

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR  
EL GRADO DE LICENCIATURA EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DEL “VALUE  
IMPROVEMENTS PROJECTS PROGRAM (VIP’s  
PROGRAM)” EN LA EMPRESA  
ESTABLISHMENT LABS, UBICADA EN LA  
ZONA FRANCA COYOL ALAJUELA, A PARTIR  
DEL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2018**

**Sustentante: Gustavo Alonso Salazar Miranda**

**Tutora: Zaida Salazar Guzmán**

**Heredia, 2018**

# DECLARACIÓN JURADA

## DECLARACIÓN JURADA

Yo Gustavo Salazar Miranda, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 4-0192-0005 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal del delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL “VALUE IMPROVEMENTS PROJECTS PROGRAM (VIP’S PROGRAM)” EN LA EMPRESA ESTABLISHMENT LABS, UBICADA EN LA ZONA FRANCA COYOL ALAJUELA, A PARTIR DEL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2018**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de Heredia, a los 19 días del mes de febrero del año dos mil diecinueve.



4192005

Firma del estudiante

Cédula

## CARTA DEL TUTOR

### CARTA DEL TUTOR

San José, 19 de febrero de 2019

**Destinatario**  
**Carrera**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante Gustavo Alonso Salazar Miranda, cédula de identidad número 4-0192-0005, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado IMPLEMENTACIÓN DEL "VALUE IMPROVEMENTS PROJECTS PROGRAM (VIP'S PROGRAM)" EN LA EMPRESA ESTABLISHMENT LABS, UBICADA EN LA ZONA FRANCA COYOL ALAJUELA, A PARTIR DEL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2018, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de LICENCIATURA EN LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.

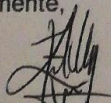
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		94

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



**Zaida Salazar Guzmán**  
**Cédula identidad N 6-0342-0293**  
**Carné Colegio Profesional N IPI-30160**

## CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

San José, 30 de marzo de 2019

**Señores**  
**Registro**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimados señores:

El estudiante GUSTAVO ALONSO SALAZAR MIRANDA, cédula de identidad 4-0192-0005, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: IMPLEMENTACIÓN DEL "VALUE IMPROVEMENTS PROJECTS PROGRAM (VIP'S PROGRAM)" EN LA EMPRESA ESTABLISHMENT LABS, UBICADA EN LA ZONA FRANCA COYOL ALAJUELA, A PARTIR DEL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2018, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo al planteamiento de las propuestas y la estructura del documento. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública posterior a la revisión del Filólogo establecida.

Atentamente,



**Johan Castro Vásquez**  
**Cédula 1-1228-0842**

## CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

Cartago, 12 de abril de 2019

Los suscritos, Elena Redondo Camacho, mayor, casada, filóloga, cédula de identidad número 3 0447 0799 y Daniel González Monge, mayor, casado, filólogo, cédula de identidad número 1 1345 0416, vecinos de Quebradilla de Cartago, en calidad de filólogos revisamos y corregimos el trabajo final de graduación que se titula: *Implementación del “Value Improvements Projects Program (VIP’s Program)” en la empresa Establishment Labs, ubicada en la Zona Franca Coyol Alajuela, a partir del segundo semestre del 2018*, sustentado por Gustavo Alonso Salazar Miranda.

Hacemos constar que se corrigieron aspectos de forma, redacción, estilo y otros vicios del lenguaje que se pudieron trasladar al texto. La originalidad y la validez del contenido son responsabilidad exclusiva del autor y de sus asesores.

Esperamos que nuestra participación satisfaga los requerimientos de la Universidad Hispanoamericana.



Elena Redondo Camacho

Céd. 3 0447 0799

Bachiller en Filología Española

Carné ACFIL 0247



Daniel González Monge

Céd. 1 1345 0416

Bachiller en Filología Española

Carné ACFIL 0245

## **AGRACEDIMIENTOS**

Primero que nada, quisiera darle las gracias a Dios todopoderoso que es el que me tiene acá, en segundo lugar, quisiera agradecerles a los profesores de la Universidad Hispanoamericana, por todo en conocimiento compartido, en especial a los profesores Zaida Salazar Guzmán y Johan Castro Vásquez por toda la ayuda brindada durante la elaboración de esta tesis.

## DEDICATORIA

Esta tesis se la quiero dedicar a mis padres y hermanos, por todo el apoyo brindado durante muchos años para que pudiera llegar hasta acá, en especial a mi madre, Ana Lucía Orozco Miranda, por todas las palabras de aliento para salir adelante siempre, luchar por mis metas y cumplir mis sueños. Gracias madre por estar siempre a mi lado.

## ÍNDICE GENERAL

Declaración Jurada .....	ii
Carta del Tutor .....	iii
Carta de Aprobación del Lector.....	iv
Carta de Revisión Filológica.....	v
Agradecimientos.....	vi
Dedicatoria .....	vii
Índice General .....	viii
Índice Tablas .....	xv
Índice Figuras.....	xviii
Acrónimos y Siglas .....	xx
Resumen Ejecutivo .....	xxi
Capítulo 1. Introducción .....	1
1.1. Descripción General del Proyecto .....	2
1.2. Denticación de la Empresa o Institución.....	4
1.2.1. Cultura Organizacional.....	4
1.3. Planteamiento del Problema .....	12
1.4. Objetivos de la Investigación.....	14
1.4.1. Objetivo General .....	14

1.4.2. Objetivos Específicos.....	14
1.5. Alcance y Limitaciones.....	15
1.5.1. Alcance .....	15
1.5.2. Limitaciones.....	15
Capítulo 2. Marco Teórico .....	16
2.1. Marco Conceptual General Relativo a la Carrera.....	17
2.1.1. Proyecto.....	17
2.1.2. Dirección de Proyectos .....	18
2.1.3. Dirección de Programas.....	19
2.1.4. Dirección de Portafolios .....	19
2.1.5. Relaciones entre Portafolios, Programas y Proyectos .....	19
2.1.6. Rol del Director del Proyecto .....	20
2.1.7. Oficina de Dirección de Proyectos .....	21
2.1.8. Funciones Fundamentales de una PMO.....	21
2.1.9. Valor del Negocio.....	22
2.1.10. Lean Six Sigma .....	23
2.1.11. Diagrama Pareto.....	23
2.1.12. Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa).....	23
2.1.13. Lluvia de Ideas.....	24
2.2. Marco Conceptual General Atendiendo a la Gestión del Proyecto .....	25

2.2.1. DMAIC .....	25
2.2.2. Definir.....	25
2.2.3. Medir.....	26
2.2.4. Analizar.....	26
2.2.5. Mejorar.....	26
2.2.6. Controlar .....	27
2.3. Marco Conceptual General Referente al Impacto del Proyecto .....	28
2.4. Antecedentes de Proyectos o Experiencias Semejantes .....	30
Capítulo 3. Marco Metodológico.....	32
3.1. Metodología para la Definición del Problema.....	34
3.2. Metodología para la Medición del Problema y Respaldo Cualitativo del Proyecto.....	35
3.3. Metodología para la Propuesta de Mejora, Construcción o Puesta en Práctica de un Nuevo Proceso, Producto o Servicio.....	37
3.4. Metodología para la IMPLEMENTACIÓN del Proyecto .....	38
3.5. Metodología para la Verificación, Aseguramiento, Control y Seguimiento de Resultados .....	40
Capítulo 4. Línea Base y Análisis de Causas.....	42
4.1. Análisis de la Situación Actual .....	43
4.1.1. Diagrama de Flujo de los Pasos Requeridos para la Identificación, Implementación y Seguimiento de las Oportunidades de Mejora Actualmente (Mapeo de Carriles) .....	46

4.1.2. Sipoc.....	47
4.1.3. Matriz de Traducción de Voz del Cliente (VOC) .....	50
4.1.4. Recolección de Datos .....	52
4.1.5. Medición de los Datos.....	55
4.1.6. Diagrama de Espina de Pescado.....	65
Capítulo 5. Diseño e Implementación de la Solución .....	69
5.1. Propuestas de Mejora .....	70
5.1.1. Propuesta #1: Selección de Líderes de VIP's por Departamento .....	72
5.1.2. Timeline .....	74
5.1.3. Costo.....	74
5.1.4. Beneficios .....	74
5.1.5. Propuesta #2: Definir la Estructura del Programa VIP's .....	75
5.1.6. Timeline .....	77
5.1.7. Costo.....	77
5.1.8. Beneficios .....	78
5.1.9. Propuesta #3: Creación del Procedimiento para la Identificación, Priorización, Implementación y Seguimiento de Proyectos VIP's .....	78
5.1.10. Timeline .....	80
5.1.11. Costo.....	81
5.1.12. Beneficios .....	81

5.1.13. Propuesta #4: Creación de Plantillas o Formatos para la Presentación de Información .....	81
5.1.14. Timeline .....	91
5.1.15. Costo.....	91
5.1.16. Beneficios .....	92
5.1.17. Propuesta # 5: Implementación de la Pizarra de Control para Proyectos VIP's Implementados .....	92
5.1.18. Timeline .....	93
5.1.19. Costo.....	93
5.1.20. Beneficios .....	93
5.1.21. Propuesta # 6: Implementación de la Reunión Mensual para Proyectos VIP's Atrasados .....	94
5.1.22. Timeline .....	94
5.1.23. Costo.....	95
5.1.24. Beneficios .....	95
5.1.25. Costo Total del Programa de Proyectos VIP's .....	95
5.2. Análisis Económico .....	97
5.2.1. Valor Actual Neto (VAN): Calcula los Flujos de Caja (Ingresos Menos Gastos Netos) Descontando la Tasa de Interés que se Podría Haber Obtenido, Menos la Inversión Inicial.....	97
5.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR): para la Siguiete Fórmula, Representación de Sus Componentes .....	98

5.2.3. Retorno de Inversión (ROI): Indicador que Permite Medir el Rendimiento Obtenido de una Inversión .....	100
Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones .....	103
6.1. Conclusiones.....	104
6.2. Recomendaciones .....	106
Bliografía .....	108
Apéndices.....	110
Apéndice a. Entrevistas .....	111
Apéndice B. Procedimiento para Proyectos VIP'S .....	116
Apéndice C. Matriz de Priorización de Proyectos VIP'S .....	123
Apéndice D. Carta del Proyecto .....	124
Apéndice e. Aprobación de Ahorro VIP .....	125
Apéndice F. Plan de Implementación de VIP's .....	126
Apéndice G. Información Nuevo Proyecto Vip .....	127
Apéndice H. Justificación de Ahorro Proyecto VIP.....	128
Apéndice I. Justificación de Ahorro VIP's Atrasados.....	129
Anexos .....	130
Anexo 1. Pizarra Vip's (Value Improvement Projects).....	131
Anexo 2. Cotización Pizarra Vip's .....	132
Anexo 3. Entrenamientos en el Programa VIP's .....	133



## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Detalle de Ahorros Proyectos Implementados de Enero a Junio 2018 .....	29
Tabla 2. Propuesta: Ahorro de Programa de Proyectos VIP's.....	29
Tabla 3. Primera Etapa Metodología DMAIC .....	34
Tabla 4. Segunda Etapa Metodología DMAIC.....	35
Tabla 5. Tercera Etapa Metodología DMAIC.....	37
Tabla 6. Cuarta Etapa Metodología DMAIC .....	38
Tabla 7. Quinta y Última Etapa Metodología DMAIC .....	41
Tabla 8. Matriz de Traducción de Voz del Cliente .....	51
Tabla 9. Plan de Recolección de Datos .....	53
Tabla 10. Información de las Oportunidades de Mejora Identificadas Actualmente ..	55
Tabla 11. Hipótesis de la Causa Raíz .....	67
Tabla 12. Principales Causas Raíz .....	68
Tabla 13. Timeline del Programa Proyectos VIP's .....	71
Tabla 14. Líderes de VIP's por Departamento .....	73
Tabla 15. Timeline: Selección de Líderes de VIP's por Departamento.....	74
Tabla 16. Costo: Selección de Líderes de VIP's por Departamento.....	74
Tabla 17. Timeline: Definir Estructura del Programa VIP's .....	77
Tabla 18. Costo: Definir Estructura del Programa VIP's.....	78
Tabla 19. Timeline: Creación del Procedimiento para la Identificación, Priorización, Implementación y Seguimiento de Proyectos VIP's .....	80
Tabla 20. Costo: Creación del Procedimiento para la Identificación, Priorización,	

Implementación y Seguimiento de Proyectos VIP's .....	81
Tabla 21. Matriz de Priorización de Proyectos VIP's .....	84
Tabla 22. Aprobación de Ahorro Vip .....	87
Tabla 23. Plan de Implementación del Vip .....	88
Tabla 24. Información del Nuevo Proyecto Vip .....	88
Tabla 25. Justificación de Ahorro Mensual Proyecto Vip .....	89
Tabla 26. Timeline: Creación de Plantillas o Formatos para la Presentación de los Proyectos VIP's .....	91
Tabla 27. Costo: Creación de Plantillas o Formatos para la Presentación de los Proyectos VIP's .....	91
Tabla 28. Timeline: Implementación de la Pizarra de Control para Proyectos VIP's Implementados .....	93
Tabla 29. Costo: Implementación de la Pizarra de Control para Proyectos VIP's Implementados .....	93
Tabla 30. Timeline: Implementación de la Reunión Mensual para Proyectos VIP's Atrasados .....	94
Tabla 31. Costo: Implementación de la Reunión Mensual para Proyectos VIP's Atrasados .....	95
Tabla 32. Costo Total del Programa de Proyectos VIP's .....	96
Tabla 33. Valor Actual Neto (Van) .....	98
Tabla 34. Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	99
Tabla 35. Cálculo de Retorno de Inversión (Roi) .....	100
Tabla 36. Detalle de Ahorros Antes y Después de la Implementación del Programa de Proyectos VIP's .....	101
Tabla 37. Detalle de Ahorros Antes de la Implementación del Programa de Proyectos	

VIP's..... 102

Tabla 38. Detalle de Ahorros Después de la Implementación del Programa de

Proyectos VIP's ..... 102

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Gráfico Organizacional Global .....	6
Figura 2. Gráfico Organizacional Global, Departamento de Manufactura .....	7
Figura 3. Diagrama de Flujo del Proceso de Manufactura .....	9
Figura 4. Implante Mamario de Silicona - Motiva .....	10
Figura 5. Relación entre Proyectos, Programas y Portafolios .....	20
Figura 6. Metodología DMAIC .....	25
Figura 7. Mapeo de Carriles .....	47
Figura 8. Herramienta Sipoc.....	48
Figura 9. Total de Oportunidades de Mejora Identificadas.....	56
Figura 10. Total de Oportunidades de Mejora por Departamento .....	57
Figura 11. Tipos de Oportunidades de Mejora .....	58
Figura 12. Total de Oportunidades de Mejora por Responsable de Implementación de la Mejora.....	59
Figura 13. Estado de las Oportunidades de Mejora Anthonie Latouche .....	60
Figura 14. Tiempo Promedio Mensual (Hrs) Invertido en la Implementación de las Oportunidades de Mejora.....	61
Figura 15. Porcentaje (%) de Participación de los Colaboradores .....	62
Figura 16. Estado Actual de las Oportunidades de Mejora .....	63
Figura 17. Presupuesto de Oportunidades de Mejora.....	64
Figura 18. Tiempo de Implementación de Oportunidades de Mejora.....	65
Figura 19. Diagrama de Espina de Pescado.....	66

Figura 20. Estructura Programa de Proyectos VIP's .....	76
Figura 21. Procedimiento VIP's .....	79
Figura 22. Carta del Proyecto.....	86
Figura 23. Justificación de Proyectos VIP's Atrasados .....	90
Figura 24. Fórmula: Valor Actual Neto (Van).....	97
Figura 25. Fórmula: Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	99
Figura 26. Fórmula: Retorno de Inversión.....	100

## ACRÓNIMOS Y SIGLAS

CR: Costa Rica.

DMAIC: Define, Measure, Analyze, Improve, Control (siglas en Ingles).

PMO: Project Management Office (siglas en Inglés).

PMI: Project Management Institute (siglas en Inglés).

ROI: Retorno de Inversión.

SIPOC: Supplier, Input, Process, Output, Costumers (siglas en Inglés).

TIR: Tasa Interna de Retorno.

VAN: Valor Actual Neto.

VOC: Voice of Customer (siglas en Inglés).

VIP's: Value Improvements Projects (siglas en Inglés).

## RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación consistió en implementar un programa de proyectos VIP's, el cual tiene como objetivo identificar, priorizar, implantar y dar seguimiento a los proyectos estratégicos para cumplir los objetivos establecidos por la empresa Establishment Labs Costa Rica.

Durante el diagnóstico de la situación actual se identificó que la compañía carece de una estructura general para este tipo de iniciativas, procedimiento, entrenamiento de los colaboradores, plantillas estándar, un método o modelo de priorización de proyectos, control y seguimiento de los proyectos. Adicionalmente, solo una persona es la responsable del seguimiento de proyectos que generan ahorros a la empresa.

Como parte del proyecto de graduación, se establecieron 6 propuestas las cuales consisten en n.º 1. Selección de líderes de VIP's por departamento; n.º 2 Creación de una estructura para el programa de VIP's; n.º 3. Creación de procedimiento; n.º 4. Creación de plantillas o formatos estándar para la presentación de información de los VIP's; n.º 5. Implementación de la pizarra de control para proyectos VIP's implementados y n.º 6. Implementación de la reunión mensual para proyectos VIP's atrasados.

La implementación del programa de proyectos VIP's tiene un costo total de \$4830 con un retorno de inversión de 238,75 %, el cual generó un ahorro de \$1.153.170 anuales solo con la implementación del programa de proyectos VIP's durante el segundo semestre del 2018.

# **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La presente investigación se enfoca en la línea de investigación de *Proyectos*, ya que promueve la optimización de operaciones y procesos, mejora la productividad, eficiencia y efectividad, lo que da como resultado un programa de proyectos estratégicos que mejoren de la eficiencia general de la empresa y el valor de la operación de Establishment Labs.

En la actualidad, solo el personal administrativo de la empresa (el 5 % del total de empleados), tiene la oportunidad de proponer ideas de mejora y, adicionalmente, cada departamento identifica, prioriza e implanta sus proyectos por separado, lo que hace que el recurso humano y económico sea limitado para la implementación.

Por otra parte, no existe un programa de recopilación de ideas de mejora, enfocado en el ahorro de material, facilidad del trabajo o reducción de costos que mejoren de la eficiencia general de la empresa y el valor de la operación y que involucre al menos al 30 % de los colaboradores; en el que los gerentes de cada departamento puedan reunirse para identificar, priorizar e implantar los proyectos importantes, con el propósito de cumplir los objetivos estratégicos establecidos por la empresa.

Para lo anterior, en el capítulo de introducción se explicará el contexto de la empresa en la que se desarrollará el proyecto, se definirá el problema en estudio y sus antecedentes, además de los objetivos y el alcance para cada una de las etapas.

En el capítulo dos o marco teórico, se recapitulará toda la información de

conceptos o conocimientos establecidos en fuentes como libros, revistas, reportajes y material de Internet, los cuales serán utilizados para comprender los términos requeridos en este documento, establecer el problema y fundamentar una propuesta de mejora.

En el capítulo tres o marco metodológico se definirán las herramientas de Ingeniería Industrial que serán utilizadas para desarrollar y solucionar el problema identificado. Para este proyecto se utilizará la metodología DMAIC para desarrollo y solución del problema.

Por otra parte, en el cuarto capítulo, línea de base y análisis de las causas, se realizará el diagnóstico del proyecto, esta etapa se enfoca en la parte de medición y análisis de las posibles causas del problema.

En el capítulo de diseño e implementación de la solución o quinto capítulo se definirán los pasos para solucionar el problema identificado, con énfasis en la implementación y control de las soluciones del problema.

Finalmente, en el sexto capítulo de conclusiones y recomendaciones, se determinarán los resultados, cambios realizados y efectos o impactos, como parte del proyecto de mejora propuesto.

## **1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN**

Establishment Labs es una empresa costarricense relativamente nueva, ha estado en constante crecimiento desde su fundación en 2009. Es conocida por ser una empresa global de estética y dispositivos médicos de alta tecnología que diseña, desarrolla, fabrica y comercializa, a más de 42 países, una cartera de productos innovadores que consta de componentes avanzados de silicona (7 diferentes tipos de implantes mamarios). En la actualidad, se encuentra en la etapa de diseño y desarrollo de nuevos productos como pantorrillas y expansores de tejido.

Establishment Labs se ubica en la Zona Franca Coyoil Alajuela y, actualmente, está conformada por 374 empleados en Costa Rica y 54 empleados en oficinas globales.

### **1.2.1. Cultura Organizacional**

A continuación, se presentan la misión, visión, valores y estructura organizacional:

#### **1.2.1.1. Misión**

Establishment Labs es una empresa dedicada a la conceptualización, diseño, desarrollo, producción y comercialización global de dispositivos médicos para su uso en el campo de la cirugía. La compañía se dedica a mejorar y mantener la salud y belleza de sus pacientes a través de una cultura de proporcionar productos seguros y de alta calidad, aportando valor y bienestar a nuestros colaboradores y accionistas.

#### **1.2.1.2. Visión**

Convertirnos en un líder mundial en la industria de la estética quirúrgica,

proporcionando dispositivos médicos innovadores de clase mundial a través de un modelo de ventas orientado al servicio, generando gran confianza entre los profesionales médicos y los pacientes.

### **1.2.1.3. Valores de Empresa**

- Innovación.

Creemos que tenemos la misión de llevar al mercado innovaciones que den como resultado los productos de mayor rendimiento, más seguros y más bellos.

- Seguridad.

Creemos en los más altos estándares de seguridad, para nuestros clientes, nuestros usuarios y nuestros empleados.

- Enfoque.

Creemos que debemos enfocarnos en el valor, no en el volumen, un gran proyecto, a la vez.

- Excelencia.

Creemos en la excelencia de cada empleado y grupo dentro de la compañía y de nuestros socios de distribución, mientras tenemos el coraje de admitir nuestros errores para lograr un cambio positivo.

- Belleza.

Creemos que la belleza está en la mente, el corazón y el espíritu y que todos somos libres de explorar su significado.

- Conciencia medioambiental.

Apoyamos todos los esfuerzos para proteger a nuestra comunidad y nuestro

planeta; reciclamos, reutilizamos y reducimos nuestros desechos siempre que sea posible.

### 1.2.1.4. Estructura Organizativa

En el ámbito global, Establishment Labs está conformada por un director del Consejo y presidente ejecutivo al cual le reportan el coordinador corporativo, abogado corporativo y director general, a este último le reportan el resto de vicepresidentes de la empresa, como se observa en la Figura 1.

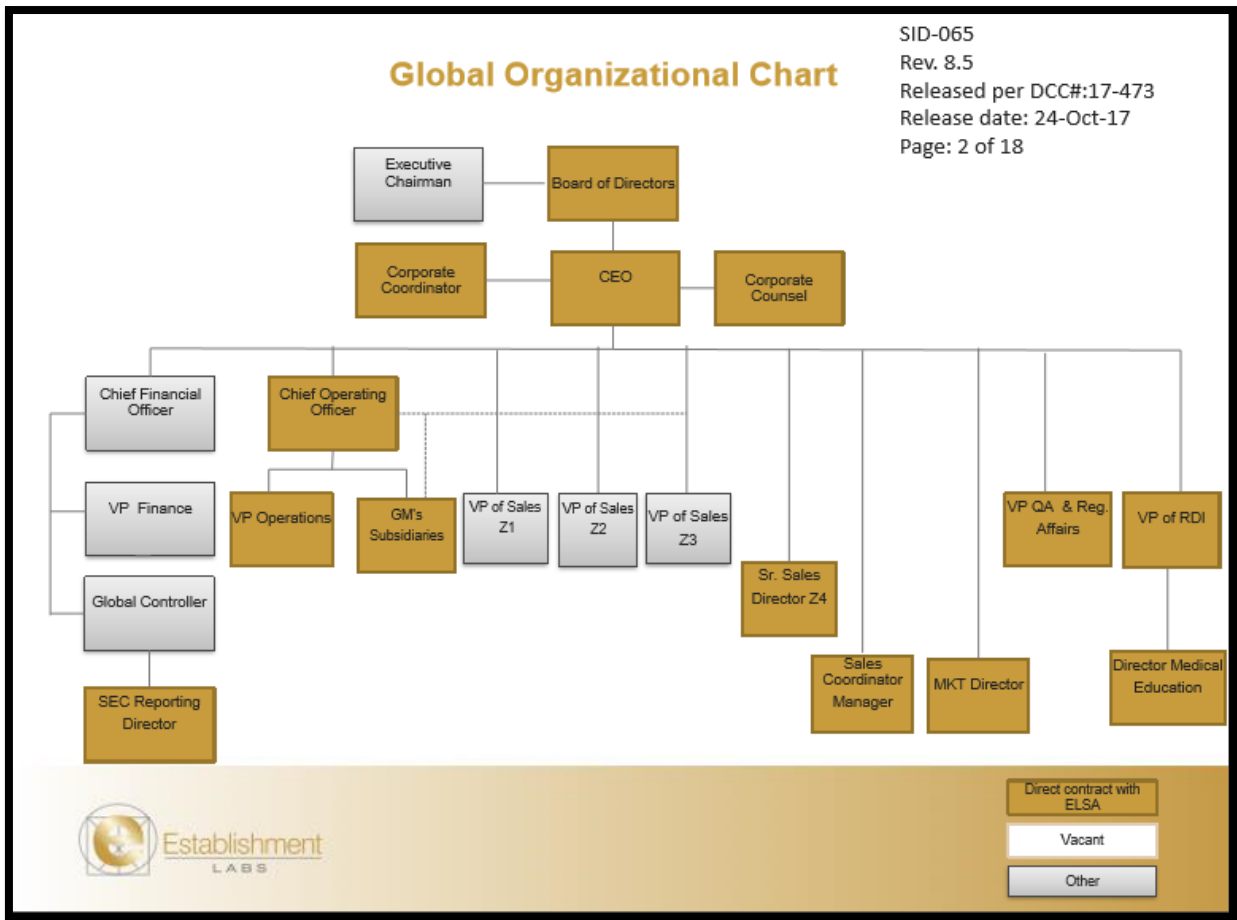


Figura 1. Gráfico Organizacional Global

Fuente: Establishment Labs, 2018.

Actualmente, Establishment Labs está conformada por 374 empleados en

Costa Rica, entre ellos operarios de producción, inspectores de calidad, técnicos, ingenieros, supervisores, superintendentes, gerentes, vicepresidentes y fundador, los cuales se detallan de la siguiente manera:

- Personal Operativo: 262 colaboradores.
- Personal Administrativo: 112 colaboradores.

Adicionalmente, cuenta con 54 empleados en oficinas globales entre Costa Rica, Brasil, Bélgica y Asia.

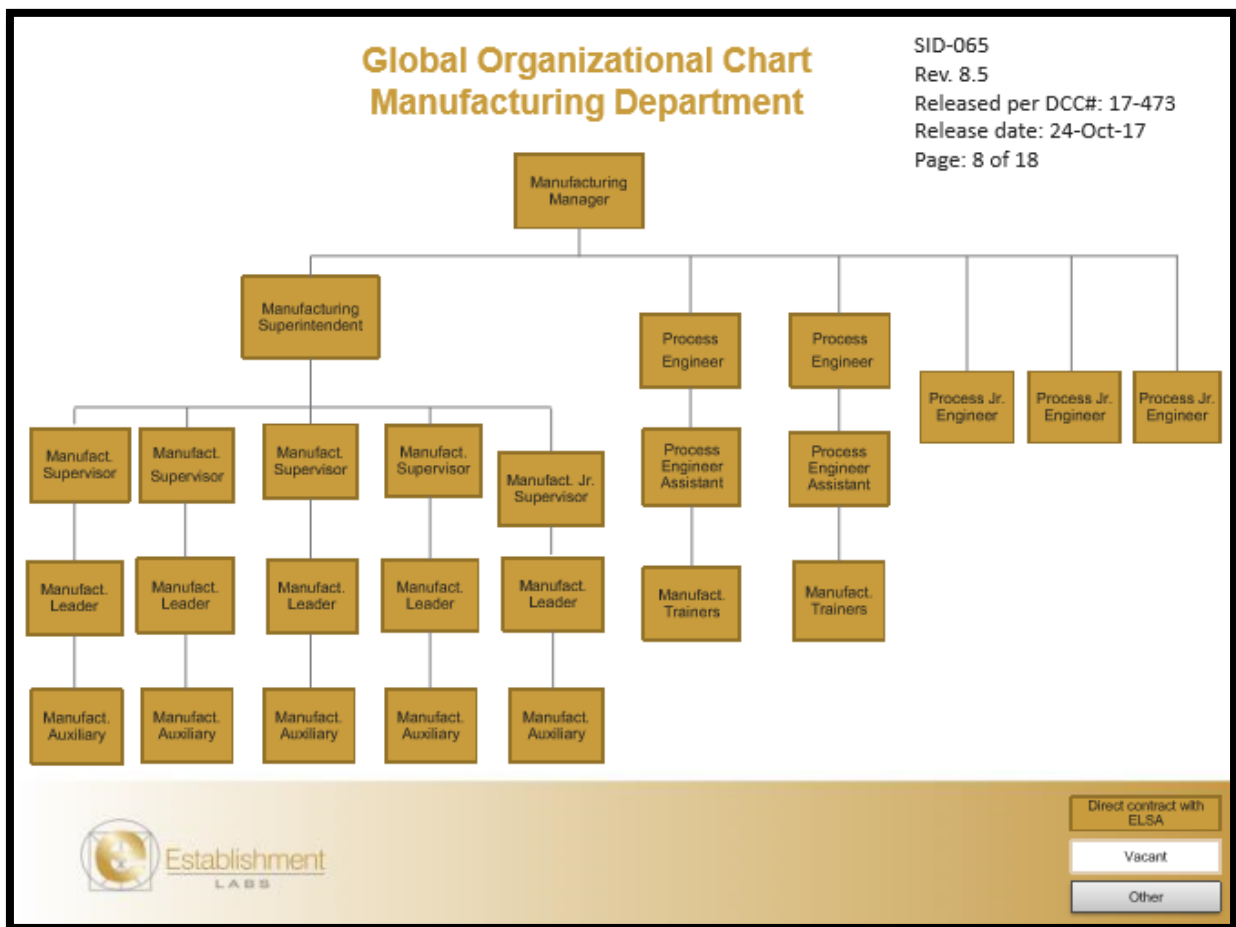


Figura 2. Gráfico Organizacional Global, Departamento de Manufactura

Fuente: Establishment Labs, 2018.

Actualmente, el proceso de manufactura abarca tres (3) grandes áreas llamadas Manufactura de la Shell, Ensamble y Empaques:

- **Manufactura de la Shell:** en este se realiza la parte externa del implante (bolsa de silicona), contempla los siguientes procesos: preparación de la corrida, mezcla, moldeo, curado de *shell*, corte y desprendimiento, corte bisel (*trimming*), inspección de calidad, medición de grosor de la shell, lavado, secado, segregado, liberación de calidad y, por último, almacenamiento de las *shells*.
- **Ensamble:** en este se realiza el ensamble de la parte externa del implante (bolsa de silicona) con parche (área donde se graba la información del implante), contempla los siguientes procesos: preparación de la orden de trabajo, sellado de parche, prueba de fugas, curado de parche, llenado del implante con gel, colocación de udi (si aplica), vacío, sellado del agujero de llenado, curado de gel y, por último, la inspección de calidad.
- **Empaques:**
  - **Empaque Primario:** es donde se realiza el empaque del implante en las barreras estériles del producto, conocidas como termoformas, contempla los siguientes procesos: pruebas de sellado y empaque primario.
  - **Empaque Secundario:** es donde se realiza el proceso de

esterilización del implante y el empaque final del implante en la caja de producto terminado, contempla los siguientes procesos:  
 esterilización, impresión de etiquetas, inspección de calidad y empaque secundario, liberación del producto y documentación.

Para comprender, de manera general, el Proceso Manufactura de Establishment Labs descrito anteriormente se presenta el siguiente diagrama de flujo del proceso:

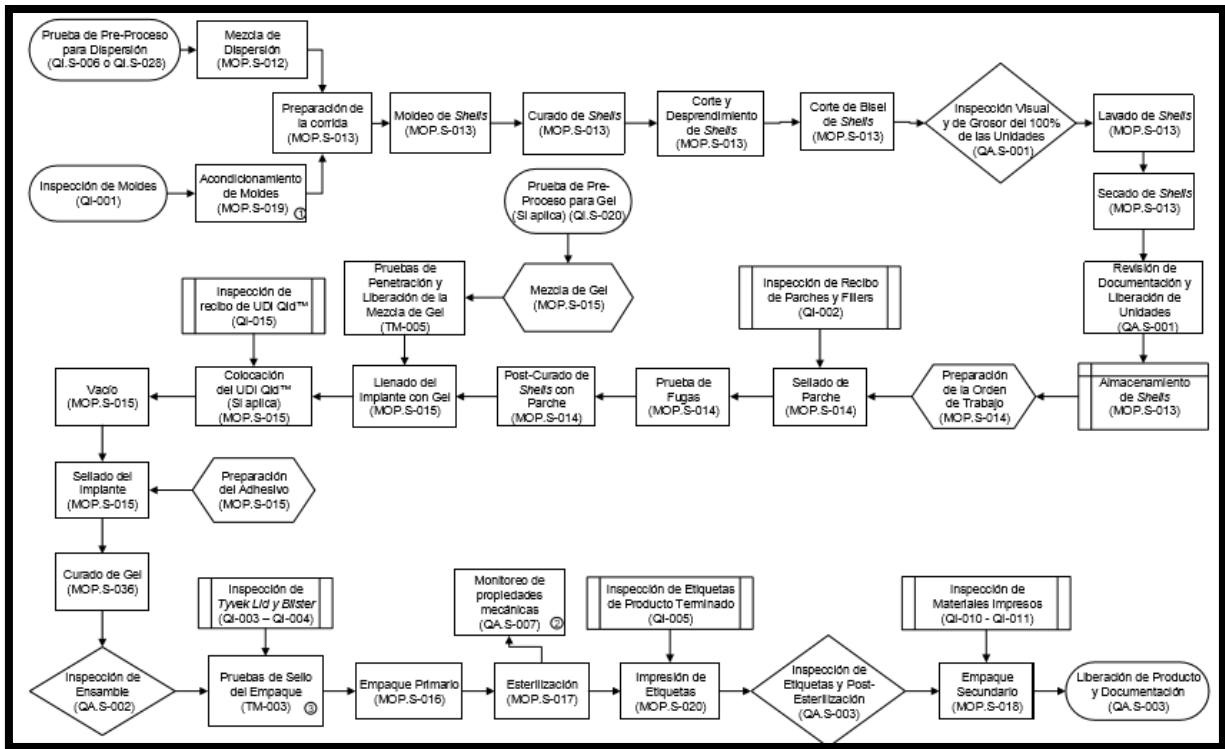
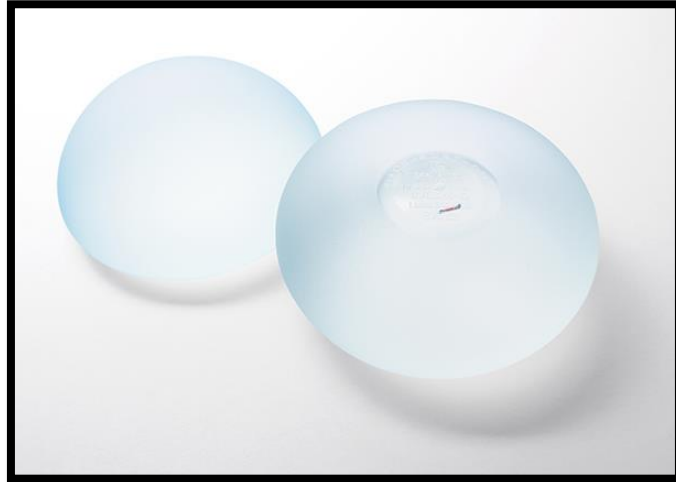


Figura 3. Diagrama de Flujo del Proceso de Manufactura

Fuente: Establishment Labs, 2018.



*Figura 4.* Implante Mamario de Silicona - Motiva

Fuente: Establishment Labs, 2018.

#### **1.2.1.5. Antecedentes de la Empresa**

En el 2004, Juan José Chacón Quirós (CEO y Fundador), inició el desarrollo de prototipos de implantes mamarios en un garaje en Pavas de San José.

Juan José se ha caracterizado por ser un hombre soñador, que lucha por sus metas, cuando inició sabía que le esperaban años complicados para establecer su empresa Establishment Labs y empezar a comercializar su producto bajo la marca Motiva.

En este momento, el implante mamario se comercializa en más de 42 países en el ámbito global, en mercados como Japón y China.

Asimismo, maneja cuatro centros de distribución globales: en Costa Rica, Brasil, Bélgica y Asia.

En el 2017, Establishment Labs recibió \$20 millones por parte de las firmas inversoras estadounidenses Crown Predator Holdings y JW Asset Management.

Gracias a este aporte, en enero 2017 se inauguró la nueva planta de 3.000 m<sup>2</sup> en Zona Franca Coyol de Alajuela. A partir del 2013, la empresa ha tenido crecimientos de un 1000 % en su facturación, pasando de \$2,5 millones en 2013 a \$25 millones en el 2016.

### 1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, la empresa ha tenido un crecimiento acelerado en su estructura organizacional, lo que ha hecho que se dejen de lado la identificación de muchas oportunidades de mejora. Esto produce el desperdicio de materia prima, costos de operación elevados, altos inventarios de materia prima y producto terminado, falta de disponibilidad de productos y desmotivación de los empleados.

En Establishment Labs, no existe un programa de recopilación de oportunidades de mejoras enfocadas en el ahorro de material, facilidad del trabajo o reducción de gastos que ayuden a mejorar la eficiencia general de la empresa y valor de la operación. Tampoco se involucra a los colaboradores y para que los gerentes de los diferentes departamentos puedan identificar, priorizar e implantar los proyectos más importantes, de acuerdo con los objetivos estratégicos establecidos por la empresa.

En la actualidad, algunos colaboradores administrativos de la empresa tienen la iniciativa de proponer ideas de mejora y, adicionalmente, cada departamento identifica, prioriza e implanta sus proyectos por separado, lo que hace que el recurso humano y económico sea limitado.

Establishment está conformado con 374 colaboradores de los cuales solo el 5 % de los colaboradores administrativos participa en la identificación de oportunidades de mejora, esto equivale a un total de 18 colaboradores. La meta es que, para finales del 2018, al menos el 30 % del personal de la empresa este entrenado en el programa VIP's para la identificación, priorización e implementación de

oportunidades de mejora, en otras palabras que al menos 112 personas se entrenen en el programa propuesto.

Por lo anterior, se recomienda a la empresa Establishment Labs implantar un programa que incentive a los empleados a proponer e identificar oportunidades de mejora que generen ahorros de material, labor y *overheat*, para disminuir el desperdicio de materia prima, los costos de operación, los inventarios de materia prima y producto terminado. Con esto se aumentarán la disponibilidad de productos y motivación de los empleados para que se cumpla con los objetivos estratégicos establecidos por la empresa para el segundo semestre del 2018.

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Implementar un programa de proyectos estratégicos (VIP's), con base en la metodología Lean Six Sigma, que garantice el cumplimiento de objetivos estratégicos para el segundo semestre del 2018.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

1. Analizar el proceso actual del manejo de las oportunidades de mejora en la empresa Establishment Labs, con el fin de que se identifiquen mejoras.
2. Documentar la estructura o flujo del programa de proyectos VIP's para la empresa Establishment Labs, según las oportunidades de mejora identificadas y sus requerimientos.
3. Definir el modelo de priorización del programa de proyectos VIP's a partir de las oportunidades de mejora identificadas, según las necesidades de la empresa.
4. Implementar el flujo del programa de proyectos VIP's propuesto, así como el modelo de priorización y la capacitación al personal administrativo de Costa Rica.

## **1.5. ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **1.5.1. Alcance**

La implementación del programa de proyectos estratégicos (VIP's) aplica al menos al 30 % del personal de Establishment Labs Costa Rica ubicada en la Zona Franca Coyol Alajuela.

El estudio analiza las actividades que se realizaran en el segundo semestre del 2018.

### **1.5.2. Limitaciones**

- Solo se autorizó el entrenamiento del personal administrativo de Establishment Labs Costa Rica (30 % del personal) por temas de incremento de capacidad durante el último semestre del 2018, por lo tanto, el personal de producción no pudo entrenarse.
- No se contemplaron las oficinas globales de Brasil, Bélgica y Asia pertenecientes, debido a falta de tiempo para completar estas actividades, según el tiempo establecido para finalizar este proyecto.
- Por último, algunos datos como nombres de proyectos, ahorros por proyecto, información de base de datos de Recursos Humanos y cualquier otra información confidencial, no pueden presentarse como parte de este documento.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**

## **2.1. MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA**

Para la ejecución del marco conceptual relativo a la carrera, se agrupan los conocimientos y conceptos claves que simplifican la lectura y, a la vez, servirán como la validación de metodologías y herramientas que se utilizarán durante su elaboración.

Es por esta razón que inicialmente se decide explicar que es un proyecto, este es el punto de partida para el desarrollo del trabajo, seguidamente se realiza una breve explicación de cada una de las etapas contempladas en la dirección de proyectos (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre). Por otra parte, se explican las diferencias entre la dirección de proyectos y la dirección programas, así como la relación entre Portafolios, Programas y Proyectos.

Adicionalmente, se menciona la importancia del rol del director de proyectos, además del papel de la oficina de dirección de proyectos y sus principales funciones. Finalmente, una pequeña definición de algunos términos o herramientas utilizadas durante el desarrollo del proyecto (Valor de negocio, Lean Six Sigma, Diagrama Pareto, Diagrama Ishikawa, etc.).

En la actualidad, existen muchas definiciones del término de proyecto. A continuación, algunas de las más comunes.

### **2.1.1. Proyecto**

Un proyecto puede considerarse una serie de actividades y tareas que (Pinto, 2015):

- Tienen un objetivo específico que se completará con determinadas especificaciones.
- Tienen definida la fecha de inicio y de terminación.
- Tienen fondos limitados (si aplica).
- Consume recursos humanos y no humanos (es decir, dinero, personas, equipos).
- Es multifuncional (es decir, afecta varias líneas funcionales) (p. 3).

Por otra parte, una de las definiciones más simples de lo que es un proyecto es: “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (Project Management Institute, 2013, p. 3).

Cabe resaltar que, para llevar a cabo un proyecto de manera correcta, es vital que las empresas conozcan que es y cómo se aplican cada una de las etapas de un proyecto, descritas en la dirección de proyectos.

### **2.1.2. Dirección de Proyectos**

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Las cuales se aplican en cada una de las etapas del proyecto:

- Inicio.
- Planificación.
- Ejecución.
- Monitoreo y Control.
- Cierre (PMI, 2013, p. 5).

Actualmente, muchas personas ven la dirección de proyectos, la dirección de programas y dirección de portafolios como lo mismo, sin embargo, existen diferencias.

### **2.1.3. Dirección de Programas**

“Un programa se define como un grupo de proyectos relacionados, subprogramas y actividades de programas, cuya gestión se realiza, de manera coordinada, para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran, de forma individual” (PMI, 2013, p. 9).

### **2.1.4. Dirección de Portafolios**

“Un portafolio consiste en proyectos, programas, subconjuntos de portafolio y operaciones gestionados como un grupo con objeto de alcanzar los objetivos estratégicos. Los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están necesariamente relacionados, de manera directa” (PMI, 2013, p. 9).

### **2.1.5. Relaciones entre Portafolios, Programas y Proyectos**

En este sentido, es muy importante que todos los proyectos estén bajo un programa común, enfocados en la misma dirección, para garantizar el cumplimiento del plan estratégico de la compañía. “Aunque los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están necesariamente relacionados de manera directa, están vinculados al plan estratégico de la organización mediante el portafolio de la misma” (PMI, 2013, p. 4).

Con el objetivo de facilitar la comprensión de lo explicado, se muestra la siguiente figura:

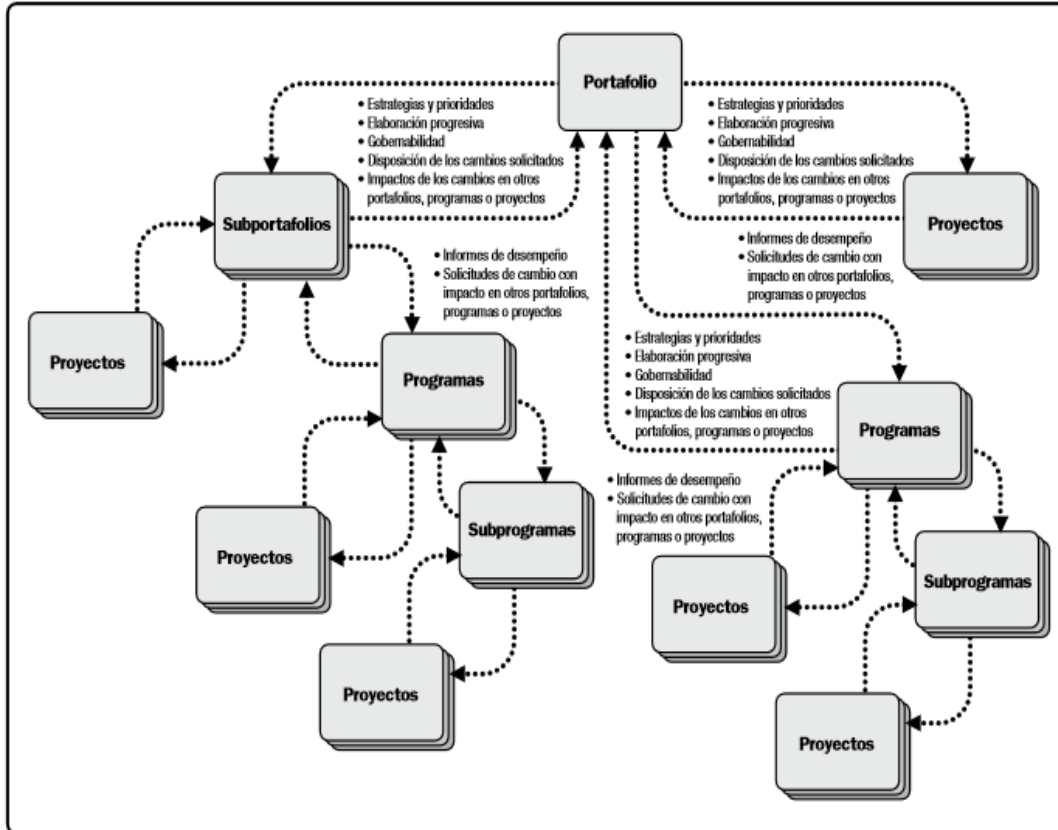


Figura 5. Relación entre Proyectos, Programas y Portafolios

Fuente: PMI, 2013.

Como parte de los requisitos mínimos para la implementación de un proyecto, es trascendental que se asigne un responsable (director de proyectos), el cual debe velar por el seguimiento de las actividades o tareas propuestas y servir como facilitador entre departamentos.

### 2.1.6. Rol del Director del Proyecto

Todo proyecto debe tener un líder, es decir, una persona responsable de guiar al equipo de trabajo. “El director del proyecto es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto” (PMI, 2013, p. 16).

Por otra parte, es vital que el director de proyectos cuente con una serie de habilidades interpersonales para llevar a cabo cada uno de los proyectos asignados por la empresa. Esto para facilitar el cumplimiento de cada una de las etapas y objetivos establecidos inicialmente.

No todas realizan el trabajo de una misma manera, ni todas las personas tienen los mismos conocimientos, por lo que es vital que existan oficinas de dirección de proyectos.

### **2.1.7. Oficina de Dirección de Proyectos**

Las oficinas de dirección de proyectos son indispensables para estandarizar y garantizar que todos los proyectos se vayan a ejecutar, se realicen bajo un mismo formato, para facilitar su comprensión. “Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas” (PMI, 2013, p. 11).

En relación con lo expuesto, cabe destacar que la función fundamental de una PMO es brindar apoyo a los directores de proyectos; capacitar al personal cuando sea necesario; mantener constante comunicación con el equipo; desarrollar procedimientos para garantizar el éxito y cumplir con los objetivos establecidos inicialmente.

### **2.1.8. Funciones Fundamentales de una PMO**

- Gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO.

- Identificar y desarrollar una metodología, mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos.
- Entrenar, orientar, capacitar y supervisar.
- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos.
- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización).
- Coordinar la comunicación entre proyectos (PMI, 2013, p. 11).

Para las empresas es de suma importancia mantener un manejo adecuado de los proyectos estratégicos que ayuden con el cumplimiento de los objetivos, que mejoren de la eficiencia general de la empresa y valor de negocio de Establishment Labs.

#### **2.1.9. Valor del Negocio**

Valor de negocio es conocido como el valor total de empresa, en otras palabras, es la suma de todo lo que la conforma, dinero, equipos, accionistas, marcas registradas, etc. “El valor del negocio es un concepto único para cada organización. El valor del negocio se define como el valor del negocio en su totalidad, como la suma total de sus elementos tangibles e intangibles” (PMI, 2013, p. 15).

Con una identificación, priorización e implementación de proyectos estratégicos adecuada, las empresas generan valor al negocio. PMI (2013) afirma:

No obstante, a través del uso eficaz de la dirección de portafolios, la dirección de programas y la dirección de proyectos, las organizaciones tendrán la capacidad de emplear procesos establecidos y confiables para cumplir con los objetivos estratégicos y obtener mayor valor de negocio a partir de sus inversiones en proyectos (p. 15).

### **2.1.10. Lean Six Sigma**

Es el resultado de combinar Lean con Six Sigma, pretende eliminar el desperdicio de materia prima o reducir los tiempos muertos, sobreproducción, transporte, inventario, movimientos y defectos del producto. “Estrategia de mejora continua del negocio enfocada al cliente, que busca encontrar y eliminar las causas de errores, defectos y retrasos en los procesos” (Pulido, 2013, p. 398).

### **2.1.11. Diagrama Pareto**

Es imposible que las empresas puedan resolver todos sus problemas al mismo tiempo, por eso, en ingeniería industrial existen herramientas como el diagrama Pareto o diagrama 80/20, que ayuda a priorizar la resolución de problemas vitales, según su porcentaje de incidencia. Pulido (2014) afirma:

Es un diagrama especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos cuyo objetivo es ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus causas más importantes. La idea es escoger un proyecto que pueda alcanzar la mejora más grande con el menor esfuerzo (p. 193).

### **2.1.12. Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa)**

Conocido como diagrama Ishikawa o método de las 6M (mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medioambiente), es un método utilizado para relacionar un problema de la empresa con sus posibles causas. “Es un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas” (Pulido, 2014, p. 206).

### **2.1.13. Lluvia de Ideas**

Muchas veces es necesario que los integrantes del equipo se reúnan para realizar un análisis grupal en el que todos aporten ideas para solucionar un problema, esto se conoce como lluvia de ideas. “Es una forma de pensamiento creativo encaminada a que todos los miembros de un grupo participen libremente y aporten ideas sobre un determinado tema o problema” (Pulido, 2014, p. 212).

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL GENERAL ATENIENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO

### 2.2.1. DMAIC

Como parte del marco conceptual general ateniende a la gestión del proyecto, se decidió utilizar una de las metodologías más reconocidas en Ingeniería Industrial para la resolución de problemas con causas desconocidas, sus siglas en inglés son *DMAIC*. Esta metodología está compuesta de cinco etapas o fases: definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

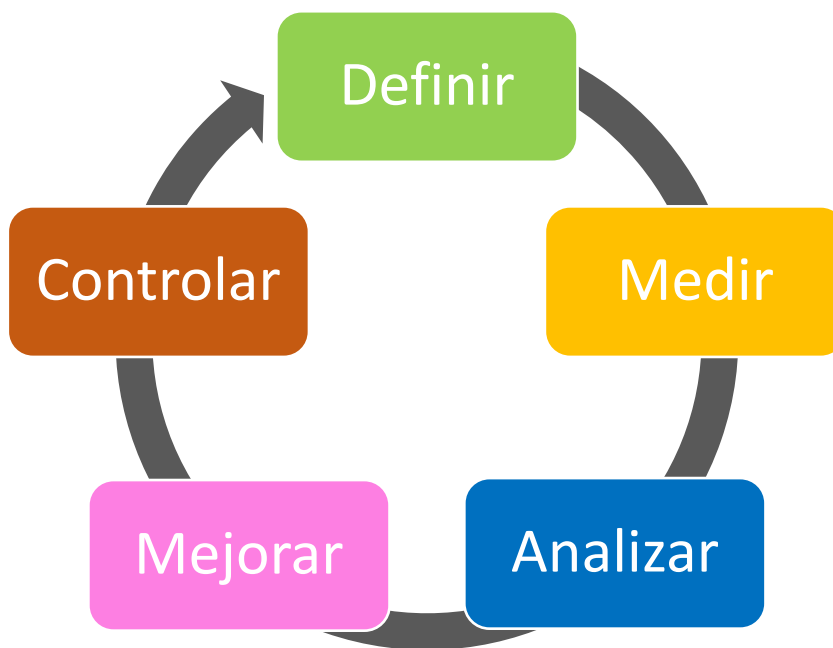


Figura 6. Metodología DMAIC

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2. Definir

Es la primera etapa de la metodología DMAIC, en esta fase se busca definir cuál es el problema que se desea solucionar, es considerada una etapa clave, ya que a partir

de esta se define el enfoque del proyecto. Un enfoque erróneo no generará los resultados esperados. “Primera etapa de DMAIC en la se enfoca y se delimita el proyecto, precisando por qué se hace, los beneficios esperados y las métricas con las que se medirá su éxito” (Pulido, 2013, p. 404).

### **2.2.3. Medir**

Esta es la segunda etapa de la metodología DMAIC, esta etapa se enfoca en conocer cómo se realiza el actualmente el proceso y que impacto está generando, en esta etapa se realiza la recolección de datos del proceso o información de los clientes. “Segunda fase de DMAIC, donde se entiende y cuantifica mejor la magnitud del problema. Además, se debe mostrar evidencia de que se tiene un sistema de medición adecuado” (Pulido, 2013, p. 406).

### **2.2.4. Analizar**

La tercera etapa de la metodología DMAIC se centra en identificar la causa o causas del problema, es recomendable utilizar un diagrama Ishikawa en esta etapa para analizar todas las implicaciones y no dejar ninguna por fuera. “Tercera etapa de DMAIC, en donde se identifican y conforman las causas, además se entiende como generan el problema” (Pulido, 2013, p. 406).

### **2.2.5. Mejorar**

Es la cuarta etapa de la metodología DMAIC, ayuda a evitar que el problema vuelva a suceder después de que se determinen las causas, además, se generan e implantan las soluciones que el equipo de trabajo definió para acabar con el

problema. “Cuarta etapa de DMAIC en donde se proponen, implantan y evalúan soluciones que atiendan las causas raíz del problema” (Pulido, 2013, p. 407).

#### **2.2.6. Controlar**

Esta es la quinta y última etapa de la metodología DMAIC, controla que lo que se realizó en las 4 etapas anteriores este dando el resultado esperado, garantizando el éxito y cumplimiento del objetivo del proyecto. “Última etapa de DMAIC en donde se diseña un sistema que mantenga las mejoras logradas y se cierra el proyecto” (Pulido, 2013, p. 408).

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL GENERAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO

Como parte del marco conceptual referente al impacto del proyecto se logra identificar que este trabajo de graduación tiene un impacto a corto plazo. El personal de Establishment Labs va a capacitarse en el programa de *Value Improvements Projects* (VIP's), con la oportunidad de generar nuevas ideas para mejorar los procesos o actividades actuales y, a la vez, ayudar con el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos para la empresa durante el segundo semestre del 2018.

Adicionalmente, servirá como motivación personal y exposición ante la alta gerencia, servirá como puente para que, en el futuro, los empleados sean tomados en cuenta para futuros proyectos, programas o nuevos puestos en la empresa.

Por otro lado, este proyecto de graduación genera un impacto a mediano plazo, para Establishment Labs, ya que servirá como una de las principales fuentes de mejoras, que permitan identificar, priorizar e implantar proyectos que generen un impacto positivo en el ambiente, la cultura organizacional y la economía de la empresa.

Se estima que la implementación de programa de proyectos VIP's generará un impacto económico favorable para Establishment Labs y contribuirá con la meta anual de ahorro del 6 % del valor de la operación establecida por la empresa para el 2018, en relación con los proyectos VIP's, equivalente a \$1.5K.

De enero a junio a, como parte de los proyectos implementados (material, labor, *overhead*) se logró ahorrar \$772.000, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 1. *Detalle de Ahorros Proyectos Implementados de Enero a Junio 2018*

Total Proyectos Implementados	Tipo de proyectos	Cantidad	Porcentaje	Ahorro
42	Material	18	42.9%	\$ 330,857.14
	Labor	6	14.3%	\$ 110,285.71
	Overhead	18	42.9%	\$ 330,857.14
Total Ahorrado de Enero a Junio 2018				\$ 772,000

Fuente: elaboración propia.

La meta establecida por el programa proyectos VIP's propuesto es que, para los meses de julio a diciembre, se complete la diferencia (\$728,000) de la meta establecida inicialmente por Establishment Labs para el 2018 (1.5K), la cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 2. *Propuesta: Ahorro de Programa de Proyectos VIP's*

Propuesta: Ahorro de programa de proyectos VIP's							
Etapa	Fechas	Responsable	Inversión (\$)	Ingresos (\$)	Retorno de inversión ROI = (Ingresos - Inversión) / Inversión	ROI (%)	Ganancia de Inversión
Antes de implementación programa proyectos VIP's	Enero-Junio 2018	N/A	\$ -	\$ 772.000	0	0	\$ 772.000
Después de implementación programa proyectos VIP's	Julio-Diciembre 2018	Estudiante	\$ 10.000	\$ 738.000	\$ 72,80	7280,00	\$ 728.000
Total			\$ 10.000	\$ 1.510.000	72,80	7280,00	\$ 1.500.000

Fuente: elaboración propia.

## 2.4. ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS

### SEMEJANTES

Mediante la asistencia al V foro de Lean Six Sigma se identificó que, en Costa Rica, existen empresas que han implementado programas de proyectos que han mejorado la eficiencia general y el valor a la operación. Por ejemplo, Boston Scientific, compañía de industria médica dedicada a las Divisiones de Cardiología, Urología, Endoscopía e Intervención Periférica, la cual inicio con el programa de VIP's desde el 2009 y hasta el momento ha generado el involucramiento del 100 % personal para la generación de ideas de mejora que ayuden al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía.

Por otra parte, mediante la investigación en diferentes páginas de Internet, se encontró que en Costa Rica existen empresas que incursionan en la identificación de oportunidades de mejora, por medio del uso de metodología Lean Six Sigma y el programa de proyectos VIP's para garantizar el cumplimiento de objetivos estratégicos, este es el caso de: Alienware y Trimspot Electrónicas.

Alienware logró crear diferentes soluciones de *software* que se utilizan en el resto de las operaciones que posee la compañía en todo el mundo. Eduardo Matos, vicepresidente de este *call center*, indica que las aplicaciones hechas en el país son capaces de detectar problemas epidémicos en las computadoras recién manufacturadas. Además, permiten generar índices y sistemas de medición de rendimiento, errores y de satisfacción del cliente (Camacho Sandoval, s. f.).

Las metodologías fueron incorporadas a partir del 2002. Toda la alta gerencia

y la mitad de la gerencia media se certificaron en Six Sigma, aunque la meta es hacerlo con el 100 % de los puestos de mando en las áreas operativas y de soporte (Camacho Sandoval, s. f.).

El segundo ejemplo es Trimpot Electrónicas, que aplica el uso de programas VIP's a proyectos desde el 2002 y, en la actualidad, el 100 % de su personal está entrenado en los fundamentos del sistema y el uso de las herramientas. Para esta empresa que fabrica componentes para instrumentos de telecomunicación, uno de los mayores beneficios de la metodología Lean Six Sigma ha sido potenciar la generación de ideas por parte del personal, especialmente de la planta (Camacho Sandoval, s. f.).

Además, se moldeó una nueva cultura organizacional que promueve la motivación y entrenamiento del personal, que se siente reconocido y motivado por sus aportes (Camacho Sandoval, s. f.).

## **CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO**

Para la elaboración del marco metodológico de este proyecto se utilizó la metodología *DMAIC* o metodología de cinco fases: definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

Esta metodología se escogió debido a que fácil de entender, en cada una de sus etapas se explican las actividades, herramientas, responsables de ejecutar las actividades y el plazo o duración de estas.

A continuación, el detalle de cada una de las etapas de la metodología *DMAIC* aplicadas al proyecto.

### 3.1. METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Para el desarrollo de la metodología para la definición del problema (la primera etapa de la metodología DMAIC, *Definir*), se le solicitó al vicepresidente de Operaciones, al gerente de Producción y gerente de Proyectos que explicarán el proceso actual para la implementación de oportunidades de mejora. Para esta etapa se utilizó la herramienta SIPOC, Carta de proyecto, Mapeo de Carriles y VOC, las cuales ayudaron a tener un panorama más amplio.

Tabla 3. *Primera Etapa Metodología DMAIC*

Fases	Actividad	Herramientas	Responsable	Plazo
Definir	Conocer el proceso actual para implementación de proyectos, para definir claramente cuál es el problema que desea solucionar	Mapeo de procesos SIPOC	Vicepresidente Operaciones	15 días
		Mapeo de Carriles	Gerentes de Producción	
		VOC (voz del cliente)	Estudiante	

Fuente: elaboración propia.

## 3.2. METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DEL PROBLEMA Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO

Como parte de la metodología para la medición del problema y respaldo cualitativo del proyecto (segunda etapa de la metodología DMAIC, *Medir*), se realizó un plan para recolección de datos (entrevistas), con el propósito de conocer la cantidad y el tipo de proyectos que se desarrollan actualmente por departamento en Establishment Labs.

Tabla 4. Segunda Etapa Metodología DMAIC

Fases	Actividad deseada	Herramientas	Responsable	Plazo
Medir	Determinar la cantidad de proyectos identificados actualmente: Total de proyectos, por departamento, por persona		Vicepresidente Operaciones	1 mes
	Conocer el tipo de proyectos que se están desarrollando	Recolección de datos (Entrevista grupal)	Gerente de Producción	
	Identificar las etapas en la que se encuentran los proyectos			
	Definir el porcentaje de participación de los colaboradores		Estudiante	

	Determinar el tiempo de implementación de los proyectos			
--	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

### 3.3. METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO

Por otra parte, para crear la metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio (tercera etapa de la metodología DMAIC, *Analizar*), se identificaron las causas del problema, para tener un panorama más claro de la magnitud de este.

Tabla 5. Tercera Etapa Metodología DMAIC

Fases	Actividad deseada	Herramientas	Responsable	Plazo
Analizar	Identificar la(s) Causa(s) Raíz del Problema	Gráficos de columnas Gráficos Circulares	Estudiante	15 días
	Entender la magnitud del problema	Diagrama Ishikawa Hipótesis de causa raíz		

Fuente: elaboración propia.

### 3.4. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Para definir la metodología para la implementación del proyecto (cuarta etapa de la metodología DMAIC, *Mejorar*) se efectuó una lluvia de ideas que involucró al vicepresidente de Operaciones, los gerentes de la empresa (Recursos Humanos, Producción, Calidad, Ingeniería, Proyectos, Mercadeo, Diseño, Bodega, RDI e IT).

Por otra parte, se realizó el *benchmarking* en otras empresas de Industria Médica de la Zona Franca Coyol Alajuela, específicamente en *Hollogic y Boston Scientific*, con el fin de conocer cuáles fueron sus experiencias y los resultados obtenidos después de la implementación de programas de proyectos.

Tabla 6. Cuarta Etapa Metodología DMAIC

Fases	Actividad deseada	Herramientas	Responsable	Plazo
Mejorar	Seleccionar a líderes VIP's por departamento		Vicepresidente de Operaciones	2 meses
	Crear la estructura de programa de proyectos VIP's	Lluvia de ideas	Gerentes de la empresa	
	Crear de un procedimiento para los proyectos VIP's	Benchmarking	Estudiante	
	Crear plantillas estándar para cada una de las etapas del programa			

	Entrenar al 30 % de los colaboradores de la empresa en el programa de proyectos VIP's			
--	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

### **3.5. METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS**

Por último, para definir la metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados (quinta y última etapa de la metodología DMAIC, *Controlar*), se creó la pizarra de control de proyectos VIP's implementados, para presentarlos a los directores, vicepresidentes y gerentes de la empresa. El objetivo era exponer los resultados obtenidos durante el mes y compararlos con los indicadores propuestos, en caso de que los resultados sean negativos, el responsable del proyecto VIP debe exponer las acciones de corrección.

Para el caso específico de los proyectos VIP's que se encuentren atrasados, según la fecha establecida y aprobada en el plan de implementación inicial, deben exponerse a gerencia en la reunión mensual de seguimiento y justificar la razón por la cual el proyecto está atrasado y cuáles son los pasos para que no vuelva a suceder. Este documento debe ser aprobado por el gerente de área.

Tabla 7. Quinta y Última Etapa Metodología DMAIC

Fases	Actividad deseada	Herramientas	Responsable	Plazo
Controlar	Implementación de la pizarra de control de proyectos VIP's implementados	Reuniones de seguimiento	Vicepresidente de Operaciones	1 mes
	Crear reunión mensual para proyectos VIP's atrasados	Gráficos de control	Gerentes de la empresa	
			Estudiante	

Fuente: elaboración propia.

## **CAPÍTULO 4. LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS**

## 4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En esta sección del estudio se analiza el proceso actual para la identificación, implementación y seguimiento de los proyectos, con el fin de determinar los detalles de las causas, es decir, los aspectos críticos del proceso que se deben mejorar.

De acuerdo con la revisión en sitio, en los meses de julio y agosto, la recopilación de datos y entrevista grupal realizada al vicepresidente de operaciones y gerente de producción (ver Apéndice A) se identificaron los siguientes puntos:

En la actualidad, en Establishment Labs no existe un programa de recopilación de oportunidades de mejora enfocadas en el ahorro de material, facilidad del trabajo o reducción de costos que mejoren la eficiencia general de la empresa y el valor de la operación. Asimismo, no se involucra a todos los colaboradores para que los gerentes de cada departamento puedan reunirse con ellos e identificar, priorizar e implantar los proyectos importantes para cumplir los objetivos estratégicos establecidos por la empresa.

Por otra parte, el personal no ha sido capacitado o entrenado. El personal administrativo que participa en la identificación de oportunidades de mejora proviene de otras empresas en las que recibieron entrenamiento, tienen conocimiento básico en programas similares o tuvieron participación en alguna mejora que fue de gran éxito para cumplir los objetivos estratégicos de esas empresas, por ejemplo, Boston Scientific, empresa médica pionera en este tipo de iniciativas.

No existe una estructura ni procedimiento claro sobre cómo manejar los

proyectos, las oportunidades de mejora identificadas se comunican, de forma verbal o por medio de correo electrónico, al vicepresidente de operaciones, este se encarga de comunicarle al gerente del área responsable. Este último realiza una evaluación individual, rápida y subjetiva de los costos y beneficios que esto podría generar, con el fin de definir si las oportunidades de mejora se implantan o no. Además, no existen plantillas o formatos estándar para recolectar y presentar esta información.

Una vez que se define lo anterior, se presenta la propuesta al vicepresidente de operaciones, para que tomen la decisión en conjunto.

En caso de que la oportunidad de mejora sea aceptada, el gerente de área asigna a un responsable de la mejora, que en la mayoría de las ocasiones es un ingeniero del área, según el departamento y la cantidad ingenieros disponibles para implantar esta mejora. Se le asigna a una persona que tiene una o más oportunidades de mejorar el proceso o que se encuentran en la etapa de implementación.

Por otra parte, si una oportunidad de mejora es rechazada, el vicepresidente de operaciones le comunica la decisión al colaborador que la identificó o propuso. Este comunicado no tiene un tiempo máximo de respuesta, por lo que no existe un control.

Una vez asignado el responsable de la mejora, este se encarga de definir el alcance del proyecto, define para qué productos, materiales, procesos o servicios aplica la mejora. Cabe mencionar que cada responsable lidera, implanta y da seguimiento de la oportunidad de mejora, de la manera que lo crea conveniente, los

más ordenados utilizan un PowerPoint para documentarla y presentarla, mientras que los otros responsables omiten este paso.

Seguidamente, el responsable de la oportunidad de mejora define el equipo de trabajo, que está conformado por los mismos ingenieros que trabajan en otras oportunidades de mejora o en otras labores diarias. No existe el trabajo en equipo ni el involucramiento de todos los departamentos.

Por otra parte, según tipo de proyecto y la prioridad, se define la fecha de implementación. En el caso de que se tenga que realizar alguna mejora en la parte del proceso productivo, esta se tiene que coordinar directamente con el departamento de *Planning*, que definirá la mejor fecha para implementarla y no impactar las metas de producción establecidas.

Para el resto de las oportunidades de mejora de cualquier otra área que no esté relacionada con el proceso productivo, la fecha de implementación es más rápida. Por ejemplo, las oportunidades de mejora relacionadas con un requerimiento regulatorio o una auditoría interna o externa, se coordinan y ejecutan en el menor tiempo posible, de igual manera, esto se hace a través de *Planning*.

Una vez definida la fecha, se realiza la implementación de la oportunidad de mejora de los productos, materiales, procesos o servicios. Si esta finaliza de forma satisfactoria se da por concluida, de lo contrario, el gerente de área involucrada o vicepresidente de operaciones evalúan los resultados, con base en objetivos iniciales, y si es necesario se asigna un nuevo responsable del proyecto para completarla.

Por otra parte, se identificó que los principales beneficios obtenidos por las oportunidades de mejora implementadas hasta el momento son: ahorros monetarios, incremento de productividad, incremento de seguridad laboral, procesos más rápidos, productos más seguros y de mejor calidad, facilidad del trabajo y motivación del personal.

En la actualidad, no existen reuniones de seguimiento y control de los proyectos, es una de las razones por las cuales hay proyectos atrasados o sin implantar.

#### **4.1.1. Diagrama de Flujo de los Pasos Requeridos para la Identificación, Implementación y Seguimiento de las Oportunidades de Mejora Actualmente (Mapeo de Carriles)**

Con el objetivo de entender lo descrito, se realizó un Mapeo de Carriles para definir el flujo de los pasos requeridos para la identificación, implementación y seguimiento de las oportunidades de mejora, así como para quién es el responsable de realizar cada una de las actividades.

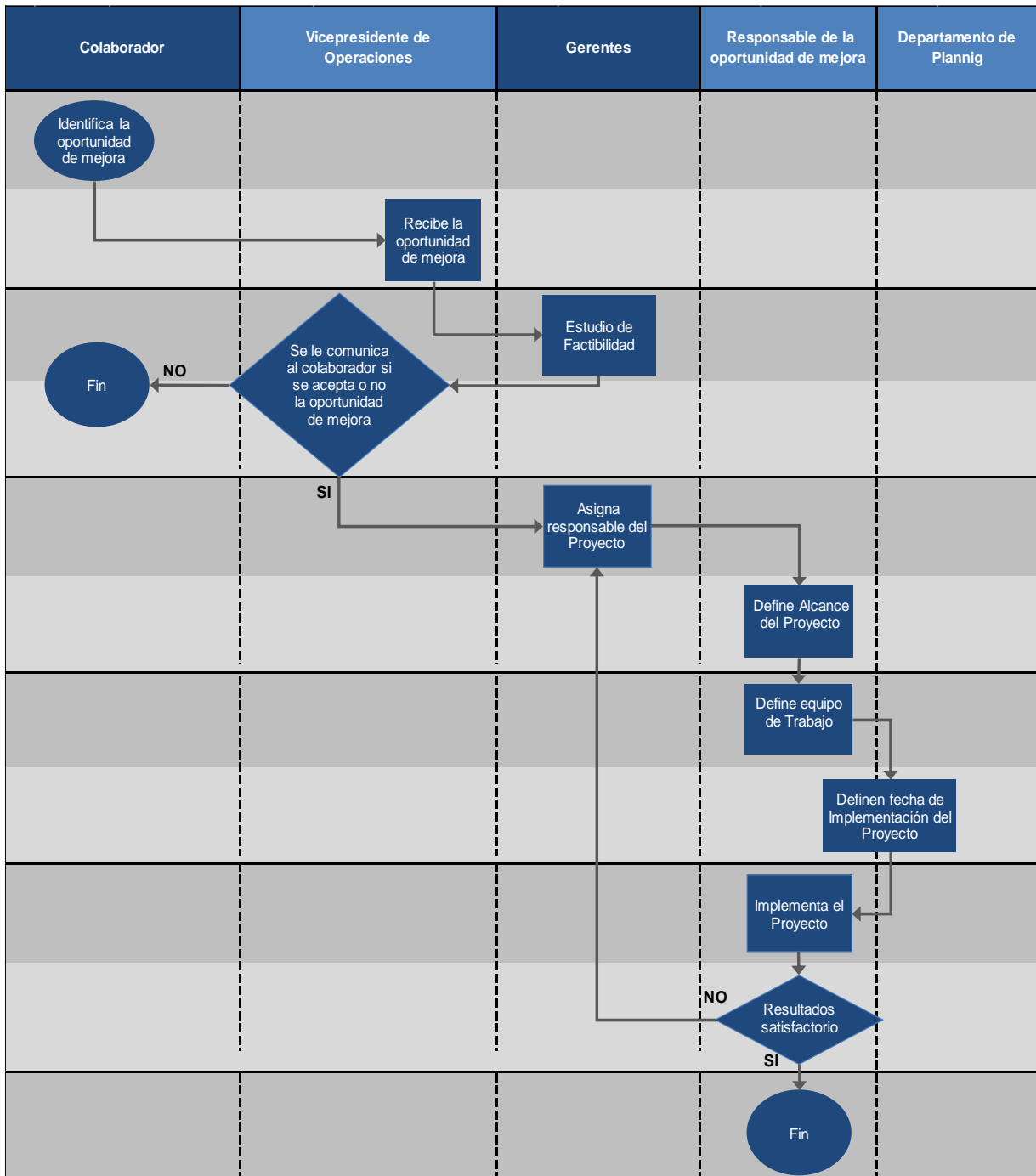


Figura 7. Mapeo de Carriles

Fuente: elaboración propia.

### 4.1.2. Sipoc

Por otra parte, con el objetivo de entender cuáles son los proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes del proceso actual para la identificación, implementación

y seguimiento de oportunidades se mejora, se realizó un diagrama SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs y Customers en inglés).

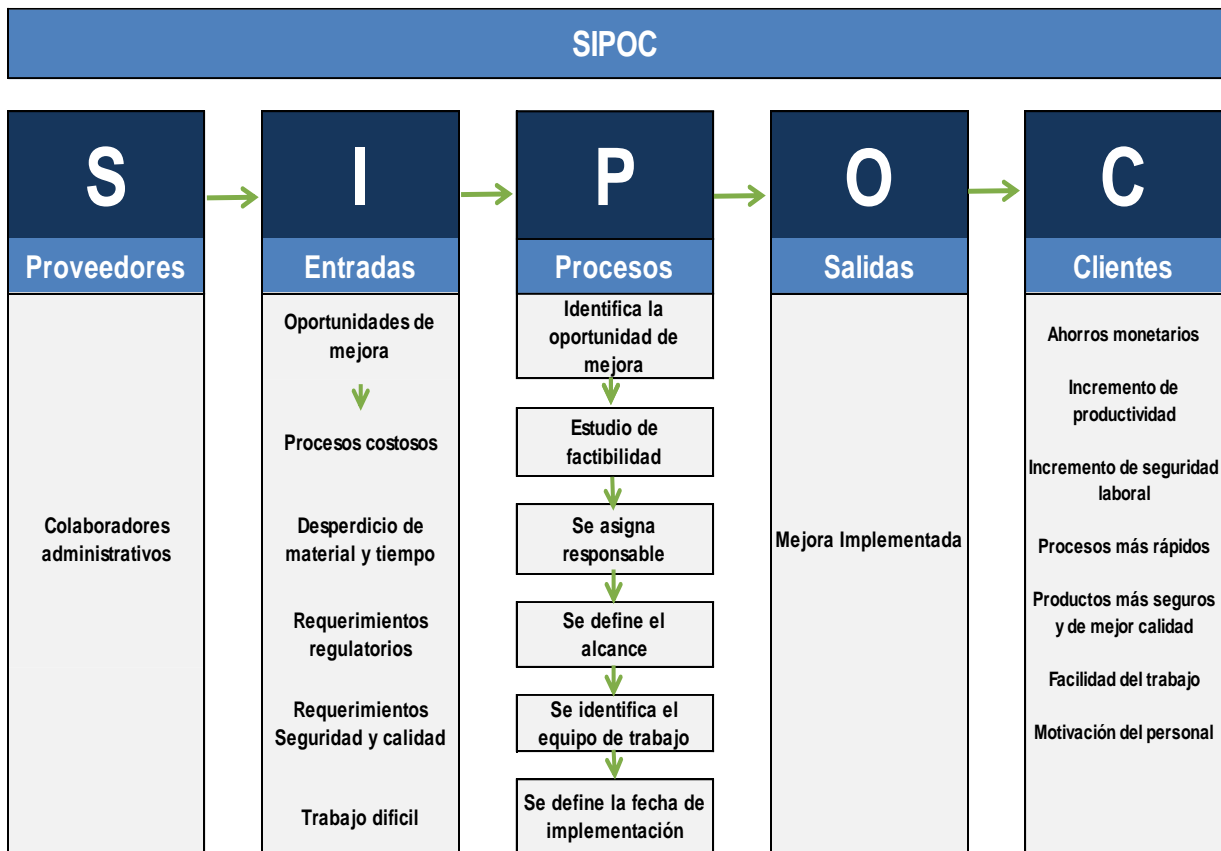


Figura 8. Herramienta Sipoc

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.2.1. Proveedores(S)

Actualmente, en Establishment Labs no existe una amplia gama de proveedores de oportunidades de mejora, ya que solo el personal administrativo que tiene conocimiento o ha participado en experiencias pasadas en otras compañías, participa de este tipo de iniciativas.

#### 4.1.2.2. Entradas(I)

Son todas las oportunidades de mejora identificadas, por ejemplo, oportunidades de

mejora para resolver procesos costosos, procesos en los que se desperdicia la materia prima y tiempo, a solicitud de un requerimiento regulatorio, seguridad o calidad, por último, los procesos en los que el trabajo se torna difícil para los colaboradores.

#### **4.1.2.3. Proceso(P)**

El proceso actual inicia con la identificación de la oportunidad de mejora por parte de los colaboradores, esto se comunica al vicepresidente de operaciones, el cual es el que se comunica con el gerente de área involucrada, para que realice estudio de factibilidad y en conjunto decidan si la mejora se implanta. Posteriormente, el gerente asigna el responsable de liderar la mejora que, a la vez, es quien define el alcance, el equipo de trabajo y fecha de implementación de la oportunidad de mejora.

#### **4.1.2.4. Salidas(o)**

Corresponde a todas las oportunidades de mejora implementadas en Establishment Labs, con el objetivo de cumplir objetivos estratégicos.

#### **4.1.2.5. Clientes(C)**

Como resultado de las oportunidades de mejora implementadas, se obtienen números beneficios para los clientes. Para este caso específico, ahorros monetarios, incremento de productividad, incremento de seguridad laboral, procesos más rápidos, productos más seguros y de mejor calidad, facilidad del trabajo y motivación del personal.

#### **4.1.3. Matriz de Traducción de Voz del Cliente (VOC)**

Es importante destacar que, con el objetivo de comprender a los clientes y sus requerimientos, se realizó la entrevista con el gerente de producción y vicepresidente de operaciones, Esto se documentó por medio de la Matriz de Traducción de Voz del Cliente (VOC), herramienta que permitió, en primer lugar, conocer los comentarios de los clientes, en segundo lugar, entender los problemas detrás de sus comentarios y, por último, utilizar esta información para traducir los requisitos de los clientes, de manera que sean medibles. A continuación, se detalla el VOC realizado y cada uno de los requisitos solicitados por el cliente:

Tabla 8. *Matriz de Traducción de Voz del Cliente*

Matriz de Traducción de Voz del Cliente		
Comentario del cliente	Identificación del problema	Requerimiento del Cliente
Los colaboradores operativos no participan por no saber de qué se trata	Oportunidad	Para Diciembre 2018, tener entrenado al menos el 30% del total de los colaboradores de Costa Rica en el programa VIP's creado para identificación, implementación y seguimiento de oportunidades de mejora
Nadie sabe cuántas oportunidades identificadas hay hasta el momento	Exactitud	Saber con exactitud la cantidad de oportunidades de mejora que hay actualmente
Cada departamento identifica oportunidades por separado	Exactitud	Saber con exactitud la cantidad de oportunidades de mejora que hay por departamento
Existen diferentes tipos de mejora pero nadie las tiene claras	Exactitud	Saber con exactitud qué tipos de oportunidades de mejora hay identificados
Hay colaboradores que no avanzan con las oportunidades de mejora	Exactitud	Saber con exactitud la cantidad de oportunidades de mejora que tiene cada responsable
Muchos oportunidades de mejora están atrasados	Confiablez	Conocer el estado actual de las oportunidades de mejora identificadas
Cada quien dura lo que quiera en la implementación de la oportunidades de mejora	Exactitud	Estandarizar el tiempo promedio esperado para la implementación de oportunidades de mejora identificadas
Muchos colaboradores que no participan por no tener claro cómo identificar las oportunidades de mejora	Facilidad de uso	Tener al menos 1 guía para la identificación de oportunidades de mejora
No está claro que exponer en la presentación de seguimiento de oportunidades de mejora	Facilidad de uso	Tener al menos 1 guía para presentación de los avances de los pendientes de las oportunidades de mejora

Fuente: elaboración propia.

Tal como se muestra en la tabla 8, se obtuvo mucha información valiosa sobre los clientes, esta se utilizó para transformar los comentarios en requerimientos medibles y, lo más importante, establecidos por los clientes. En total se identificaron nueve (9) requisitos, los cuales se detallan a continuación:

1. Para diciembre de 2018, se debe tener entrenado al menos el 30 % del total de los colaboradores de Costa Rica en el programa VIP's, creado para identificación, implementación y seguimiento de oportunidades de

mejora.

2. Saber con exactitud la cantidad de oportunidades de mejora que existen actualmente en la empresa.
3. Saber con exactitud la cantidad de oportunidades de mejora que existen por departamento.
4. Saber con exactitud qué tipos de oportunidades de mejora se han identificado.
5. Saber con exactitud la cantidad de oportunidades de mejora que tiene cada responsable.
6. Conocer el estado actual de las oportunidades de mejora identificadas.
7. Estandarizar el tiempo promedio esperado para la implementación de oportunidades de mejora.
8. Tener al menos un procedimiento o guía para la identificación de oportunidades de mejora.
9. Tener al menos una guía para presentación de avances de las oportunidades de mejora.

#### **4.1.4. Recolección de Datos**

Con base en las entrevistas realizadas con el vicepresidente de operaciones y el gerente de Producción, para conocer cuál es el escenario de las oportunidades de

mejora identificadas actualmente y saber qué se debe mejorar, se procedió a realizar un plan de recolección de datos:

Tabla 9. *Plan de Recolección de Datos*

Plan de recolección de datos					
Título de Medida	Tipo de datos	Definición Operacional	Factores de Estratificación	Notas de Muestreo	Quién y como
Cantidad de oportunidades de mejora	Discreta	Determinar la cantidad de oportunidades de mejora que hay identificados	En general	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Cantidad de oportunidades de mejora por departamento	Discreta	Determinar la cantidad de oportunidades de mejora identificadas por departamento	Por departamento	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Tipo de oportunidades de mejora	Discreta	Determinar los tipos de oportunidades de mejora identificadas	Por tipo de proyecto	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Cantidad de oportunidades de mejora por Responsable	Discreta	Determinar la cantidad de oportunidades de mejora por responsable	Por departamento	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Porcentaje de participación de los colaboradores	Continua	Determinar el porcentaje de participación en la identificación de oportunidades de mejora	General	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Estado de los oportunidades de mejora	Discreta	Determinar el estado de oportunidades de mejora identificadas actualmente	Por departamento	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Presupuesto	Continua	Determinar el presupuesto (\$) destinado para implementación de estas oportunidades de mejora	General	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos
Tiempo de Implementación	Continua	La cantidad de tiempo (meses) que toma desde el momento en que se identifica un proyecto hasta que el responsable lo implementa.	General	Enero - Junio 2018	Estudiante por medio de entrevista y recolección de datos

Fuente: elaboración propia.

Según la información obtenida en la tabla 9, se definió que a los clientes les importa medir los siguientes datos:

1. Determinar la cantidad de oportunidades de mejora identificadas actualmente.
2. Determinar la cantidad de oportunidades de mejora identificadas por departamento.

3. Determinar los tipos de oportunidades de mejora identificadas.
4. Determinar la cantidad de oportunidades de mejora por responsable.
5. Determinar el porcentaje de participación en la identificación de oportunidades de mejora.
6. Determinar el estado de oportunidades de mejora asignadas actualmente.
7. Determinar el presupuesto (\$) destinado para la implementación de estas oportunidades de mejora.
8. El tiempo (meses) que toma desde el momento en que se identifica un proyecto hasta que el responsable lo implanta.

Una vez definido el plan para la recolección de datos de los clientes, se procedió a recolectar y documentar toda la información de las oportunidades de mejora, en la siguiente tabla:

Tabla 10. Información de las Oportunidades de Mejora Identificadas Actualmente

VIP #	VIP Project	Type	Owner	Departament	Stage
1	Standard Dispersion Recovery	Material	Graciela Reyes	Ingenieria de Procesos	Completado
2	Gel Recovery B25	Material	David Álvarez	Ingenieria de Facilidades	En proceso
3	Barrier Dispertion Recovery	Material	Graciela Reyes	Ingenieria de Procesos	Completado
4	Heating Rooms Synchronization	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Facilidades	Completado
5	Quality at the Source -Assembly	Overhead	Biviana Pérez	Ingenieria de Calidad	Completado
6	Patch Second Source Supplier	Material	Bernal Solis	Cadena de Suministros	Atrasado
7	Change of Schedule Shift B ( B15 -2018 Strategy)	Overhead	Evelin Serrano	Ingenieria de Procesos	Completado
8	Transportation (B15 & B25)	Overhead	Gustavo Salazar	Ingenieria de Procesos	Completado
9	Sec Pack Box-Second Source Supplier	Material	Jessy Martinez	Cadena de Suministros	Atrasado
10	Reduction of Export Freight Divinas-Implants EDC	Overhead	Viviana Barrientos	Cadena de Suministros	Completado
11	Reduction of Import Air Freight	Overhead	Karina Molina	Cadena de Suministros	Completado
12	Yield Teams - Assy (BUG)	Material	Luis Vargas	Ingenieria de Procesos	Completado
13	Lot Qty Increase in Assembly	Labor	Graciela Reyes	Ingenieria de Procesos	Completado
14	Eliminate use of tyvek suits	Material	Carlos Rojas	Ingenieria de Procesos	Completado
15	Courier Priorities Reduction	Overhead	Viviana Barrientos	Cadena de Suministros	Completado
16	Brazil Ocean Freight	Overhead	Viviana Barrientos	Cadena de Suministros	En proceso
17	Gel Container	Material	Jairo Mena	Ingenieria de Procesos	Atrasado
18	Yield Teams - Shell Man (BUE)	Material	Jairo Mena	Ingenieria de Procesos	Completado
19	Yield Teams - Assy (PAI)	Material	Maylin Marin	Ingenieria de Procesos	Completado
20	Yield Teams - Shell Man (GOL)	Material	Carlos Rojas	Ingenieria de Procesos	En proceso
21	External warehouse pallets reduction	Overhead	Oscar Herrera	Cadena de Suministros	En proceso
22	1:1 Ratio gel	Material	Marlon Moreno	Ingenieria de Procesos	En proceso
23	Chiller Particules Filtration	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Completado
24	LED Lighting replacement for Clean Room B25	Labor	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Atrasado
25	Implementation of Air Handling Units Schedule for Energy reduction in non-productive hours	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Atrasado
26	Compressed Air demand reduction	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Atrasado
27	Automated Water Filling and Measurement System for Cooling Towers	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Atrasado
28	Energy Management System Implementation	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Atrasado
29	Testing and Elimination of Compressed Air Leaks	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Atrasado
30	OPF (Shell Man)	Labor	Gustavo Salazar	Ingenieria de Procesos	Atrasado
31	Price comparison/Negotiation- Gowning Suppliers	Material	Carlos Rojas	Ingenieria de Procesos	Atrasado
32	One Piece Flow- Secondary Packaging	Labor	Katherine Ulate	Ingenieria de Procesos	En proceso
33	Vulcanization Capacity Increase	Overhead	Graciela Reyes	Ingenieria de Procesos	Completado
34	Bubble wrap machine	Material	Esteban Arrieta	Cadena de Suministros	Completado
35	Recycling units from ET's to be used as samples	Material	Marilyn Sanchez	Cadena de Suministros	Completado
36	TMT Rate	Overhead	Anthonie Latouche	Ingenieria de Eficiencia de Energia	Completado
37	QA Process Monitoring	Labor	Biviana Pérez	Ingenieria de Calidad	Completado
38	BIB Balloon Dispersion Recovery	Material	Graciela Reyes	Ingenieria de Procesos	Completado
39	Process Wipes Standarization	Material	Carlos Rojas	Ingenieria de Procesos	Completado
40	Transportation optimazation	Overhead	Gustavo Salazar	Ingenieria de Procesos	En proceso
41	Mejora al proceso de impresión láser en Kitting Ensemble	Labor	Marlon Moreno	Ingenieria de Procesos	En proceso
42	Price Comparison Standardization-Packaging Materials	Material	Esteban Arrieta	Cadena de Suministros	Completado

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.5. Medición de los Datos

Con los datos del proceso actual y con base en lo que les importa a los clientes, se decidió analizar los resultados de los requerimientos, solicitados en el plan de

recolección de datos. Se utilizaron gráficos de columnas y circulares para mostrar y facilitar su comprensión:

1. Total de oportunidades de mejora identificadas actualmente: desde enero hasta junio 2018 solo se identificaron 42 oportunidades, este número se considera bajo si se compara con la cantidad de colaboradores que hay en Establishment Labs. En otras compañías, como Boston Scientific, cada colaborador tiene que generar al menos una oportunidad de mejora por año.

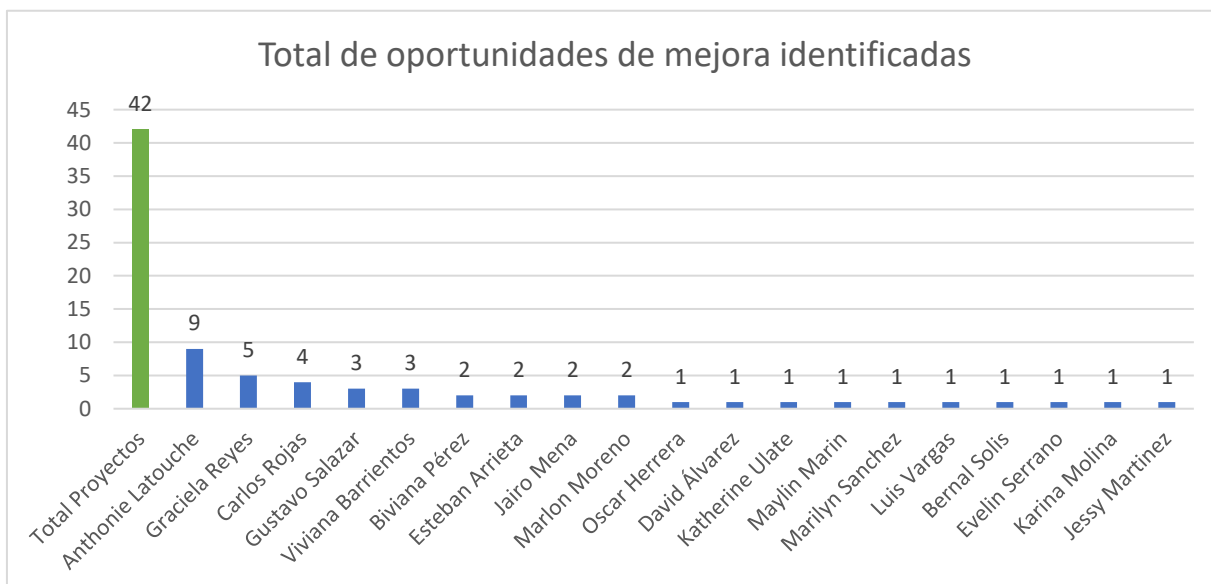


Figura 9. Total de Oportunidades de Mejora Identificadas

Fuente: elaboración propia, s. f.

2. Oportunidades de mejora identificadas por departamento: el departamento de Ingeniería de Procesos fue el que más oportunidades de mejora identificó, desde enero hasta junio 2018, con un total de 20. El segundo y tercer lugar lo ocupan el departamento de Cadena de Suministros e Ingeniería y Facilidades, con un total de 10 cada uno.

Esto evidencia lo indicado por el vicepresidente de Operaciones: no todos los departamentos participan y solo algunas personas administrativas identifican las oportunidades de mejora.



Figura 10. Total de Oportunidades de Mejora por Departamento

Fuente: elaboración propia.

### 3. Tipos de oportunidades de mejora identificadas actualmente:

Establishment Labs agrupa las oportunidades de mejora en tres (3) grandes tipos:

- Overhead: este tipo de oportunidades son conocidas por estar enfocadas al ahorro de costos (renta de edificio, energía eléctrica y agua, etc.).
- Material: oportunidades enfocadas en el ahorro de materias primas, materiales o suministros utilizados en cualquier proceso.
- Labor: son todos los esfuerzos realizados para hacer el trabajo más

eficiente, seguro y productivo.

El 86 % de oportunidades de mejora identificadas en el primer semestre del 2018 pertenecen al grupo de Overhead y Material, con un total de 18 oportunidades cada uno (43 %). Esto demuestra que, al no estar involucrado el personal operativo, no hay tanta identificación de oportunidades de mejora en el proceso manufactura, lo que hace que no exista una lista amplia de oportunidades de mejora como se desearía.

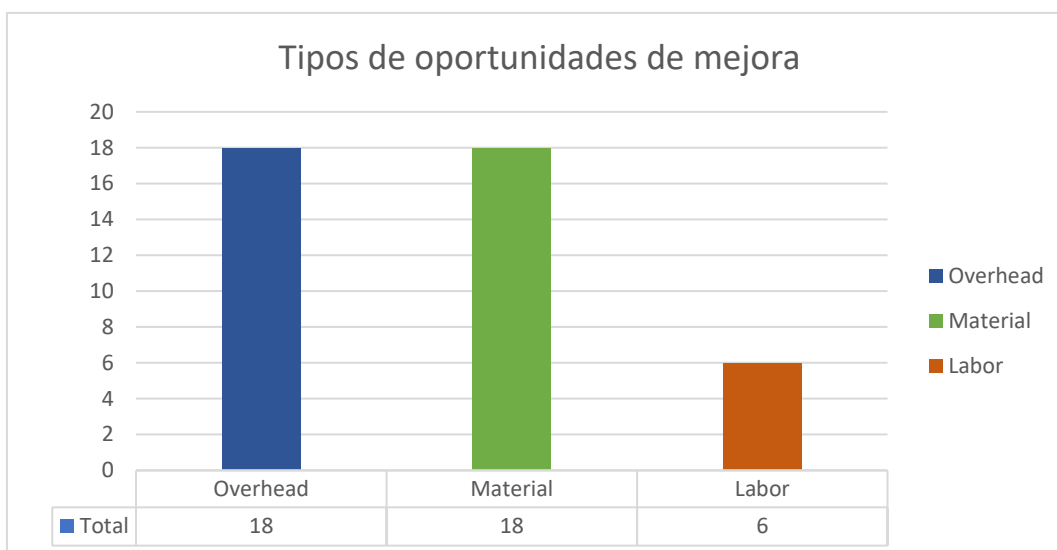


Figura 11. Tipos de Oportunidades de Mejora

Fuente: elaboración propia.

4. Total de oportunidades de mejora identificadas por responsable de implementación de la mejora: se logró determinar que el 47.37 % de los

responsables tienen más de 2 oportunidades de mejora asignadas.



Figura 12. Total de Oportunidades de Mejora por Responsable de Implementación de la Mejora

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, se logró identificar que la persona que tenía más oportunidades de mejora identificadas (Anthonie Latouche), había completado el 44.44 % y que el 55.56 % restante estaban atrasadas.



Figura 13. Estado de las Oportunidades de Mejora Anthonie Latouche

Fuente: elaboración propia.

Para el caso específico de las que se encuentran atrasadas, se determinó que se relacionan con el tiempo invertido mensualmente (horas) en cada una de las oportunidades de mejora. Este corresponde a un 8.58 % del tiempo total mensual, el restante 91.42 % se invierte en otras actividades del puesto.

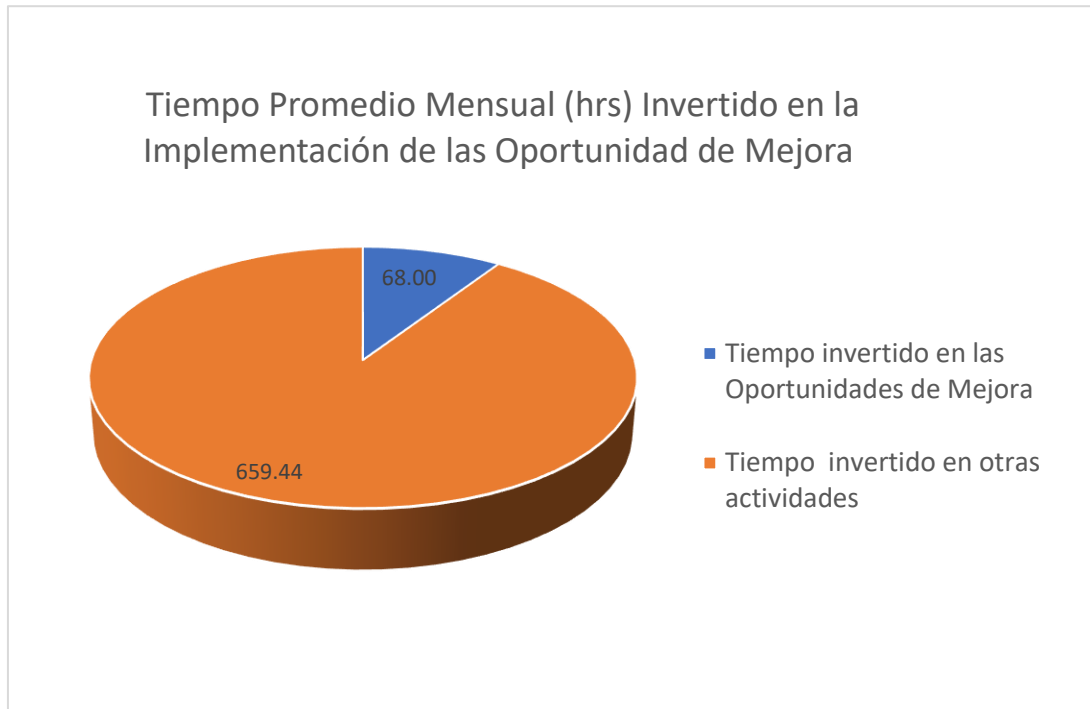


Figura 14. Tiempo Promedio Mensual (Hrs) Invertido en la Implementación de las Oportunidades de Mejora

Fuente: elaboración propia.

5. Porcentaje (%) de participación: se identificó que, de enero a junio del 2018, el 5 % de los colaboradores de Establishment Labs participaron en la identificación de oportunidades de mejora (19 en total). Este número se considera bajo para la cantidad de empleados que conforman compañía. Como se indicó anteriormente, solo algunas personas administrativas participan en la identificación de oportunidades. Por otro lado, como parte del *benchmark* realizado a Boston Scientific, se logró identificar que todo el personal participa en este tipo de iniciativas y tiene la cultura de hacerlo como parte de sus labores diarias.

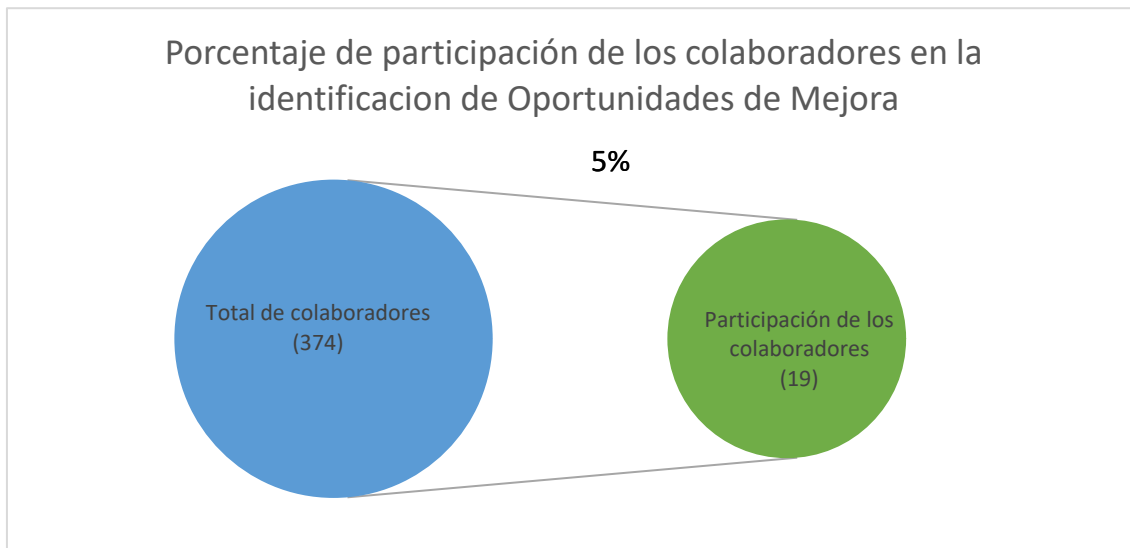


Figura 15. Porcentaje (%) de Participación de los Colaboradores

Fuente: elaboración propia.

6. Estado actual de las oportunidades de mejora: de enero a junio del 2018 se han completado el 55 % de las oportunidades de mejora, el 26 % se atrasaron y 19 % restante se encuentra en proceso. Con base en la recopilación de datos y lo indicado por los gerentes de área, como varias oportunidades tienen un mismo responsable y no existe una priorización adecuada de los proyectos VIP's, ni un procedimiento que establezca el tiempo máximo para definir con evidencia objetiva la fecha de implementación real de la mejora, esto hace que no se cumpla con las fechas establecidas inicialmente. Esto se atribuye a que solo una persona es la responsable liderar el Programa de VIP's, al mismo tiempo que cumple con sus responsabilidades como Ingeniero de Procesos. Por lo tanto, no existe el seguimiento puntual, ni control total sobre los proyectos.

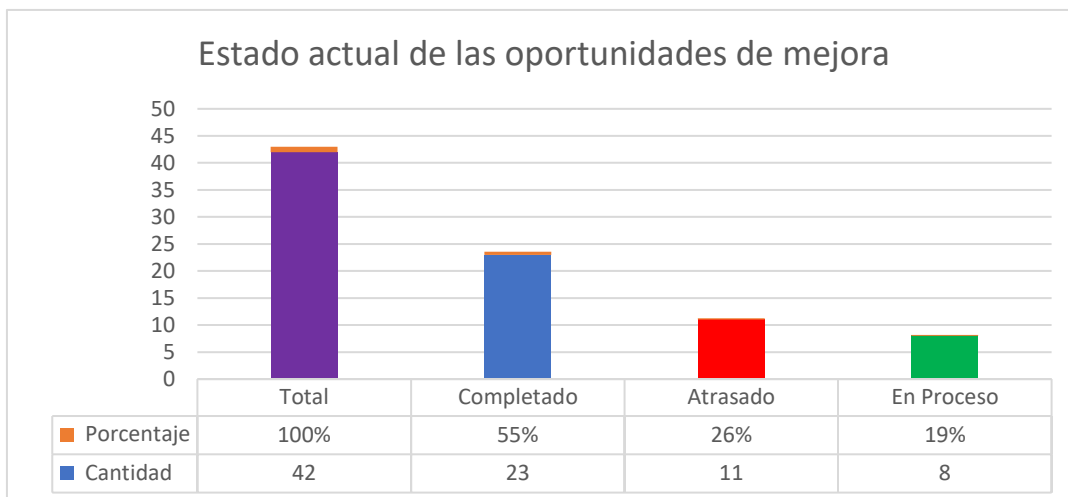


Figura 16. Estado Actual de las Oportunidades de Mejora

Fuente: elaboración propia.

7. Presupuesto para implementación de las Oportunidades de Mejora: parte de lo que se identificó es que no existe un presupuesto, sin embargo, de enero a junio del 2018, el 55.56 % de las oportunidades de mejora que requerían presupuesto fueron aprobadas, el otro 44.44 % están pendientes de aprobación. Según los datos obtenidos en las entrevistas, las oportunidades de mejora que se encuentran pendientes no han sido implementadas por la priorización incorrecta y seguimiento inadecuado y no por el presupuesto.



Figura 17. Presupuesto de Oportunidades de Mejora

Fuente: elaboración propia.

8. Tiempo de Implementación de oportunidades de mejora: se identificó que, de enero a junio del 2018, la implementación de las oportunidades se dio en 3,43 meses. Según la recopilación de datos y los gerentes de área, esto se debió a factores como falta de compromiso por parte de los responsables de los proyectos, falta de seguimiento del dueño del programa y carencia de controles y seguimiento por parte de los gerentes de área. Todo esto hace que los tiempos se incrementen.

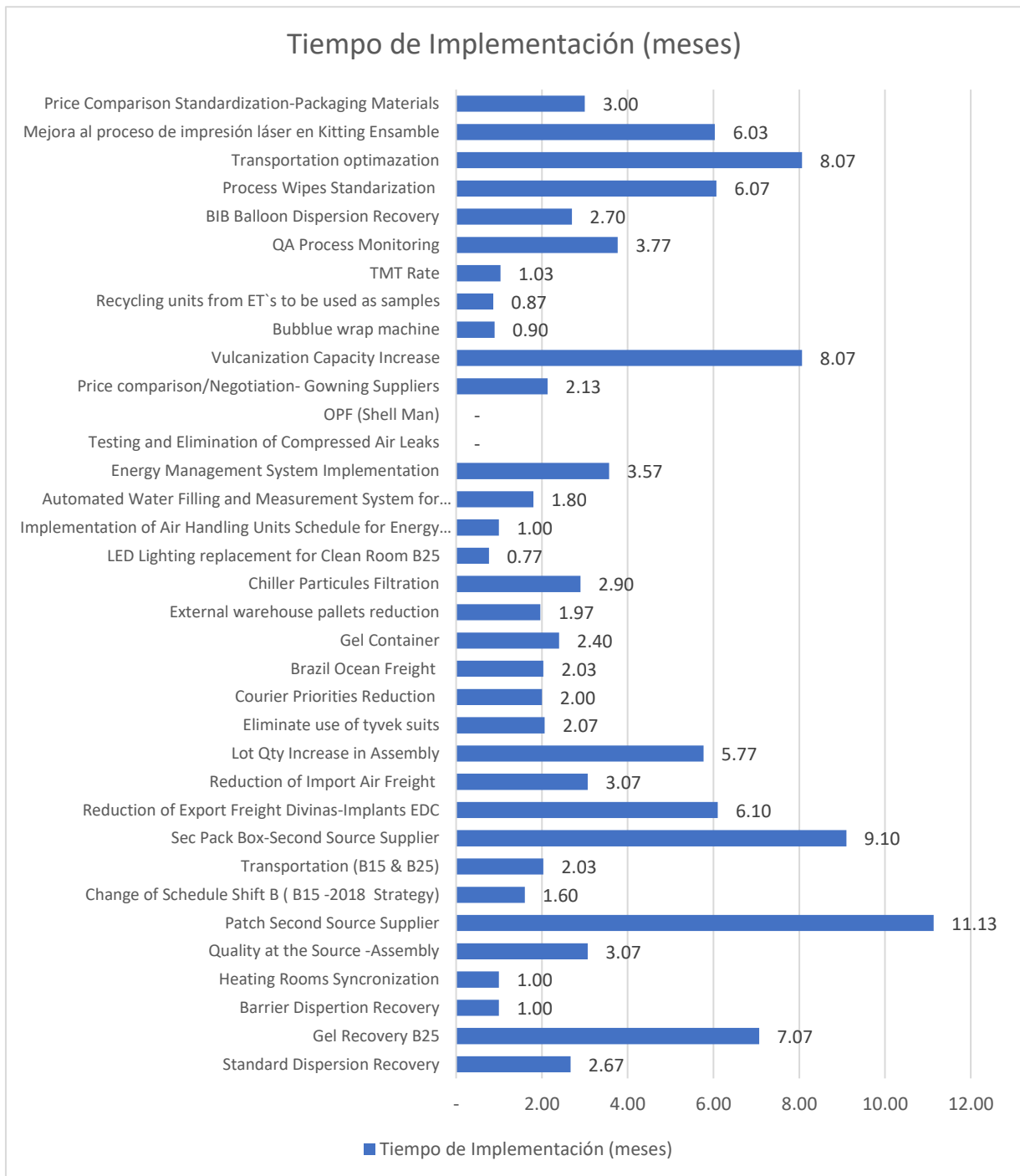


Figura 18. Tiempo de Implementación de Oportunidades de Mejora

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.6. Diagrama de Espina de Pescado

Para definir la causa del problema, se decidió realizar un diagrama de espina de

pescado.

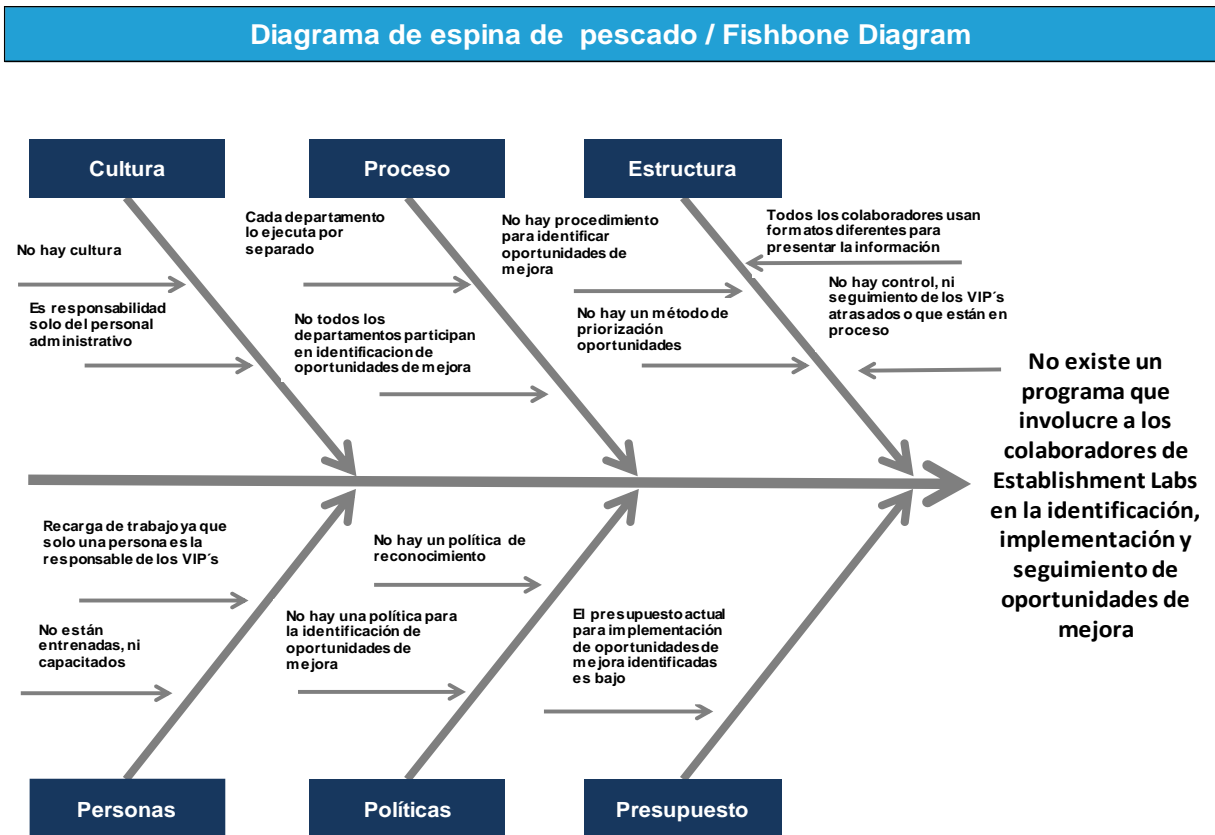


Figura 19. Diagrama de Espina de Pescado

Fuente: elaboración propia.

Según el análisis realizado, se logró identificar trece (13) posibles causas que hacen que no exista un programa que involucre a los colaboradores en la identificación, implementación y seguimiento de oportunidades de mejora. Por esta razón y con el objetivo de definir cuáles causas son aceptadas, se realizó la hipótesis de la causa raíz mostrada en la tabla 11.

Tabla 11. Hipótesis de la Causa Raíz

Hipótesis de Causa Raíz				
#	Posible Causa Raíz	Hipótesis de Causa Raíz	Teoría Verdad o Falso?	Verificación
1	No hay cultura	La empresa Establishment Labs no tienen la cultura de identificar las oportunidades de mejora que existen actualmente	Verdad	Según la información recolectada, esto es considerado como factor contribuyente debido a la falta de una estructura bien definida del programa VIP's, por lo que se rechaza esta hipótesis dando prioridad a las causas principales del problema
2	Es responsabilidad del personal administrativo	Solo el personal administrativo es el responsable de identificar oportunidades de mejora	Falso	Basado en la información recolectada, se comprueba que es responsabilidad de todos los colaboradores participar en la identificación de oportunidades de mejora como parte de los objetivos anuales
3	Cada departamento lo ejecuta los proyectos por separado	Los colaboradores no están entrenados en como identificar oportunidades de mejora	Verdad	Según la información recolectada, esto es considerado como factor contribuyente debido a la falta de una estructura bien definida del programa VIP's, por lo que se rechaza esta hipótesis dando prioridad a las causas principales del problema
4	No todos los departamentos participan en identificación de oportunidades de mejora	Los colaboradores no están entrenados en como identificar oportunidades de mejora	Verdad	Según la información recolectada, esto es considerado como factor contribuyente debido a la falta de una estructura bien definida del programa VIP's, por lo que se rechaza esta hipótesis dando prioridad a las causas principales del problema
5	No hay procedimiento	No existe un procedimiento o guía con las indicaciones necesarias para identificar oportunidades de mejora, por lo que cada quien realiza según su experiencia	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existe un procedimiento o guía con las indicaciones necesarias para la identificar oportunidades de mejora, por lo que se acepta esta hipótesis
6	No hay priorización	No existe un método de priorización estandarizado para la selección oportunidades de mejora identificadas, por lo que cada responsable lo ejecuta a su conveniencia	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existe un método de priorización estandarizado para la selección oportunidades de mejora identificadas, por lo que se acepta esta hipótesis
7	Falta de estandarización de formatos	Todos los colaboradores usan formatos diferentes para presentar la información	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existen formatos estandarizados para presentar la información de las oportunidades de mejora identificadas, por lo que se acepta esta hipótesis
8	No hay control, ni seguimiento	Falta control y seguimiento de las oportunidades atrasados o que están en proceso	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no hay control, ni seguimiento de los VIP's atrasados o que están en proceso, por lo que se acepta esta hipótesis
9	Recarga de trabajo	Recarga de trabajo ya que solo una persona es la responsable de los VIP's actualmente	Verdad	Según la información recolectada, esto es considerado como factor contribuyente debido a la falta de una estructura bien definida del programa VIP's, por lo que se rechaza esta hipótesis dando prioridad a las causas principales del problema
10	No están entrenadas, ni capacitados	Los colaboradores no están entrenados en como identificar oportunidades de mejora	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existen procedimientos para la adecuada identificación de las oportunidades de mejora identificadas, por lo que se acepta esta hipótesis
11	No hay política establecida	No hay una política establecida que obligue a los colaboradores participar en la identificación de oportunidades de mejora como parte de los objetivos anuales	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existe una política establecida que obligue a los colaboradores participar en la identificación de oportunidades de mejora como parte de los objetivos anuales, esta causa es considerada como secundaria y debe ser evaluada posterior a la implementación del proyecto
12	No hay un política de reconocimiento	No hay una política de reconocimientos para los colaboradores que participen en la identificación de oportunidades de mejora como parte de los objetivos anuales	Verdad	Según la información recolectada, esto es considerado como factor contribuyente debido a la falta de una estructura bien definida del programa VIP's, por lo que se rechaza esta hipótesis dando prioridad a las causas principales del problema, esta causa es considerada como secundaria y debe ser evaluada posterior a la implementación del proyecto
13	Presupuesto bajo	El presupuesto actual para la implementación es bajo	Falso	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existe presupuesto para implementar oportunidades de mejora identificadas, el presupuesto de cada proyecto va depender del retorno de inversión

Fuente: elaboración propia.

A partir de esto, se puede afirmar que las principales causas atribuibles al problema son las siguientes:

Tabla 12. Principales Causas Raíz

Causa Raíz				
#	Causa Raíz	Hipótesis de Causa Raíz	Teoría Verdad o Falso?	Verificación
5	No hay procedimiento	No existe un procedimiento o guía con las indicaciones necesarias para identificar oportunidades de mejora, por lo que cada quien realiza según su experiencia	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existe un procedimiento o guía con las indicaciones necesarias para la identificar oportunidades de mejora, por lo que se acepta esta hipótesis
6	No hay priorización	No existe un método de priorización estandarizado para la selección oportunidades de mejora identificadas, por lo que cada responsable lo ejecuta a su conveniencia	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existe un método de priorización estandarizado para la selección oportunidades de mejora identificadas, por lo que se acepta esta hipótesis
7	Falta de estandarización de formatos	Todos los colaboradores usan formatos diferentes para presentar la información	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existen formatos estandarizados para presentar la información de las oportunidades de mejora identificadas, por lo que se acepta esta hipótesis
8	No hay control, ni seguimiento	Falta control y seguimiento de las oportunidades atrasados o que están en proceso	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no hay control, ni seguimiento de los VIP 's atrasados o que están en proceso, por lo que se acepta esta hipótesis
10	No están entrenadas, ni capacitados	Los colaboradores no están entrenados en como identificar oportunidades de mejora	Verdad	Basado en la información recolectada, se comprueba que no existen procedimientos para la adecuada identificación de las oportunidades de mejora identificadas, por lo que se acepta esta hipótesis

Fuente: elaboración propia.

## **CAPÍTULO 5. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

## 5.1. PROPUESTAS DE MEJORA

El diagnóstico de la situación actual evidencia la magnitud del problema, debido a la falta de un programa de proyectos que involucre a los colaboradores de Establishment Labs y que contemple la identificación, priorización, implementación y seguimiento de oportunidades de mejora, las cuales generen ahorro de Material, Labor y Overhead, para cumplir los objetivos estratégicos.

En este capítulo se establecieron seis (6) propuestas de mejora, con el fin de mitigar cada una de las causas identificadas en el capítulo 4. Las propuestas de mejora son:

1. Selección de líderes de proyectos VIP's por departamento.
2. Definir la estructura del Programa VIP's.
3. Creación del procedimiento para la identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's y entrenamiento del personal.
4. Creación de plantillas o formatos para la presentación de información de los VIP's.
5. Implementación de la pizarra de control para proyectos VIP's implementados.
6. Implementación de la reunión mensual para proyectos VIP's atrasados.

Al final del proyecto de graduación, el departamento de Recursos Humanos, en

conjunto con la gerencia de la compañía, decidirán sobre la aprobación de las propuestas, con base en el costo y beneficios obtenidos de cada una.

Con el fin de describir cada una de las actividades requeridas para la implementación del programa de proyectos VIP's, se realizó el *timeline* de todo el proyecto de graduación. Este describe cada una de las actividades, fechas de implementación y responsable.

Tabla 13. *Timeline del Programa Proyectos VIP's*

Programa de Proyectos VIP's		Project Start:	27-Aug-18		
Establishment Labs Gustavo Salazar		Display Week:	1		
Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin	
<b>Propuesta #1</b>					
Selección de Líderes de VIP's por Departamento	G.Salazar	100%	27-Aug-18	31-Aug-18	
<b>Propuesta #2</b>					
Definir estructura del programa VIP's	G.Salazar	100%	03-Sep-18	21-Sep-18	
<b>Propuesta #3</b>					
Creación del procedimiento para la identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's	G.Salazar	100%	24-Sep-18	26-Oct-18	
<b>Propuesta #4</b>					
Creación de plantillas o formatos para la presentación de información de los proyectos VIP's	G.Salazar	100%	01-Oct-18	02-Nov-18	
<b>Propuesta #5</b>					
Implementación de la pizarra de control para proyectos VIP's implementados	G.Salazar	100%	01-Oct-18	02-Nov-18	
<b>Propuesta #6</b>					
Implementación de la reunión mensual de control para proyectos VIP's atrasados	G.Salazar	100%	01-Oct-18	05-Oct-18	

Fuente: elaboración propia.

Este *timeline* permitió tener control total del proyecto, en algunas ocasiones sirvió para hacer presión a los responsables de las actividades que estaban atrasadas, tomar decisiones y, por último, tener una fecha real de la finalización del trabajo de graduación.

A continuación, se detallan cada una de las propuestas realizadas como parte

del proyecto de:

### **5.1.1. Propuesta #1: Selección de Líderes de VIP's por Departamento**

Con el objetivo de no depender de una sola persona y garantizar el mantenimiento del programa VIP's a lo largo del tiempo, además de garantizar la participación de todos los departamentos, se propuso a las gerencias realizar la selección de un colaborador líder de proyectos VIP por área.

Para esta selección, la gerencia propuso utilizar los siguientes criterios: liderazgo de la persona; conocimiento del tema; experiencias pasadas en otras compañías; cursos o certificaciones en programas Lean Six Sigma; manejo de proyectos. Estos fueron tomados de la base de datos de Recursos Humanos y presentados a gerencia para la selección.

Las personas seleccionadas como líderes de proyectos VIP's se detallan a continuación:

Tabla 14. Líderes de VIP's por Departamento

Líderes de VIP's por departamento			
Nombre	Departamento	Estudios Universitarios	Certificaciones o conocimientos
Marlon Moreno Brenes	Ingeniería de procesos	Licenciatura en Ingeniería Industrial	Black Belt Lean Manufacturing Project management Six Sigma
Anthonie Latouche Soto	Ingeniería y Facilidades	Licenciatura en Energía, Cambio Climático y Desarrollo sostenible	Lean Manufacturing Project management Six Sigma
Biviana Pérez	Calidad	Licenciatura en Ingeniería Industrial	N/A
José Pablo Víquez Rojas	RDI	Licenciatura en Ingeniería Industrial, Gerencia de Proyectos	Black Belt Lean Manufacturing Project management Six Sigma
Marilyn Sánchez Marchena	Cadena de suministros	Ingeniería en Producción Industrial	Six Sigma
Carlos Vargas García	Compras	Licenciatura en Ingeniería Industrial, Maestría de Proyectos	Black Belt Lean Manufacturing Project management Six Sigma
María Alvarado	Ventas	Bachiller en Administración de Empresas	5s
José David Suarez Rojas	Finanzas	Maestría en Administración de Empresas	Lean Manufacturing Project management Six Sigma
Karol Cerdas Gutiérrez	Recursos Humanos	Administración de RRHH	N/A
Denis Jiménez Ramírez	Inspección de recibo	Bachiller en Ingeniería Industrial	Lean Manufacturing, Project management Six Sigma
Marlon Coronado Jarquín	IT	Técnico en Mantenimiento en Sistemas	5s
Evelin Serrano Jiménez	Manufactura	Bachiller en Ingeniería Industrial	Lean Manufacturing Project management Six Sigma

Fuente: elaboración propia.

Estos líderes de VIP's por departamento ayudaron a reducir las cargas de trabajo que inicialmente solo tenía una persona (responsable de darle seguimiento a las oportunidades de mejora). Adicionalmente, son los responsables de realizar el primer filtro, con el fin de definir si la oportunidad se debe agregar a la lista general de proyectos VIP's, según las instrucciones 7.1.7 del VIP's. P-001, Value Improvement Projects (VIP's) Procedure.

### 5.1.2. Timeline

Tabla 15. *Timeline: Selección de Líderes de VIP's por Departamento*

Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin
<b>Propuesta #1</b>				
<b>Selección de Líderes de VIP's por Departamento</b>				
Reunión con Recursos humanos	G.Salazar	100%	27-Aug-18	27-Aug-18
Recolección de información del personal	G.Salazar	100%	27-Aug-18	29-Aug-18
Tabulación de los datos	G.Salazar	100%	29-Aug-18	30-Aug-18
Presentación de información a gerencia	G.Salazar	100%	30-Aug-18	31-Aug-18
Selección de líder por departamento	G.Salazar	100%	30-Aug-18	31-Aug-18

### 5.1.3. Costo

Tabla 16. *Costo: Selección de Líderes de VIP's por Departamento*

Propuesta #1				
Selección de Líderes de VIP's por Departamento				
Actividad requeridas	Responsable	Tiempo (Días)	Materiales/ Recursos	Costo (Total)
Reunión con Recursos humanos	Responsable del proyecto de graduación	0,11	Responsable del proyecto de	\$ -
Recolección de información del personal		2,00	Responsable del proyecto de	\$ -
Tabulación de los datos		1,00	Responsable del proyecto de	\$ -
Presentación de información a gerencia		0,16	Bocadillos	\$ 30
Selección de líder por departamento				
<b>Total</b>		<b>3,26</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 30</b>

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.4. Beneficios

- Incrementó el involucramiento de todos los departamentos.
- Creó un equipo de trabajo.
- Facilitó la toma de decisiones.
- Genero de responsabilidad en todos los departamentos.
- Distribuyó cargas de trabajo.

### **5.1.5. Propuesta #2: Definir la Estructura del Programa VIP's**

Esta segunda propuesta consistió en definir la estructura o flujo del programa VIP's para la identificación, implementación y seguimiento de oportunidades de mejora.

Esta fue aprobada por el departamento de Recursos Humanos, en conjunto con la gerencia de Establishment Labs.

Primero, se realizó una reunión con las diferentes gerencias y líderes de VIP's por departamento, con el objetivo de hacer lluvias de ideas para recolectar información, escuchar diferentes propuestas, conocer de experiencias pasadas y definir la estructura más adecuada para la compañía, con base en las necesidades identificadas y beneficios esperados.

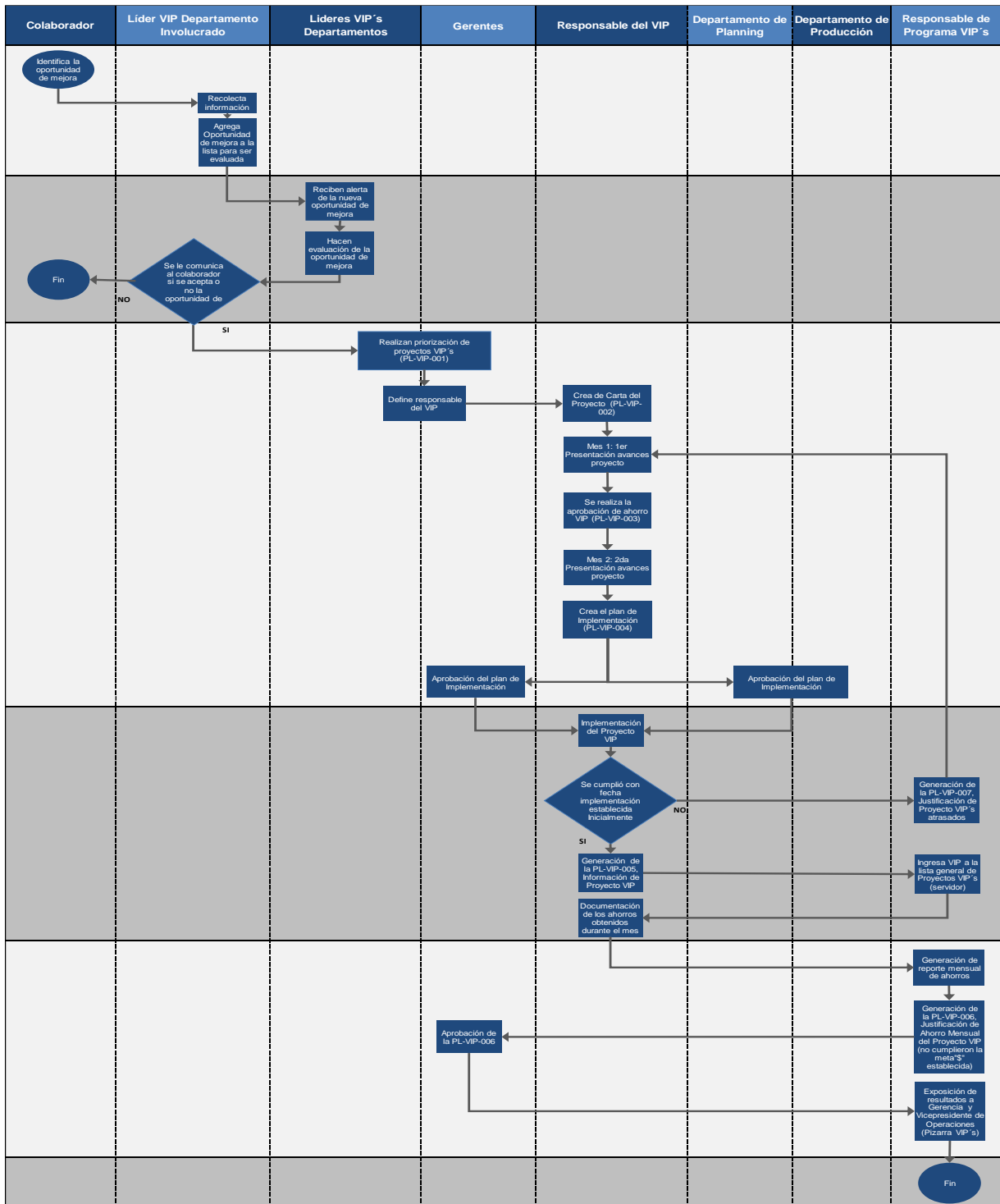


Figura 20. Estructura Programa de Proyectos VIP's

Fuente: elaboración propia.

Esta estructura permite tener un panorama más claro de todas las etapas del programa VIP, para que este sea exitoso y, de esta forma, lograr el seguimiento

continuo a los proyectos, el involucramiento y generación de cultura de los colaboradores de Establishment Labs.

Con el fin de facilitar la interpretación de la figura 20, se describe la siguiente información:

- Columnas: describe él o los responsables de las actividades que se realizarán como parte del programa de proyectos VIP's.
- Filas: detalla la actividad o las actividades que cada responsable debe completar como parte del programa de proyectos VIP's.

### 5.1.6. Timeline

Tabla 17. *Timeline: Definir Estructura del Programa VIP's*

Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin
<b>Propuesta #2</b>				
<b>Definir estructura del programa VIP's</b>				
Reunión con equipo de trabajo	G.Salazar	100%	03-Sep-18	03-Sep-18
Lluvia de ideas de posibles propuestas	G.Salazar	100%	03-Sep-18	04-Sep-18
Selección de la mejor propuesta	G.Salazar	100%	04-Sep-18	05-Sep-18
Prueba piloto #1 de la propuesta	G.Salazar	100%	05-Sep-18	07-Sep-18
Cambios o mejoras a la propuesta	G.Salazar	100%	10-Sep-18	12-Sep-18
Prueba piloto #2 de la propuesta	G.Salazar	100%	12-Sep-18	14-Sep-18
Aprobación de la propuesta	G.Salazar	100%	17-Sep-18	21-Sep-18

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.7. Costo

Tabla 18. Costo: Definir Estructura del Programa VIP's

Propuesta #2					
Definir estructura del programa VIP's					
Actividad requeridas	Responsable	Tiempo (Horas)	Tiempo (Días)	Materiales/ Recursos	Costo (Total)
Reunión con equipo de trabajo	Responsable del proyecto de graduación	1,5	0,16	Pilots, papel, post it, Bocadillos	\$ 100
Lluvia de ideas de posibles propuestas		9,5	1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Selección de la mejor propuesta		9,5	1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Prueba piloto #1 de la propuesta		19	2,00	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Cambios o mejoras a la propuesta		19	2,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Almuerzos	\$ 200
Prueba piloto #2 de la propuesta		19	2,00	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Aprobación de la propuesta		47,5	5,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 150
Total			125,00	13,16	Total

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.8. Beneficios

- Facilita la comprensión del Programa de Proyectos VIP's.
- Funciona como guía u orientación ante cualquier duda.
- Estandarizó cada una de las etapas Programa de Proyectos VIP's.
- Definió los responsables de cada una de las etapas.

### 5.1.9. Propuesta #3: Creación del Procedimiento para la Identificación, Priorización, Implementación y Seguimiento de Proyectos VIP's

Esta tercera propuesta consistió en elaborar un procedimiento con instrucciones claras, el cual explicará cada uno de los pasos de las etapas de identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's. Algunas de las actividades

realizadas fueron solicitud de la abreviatura de procedimiento y la asignación del consecutivo al centro de documentación, la redacción y aprobación del procedimiento VIP's – 001, Value Improvement Projects (VIP's) Procedure, por parte de las gerencias y del vicepresidente de operaciones y sistema de calidad (ver Apéndice B).

VIP's.P – 001 Rev: 1.0	Value Improvement Projects (VIP's) Procedure	Fecha de Liberación: 17-Sep-18
---------------------------	---	-----------------------------------

---

**1. Propósito:**  
Definir los pasos a seguir para la identificación, priorización, implementación y seguimiento de las oportunidades de mejora o proyecto en Establishment Labs.

**2. Alcance:**  
Este procedimiento aplica para los procesos de identificación, priorización, implementación y seguimiento de las oportunidades de mejora o proyecto en Establishment Labs.

**3. Responsable:**

3.1. Todos los colaboradores de Establishment Labs entrenados en este procedimiento son responsables por velar que las instrucciones descritas en el mismo se cumplan.

3.2. Dueño del documento: Vicepresidente de Operaciones

**4. Documentos relacionados:**

4.1. PL-VIP-001, Matriz de priorización de proyectos VIP's

4.2. PL-VIP-002, Carta de Proyecto o Project Charter

4.3. PL-VIP-003, Aprobación de ahorro VIP

4.4. PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP

4.5. PL-VIP-005, Información del Nuevo Proyecto VIP

4.6. PL-VIP-006, Justificación de Ahorro Proyecto VIP

4.7. PL-VIP-007, Presentación Mensual de Proyectos

*Figura 21.* Procedimiento VIP's

Fuente: elaboración propia.

Este procedimiento permite que los colaboradores de Establishment Labs tengan a mano todas las instrucciones requeridas para la identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's. Adicionalmente, ayudó a que todos los colaboradores utilicen las mismas plantillas o formatos aprobados para darle seguimiento a los proyectos VIP's en sus diferentes etapas.

### 5.1.10. Timeline

Tabla 19. *Timeline: Creación del Procedimiento para la Identificación, Priorización, Implementación y Seguimiento de Proyectos VIP's*

Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin
<b>Propuesta #3</b>				
<b>Creación del procedimiento para la identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's</b>				
Reunión con equipo de trabajo	G.Salazar	100%	24-Sep-18	24-Sep-18
Edición de documento	G.Salazar	100%	24-Sep-18	27-Sep-18
Prueba piloto #1 de la propuesta	G.Salazar	100%	27-Sep-18	28-Sep-18
Cambios o mejoras a la propuesta	G.Salazar	100%	01-Oct-18	02-Oct-18
Prueba piloto #2 de la propuesta	G.Salazar	100%	02-Oct-18	03-Oct-18
Aprobación del procedimiento	G.Salazar	100%	03-Oct-18	05-Oct-18
Entrenamiento del personal administrativo	G.Salazar	100%	08-Oct-18	12-Oct-18
Entrenamiento del personal administrativo	G.Salazar	100%	15-Oct-18	19-Oct-18
Entrenamiento del personal administrativo	G.Salazar	100%	22-Oct-18	26-Oct-18

Fuente: elaboración propia.

En el anexo 3, se muestra parte de la evidencia de los entrenamientos realizados al personal administrativo de Establishment Labs.

### 5.1.11. Costo

Tabla 20. Costo: Creación del Procedimiento para la Identificación, Priorización, Implementación y Seguimiento de Proyectos VIP's

Propuesta #3				
Creación del procedimiento para la identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's				
Actividad requeridas	Responsable	Tiempo (Días)	Materiales/ Recursos	Costo (Total)
Reunión con equipo de trabajo	Responsable del proyecto de graduación	0,16	Pilots, papel, post it, Bocadillos	\$ 100
Edición de documento		3,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 90
Prueba piloto #1 de la propuesta		1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Cambios o mejoras a la propuesta		1,00	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Prueba piloto #2 de la propuesta		1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Almuerzos	\$ 100
Aprobación del procedimiento		3,00	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Entrenamiento del personal administrativo		15,00	Personal administrativo, Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 450
<b>Total</b>		<b>24,16</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 770</b>

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.12. Beneficios

- Brinda instrucciones claras y específicas.
- Sirve de guía u orientación ante cualquier duda.
- Estandarizó cada uno de los pasos dentro del programa.
- Genera de responsabilidades

### 5.1.13. Propuesta #4: Creación de Plantillas o Formatos para la Presentación de Información

Con el objetivo de estandarizar y que los colaboradores siempre presenten la misma

información (ordenada, clara y objetiva), asegurándose de no dejar nada por fuera y tener mejor control de los datos de cada uno de los proyectos VIP's, se creó una serie de plantillas o formatos que facilitaran la recolección de información mínima requerida para cada una de las etapas de los proyectos. Estos se detallan a continuación:

7. PL-VIP-001, Matriz de priorización de proyectos VIP's.
8. PL-VIP-002, Carta de Proyecto.
9. PL-VIP-003, Aprobación de ahorro VIP.
10. PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP.
11. PL-VIP-005, Información del Nuevo Proyecto VIP.
12. PL-VIP-006, Justificación de Ahorro Proyecto VIP.
13. PL-VIP-007, Presentación Mensual de Proyectos Atrasados.

Estas plantillas o formatos tienen diferentes propósitos los cuales se describen a continuación:

1. PL-VIP-001, Matriz de Priorización de Proyectos VIP's: esta matriz es utilizada para definir la priorización de los proyectos de acuerdo con la puntuación total de las categorías establecidas por gerencia (ver Apéndice C):

Categorías:

- Asuntos regulatorios.
- Temas de calidad.
- Ahorros esperados.
- Mejoras.
- Estrategia de negocio.

Puntuación por categoría:

Cada categoría tiene una puntuación de 0 a 9 puntos máximo.

Priorización de proyectos:

Dependiendo de la puntuación total de sus categorías así será asignada la prioridad del proyecto:

- Alta (Rojo): 23 a 42 puntos.
- Media (Amarillo): 15 a 28 puntos.
- Baja (Verde): 1 a 14 puntos.

Tabla 21. Matriz de Priorización de Proyectos VIP's

PL-VIP-001  
Rev. 10

Matriz de Priorización de Proyectos VIP's

Fecha de liberación: 17-Sep-18

Página \_\_\_ de \_\_\_

#	Nombre Proyecto	Líder VIP	Regulatorio	Calidad	Ahorros	Mejoras	Estrategia de negocio	Total	Prioridad
			9 = No conformidad	9 = Quejas	9 = > \$15000	6 = Capacidad	9 = Si		
			6 = Observación	6 = Desviaciones	6 = \$5000 - 15000	3 = Lead Time	0 = No		
			3 = OFI	3 = Defectos	3 = \$0 - \$5000				
			0= N/A	0= N/A	0= N/A	0= N/A	N/A		
1	Recovery barrier and standar dispersion, B15 and B25.	M.Reyes.S	0	0	9	6	9	24	High De 29 a 42
2	Implementation of the new glaz container treatment system	J.Mena	0	0	6	0	9	15	Medium De 15 a 28
3	Capacity Model for Mativa Implants products and the Medical components BIB Ballon y BIB Shunt for facilities B-15, B25.	M.Merona	0	0	9	3	9	21	Low De 1 a 14
4	Increase of units in batch (assembly and packing)	M.Reyes.S	0	0	0	6	0	6	
5	1/2 Salida implementation for Dispensers	M.Merona	0	0	9	3	9	21	
6	Determine the expiration date of the Progressive Gel, Progressive Gel PLUS, Progressive Gel Ultima y Progressive Gel Contour after the Mixing Process according to TS-16-019.P.	G.Salazar	9	6	3	6	9	33	
7	Sample project (new packing)	M.Reyes.S	0	0	0	0	9	9	
8	Yield Team. Ensamble - Gal Bukklar (BUG)	L.Veraq	0	3	9	6	0	18	
9	Yield Team. Ensamble - Internal Particular (PAI)	M.Merona	0	3	9	0	0	12	
10	Yield Team. Shalman- Buzt Bukklar (BUE)	J.Mena	0	3	9	0	0	12	

#	Nombre Proyecto	Objetivo Principal	Beneficios	Ahorros Anuales Estimados	Tiene Interacción con otro Proyecto	Total de Puntos	Prioridad	Líder VIP	Asignado a	Fecha de Identificación	Fecha Estimada de Implementación
1	Recovery barrier and standar dispersion, B15 and B25.	Implement the barrier and standar dispersion recovery in dipping operation, with the purpose of generate a economic savings.	Dispersion saving with the purpose of generate an economic savings.	\$ 375.516	No	24	Medium	M.Moreno	M.Reyes	29-may-18	28-jul-18
6	Determine the expiration dates of the Progressive Gel, Progressive Gel PLUS, Progressive Gel Ultima y Progressive Gel Contour after the Mixing Process according to TS-16-019.P.	Determine the expiration dates of the Progressive Gel, Progressive Gel PLUS, Progressive Gel Ultima and Progressive Gel Contour after the Mixing Process to place in the procedure MOP.S-015.	1-Placed in the procedure MOP.S-015 the expiration dates of the Progressive Gel, Progressive Gel PLUS, Progressive Gel Ultima and Progressive Gel Contour in order to avoid deviations at the procedures.	\$ -	No	33	High	M.Moreno	G.Salazar	01-feb-19	02-abr-19
7	Samples project (new packing)	Change packing and labeling of samples by business strategy.	Business strategy Improve packing	N/A	Si	9	Low	M.Moreno	M.Reyes	01-ago-18	30-sep-18

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, en la tabla anterior se muestran 3 ejemplos de proyectos con sus detalles y prioridades obtenidas, lo que da como resultado un proyecto de Alta, Media y Baja prioridad.

2. PL-VIP-002, Carta del Proyecto: esta plantilla ayuda a controlar y estandarizar la información mínima requerida de cada proyecto VIP para presentarse a gerencia en la reunión mensual de proyectos (ver Apéndice D):

- Nombre proyecto.
- Responsable.

- Objetivo.
- Alcance.
- Estado del proyecto.
- Equipo de trabajo.
- Actividades realizadas en los últimos 30 días.
- Actividades por realizar en los próximos 30 días.
- Ahorros estimados.
- Problemas y plan de acción.
- Futuros riesgos y mitigación.

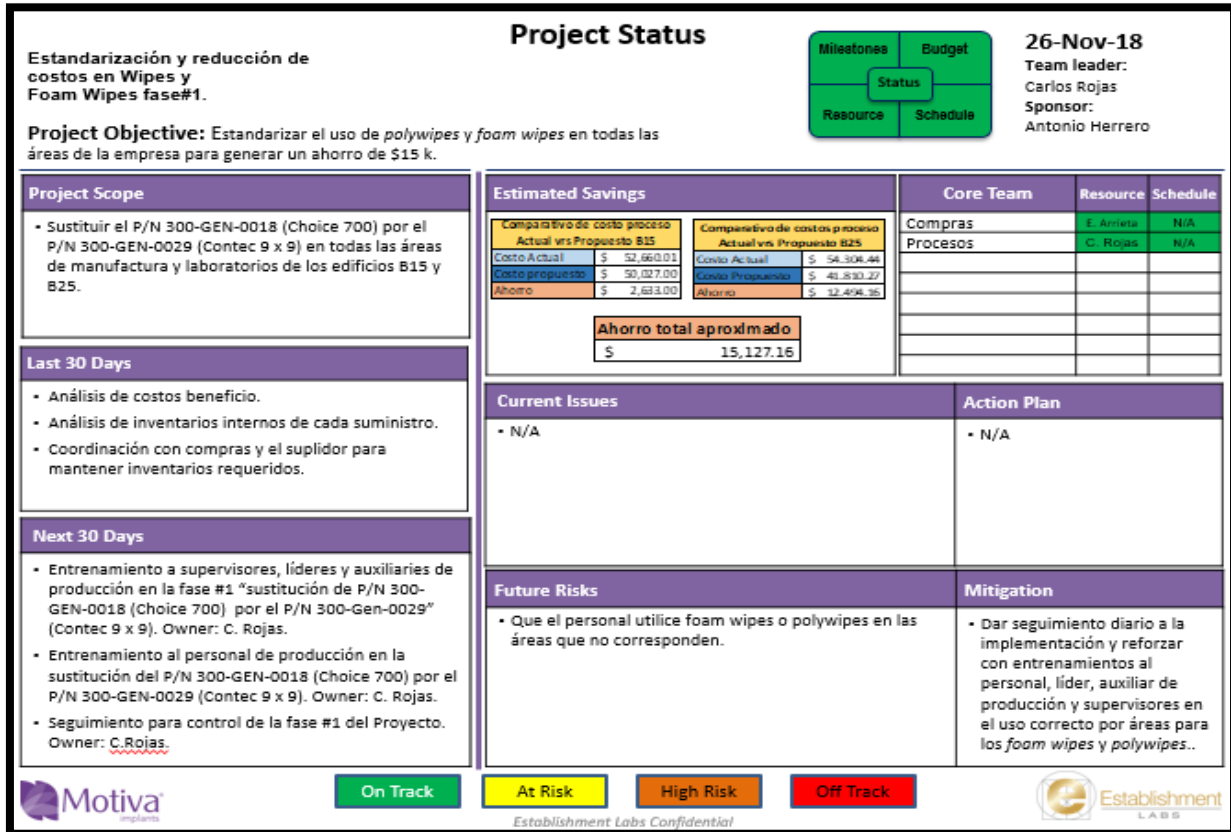


Figura 22. Carta del Proyecto

Fuente: elaboración propia.

3. PL-VIP-003, Aprobación de Ahorro VIP: esta plantilla ayuda a verificar que el análisis estadístico realizado por el responsable de cada proyecto sea confiable. Controla la inversión requerida de cada proyecto (\$), los ahorros propuestos (\$) y se define el retorno de inversión cada proyecto VIP. Esta información debe verificarse y aprobarse por parte del gerente del área del proyecto VIP, gerente de finanzas y vicepresidente de operaciones (ver Apéndice E):

Tabla 22. Aprobación de Ahorro Vip

Proyecto VIP	Responsable	Inversión (\$)	Ahorro propuestos (\$)	Retorno de inversión (%) ROI = (Ingresos - Inversión) / Inversión
Process Wipes Standarization	C.Rojas	\$ -	\$ 15.000	100%

Aprobado por	Firma de aprobación	Fecha
Gerente de Área	A.Herrero	19-nov-18
Gerente de Finanzas	A.Gutierrez	19-nov-18
Vicepresidente de Operaciones	A.Hueda	19-nov-18
Responsable de VIP	C.Rojas	19-nov-18

Fuente: elaboración propia.

4. PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP: esta plantilla ayuda a definir y documentar la fecha de implementación más idónea del proyecto, con el fin de no impactar o impactar lo menos posible el plan de producción establecido por el departamento de *Planning*. Adicionalmente, en caso de ser necesario, ayuda a definir las actividades con otros departamentos, para que el proyecto pueda implementarse sin ningún inconveniente. Esta información debe verificarse y aprobarse por parte del encargado de *Planning*, gerente del departamento involucrado, responsable del proyecto y gerente de producción (ver Apéndice F):

Tabla 23. Plan de Implementación del Vip

<b>Nombre Proyecto</b>	Estandarización del uso de wipes en manufactura				
<b>Objetivo</b>	Estandarizar el uso de poliwipes y foamwipes en todas las áreas de manufactura de la empresa				
<b>Alcance</b>	Aplica para todas las áreas de manufactura de la empresa				
<b>Edificio</b>	( ) B15		( ) B25		(X) Ambos
<b>Departamento o Área</b>	Todos los procesos de Manufactura				
<b>Ayuda requerida de los departamentos de:</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha de finalización</b>	<b>Completada</b>	
				<b>Si</b>	<b>No</b>
Bodega y Producción	Revisión de inventario actual en sistema	O. Herrera/ J. Ca	27-nov-18	X	
Compras	Compra de material nuevo	Cargas	28-nov-18	X	
Supply Chain	Descontinuar PN el material viejo	A.Arrieta	13-dic-18	X	
Supply Chain	Ingreso del nuevo PN al sistema	A.Arrieta	13-dic-18	X	
Inspección de material	Inspección de nuevo material	D.Fernandez	17-dic-18	X	
Entrenamiento del personal	Entrenamiento del personal	C.Rojas	18-dic-18	X	
Producción	Solicitud del material	J.Cascante	18-dic-18	X	
Responsable de VIP	Control y seguimiento	C.Rojas	18-feb-19	X	
<b>Fecha de implementación</b>			<b>18-dic-18</b>		
Aprobación del encargado de Plannig:		C.Subiros	Fecha:	27-nov-18	
Aprobación del gerente de Departamento Involucrado:		A.Herrero	Fecha:	27-nov-18	
Aprobación del responsable del Proyecto:		C.Rojas	Fecha:	27-nov-18	
Aprobación del encargado de Producción (Si aplica):		J.Cascante	Fecha:	27-nov-18	

Fuente: elaboración propia.

5. PL-VIP-005, Información del Nuevo Proyecto VIP: esta plantilla ayuda recolectar toda la información relevante del proyecto, para agregarla a la lista general de proyectos del Programa VIP's ubicada en el servidor (ver Apéndice G):

Tabla 24. Información del Nuevo Proyecto Vip

Proyecto VIP	Tipo	Responsable	Departamento	Líder de VIP de Departamento	Fecha de Implementación Propuesta	Estado	Fecha de Implementación Real	Fecha de Finalización	Ahorros Anuales(\$)
Estandarización del uso de wipes en manufactura	Material	C.Rojas	Ingeniero de Procesos	Marlon Moreno	18-dic-18	En Proceso	18-dic-18	18-dic-19	\$ 15.000

Fuente: elaboración propia.

6. PL-VIP-006, Justificación de Ahorro Mensual Proyecto VIP: esta plantilla ayuda recolectar toda la información relevante del proyecto,

para agregarla a lista general de proyectos del Programa VIP's ubicada en el servidor (ver Apéndice H):

Tabla 25. *Justificación de Ahorro Mensual Proyecto Vip*

VIP Project	Responsable	Mes	Ahorro Anual (\$)	Ahorro mensual Propuesto (\$)	Ahorro mensual Real (\$)	Diferencia(\$)	Justificación	Plan de acción	Fecha de implementación
Estandarización del uso de vipes en manufactura	C.Rojas	Enero	\$ 15.000	\$ 1.250	\$ 1.000	\$ -250	Falta de control y seguimiento en el turno B 15	1) Re-entrenamiento a todo el personal 2) Definir un plan de seguimiento y control 3) Involucrar a Líderes y Supervisores	25-ene-19

Preparado por	C.Rojas	Fecha	18-ene-19
Gerente del departamento	A.Herrero	Fecha	19-ene-19

Fuente: elaboración propia.

7. PL-VIP-007, Justificación de Proyecto VIP's Atrasados: para el caso específico de los proyectos VIP's que se encuentren atrasados, según la fecha establecida y aprobada en la PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP, deben ser expuesto a gerencia en la reunión mensual de seguimiento, según la PL-VIP-007, Justificación de Proyecto VIP's atrasados, ubicada en el servidor (ver Apéndice I):

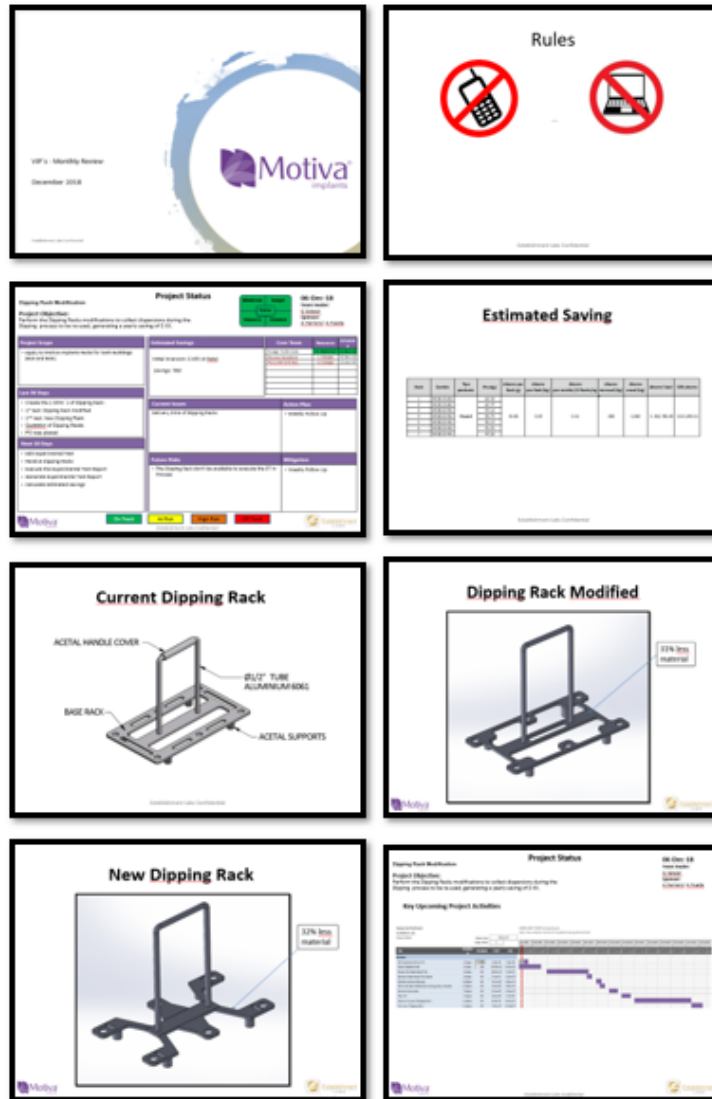


Figura 23. Justificación de Proyectos VIP's Atrasados

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.14. Timeline

Tabla 26. *Timeline: Creación de Plantillas o Formatos para la Presentación de los Proyectos VIP's*

Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin
<b>Propuesta #4</b>				
Creación de plantillas o formatos para la presentación de información de los proyectos VIP's				
Reunión con equipo de trabajo	G.Salazar	100%	01-Oct-18	01-Oct-18
Edición de documento	G.Salazar	100%	01-Oct-18	04-Oct-18
Prueba piloto #1 de la propuesta	G.Salazar	100%	04-Oct-18	05-Oct-18
Cambios o mejoras a la propuesta	G.Salazar	100%	08-Oct-18	09-Oct-18
Prueba piloto #2 de la propuesta	G.Salazar	100%	09-Oct-18	10-Oct-18
Aprobación del procedimiento	G.Salazar	100%	10-Oct-18	12-Oct-18
Entrenamiento del personal administrativo	G.Salazar	100%	15-Oct-18	19-Oct-18
Entrenamiento del personal administrativo	G.Salazar	100%	22-Oct-18	26-Oct-18
Entrenamiento del personal administrativo	G.Salazar	100%	29-Oct-18	02-Nov-18

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.15. Costo

Tabla 27. *Costo: Creación de Plantillas o Formatos para la Presentación de los Proyectos VIP's*

Propuesta #4				
Creación de plantillas o formatos para la presentación de información de los proyectos VIP's				
Actividad requeridas	Responsable	Tiempo (Días)	Materiales/ Recursos	Costo (Total)
Reunión con equipo de trabajo	Responsable del proyecto de graduación	0,16	Pilots, papel, post it, Bocadillos	\$ 100
Lluvia de ideas de posibles propuestas		3,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 90
Selección de la mejor propuesta		1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Prueba piloto #1 de la propuesta		1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Cambios o mejoras a la propuesta		1,00	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Prueba piloto #2 de la propuesta		1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Almuerzos	\$ 100
Aprobación de las plantillas		3,00	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Entrenamiento del personal administrativo		15,00	Personal administrativo, Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 450
<b>Total</b>		<b>25,16</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 800</b>

Fuente: elaboración propia.

### **5.1.16. Beneficios**

- Estandarizó la información mínima requerida por cada una de las etapas de los proyectos.
- Funcionan como guías ante cualquier duda.
- Generó responsabilidad en los colaboradores.
- Sirvieron de control.
- Ayudaron a tomar decisiones.
- Ayudaron a validar la información suministrada.

### **5.1.17. Propuesta # 5: Implementación de la Pizarra de Control para Proyectos VIP's Implementados**

Con el objetivo de tener control de los proyectos implementados, el responsable del programa de proyectos VIP's debe exponer la pizarra de VIP's, de forma mensual, a la gerencia, vicepresidente de Operaciones y directores, con los resultados generales obtenidos de los proyectos VIP's. En caso de que se tenga que reportar un ahorro que no haya cumplido con la meta mensual propuesta inicialmente, debe ser expuesto y justificado por el responsable o dueño del VIP (ver Anexo 1).

### 5.1.18. Timeline

Tabla 28. *Timeline: Implementación de la Pizarra de Control para Proyectos VIP's Implementados*

Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin
<b>Propuesta #5</b>				
Implementación de la pizarra de control para proyectos VIP's implementados				
Creación de propuesta	G.Salazar	100%	01-Oct-18	05-Oct-18
Cotización de la propuesta	G.Salazar	100%	08-Oct-18	12-Oct-18
Selección de la mejor propuesta	G.Salazar	100%	15-Oct-18	16-Oct-18
Colocar orden de compra	G.Salazar	100%	16-Oct-18	19-Oct-18
Fabricación de la pizarra VIP's	G.Salazar	100%	22-Oct-18	30-Oct-18
Entrega de Pizarra VIP's	G.Salazar	100%	30-Oct-18	31-Oct-18
Instalación de pizarra	G.Salazar	100%	31-Oct-18	02-Nov-18

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.19. Costo

Tabla 29. *Costo: Implementación de la Pizarra de Control para Proyectos VIP's Implementados*

Propuesta #5				
Implementación de la pizarra de control para proyectos VIP's implementados				
Actividad requeridas	Responsable	Tiempo (Días)	Materiales/ Recursos	Costo (Total)
Creación de propuesta	Responsable del proyecto de graduación	0,63	Pilots, papel, post it, Bocadillos	\$ 100
Cotización de la propuesta		0,21	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Selección de la mejor propuesta		1,00	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Colocar orden de compra		0,21	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Fabricación de la pizarra VIP's		5,00	Regueyra S.A	\$ 1.000
Entrega de Pizarra VIP's		10,00	Regueyra S.A	\$ -
Instalación de pizarra		0,21	Regueyra S.A	\$ 200
<b>Total</b>			<b>17,26</b>	<b>Total</b>

Fuente: elaboración propia.

Para el detalle de costo de pizarra ver el anexo 2.

### 5.1.20. Beneficios

- Generó control en cada uno de los Proyectos VIP's.
- Incrementó el involucramiento de todos los departamentos.

- Generó responsabilidad en los colaboradores.
- Incrementó la exposición ante las gerencias.
- Fuente motivadora para los empleados.
- Generó control a las gerencias.

### 5.1.21. Propuesta # 6: Implementación de la Reunión Mensual para Proyectos VIP's Atrasados

Para el caso específico de los VIP's que no cumplieron con la fecha de implementación establecida y aprobada por gerencia, según la PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP, deben exponerse en las reuniones mensuales de implementación del VIP, deben exponerse en las reuniones mensuales de seguimiento, en la PL-VIP-007, Justificación de Proyecto VIP's atrasados, ubicada en el servidor (ver Apéndice I).

### 5.1.22. Timeline

Tabla 30. *Timeline: Implementación de la Reunión Mensual para Proyectos VIP's Atrasados*

Actividad	Responsable	Progreso	Inicio	Fin
<b>Propuesta #6</b>				
Implementación de la reunión mensual de control para proyectos VIP's atrasados				
Reunión con equipo de trabajo	G.Salazar	100%	01-Oct-18	01-Oct-18
Creación de propuesta	G.Salazar	100%	01-Oct-18	02-Oct-18
Selección de la mejor propuesta	G.Salazar	100%	02-Oct-18	03-Oct-18
Prueba piloto #1 de la propuesta	G.Salazar	100%	02-Oct-18	03-Oct-18
Cambios o mejoras a la propuesta	G.Salazar	100%	03-Oct-18	04-Oct-18
Prueba piloto #2 de la propuesta	G.Salazar	100%	03-Oct-18	04-Oct-18
Aprobación	G.Salazar	100%	04-Oct-18	05-Oct-18

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.23. Costo

Tabla 31. Costo: Implementación de la Reunión Mensual para Proyectos VIP's Atrasados

Propuesta #6				
Implementación de la reunión mensual para proyectos VIP's atrasados				
Actividad requeridas	Responsable	Tiempo (Días)	Materiales/ Recursos	Costo (Total)
Reunión con equipo de trabajo	Responsable del proyecto de graduación	0,21	Pilots, papel, post it, Bocadillos	\$ 100
Creación de propuesta		0,50	Responsable del proyecto de graduación	\$ -
Selección de la mejor propuesta		0,50	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Prueba piloto #1 de la propuesta		0,21	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Cambios o mejoras a la propuesta		0,21	Responsable del proyecto de graduación	\$ 1.000
Prueba piloto #2 de la propuesta		0,21	Gerentes, Lideres de proyectos VIP's por departamento, Bocadillos	\$ 30
Aprobación		0,21		\$ 200
<b>Total</b>			<b>2,05</b>	<b>Total</b>

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.24. Beneficios

- Generó responsabilidad en los colaboradores.
- Generó control en cada uno de los Proyectos VIP's.
- Incrementó el involucramiento de todos los departamentos.
- Generó empoderamiento en los colaboradores.
- Generó control a las gerencias.

### 5.1.25. Costo Total del Programa de Proyectos VIP's

Tal como se mencionó al inicio de este capítulo, la empresa Establishment Labs decidió aceptar en que se implantaran todas las propuestas de este proyecto de

graduación, ya que el costo total es relativamente bajo en comparación con las ganancias y benéficos obtenidos. Adicionalmente, este programa ha generado un impacto positivo en los colaboradores, los cuales quieren participar e identificar oportunidades de mejora que anteriormente se omitían y, de esta manera, aportar mejoras que contribuyan al cumplimiento de objetivos de la empresa.

Tabla 32. *Costo Total del Programa de Proyectos VIP's*

Costo Total del Programa de Proyectos VIP's	\$	4.830
---	----	-------

Fuente: elaboración propia.

## 5.2. ANÁLISIS ECONÓMICO

Como parte del análisis económico y con el objetivo de conocer cuán eficiente es el gasto, se decidió usar las fórmulas de Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Retorno de Inversión (ROI) y, de esta manera, facilitar la toma de la decisión.

### 5.2.1. Valor Actual Neto (VAN): Calcula los Flujos de Caja (Ingresos Menos Gastos Netos) Descontando la Tasa de Interés que se Podría Haber Obtenido, Menos la Inversión Inicial

A continuación, se describen los componentes de la fórmula:

- FNj es el flujo de caja del año j.
- I<sub>0</sub> es la inversión inicial.
- i es la tasa de interés con la que estamos comparando.
- n es el número de años de la inversión.

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

Figura 24. Fórmula: Valor Actual Neto (Van)

Fuente: Torres, 2016.

Tabla 33. Valor Actual Neto (Van)

Datos		Valores	
Número de periodos		7	
Tipo de periodo		Anual	
Tasa de descuento de Mercado		20%	

Detalle	Periodo (años)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Flujo Neto Efectivo Proyectado	\$ -4,830.00	\$ 1,153,170	\$ 1,000,000	\$ 800,000	\$ 800,000	\$ 800,000	\$ 800,000	\$ 800,000

Periodo	FNE	(1+i)^	FNE(1+i)^
0	\$ -4,830.00	-	\$ -4,830.00
1	\$1,153,170.00	1.20	\$ 960,975.00
2	\$1,000,000.00	1.44	\$ 694,444.44
3	\$ 800,000.00	1.73	\$ 462,962.96
4	\$ 800,000.00	2.07	\$ 385,802.47
5	\$ 800,000.00	2.49	\$ 321,502.06
6	\$ 800,000.00	2.99	\$ 267,918.38
7	\$ 800,000.00	3.58	\$ 223,265.32

<b>VAN</b>	\$3,312,040.63
------------	----------------

Fuente: elaboración propia.

Según la tabla anterior y con base en la proyección de los ingresos de la empresa durante siete (7) años y al descontar la tasa de interés (20 %) que se podría haber obtenido de otra inversión de menor riesgo, todo beneficio mayor a cero es en favor de la empresa, respecto a la inversión de menor riesgo. Para este caso en específico, el VAN es superior a cero (\$3,312,040), lo que significa que se recuperaría la inversión inicial y se tendría más capital que si se hubiese puesto a renta fija.

### 5.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR): para la Siguiete Fórmula, Representación de Sus Componentes

- $F_n$  es el flujo de caja en el periodo  $n$ .
- $n$  es el número de periodos.

- $i$  es la inversión inicial.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Figura 25. Fórmula: Tasa Interna de Retorno (TIR)

Fuente: Torres, 2016.

Tabla 34. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Datos	Valores
Número de periodos	7
Tipo de periodo	Annual
Tasa de descuento de Mercado	20%

Detalle	Periodo (años)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Flujo Neto Efectivo Proyectado	\$ -4,830.00	\$ 1,153,170	\$ 1,000,000	\$ 800,000	\$ 800,000	\$ 800,000	\$ 800,000	\$ 800,000

Periodo	FNE	(1+i)^	FNE(1+i)^
0	\$ -4,830.00	-	\$ -4,830.00
1	\$1,153,170.00	1.20	\$ 960,975.00
2	\$1,000,000.00	1.44	\$ 694,444.44
3	\$ 800,000.00	1.73	\$ 462,962.96
4	\$ 800,000.00	2.07	\$ 385,802.47
5	\$ 800,000.00	2.49	\$ 321,502.06
6	\$ 800,000.00	2.99	\$ 267,918.38
7	\$ 800,000.00	3.58	\$ 223,265.32

TIR	238.62
-----	--------

Fuente: elaboración propia.

Con base en la tabla anterior, el TIR obtenido para este proyecto es 238.62 % que es el porcentaje mínimo aceptable para que el VAN sea igual a Cero. Se dice que, si el TIR es alto, es un proyecto empresarial rentable, que supone un retorno de la inversión equiparable a unos tipos de interés altos que posiblemente no se encuentren en el mercado.

### 5.2.3. Retorno de Inversión (ROI): Indicador que Permite Medir el Rendimiento Obtenido de una Inversión

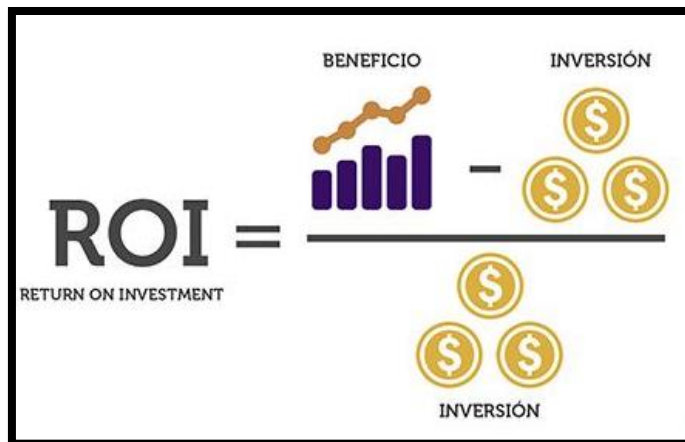


Figura 26. Fórmula: Retorno de Inversión

Fuente: Genwords, s. f.

Tabla 35. Cálculo de Retorno de Inversión (Roi)

Inversión (\$)	Ingresos (\$)	Retorno de inversión ROI = (Ingresos - Inversión) / Inversión	ROI (%)	Ganancia de Inversión
\$ 4,830	\$ 1,158,000	\$ 238.75	23,875.16	\$ 1,153,170

Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la tabla anterior, con un ROI del 23,875.16 %, Establishment Labs gana un 23,875.16 % del dinero invertido, es decir, por cada dólar invertido obtuvo 238.75 dólares (descontado el coste de la inversión), para una ganancia de inversión de \$1.153.170, solo con la implementación del programa de proyectos VIP's, de julio a diciembre 2018.

Con el fin de comprender de dónde provienen los montos totales obtenidos

como parte del programa propuesto se realiza el resumen de esta información en la tabla 36.

Tabla 36. *Detalle de Ahorros Antes y Después de la Implementación del Programa de Proyectos VIP's*

#	Etapa	Fechas	Responsable	Cantidad de VIP's Implementados	Inversión (\$)	Ingresos (\$)	Ahorro Total del Programa Propuesto(\$)
1	Antes de implementación programa proyectos VIP's	Enero-Junio 2018	N/A	42	\$ -	\$ 772,000	\$ 772,000
2	Después de implementación programa proyectos VIP's	Julio-Diciembre 2018	G.Salazar	63	\$ 4,830	\$ 1,158,000	\$ 1,153,170
<b>Total</b>				105	\$ 4,830	\$ 1,930,000	\$ 1,925,170

Fuente: elaboración propia.

Con el fin de comprender de dónde provienen los montos totales obtenidos como parte del programa propuesto, se realiza el resumen de esta información en la tabla 37 y 38.

- Etapa#1: Antes de la implementación de programa de proyectos VIP's: corresponde a los meses de enero a junio 2018, se logró identificar e implantar un total de 42 proyectos VIP's, bajo las categorías de Material, Labor y Overhead, con \$0 de inversión y un ahorro total de \$772.000 dólares.

Tabla 37. *Detalle de Ahorros Antes de la Implementación del Programa de Proyectos VIP's*

Total Proyectos Implementados	Tipo de proyectos	Cantidad	Porcentaje	Ahorro
42	Material	18	42.9%	\$ 330,857.14
	Labor	6	14.3%	\$ 110,285.71
	Overhead	18	42.9%	\$ 330,857.14
Total Ahorrado de Enero a Junio 2018				\$ 772,000

Fuente: elaboración propia.

- Etapa#2: Después de la Implementación del programa de Proyectos VIP's: corresponde de los meses de julio a diciembre 2018, la cual logró identificar e implantar un total de 63 proyectos VIP's bajo las categorías de Material, Labor y Overhead, con una inversión total de \$4.830 y un ahorro total de \$1,153.170 dólares.

Tabla 38. *Detalle de Ahorros Después de la Implementación del Programa de Proyectos VIP's*

Total Proyectos Implementados	Tipo de proyectos	Cantidad	Porcentaje	Ahorro
63	Material	35	55.6%	\$ 640,650.00
	Labor	4	6.3%	\$ 73,217.14
	Overhead	24	38.1%	\$ 439,302.86
Total Ahorrado de Julio a Diciembre 2018				\$ 1,153,170.00

Fuente: elaboración propia.

Por lo descrito anteriormente y gracias a la implementación del programa propuesto, se logró una suma total de 105 proyectos VIP's, de enero a diciembre del 2018, los cuales generaron un ahorro total de \$1.925.170.

## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. CONCLUSIONES

Gracias a la implementación de programa de proyectos VIP's en la empresa

Establishment Labs se puede concluir lo siguiente:

1. La estructura definida para el programa de proyectos VIP's para la empresa Establishment Labs, basada en sus necesidades y requerimientos, permite identificar cada una de las etapas del programa y los responsables de implementarlo.
2. Se elaboró el procedimiento para la identificación, implementación y seguimiento de proyectos VIP's. Este establece cada uno de los pasos y permite a todos los colaboradores consultarlo ante cualquier duda o inquietud.
3. El modelo de priorización del programa de proyectos VIP's definido a partir de las oportunidades de mejora identificadas y con base en los requerimientos claves establecidos por Establishment Labs, ayuda a generar valor a la operación, reduce costos, ahorra materia prima, facilita el trabajo, garantiza el cumplimiento de objetivos estratégicos del 2018.
4. Se logró entrenar al 30 % del personal de Establishment Labs CR en el programa de proyectos VIP's, este personal que corresponde al 100 % del área administrativa (ver anexo 3).
5. Con base en el análisis económico realizado, se determinó que la

implementación programa de proyectos VIP's tuvo un costo total de \$4.830, con un retorno de inversión de 238,75 %, el cual generó un ahorro de \$1.153.170 anual, que corresponde a los 63 proyectos VIP's Implementados durante el segundo semestre del 2018, como parte de programa propuesto.

## 6.2. RECOMENDACIONES

Como parte de la implementación de programa de proyectos VIP's en la empresa Establishment Labs se recomienda lo siguiente:

1. Crear una política general para que todos los colaboradores de Establishment Labs participen en la identificación de proyectos VIP's, que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa. En caso de no querer participar, que este punto se tome en cuenta en la evaluación anual de desempeño del supervisor o gerente.
2. Crear un plan de reconocimientos para los colaboradores que participen en el programa de proyectos VIP's, que tome en cuenta los siguientes puntos: mejor proyecto, mayor ahorro, colaborador con más proyectos implementados, departamento con más proyectos implementados, tiempo récord de implementación, etc.
3. Seleccionar y entrenar a un suplente responsable del programa de proyectos VIP's, de esta forma no se deberá depender de una sola persona y, en caso de que no se encuentre o deje de laborar para la empresa, se pueda dar continuidad al programa VIP's, sin que este se vea impactado.
4. Crear perfiles para la selección de los líderes de proyectos VIP's por departamento, que cumplan una serie de requisitos establecidos previamente por la empresa. De esta forma, se puede evitar que estos

sean escogidos de manera subjetiva, por lo gerentes de área.

5. Implementar la reunión de cierre de proyectos VIP's, con el objetivo de reconocer y agradecer a los colaboradores por el trabajo realizado y por su contribución con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de Establishment Labs.

## **BLOGRAFÍA**

Camacho Sandoval, A. C. (2007). Trimpot Electrónicas, Ludovico, Taca y Alienware cuentan sus experiencias en procesos de calidad. Recuperado de [http://www.elfinancierocr.com/ef\\_archivo/2007/mayo/27/negocios1097905.html](http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2007/mayo/27/negocios1097905.html)

Establishment Labs. (s. f.). Información general de Establishment Labs. Recuperado de <https://establishmentlabs.com/>

GenWords. (s. f.). ROI o Retorno de la Inversión: Qué es y cómo calcularlo. Recuperado de <https://www.genwords.com/blog/que-es-roi>

Gutiérrez Pulido, H. (2014). Calidad y Productividad, 4.<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V. México.

Gutiérrez Pulido, H., de la Vara Salazar, R. (2013). Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma, 3.<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C.V. México.

Metodología DMAIC. (s. f.). Recuperado de <https://goleansixsigma.com/dmaic-five-basic-phases-of-lean-six-sigma/>

Project Management Institute. (s. f.). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), 5.<sup>a</sup> ed.

Torres, M. (s. f.). Tasa Interna de Retorno (TIR): definición, cálculo y ejemplos. Recuperado de <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>

## **APÉNDICES**

## APÉNDICE A. ENTREVISTAS

**Lugar:** Establishment Labs CR **Fecha:** 29 y 30 junio del 2018.

**Entrevistado:** Alejandro Hueda **Puesto:** Vicepresidente de Operaciones.

**Entrevistado:** Antonio Herrero **Puesto:** Gerente de Producción.

**Entrevistador:** Gustavo Salazar Miranda.

**Puesto:** Ingeniero de Procesos.

#	Pregunta	Sí	No	N/A	Respuesta
1	¿Existe un programa de recopilación de oportunidades de mejoras enfocadas al ahorro de material, facilidad del trabajo o reducción de costos que mejoren de la eficiencia general de la empresa y el valor de la operación?		x		No existe
2	¿Los gerentes de cada departamento se reúnen para identificar, priorizar e implantar los proyectos importantes para cumplir los objetivos estratégicos establecidos por la	x			No se reúnen, cada uno lo maneja por separado

	empresa?				
<b>3</b>	¿El personal no ha sido capacitado o entrenado en algún programa que busque identificar oportunidades de mejoras en sus actividades diarias?		x		No han sido entrenados
<b>4</b>	¿Quiénes participan actualmente en la identificación de oportunidades de mejora?			x	Solamente, el personal que ha tenido o ha participado en experiencias pasadas en otras compañías
<b>5</b>	¿Existe actualmente una estructura que sirva de guía, para la identificación de las oportunidades de mejora?		x		No existe una estructura que oriente a los colaboradores
<b>6</b>	¿Existe actualmente un procedimiento con instrucciones claras de cómo identificar, implantar y dar seguimiento a las oportunidades de mejora identificadas?		x		No existen procedimientos, ni plantillas estandarizadas para dar seguimiento a las oportunidades de mejora
<b>7</b>	¿Quién comunica y a quienes comunican de la identificación de oportunidades de mejora identificada?			x	El colaborador le comunica verbalmente al vicepresidente de operaciones
<b>8</b>	¿Quién realiza el análisis económico de los ahorros y quien los revisa y aprueba?			x	El gerente de área realiza el análisis de maneja subjetiva, los revisa y aprueba el vicepresidente de operaciones
<b>9</b>	¿Existe alguna aprobación del ahorro propuesto de la oportunidad de mejora identificada?		x		No existe, actualmente son muy subjetivos los cálculos

<b>10</b>	¿Se utiliza alguna plantilla para reportar estos ahorros?		x		Cada uno los reporta como le parezca conveniente
<b>11</b>	¿Quién asigna el responsable del proyecto?				El gerente de área
<b>12</b>	¿Existe algún límite de oportunidades de mejora por persona?		x		Dependiendo de departamento hay personas que tienen más de una oportunidad como responsable
<b>13</b>	¿Se le comunica al colaborador si se acepta o no la oportunidad de mejora?	x			Sin embargo, no hay tiempo máximo para responder, según responsable este podría durar días o meses
<b>14</b>	¿Quién define el alcance y el equipo de trabajo para implantar la oportunidad de mejora?			x	El responsable de cada proyecto
<b>15</b>	¿Se utiliza alguna plantilla para dar seguimiento a las oportunidades de mejora?		x		Los más ordenados utilizan un PowerPoint para documentarla y presentarla, mientras que los otros responsables omiten hacerlo
<b>16</b>	¿Existe algún control para determinar la fecha de implementación de las oportunidades de mejora?	x			El departamento de <i>Planning</i> es el responsable de definir la mejor fecha de la implementación en caso de que la mejora impacte el plan de producción
<b>17</b>	¿Hay oportunidades de mejora que son establecidas con prioridad por parte de la empresa?	x			Las relacionadas a temas de calidad del producto o requerimientos regulatorios
<b>18</b>	¿Existen reuniones de seguimiento y control de las oportunidades de mejora implementadas?		x		No hay seguimiento ni control de las oportunidades de mejora implementadas

<b>19</b>	¿Existen reuniones de seguimiento y control de las oportunidades de mejora atrasadas?		x		No hay seguimiento ni control de las oportunidades de mejora atrasadas
<b>20</b>	¿Actualmente, quién es el responsable de dar seguimiento a las oportunidades de mejora en general?			x	Actualmente, solo hay una persona encargada del seguimiento de las oportunidades de mejora
<b>21</b>	¿Existe algún método para realizar la priorización de las oportunidades de mejora?		x		No existe
<b>22</b>	¿Hay participación de todos los departamentos en la identificación de las oportunidades de mejora?		x		Solamente, los que tienen conocimiento o han participado de experiencias semejantes en otras empresas
<b>23</b>	¿Hay un tiempo máximo establecido para definir la fecha de implementación de las oportunidades de mejora identificadas y aprobadas?		x		No hay un tiempo máximo establecido para la implementación de las oportunidades de mejora, cada uno lo implanta cuando pueda
<b>24</b>	¿Se sabe cuál es tiempo promedio dedicado a la implementación de las oportunidades de mejora?		x		Los colaboradores no solamente se dedican a eso, tienen otras responsabilidades
<b>25</b>	¿Se sabe con exactitud el porcentaje de participación de los colaboradores en la identificación de las oportunidades de mejora?		x		Son pocos los colaboradores que participan actualmente
<b>26</b>	¿Se conoce el estado actual de las oportunidades de mejora?		x		No hay controlar sobre esto, cada gerente lo maneja de diferente forma

<b>27</b>	¿Existe presupuesto para la implementación de oportunidades de mejora?		x		En realidad, no, según proyecto y los ahorros generados, se decide si se implanta o no
<b>28</b>	¿Se tiene identificado los principales beneficios obtenidos por las oportunidades de mejora implementadas hasta el momento?	x			Ahorros monetarios, incremento de productividad, incremento de seguridad laboral, procesos más rápidos, productos más seguros y de mejor calidad, facilidad del trabajo y motivación del personal
<b>29</b>	¿Existe una política para el involucramiento de los colaboradores en identificación de oportunidades de mejora?		x		Por ser primer año se quería ver el comportamiento y analizar si es necesario incluirlo en el futuro
<b>30</b>	¿Existe un plan de reconocimientos para los colaboradores que participen en identificación e implementación de oportunidades de mejora?		x		Por ser primer año se quería ver el comportamiento y analizar si es necesario incluirlo en el futuro

Fuente: elaboración propia.

## APÉNDICE B. PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS VIP'S

VIP's.P – 001  
Rev: 1.0

Value Improvement Projects (VIP's)  
Procedure

Fecha de Liberación: 05-Oct-18  
Página 1 de 7

---

### 1. Propósito:

Definir los pasos a seguir para la identificación, priorización, implementación y seguimiento de las oportunidades de mejora o proyecto en Establishment Labs.

### 2. Alcance:

Este procedimiento aplica para los procesos de identificación, priorización, implementación y seguimiento de las oportunidades de mejora o proyecto en Establishment Labs.

### 3. Responsable:

3.1. Todos los colaboradores de Establishment Labs entrenados en este procedimiento son responsables por velar que las instrucciones descritas en el mismo se cumplan.

3.2. Dueño del documento: Vicepresidente de Operaciones

### 4. Documentos relacionados:

4.1. PL-VIP-001, Matriz de priorización de proyectos VIP's

4.2. PL-VIP-002, Carta de Proyecto o Project Charter

4.3. PL-VIP-003, Aprobación de ahorro VIP

4.4. PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP

4.5. PL-VIP-005, Información del Nuevo Proyecto VIP

4.6. PL-VIP-006, Justificación de Ahorro Mensual del Proyecto VIP

4.7. PL-VIP-007, Justificación de Proyecto VIP's atrasados

### 5. Instrucciones generales:

5.1. En caso de tener alguna idea, oportunidad de mejora o proyecto que crea que pueda generar algún tipo de ahorro de material, facilite el trabajo o ayude a reducir costos generales de la empresa, comuníquese con el líder de los VIP's de su departamento.

5.2. En caso de no saber quién es el líder de VIP's comuníquese con su supervisor o gerente del departamento.

**6. Diagrama de Flujo:****7. Procedimiento:****7.1. Identificación de VIP's:**

7.1.1. En caso de tener o crea tener alguna idea, oportunidad de mejora o proyecto que crea que pueda generar algún tipo de ahorro de material, facilite el trabajo o ayude a reducir costos generales de la empresa o que este relacionado a una auditoria o tema de calidad comuníquese con el Líder de VIP's de su departamento para que procesa a documentarlo a la lista de proyectos VIP's a evaluar.

7.1.2. En caso de no saber quién es el líder de VIP's comuníquese con su supervisor o gerente del departamento para que le indique los pasos a seguir.

7.1.3. Se requiere que como mínimo la siguiente información para poder subir y agregar la oportunidad de mejora a la lista de proyectos VIP's por evaluar que se encuentra en el SharePoint:

- 7.1.3.1. Oportunidad de mejora
- 7.1.3.2. Área o Departamento
- 7.1.3.3. Identificada por
- 7.1.3.4. Correo electrónico
- 7.1.3.5. Fecha
- 7.1.3.6. Posible solución

7.1.4. Para esto siga las siguientes instrucciones:

7.1.4.1. Ingrese a siguiente dirección:

<https://establishmentlabsr.sharepoint.com/OEI/SitePages/Home.aspx>

7.1.4.2. Seleccione la cejilla llamada "OPEX+?"

7.1.4.3. Haga clic en agregar nueva idea u oportunidad de mejora (+)

7.1.4.4. Complete la información solicitada

7.1.4.5. Por ultimo clic en "Guardar"

7.1.5. Una vez que se ha enviado la solicitud, los líderes de VIP's de cada departamento recibirán una alerta (correo) indicando que se agregó una posible oportunidad de mejora.

7.1.6. Los líderes de VIP's de cada departamento, son los responsables de hacer la evaluación de la posible oportunidad de mejora agregada, para determinar si esta es aceptada o rechazada.

7.1.7. Como parte de la evaluación, para que la oportunidad de mejora sea aceptada debe responder "Si" al menos a una de las siguientes preguntas :

7.1.7.1. ¿La oportunidad de mejora está relacionada a una no conformidad, observación u OFI?

7.1.7.2. ¿La oportunidad de mejora está relacionada a quejas, desviación o defectos?

7.1.7.3. ¿La oportunidad de mejora podría generar algún tipo de ahorro de material, facilitara el trabajo, ayudara a reducir costos generales de la empresa?

7.1.7.4. ¿La oportunidad de mejora incrementara la capacidad o reduciría el tiempo de ciclo del proceso?

7.1.7.5. ¿La oportunidad de mejora es una estrategia de negocio de la empresa?

7.1.8. El líder de VIP's de cada departamento es el responsable de notificar en un plazo máximo de 15 días, si la posible oportunidad de mejora fue aceptada o rechazada.

7.1.9. En caso de que el sistema este fuera de funcionamiento o no se encuentre disponible en ese momento puede realizarlo de la siguiente manera:

7.1.9.1. Utilice el buzón de oportunidades de mejora ubicados en el Gowning o vestuarios de cuarto limpio o cafetería.

- 
- 7.1.9.2. Tome una boleta y documente la información solicitada
  - 7.1.9.3. Ingrese la boleta al buzón
  - 7.1.9.4. Los líderes de VIP's de cada departamento, son los responsables de recolectar dichas boletas semanalmente, subirlas al sistema y hacer la evaluación la de la posible oportunidad de mejora, para determinar si esta es aceptada o rechazada.

## 7.2. Priorización de proyectos:

- 7.2.1. Mensualmente, los líderes de VIP's de cada departamento en conjunto con gerencias deben reunirse con el objetivo de priorizar los proyectos a implementar.
- 7.2.2. La priorización de los proyectos debe realizarse utilizando la PL-VIP's-001, Matrix de priorización de proyectos VIP's, ubicada en el servidor.
- 7.2.3. Una vez definido la prioridad de los proyectos el gerente del departamento debe definir el responsable o dueño del proyecto.
- 7.2.4. Cada responsable o dueño del proyecto no podrá tener más de tres (3) proyectos que se encuentren en la etapa de "proceso" por año.

## 7.3. Creación de Carta del proyecto o Project Charter:

- 7.3.1. Cada responsable o dueño del proyecto debe documentar la siguiente información de su proyecto en el PL-VIP-002, Carta de Proyecto o Project Charter, ubicada en el servidor:
  - 7.3.1.1. Nombre proyecto
  - 7.3.1.2. Responsable
  - 7.3.1.3. Objetivo
  - 7.3.1.4. Alcance
  - 7.3.1.5. Estado del proyecto
  - 7.3.1.6. Equipo de trabajo
  - 7.3.1.7. Actividades realizadas en los últimos 30 días
  - 7.3.1.8. Actividades a realizar en los próximos 30 días
  - 7.3.1.9. Ahorros estimados
  - 7.3.1.10. Problemas y plan de acción
  - 7.3.1.11. Futuros riesgos y mitigación

7.3.2. Cada responsable o dueño del proyecto debe exponer a las gerencias y vicepresidente de operaciones la siguiente información:

7.3.2.1. **30 días después de asignado el proyecto:** se espera que para esta primera presentación al menos se haya iniciado el análisis costo beneficio del proyecto, cotizaciones, prototipos, redacción de ET's, pruebas piloto, problemas (si aplica) y su respectivo plan de acción y por último la propuesta inicial del *Timeline* de o línea de tiempo del proyecto.

7.3.2.1.1. Para el caso específico del análisis de costo-beneficio del proyecto, como mínimo debe ser validado y aprobado por el gerente de área, gerente de finanzas por medio de la PL-VIP-003, Aprobación de ahorro VIP, ubicada en el servidor.

7.3.2.2. **60 días después de asignado el proyecto:** se espera que para esta segunda presentación se haya completado las actividades que quedaron pendientes durante la primera presentación, además se hayan evaluado los riesgos futuros del proyecto con su respectivo plan de mitigación y finalmente la aprobación del *Timeline* de o línea de tiempo del proyecto.

#### 7.4. Implementación de VIP's:

7.4.1. Antes de implementar cualquier proyecto cada responsable o dueño del proyecto debe de presentar al departamento de planning, producción y gerente de área, la PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP, ubicado en el servidor, con el detalle de las actividades requeridas del proyecto con el objetivo de no tener ningún impacto negativo que afecte las metas establecidas en el plan de producción, adicionalmente, de coordinar con cualquier otro departamento alguna actividad requerida.

7.4.2. Después de aprobado el plan, el dueño del proyecto puede realizar la implementación del proyecto.

7.4.3. Cada responsable o dueño del proyecto debe de completar y enviar al responsable del Programa Proyectos VIP's la información detallada del proyecto por medio de la PL-VIP-005, Información del Nuevo Proyecto VIP, ubicada en el servidor.

7.4.4. El responsable del Programa Proyectos VIP's debe ingresar el nuevo proyecto VIP a la lista general de proyectos, ubicada en el servidor.

#### 7.5. Seguimiento de VIP's Implementados

7.5.1. Después de implementado cada VIP, el responsable o dueño del proyecto debe documentar los ahorros obtenidos durante el mes en la siguiente dirección:

<https://establishmentlabscr.sharepoint.com/OEI/SitePages/Home.aspx>

- 7.5.1.1. Seleccione la cejilla llamada "OPEX+i"
- 7.5.1.2. Haga clic en agregar reportar ahorro (+)
- 7.5.1.3. Complete la información solicitada
- 7.5.1.4. Por último, clic en "Guardar"

7.5.2. El responsable del Programa de Proyectos VIP's debe generar un reporte con los ahorros de cada proyecto y enviarlo a gerencia. Para el caso específicamente para los VIP's que no cumplieron con la meta establecida inicialmente, deben completar la información de la PL-VIP-006, Justificación de Ahorro Mensual del Proyecto VIP, ubicada en el servidor, con su respectivo plan de acción para mitigar que el evento vuelva a suceder.

7.5.3. Este reporte debe ser aprobado por el gerente del departamento involucrado.

7.5.4. Mensualmente, el responsable del Programa de Proyectos VIP's debe documentar en el control de gerencia "ScoreCard" los resultados generales obtenidos de los proyectos VIP's del mes en la siguiente dirección:

<https://establishmentlabscr.sharepoint.com/OEI/SitePages/Home.aspx>

- 
- 7.5.4.1. Seleccione la cajilla llamada "ScoreCard"
  - 7.5.4.2. Haga clic en agregar ahorro VIP's (+)
  - 7.5.4.3. Complete la información solicitada
  - 7.5.4.4. Por último, clic en "Guardar"

7.5.5. Mensualmente el responsable de los VIP's debe de exponer la pizarra de VIP's a la gerencia, vicepresidente de operaciones y directores los resultados generales obtenidos de los proyectos VIP's del mes.

- 7.5.5.1. En caso que se tenga que reportar un ahorro que no haya cumplido con la meta mensual propuesta o establecida inicialmente, debe ser expuesto y justificado por responsable o dueño del VIP.

#### 7.6. Seguimiento de VIP's Atrasados

7.6.1. Para el caso específico de los VIP's que no cumplieron con la fecha de implementación establecida y aprobada por gerencia anteriormente según la PL-VIP-004, Plan de Implementación del VIP, debe ser expuesto a gerencia en las reuniones mensuales de seguimiento programadas por el responsable del programa, según la PL-VIP-007, Justificación de Proyecto VIP's atrasados, ubicada en el servidor.

# APÉNDICE C. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS VIP'S

PL-VIP-001  
Rev. 1.0

Matriz de Priorización de Proyectos VIP's

Fecha de liberación: 17-Sep-18

Página \_\_\_ de \_\_\_

#	Nombre Proyecto	Líder VIP	Regulatorio	Calidad	Ahorros	Mejoras	Estrategia de negocio	Total	Prioridad
			9 = No conformidad	9 = Quejas	9 = >\$15000	6 = Capacidad	9 = Si		
			6 = Observación	6 = Deviaciones	6 = \$5000 - 15000	3 = Lead Time	0 = No		
			3 = OFI	3 = Defectos	3 = \$0 - \$5000	0= N/A	N/A		
			0= N/A	0= N/A	0= N/A				
1								0	High De 25 a 42
2								0	Medium De 13 a 24
3								0	Low De 1 a 12
4								0	
5								0	
6								0	
7								0	
8								0	
9								0	
10								0	

#	Nombre Proyecto	Objetivo Principal	Beneficios	Ahorros Anuales Estimados	Tiene Interacción con otro Proyecto	Total de Puntos	Prioridad	Líder VIP	Asignado a	Fecha de Inicio	Fecha Estimada de Implementación
1						0	Low				
2						0	Low				
3						0	Low				
4						0	Low				
5						0	Low				
6						0	Low				
7						0	Low				
8						0	Low				
9						0	Low				
10						0	Low				

Fuente: elaboración propia.

## APÉNDICE D. CARTA DEL PROYECTO

**Nombre Proyecto:**

**Objetivo:**

### Estado del Proyecto VIP

Fecha:

Team leader:

Sponsor:

Milestones	Budget
<b>Status</b>	
Resource	Schedule

<b>Alcance</b>	<b>Ahorros Estimados</b>	<b>Departamento</b>	<b>Recurso</b>	<b>Fecha</b>
<b>Últimos 30 días</b>	<b>Problemas Actuales</b>	<b>Plan de Acción</b>		
<b>Próximos 30 días</b>	<b>Riesgos Futuros</b>	<b>Mitigación</b>		

En Proceso

En Riesgo

Alto Riesgo

Atrasado

Establishment Labs Confidential

Fuente: elaboración propia.

## APÉNDICE E. APROBACIÓN DE AHORRO VIP

PL-VIP-003  
Rev. 1.0 Draft

Aprobación de ahorro VIP

Página \_\_\_ de \_\_\_

Proyecto VIP	Responsable	Inversión (\$)	Ahorro propuestos (\$)	Retorno de inversión (%) ROI = (Ingresos - Inversión) / Inversión

Aprobado por	Firma de aprobación	Fecha
Gerente de Área		
Gerente de Finanzas		
Vicepresidente de Operaciones		
Responsable de VIP		

Fuente: elaboración propia.



## APÉNDICE G. INFORMACIÓN NUEVO PROYECTO VIP

PL-VIP's-005  
Rev. 1.0

Información Nuevo Proyecto VIP

Fecha de liberación: 17-Sep-18

Página \_\_\_ de \_\_\_

Nombre del proyecto	Tipo VIP	Responsable	Departamento	Líder de VIP	Fecha de Implementación	Fecha de Finalización	Ahorro Mensual (\$)	Ahorros Anuales (\$)

Fuente: elaboración propia.

# APÉNDICE H. JUSTIFICACIÓN DE AHORRO PROYECTO VIP

PL-VIP-006  
Rev. 1.0

Justificación de Ahorro Proyecto VIP

Fecha de liberación: 17-Sep-18


Página \_\_\_ de \_\_\_

Nombre de VIP	Responsable	Ahorro mensual Propuesto (\$)	Ahorro mensual Real (\$)	Justificación	Plan de acción	Fecha de implementación

Preparado por	
Fecha	


Fuente: elaboración propia.

# APÉNDICE I. JUSTIFICACIÓN DE AHORRO VIP'S ATRASADOS




VIP's Monthly Review  
December 2018

Motiva

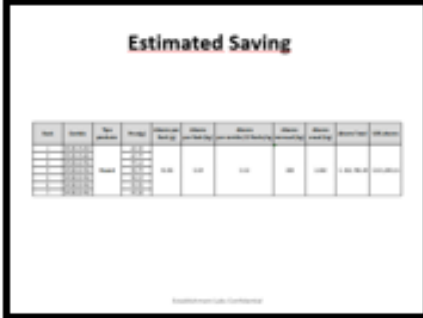


Rules




**Project Status**

Project Name	Estimated Savings	Cost	Revenue	Net
...	...	...	...	...




**Estimated Saving**

Item	Qty	Unit Price	Subtotal	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...




**Current Dipping Rack**




**Dipping Rack Modified**

33% less material



**New Dipping Rack**

32% less material



**Key Upcoming Project Activities**

Fuente: elaboración propia.

## **ANEXOS**

# ANEXO 1. PIZARRA VIP'S (VALUE IMPROVEMENT PROJECTS)

Value Improvement Projects

Establishment Labs		Motiva								
#	Department	Project	Owner	VP Type	Status	Start Date	End Date	Yearly Estimated Savings	YTD Achieved Savings	Symbology
1	Manufacturing	Filling needles	A. Gomez	M	●	16 Nov 18	16 Oct 19	\$ 1,020	\$ 8,520	VP Type
2	Engineering & Facilities	New Security Contract	R. Barba	O	●	8 Nov 18	16 Oct 19	\$ 1,626	\$ 9,800	M:Material L:Labor O:Overhead
3	Engineering & Facilities	box cutters reworked- stripping	H. Alvarez	M	●	25 Oct 18	19 Oct 19	\$ 9,605	\$ 55,000	● On Time ● Completed
4	Engineering & Facilities	Implementation of air Handling	L. Linares	O	●	21 Oct 18	21 Sep 19	\$ 189,927	\$ 2,500	● Delay ● Cancelled
5	Supply Chain	Aseptic mold handle	C. Vazquez	M	●	29 Oct 18	29 Sep 19	\$ 6,355	\$ 23,690	
6	Supply Chain	Volume Purchase STO Box	C. Vazquez	M	●	29 Oct 18	29 Sep 19	\$ 40,489	\$ 21,552	
7	Supply Chain	Volume Purchase LRG Box	C. Vazquez	M	●	29 Oct 18	29 Sep 19	\$ 57,976	\$ 115,626	
8	Supply Chain	Volume Purchase Patient 10 Cars	C. Vazquez	M	●	29 Oct 18	29 Sep 19	\$ 5,287	\$ 6,698	
9	Process Engineer	Gel Container	L. Gomez	M	●	29 Jul 18	29 Jun 19	\$ 6,929	\$ 22,000	
10	Engineering & Facilities	Gel Recovery B25	D. Alvarez	M	●	29 Mar 18	29 Jun 19	\$ 96,952	\$ 222,000	
11	Process Engineer	Process Wipes standardization	L. Gomez	M	●	29 Mar 18	29 Mar 19	\$ 99,209	\$ 81,649	
12	Supply Chain	Price Comparison standardization	C. Vazquez	M	●	29 Mar 18	29 Mar 19	\$ 1,860	\$ 9,320	
13	Process Engineer	Lot Qty Increase in Assembly	M. Alvarez	L	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 20,259	\$ 39,915	
14	Process Engineer	Vulcanization Capacity Increase	M. Alvarez	O	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 27,997	\$ 28,000	
15	Manufacturing	Change of schedule shift B	L. Barba	O	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 98,341	\$ 18,242	
16	Process Engineer	Transportation (B15 & B25)	L. Barba	O	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 66,588	\$ 66,588	
17	Supply Chain	Carrier Priorities Reduction	V. Barba	O	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 58,210	\$ 20,000	
18	Supply Chain	Recycling units from ET's	M. Barba	M	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 12,958	\$ 8,500	
19	Engineering & Facilities	Chiller Particles Filtration	L. Linares	O	●	29 Feb 18	29 Dec 18	\$ 16,167	\$ 16,821	
20	Process Engineer	Eliminate use of truck suits	L. Gomez	M	●	22 Dec 17	22 Mar 18	\$ 14,025	\$ 20,000	
<b>Total</b>								<b>\$ 716,863</b>	<b>\$ 1,044,918</b>	Last Update Dic 18

Notes:

- \* \*
- \*\*
- \*\*\*

Fuente: Establishment Labs, 2018.

## ANEXO 2. COTIZACIÓN PIZARRA VIP'S

**REGUEYRA S.**

771-2081 - Fax: (506) 2271-2792 - Correo Electrónico: informacion@regueyra.net - Apartado : 1217-1011 San José, Costa Rica

Fecha: 01 de noviembre 2018  
 Cliente: Establishment Labs  
 Contacto: Sr. Gustavo Salazar  
 Teléfono: 2434-2400  
 Correo electrónico: gsalazar@establishmentlabs.com

Cantidad	Descripción	Precio unit.	Total
1	<p>Pizarra con porta nombres Cost Improvement:            Soporte: Acrílico cristal 6mm – acrílico cristal 3mm /            Tamaño: 190cm base x 150cm altura / Medidas:            Externas / Impresión: Digital / Material: Vinil            transparente / Laminado: Vinil blanco / Acabados:            Corte especial: Láser / Bordes: Brillantes / Anclaje:            Tornillos de lujo: 6 /</p> <p>Nota: Los precios pueden variar de acuerdo a las            cantidades y/o características solicitadas.</p> <p>Nota : Toda muestra física tiene un costo adicional y            no está incluida en el costo final.</p>	₡580.000.00	₡580.000.00
		<b>Subtotal</b>	₡580.000.00
		I.V.	Exento
		<b>Total</b>	₡580.000.00

**Total en letras:** Quinientos ochenta mil colones con 00/100.

**Tiempo de entrega:** A convenir

**Condiciones de pago:** A convenir

**Lugar de entrega:** Oficina del cliente

**Vigencia de la cotización:** 15 días hábiles

Fuente: Regueyra S. A., 2018.

## ANEXO 3. ENTRENAMIENTOS EN EL PROGRAMA VIP'S

Document: FOR-917

Attendance record

Release date: 07-Dic-17

Rev. 2.0

Page 1 of 1

Released per DCC#:17-571

### 1. Title of the meeting

Campaña para recolección de proyectos VIP's

### 2. Meeting Facilitator

Gustavo Salazar Miranda

### 3. Meeting Attendees

Name	Signature	Job Position	Date
Marlon Coronado J.	M. Coronado	IT Infra Analyst	01 Nov 18
Paola Quinitillo	P. Quinitillo	IT Sr. Ops Analyst	01-Nov-18
Yerson González	Y. González	App's analyst	01-Nov-18
Daylor Fonseca J.	D. Fonseca	IT Database	01-Nov-18
Francisco Jotiel F.	F. Jotiel	IT Technician	01-Nov-18
Ricardo Sánchez J.	R. Sánchez J.	IT technician	01-Nov-18
Karina Obando H.	K. Obando	IT App. Analyst	01-Nov-18
Esteban Baille	E. Baille	MIC Coordinator	01 Nov 18
Paola Zamora H.	P. Zamora	Software developer	01 Nov 18
David Barquera Salas	D. Barquera	BRM Analyst	01 Nov 18
Fabio Arias U.	F. Arias	IT Manager	01 Nov 18
		~	
		^	





1. Title of the meeting

Campaña para recolección de proyectos VIP's

2. Meeting Facilitator

Gustavo Salazar Miranda

3. Meeting Attendees

Name	Signature	Job Position	Date
Viviana Barrientos R.	V. Barrientos	Import/Export Coordin.	30 Oct. 18
Carolina Sobirós M.	C. Sobirós	Planning Sup.	30 Oct 18
Raúl Fuentes R.	R. Fuentes	Especialista Supply Chain	30 Oct 18
Warren Edens	W. Edens	Supply Chain Manager	30 Oct 18
Marcía Alvarado	M. Alvarado	Sales Support Executive	30 Oct 18
Rebeca Madrigal	R. Madrigal	Account Analyst	30 Oct 18
Oscar Herrera M.	O. Herrera	Warehouse Supervisor	30 Oct. 18
Carlos Vargas	C. Vargas	Procurement Sup.	30 Oct. 18
~ A			

1. Title of the meeting

Campaña para reubicación de VIP's Kill Muda

2. Meeting Facilitator

Gustavo Salazar

3. Meeting Attendees

Name	Signature	Job Position	Date
Geovina Porras R	G Porras	Jr Supervisor	30 oct 18
Anthony Lafouche	A Lafouche	Energy Efficiency Eng	30 oct 18
Adriana Montero R.	A. Montero	ETS Eng.	30 oct 18
Diana Agüero O	D Agüero	Técnico Especializado	30 oct 18
Diego Ramirez A.	D. Ramirez	Dir. de Mantenimiento Técnico	30 oct 18
Stephane Murillo Hidalgo	S Murillo	Técnico de ETS	30 oct 18
Dania Vilva S	D Vilva	Superintendente Eng & fac	30 oct 18
Bianca Borlote A	B Borlote	Facilities Eng.	30 oct 18
Mauricio Arce	M Arce	ENEFAC MNR	30 oct 18
Marcos Cerdas	M Cerdas	Jr. Equipment Engineer	30 oct 18
		N	
		A	