio principal para esta adquisición es la experiencia, se escoge contratar a un proveedor externo para esta actividad.

5. CAPÍTULO E. CIERRE

Tal como se ha establecido en el plan de dirección del proyecto, específicamente en la EDT; una de las actividades principales al final del proyecto es el registro de las lecciones aprendidas desde la tabla 100 a la 102. El registro de todos los errores y éxitos del proyecto sirve como ejemplo para un mejor desempeño en proyectos futuros (Project Management Institute, Inc., 2013).

5.1. Lecciones aprendidas

Tabla 100. Lección aprendida 1

NOMBRE DEL PROYECTO	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar				
PREPARADO POR	Nathalie Rosero - Directora del proyecto				
FECHA	19/09/2016				
LECCIÓN APRENDIDA #	1				
DESCRIPCIÓN DEL ERROR					
El registro de supuestos y restricciones del proyecto en el acta de constitución no está completo					
GRUPO DE PROCESO	Inicio	Planeación	Ejecución	Monitoreo	Cierre
	X				
IMPACTO CAUSADO					
El proyecto inicia con falta de información relevante, lo cual puede generar riesgos futuros.					
LECCIÓN APRENDIDA					
Es preciso que el patrocinador y la comisión del proyecto desglosen los objetivos que se esperan cumplir con el proyecto. Así, se tendrá una visión más amplia de los supuestos y restricciones de cada uno, culminando con un registro completo.					
ACCIÓN DE RESPUESTA					
El director y su equipo del proyecto, durante reunión con el patrocinador, registran todos los supuestos y restricciones que se consideren relevantes.					
USO FUTURO					
Para proyectos futuros					
INFORMAR A	Patrocinador	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Personal	Otros
	X				
DISTRIBUCIÓN MEDIANTE	E-mail	Intranet	Comunicación impresa	Reunión	Otros
				X	

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 101. Lección aprendida 2

NOMBRE DEL PROYECTO	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar				
PREPARADO POR	Nathalie Rosero - Directora del proyecto				
FECHA	19/09/2016				
LECCIÓN APRENDIDA #	2				
DESCRIPCIÓN DEL ERROR					
Las actividades de aseguramiento de la calidad no son registradas en la primera edición del cronograma del proyecto					
GRUPO DE PROCESO	Inicio	Planeación	Ejecución	Monitoreo	Cierre
		X			
IMPACTO CAUSADO					
El proyecto inicia con falta de información relevante, lo cual puede generar riesgos futuros.					
LECCIÓN APRENDIDA					
Al elaborar el primer cronograma del proyecto, además de las actividades de control de calidad, deben considerarse aquellas actividades que aseguren que las condiciones de calidad de los entregables del proyecto se cumplan.					
ACCIÓN DE RESPUESTA					
Al realizar el plan de gestión de calidad, se registran las actividades de aseguramiento de calidad en una nueva versión del cronograma y se actualizan los documentos del proyecto que correspondan.					
USO FUTURO					
Para proyectos futuros					
INFORMAR A	Patrocinador	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Personal	Otros
	X				
DISTRIBUCIÓN MEDIANTE	E-mail	Intranet	Comunicación impresa	Reunión	Otros
				X	

Fuente y elaboración: La Autora

Tabla 102. Lección aprendida 3

NOMBRE DEL PROYECTO	Automatización del proceso de producción de esponjas salvauñas para una planta productora de insumos de limpieza para el hogar				
PREPARADO POR	Nathalie Rosero - Directora del proyecto				
FECHA	19/09/2016				
LECCIÓN APRENDIDA #	3				
DESCRIPCIÓN DEL ERROR					
Al inicio del proyecto, la reserva por contingencias fue contemplada de acuerdo a la estimación del costo de los entregables sin analizar los riesgos que pudieren afectar al proyecto					
GRUPO DE PROCESO	Inicio	Planeación	Ejecución	Monitoreo	Cierre
		X			
IMPACTO CAUSADO					
Ya que se realizó el estudio financiero destinando un mono por capital de trabajo, no se excedió el presupuesto proyectado.					
LECCIÓN APRENDIDA					
Para establecer el presupuesto total, deben estar registradas todas las actividades del proyecto y los riesgos que pudieren ocurrir. A partir de esto, se destinan valores económicos a las respuestas correctivas a los riesgos, cuya sumatoria representa la reserva por contingencias.					
ACCIÓN DE RESPUESTA					
Se realiza una nueva versión del presupuesto, añadiendo los valores destinados a la reserva por contingencias y a la reserva de gestión.					
USO FUTURO					
Para proyectos futuros					
INFORMAR A	Patrocinador	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Personal	Otros
	X				
DISTRIBUCIÓN MEDIANTE	E-mail	Intranet	Comunicación impresa	Reunión	Otros
				X	

Fuente y elaboración: La Autora

APÉNDICE

Apéndice A. Ficha de la máquina “*Full Line Sponge Making Machine*”



ENGINEERING

Industrial Equipment Contractor : Design, Fabricator, Repairs and Installation.

P.O.Box: 15 Dhour Choueir
Metn 1457 2010, Lebanon
Phone: 961-4-270663 Fax: 270664
E-mail: sales@fincorpengineering.com
http:// www.fincorpengineering.com

Full Line Sponge Making Machine

Fincorp Engineering produces a wide variety of Foam processing equipment. Among them is the **Full line Sponge making machine**

This machine is an essential part of any foam production and conversion plant. The machine is specifically made to cut and grind (grip) foam pieces with or without abrasive backing

OPERATION:

Foam sheets are placed on the first indexing table where an Automatic Vertical Machine (AVCM) cuts the sheet into long strips. The strips are fed via tandem conveyors into a Grip grinder where a profile is ground into both sides. The strip is then fed into an automatic stacker that feeds the second indexing table. There the strips are fed into the second Automatic vertical machine that cuts them into pieces.



The controls are via PLC with a friendly and elaborate screen interface. The dimension of the sheets and the final dimension of the cut pieces are entered here. The computer then determines the proper width and length of the cuts along with the amount of trimming required.

ADVANTAGES:

This line provides three different operations into one, it eliminates many manual operations and provides with accurate cutting and grinding all in one single set-up. Labor is reduced by more than 80%. Capacity is in excess of 20,000 pieces per shift

STANDARD EQUIPMENT:

- HMI touch screen
- Full computer control
- Vacuum System for the Grinders.
- Air compressor and dryer
- Automatic blade sharpening
- Automatic trim calculation and ejection
- One operator required



Apéndice B. Lista de verificación de la máquina “Full line sponge making machine”

LISTA DE VERIFICACIÓN DE MÁQUINA "FULL LINE SPONGE MAKING MACHINE"			
DESCRIPCIÓN	CONFORME	OBSERVADO	COMENTARIOS
Espacio requerido de 4x5mts. Para instalación de la máquina			
Función automática de corte horizontal			
Función automática de corte vertical			
Función automática de transporte en banda			
Función automática de biselado			
Panel de control automático en idioma español			
Panel de control automático con opciones de cambio de forma y tamaño			
Producción de 20000 unidades por jornada de trabajo de 8 horas diarias			
Sistema de vacío para la biseladora			
Compresor de aire y secadora			
Afilador de cortadora automático			
Ajuste automático de cálculo y eyección			
Tamaño de plancha de esponja preferido corresponde a 2x1mt.			
Cantidad de planchas de esponja por jornada laboral			
Cuantificación de monitoreos necesarios sobre el proceso por parte del operador por plancha de esponja			
Alimentación de energía de la máquina 220v			
Uso de un operador para el funcionamiento de la máquina			
Existencia de errores registrados por jornada de trabajo			
Frecuencia de errores registrados durante la jornada laboral			
Tiempo de solución de errores registrados			
Existencia de productos defectuosos por plancha de esponja			
Porcentaje de desechos por jornada laboral menor al 5% de la materia prima utilizada			
Necesidad de ventilación artificial (temperatura ambiente 24°C)			

Apéndice C. Cronograma del proyecto



CRONOGRAMA DEL
PROYECTO.mpp

Apéndice D. Presupuesto total del proyecto



PRESUPUESTO DEL
PROYECTO.mpp

BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Baker, E. (2012). *Planning effective stakeholder management strategies to do the same thing*. Seattle: Project Management Institute.
- Castro Silva, H. F., Diez-Silva, H. M., & Quijano Brand, L. F. (2013). Plan de gestión de costos en dirección de proyectos. Aplicación en una empresa del sector minero-industrial de Colombia. *Revista EAN*(74), 22-39.
- Dirección Nacional de Evaluación Educativa. (2014). *Plan de mejoras - Guía práctica de implementación*. Ciudad de Panamá: MEDUCA.
- Hayes, D. S. (Marzo de 2000). Evaluation and application of a project charter template to improve the project planning process. *Project Management Journal*, 31(1), 14-23.
- Islas, J. M. (2010). *Métricas para una dirección de proyectos exitosa*. Guadalajara: PMI Guadalajara Chapter.
- Mepyans-Robinson, R. (2006). Project scope management in practice. En P. C. Dinsmore, & J. Cabanis-Brewin, *The AMA Handbook of project management* (págs. 74-80). New York: AMACOM.
- Online Business School. (2015). *Planificación de las actividades y el tiempo de un proyecto*. Barcelona: OBS.
- PM4Dev. (2009). *Gestión del presupuesto del proyecto - Gerencia de proyectos para organizaciones de desarrollo*. Atlanta, Georgia, Estados Unidos.
- PM4Dev. (2016). *Project quality management - Project management for development organizations*. Atlanta, Georgia, Estados Unidos.
- Project Management Institute, Inc. (2009). *Practice standard for project risk management*. Pennsylvania: PMI Publications.
- Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (Quinta ed.). Pensilvania: Global Standard.
- Recalde, M. (17 de diciembre de 2015). Entrevista con la Gerente General de RIZOS. (N. Rosero, Entrevistador)
- Rosero, N. (2016). *Informe anual de aniversario RIZOS*. Guayaquil: RIZOS.

- Rosero, S., & Recalde, M. (19 de Diciembre de 2015). Entrevista grupal. (N. Rosero, Entrevistador)
- Sheen, R., & Gallo, A. (2015). *HBR Guide to buliding your business case*. Boston, Massachusetts, Estados Unidos: Harvard Business Review Press.
- Singh, H. (2015). *Mastering project human resource management - Effectively organize and communicate with all project stakeholders*. New Jersey: Deadline Driven Publishing.
- Sokowski, D. W. (2015). *Mastering project management integration and scope*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Stern, L. W. (1966). Self-Sufficiency: A fixation in corporate supermarket chains? *Journal of retailing*, 18-25.