

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería Industrial



EXPERIENCIA PROFESIONAL CALIFICADA

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Guillermo Alejandro Moscoso Rios

Código 19950778

Asesor

Juan Carlos Quiroz Flores

Lima – Perú

Abril de 2025



**QUALIFIED PROFESSIONAL EXPERIENCE
REPORT**

TABLA DE CONTENIDO

1.	EXPERIENCIA PROFESIONAL 1: ARTESCO S.A. – Supervisor de Seguridad.....	2
1.1	Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa	2
1.2	Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió.....	2
1.3	Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada	2
1.4	Resultados obtenidos	3
1.5	Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia.....	3
2.	EXPERIENCIA PROFESIONAL 2: Cesel Ingenieros S.A.C - Especialista en Sistema de Gestión. 4	
2.1	Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa	4
2.2	Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió.....	4
2.3	Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada	5
2.4	Resultados obtenidos	6
2.5	Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia.....	6
3.	EXPERIENCIA PROFESIONAL 3: QUINTIA S.A. – Gerente de Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente.	6
3.1	Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa	6
3.2	Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió.....	7
3.3	Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada	9
3.4	Resultados obtenidos	11
3.5	Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia.....	14
4.	EXPERIENCIA PROFESIONAL 4: POLYROOF. – Sub-Gerente de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.....	15
4.1	Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa	15
4.2	Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió.....	15
4.3	Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada	15
4.4	Resultados obtenidos	16
4.5	Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia.....	16
5.	EXPERIENCIA PROFESIONAL 5: Inversiones Don Taciano – Gerente General.....	16
5.1	Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa	16
5.2	Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió.....	17
5.3	Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada	17
5.4	Resultados obtenidos	18
5.5	Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia.....	18
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	20

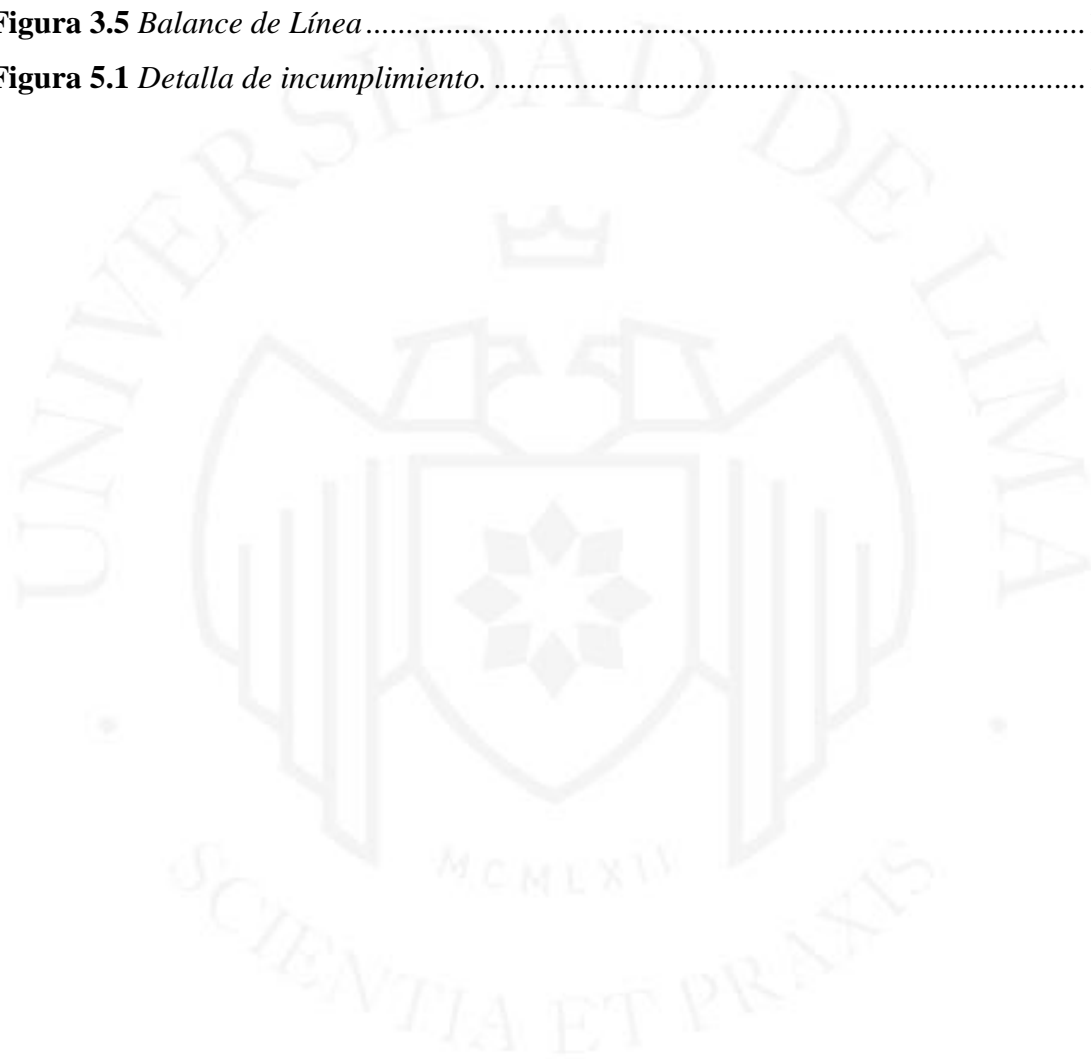
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 <i>Costos de Inversion</i>	12
Tabla 3.2 <i>Costos de Inversion</i>	13



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 <i>Reclamos de Clientes de Colombia 2016 - 2017</i>	8
Figura 3.2 <i>Organigrama</i>	9
Figura 3.3 <i>Metodología Resumen</i>	9
Figura 3.4 <i>Plan de actividades</i>	10
Figura 3.5 <i>Balance de Línea</i>	12
Figura 5.1 <i>Detalla de incumplimiento.</i>	18



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS

Anexo 5.1 <i>Requisitos del Pisco</i>	17
--	----



1. EXPERIENCIA PROFESIONAL 1: ARTESCO S.A. – Supervisor de Seguridad

1.1 Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa

Artesco es la empresa peruano Líder en artículos de oficina en el Perú. En esa experiencia profesional me desempeñe como supervisor de calidad en el área de inyección, en la cual se encontraban 19 inyectoras de diferentes tonelajes de cierre en donde se realizan numerosos productos, entre los principales productos están las reglas de 30 cm, envases de plástico para alimentos.

Las principales funciones en el cargo fueron:

1. Implementar, actualizar y monitorear el sistema de Gestión de calidad en producción (Procedimientos y manuales).
2. Evaluar, registrar y definir el destino de los productos en proceso, así como los productos terminados, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad.
3. Reportar mensualmente la evolución de los indicadores de calidad en producción.

1.2 Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió

La producción en el área de inyección se trabaja los 365 días del año, 24 horas. Cuando ingrese a la organización, se realizaba el control de calidad de la producción por el supervisor de calidad, este control se realizaba a toda la producción realizada en los dos turnos (Turnos de 12 horas). Los días más complicado se eran los lunes en que se acumulaba las inspecciones de la producción realizada el sábado y domingo,

El principal problema fue el incremento de los productos defectuosos, y para poder detectarlos era necesario incrementar el nivel de rigurosidad del muestreo y por lo tanto era necesario incrementar el número de personas en control de calidad. De encontrarse un producto defectuoso, calidad definía el destino del producto defectuoso, esta podía ser reproceso y coordinaba con planeamiento la corrección o ampliación en algunos casos del plan de producción para poder cumplir con el cliente. Estos productos defectuosos incrementaron los costos del producto.

1.3 Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada

Lo que se mejoro es que el control de calidad de la producción sea realizado por el operario de la máquina de inyección y del área de impresión de manera rutinaria durante el proceso de producción y hacerlo responsable de la calidad de su producción, para luego ser revisar por muestreo con menos rigurosidad la producción. Dando como resultado en la reducción de los productos defectuosos de inyección e impresión.

Para lograrlo se definió capacitaciones a los operarios de máquina, a los supervisores de producción, para que ellos sean parte de resguardar la calidad de su producción.

Otra actividad que se realizó asociado al cambio de responsable, es la ampliación del alcance de la trazabilidad en inyección, esto permitió identificar los lotes con detalle en caso de encontrarse un producto defectuoso en el muestreo, ya que las cajas contenían la fecha de producción, inicial de operario, número de caja, turno, y máquina productiva, así como el cliente.

Inicialmente, si se encontraba productos defectuosos se le llama la atención de manera verbal al operario y por escrito se informaba al supervisor de producción de turno los defectos encontrados.

En la segunda oportunidad la llamada de atención se realizaba por escrito y se le realizaba una llamada de atención verbal al supervisor de producción. Esto podía escalonarse hasta el cambio de puesto del operario o retiro de la organización.

1.4 Resultados obtenidos

Reducción de Reclamos de clientes de 5% a 1% en los productos que se inyectaban en el área de Inyección (19 máquinas inyectoras), de las cuales 2 máquinas inyectoras nuevas que estaban destinadas para los productos de Procter & Gamble.

1.5 Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia

La calidad de una producción no lo da el área de calidad, es responsabilidad de producción, la finalidad de calidad es asegurar que las personas de producción puedan cumplir con la calidad planificada y que, si no cumple, sea identificada para poder definir las mejoras acciones a seguir para poder cumplir con el cliente.

La recomendación es saber llegar a los trabajadores de producción y explicarles la importancia y las consecuencias de su trabajo en el costo de la organización y en el cliente, para que pueda tomar conciencia de la importancia y consecuencia de sus actividades diarias.

2. EXPERIENCIA PROFESIONAL 2: Cesel Ingenieros S.A.C - Especialista en Sistema de Gestión.

2.1 Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa

Empresa Peruana Líder en consultoría en ingeniería con más de 50 años en el mercado, siendo sus principales servicios: Gerenciamiento de proyectos, Estudios, Diseño y supervisión de obras de proyectos emblemáticos en el Perú.

Con la experiencia previa ingreso a la organización en el área de Control de Proyectos para ser responsable del mantenimiento del sistema de gestión de calidad que tenía la organización implementada en sus proyectos desde el 2003.

Mi principal función fue:

Implementar y Mantener el Sistema Integrado de Gestión (ISO 9001:2000, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001: 2007) en CESEL y el Laboratorio Geotécnico y de Concreto.

Luego de la recertificación de la norma ISO 9001 en el 2006, la organización toma la iniciativa de realizar la implementación de la norma ISO 14001 y OSHAS 18001, iniciando los trabajos a inicios del 2007 y se logró la certificación en el 2018. Entre los principales proyectos que fueron auditados para la certificación, fue la Interoceánica, tramo 3, Iñapari – Inambari y el muelle sur del Callao DP world, ambos como proyectos de supervisión de obra.

2.2 Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió

Durante el trabajo de implementación de las normas ISO 14001 y OSHAS 18001, ayudo mucho que la organización ya cuente con un sistema de gestión implementado y certificado, ya que gran parte de la organización ya se encontraba alineado a las buenas prácticas, solo se tenían que ampliar el enfoque al tema medio ambiental y de seguridad.

Entre muchos de las dificultades en la implementación, la primera fue: Los recursos asignados inicialmente no nos permitiría implementar las normas en los tiempos planificados, para lo cual el jefe del área solicito la necesidad de incrementar personal a la alta gerencia, ingresando dos personas más, una ingeniera ambiental y un ingeniero de minas con experiencia en seguridad.

La segunda dificultad, fue que las gerencias no le daban la prioridad que se requería para lograr la certificación en la fecha estimada, y para lo cual se tomó la decisión por la alta

Dirección de incluirlos en los objetivos anuales de cada área y/o gerencia, la implementación de las normas a sus proyectos.

Esto allano el camino, permitiendo que las capacitaciones en los nuevos procedimientos al personal de la organización se cumplieren en los tiempos planificados.

El principal problema que se detectó a 4 meses de estar cerca de la fecha de auditoría de certificación, fue uno de los requisitos de la norma, Cumplimiento Legal. Esto no lo pudimos lograr con el equipo legal con que contaba la organización, ya que era un tema relativamente nuevo para los abogados y muy especializado. Preparar la matriz legal para todo el alcance de los proyectos, en todos los sectores de la ingeniería, complicaban la identificación de los requisitos legales.

2.3 Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada

Las primeras acciones de la organización para poder identificar los requisitos legales aplicables fueron con reuniones con el área legal de la organización, que contaban con 4 abogados. La primera reunión se realizó 9 meses antes de la fecha de auditoría, en donde le explicamos el proyecto al que toda la organización tenía como meta para el 2008. Luego de la reunión nos confirmaron que nos podían ayudar.

Luego de trabajar el procedimiento de cumplimiento legal de la organización con la ayuda del área legal, definimos una tercera reunión para ir iniciando los trabajos de la matriz legal, estas se debían trabajar basados en la identificación de peligros, aspectos ambientales en los proyectos vigentes.

Faltando 4 meses antes de la fecha de la certificación, nos reunimos con el área legal y se pudo evidenciar que no tenían los conocimientos, tiempo y la especialización para poder realizar el trabajo.

Para lo cual se inició una reunión con el área legal y la alta gerencia para poder solicitar recursos adicionales para contratar la ayuda de terceros para la identificación de los requisitos legales. Se procedió a buscar varios proveedores especializados y después de reunirnos con 4 empresas, se tomó la decisión de trabajar con una de ellas.

Dicha empresa inició los trabajos faltando 3 meses y una semana, y logrando el trabajo de manera progresiva, para luego de los avances entregados por la empresa legal (Cumplimiento obligatorio), el equipo verificaba si la organización cumplía la normativa en su totalidad, los que no se cumplían, se generaba un plan de cumplimiento según él la

complejidad de la norma identificada. Esto tomo mucho esfuerzo por parte del equipo SIG.

Se logró tener la matriz legal un mes antes de la certificación y un plan de trabajos para los requisitos legales que no se cumplían en su totalidad, para comenzar los trabajos de cumplimiento. Este trabajo se logro días antes de la fecha de auditoría de certificación.

2.4 Resultados obtenidos

Se logro la certificación de la norma ISO 14001 y OSHAS 18001 junto con la Norma ISO 9001 en la fecha acordada, solo con una no conformidad, la cual se levanto en dos meses. Luego de la certificación el área de Sistema de gestión y control de proyectos paso a ser una gerencia de Sistema de gestión y control de proyectos, y el nombre de nuestro puesto paso a ser Asistente de Calidad a especialistas en Gestión.

2.5 Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia

La implementación de un sistema de gestión en la organización es importante ya que permite organizar la organización y definir un estándar de trabajo para todos los proyectos, pero igual de importante es el tema de cumplimiento legal, ya que puede aparecer normativa que no se tienen identificada que pueden generar costos de adecuación muy elevados que no se encuentren dentro del presupuesto de la organización. Especialmente en organizaciones de servicios de consultoría en ingeniería en donde se abarcan casi todas las áreas de la ingeniería, aplazando la fecha de certificación.

La Certificación Tri Norma de Cesel Ingenieros, fue la primera empresa peruana en consultoría que lograba la certificación de las 3 normas, esto dio una ventaja competitiva en las licitaciones logrando obtener mayor puntaje en las evaluaciones.

3. EXPERIENCIA PROFESIONAL 3: QUIMTIA S.A. – Gerente de Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente.

3.1 Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa

Empresa perteneciente al Grupo Fierro, con más de 55 años en el mercado, inicialmente se llamaba RICHARD O CUSTER S.A (Rocsa), luego Innova Andina y en la actualidad Quimtía S.A., con facturación anual de US\$ 150 Millones (2018). Líderes en productos y servicios en venta, producción, distribución y servicios relacionados a la industria Química en diferentes segmentos: Minería, Papel, Petróleo, Tratamiento de Aguas,

Industria Avícola, Ganadera, Porcina, Acuícola, Animales de Compañía, Industria de Alimentos, Textil, Química, Fibra de Vidrio, entre otras.

Cuenta con 7 plantas de producción en Perú:

- Feed: Premezclas y pigmentos naturales
- Food, sabores, premezclas, sabores
- Dilución de peróxido de hidrógeno para mercado Industrial
- Formulación de productos de mantenimiento, limpieza e higiene Industrial y desinfectantes

Entre mis principales funciones fueron:

Promover la mejora continua en la organización; y,
Determinar y considerar los riesgos y oportunidades que pueden afectar la conformidad de los productos y servicios, y la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente, prevención de la contaminación ambiental y de los incidentes en la organización.

Como jefe de Seguridad y Medio Ambiente en innova Andina, me enfoqué en la planta de Sulfato de cobre y Aluminio en la Av. Argentina Callao, en donde se tenía un índice de Accidentabilidad muy alto, con más de 1200 días de descanso en el año (personal propio), no incluyendo en la medición los terceros en el 2010. En ese año se tenía en la organización más de 1100 trabajadores. Luego de 2 años, se tomó la decisión de cerrar la planta al no estar alineado a los nuevos principios definidos por Quimtia (2012), entregando el Plan de cierre y evidencia del cumplimiento a PRODUCE. Entregando el predio al nuevo dueño. Olva Currier.

En ese periodo de tiempo un reto fue demostrar a los gerentes la necesidad de reforzar el área de seguridad para poder abarcar todas las plantas de la organización y que esto se vea reflejado en los resultados de la organización.

Luego de 4 años se redujo el índice de accidentabilidad con un sistema de gestión de seguridad y me dieron la responsabilidad de ver el área de Calidad, en donde se unifico el sistema de calidad de todas las divisiones (Cada división, tenía su propio sistema de calidad certificado de manera independiente), para luego integrarla con el Sistema de gestión de seguridad y medio Ambiente. Logrando la Certificación tri norma en el 2016.

3.2 Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió

Una división de Quimtia, cuenta con una planta de Pigmentos que su producción principal es la Xantofila, producto que se extrae de la hoja de marigol, que sirve para poder

pigmentar la yema de los huevos de las gallinas, la carne de los pollos entre otras aplicaciones. Esto se aplica en combinación con el alimento balanceado.

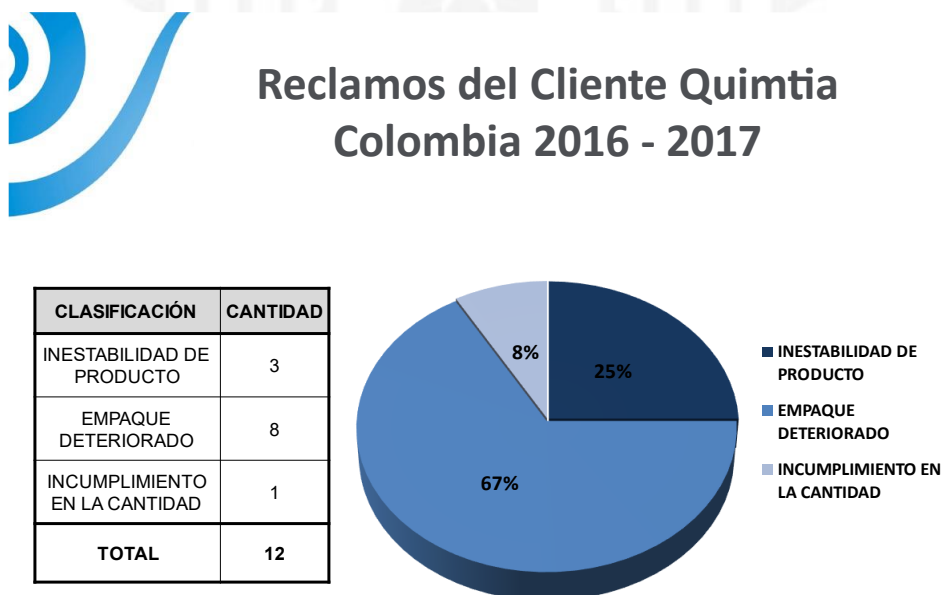
La planta de Pigmento se trasladó de Lurín al Callao, moviendo solo los procesos que generaban valor agregado a la organización, luego de un año de la mudanza al callao, se evidencio la baja calidad del producto por parte de los clientes y el incremento de accidentes en la planta.

La producción de Xantofila es un producto que en el año 2017 se estaba exportando a diferentes países y se tenía algunos reclamos que nos alertaron de que la producción no cumplía con las especificaciones de manera uniforme en el proceso productivo.

El proyecto de mejora de mayor impacto y relevancia se realizó en la planta de pigmentos, trabajando de manera integrada calidad, seguridad y producción, con el primer proyecto de Lean Manufacturing que se trabajó en la organización. Este proyecto se inició por las constantes quejas de los clientes con referencia al rendimiento del producto terminado (Ver Figura 3.1) y a la vez un alto número de accidentes en la planta.

Figura 3.1

Reclamos de Clientes de Colombia 2016 - 2017



Nota. Lámina adaptada de presentación interna realizada en Quimtia por el equipo del proyecto Lean.

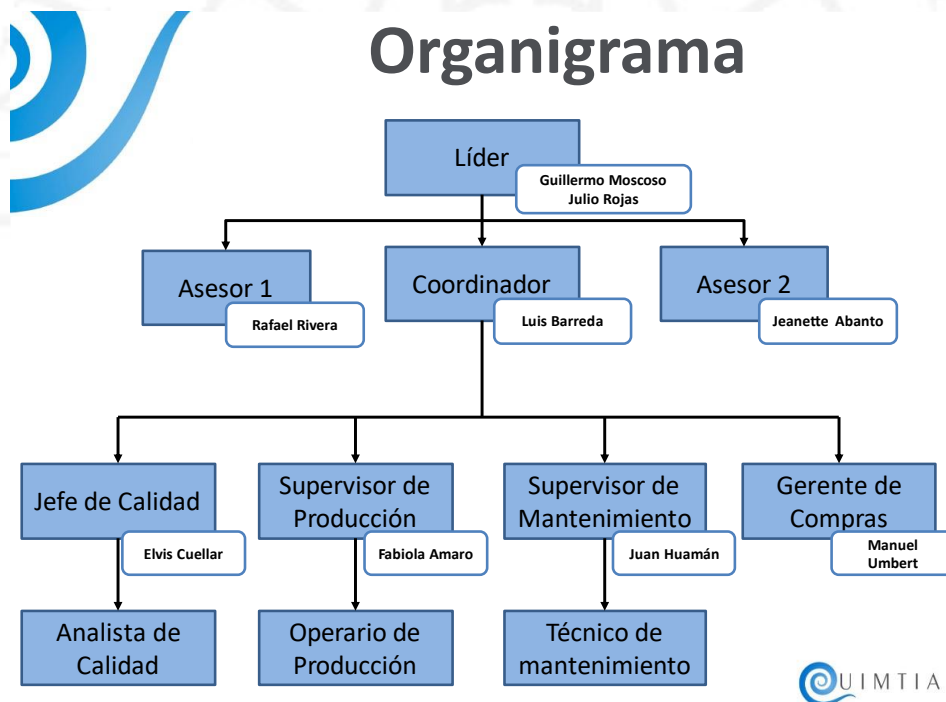
El número de accidentes en ese periodo se incremento de 0 accidentes anuales en la planta a 6 en 9 meses, con 158 días de descanso. Comportamiento atípico durante el desempeño de seguridad en dicha planta en los últimos 3 años.

3.3 Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada

El equipo que se formo para trabajar el proyecto estuvo conformado de la siguiente manera, trabajando con dos ex trabajadores de la organización como asesores, esto con la finalidad de acortar análisis o hipótesis en las diferentes etapas del proceso, que conocen bajo conocimiento empíricos adquiridos por muchos años de experiencia en el rubro de pigmentos. El organigrama del proyecto se estableció como lo define la figura 3.2

Figura 3.2

Organigrama



Nota. Lámina de presentación interna realizada en Quimtia por el equipo del proyecto Lean.

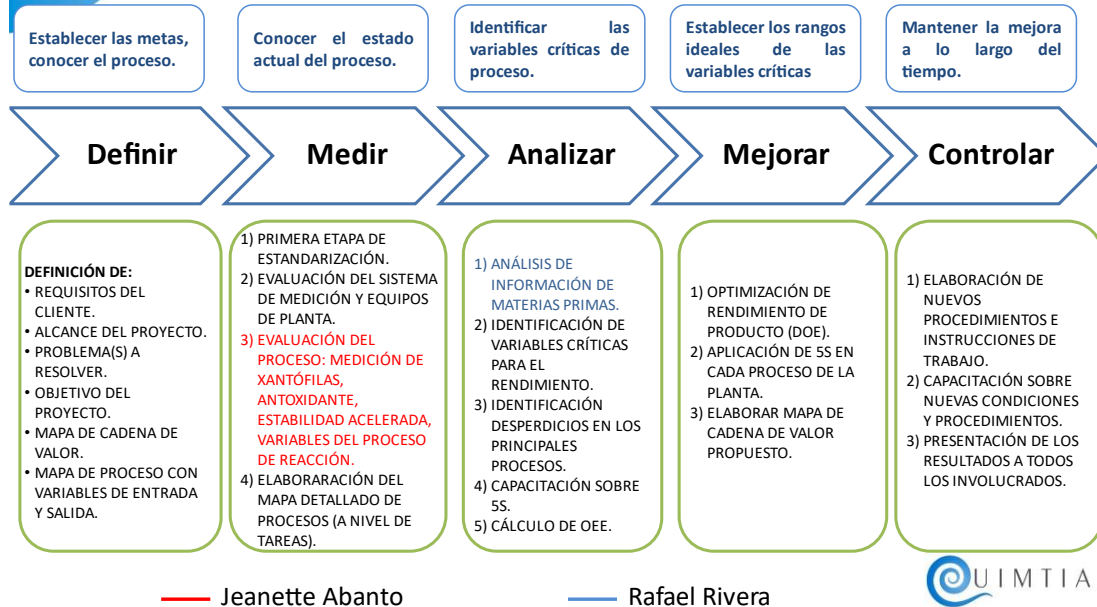
La metodología Lean Manufacturing se alinea a la realidad de la organización, detallando los pasos a seguir en la metodología: Definir, medir analizar, mejorar y controlar.

Figura 3.3

Metodología Resumen



Metodología Resumen

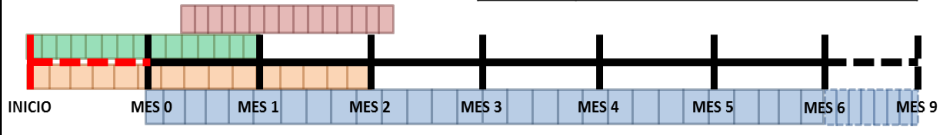


Nota. Lámina adaptada de presentación interna realizada en Quimtia realizada por el equipo del proyecto Lean.

El plan de Actividades se dividió en 4 etapas, indicando tiempo, responsable y resultados esperados.

Figura 3.4

Plan de actividades

Objetivo	1. Reducir los Accidentes de Trabajo y Aumento del rendimiento de la Oleoresina a un 97% 2. Aumento de la eficiencia de planta en un 10%. 3. Mejora de la estabilidad del producto terminado.							
Plan de Actividades	<table border="1"> <tr> <th>ETAPA 1</th> <th>Pruebas piloto con carbonato de mejor calidad</th> </tr> </table>	ETAPA 1	Pruebas piloto con carbonato de mejor calidad	<table border="1"> <tr> <th>ETAPA 2</th> <th>Análisis del comportamiento actual y mejora de reacción</th> </tr> </table>	ETAPA 2	Análisis del comportamiento actual y mejora de reacción		
	ETAPA 1	Pruebas piloto con carbonato de mejor calidad						
	ETAPA 2	Análisis del comportamiento actual y mejora de reacción						
	<table border="1"> <tr> <td>Resultados esperados</td> <td>1. Mejora de la estabilidad del producto.</td> </tr> </table>	Resultados esperados	1. Mejora de la estabilidad del producto.	<table border="1"> <tr> <td>Resultados esperados</td> <td>1. Conocer el comportamiento de la Oleoresina China y Antioxidante en proceso 2. Aumentar la estabilidad del producto</td> </tr> </table>	Resultados esperados	1. Conocer el comportamiento de la Oleoresina China y Antioxidante en proceso 2. Aumentar la estabilidad del producto		
	Resultados esperados	1. Mejora de la estabilidad del producto.						
Resultados esperados	1. Conocer el comportamiento de la Oleoresina China y Antioxidante en proceso 2. Aumentar la estabilidad del producto							
<table border="1"> <tr> <td>Actividad</td> <td>Fabricación de pigmentos utilizando carbonato con menor porcentaje de finos.</td> </tr> </table>	Actividad	Fabricación de pigmentos utilizando carbonato con menor porcentaje de finos.	<table border="1"> <tr> <td>Actividad</td> <td>1. Análisis de parámetros físico-químicos a lo largo del proceso 2. Estudio de estabilidad acelerada</td> </tr> </table>	Actividad	1. Análisis de parámetros físico-químicos a lo largo del proceso 2. Estudio de estabilidad acelerada			
Actividad	Fabricación de pigmentos utilizando carbonato con menor porcentaje de finos.							
Actividad	1. Análisis de parámetros físico-químicos a lo largo del proceso 2. Estudio de estabilidad acelerada							
<table border="1"> <tr> <td>Líder</td> <td>Julio Rojas</td> </tr> </table>	Líder	Julio Rojas	<table border="1"> <tr> <td>Líder</td> <td>Fabiola Amaro</td> </tr> </table>	Líder	Fabiola Amaro			
Líder	Julio Rojas							
Líder	Fabiola Amaro							
<table border="1"> <tr> <td>Tiempo</td> <td>60 días</td> </tr> </table>	Tiempo	60 días	<table border="1"> <tr> <td>Tiempo</td> <td>40 días</td> </tr> </table>	Tiempo	40 días			
Tiempo	60 días							
Tiempo	40 días							
<table border="1"> <tr> <th>ETAPA 3</th> <th>Balance de línea</th> </tr> </table>	ETAPA 3	Balance de línea	<table border="1"> <tr> <th>ETAPA 4</th> <th>Aplicación de metodología Lean Six Sigma</th> </tr> </table>	ETAPA 4	Aplicación de metodología Lean Six Sigma			
ETAPA 3	Balance de línea							
ETAPA 4	Aplicación de metodología Lean Six Sigma							
<table border="1"> <tr> <td>Resultados esperados</td> <td>1. Eliminar tiempos muertos 2. Aumentar eficiencia de planta 3. Eliminar re-procesos 4. Reducir accidentes 5. Reducir inventarios en proceso</td> </tr> </table>	Resultados esperados	1. Eliminar tiempos muertos 2. Aumentar eficiencia de planta 3. Eliminar re-procesos 4. Reducir accidentes 5. Reducir inventarios en proceso	<table border="1"> <tr> <td>Resultados esperados</td> <td>1. Aumento el rendimiento de la Oleoresina (97%). 2. Aumento de eficiencia de planta en 10%.</td> </tr> </table>	Resultados esperados	1. Aumento el rendimiento de la Oleoresina (97%). 2. Aumento de eficiencia de planta en 10%.			
Resultados esperados	1. Eliminar tiempos muertos 2. Aumentar eficiencia de planta 3. Eliminar re-procesos 4. Reducir accidentes 5. Reducir inventarios en proceso							
Resultados esperados	1. Aumento el rendimiento de la Oleoresina (97%). 2. Aumento de eficiencia de planta en 10%.							
<table border="1"> <tr> <td>Actividad</td> <td>1. Estudio de tiempos de ciclo 2. Cálculo de Batch ideal</td> </tr> </table>	Actividad	1. Estudio de tiempos de ciclo 2. Cálculo de Batch ideal	<table border="1"> <tr> <td>Actividad</td> <td>1. Aplicación del modelo DMAIC para la mejora de rendimiento del proceso. 2. Balance de Línea, OEE y TPM. 3. Estudio de estabilidad luego de las mejoras.</td> </tr> </table>	Actividad	1. Aplicación del modelo DMAIC para la mejora de rendimiento del proceso. 2. Balance de Línea, OEE y TPM. 3. Estudio de estabilidad luego de las mejoras.			
Actividad	1. Estudio de tiempos de ciclo 2. Cálculo de Batch ideal							
Actividad	1. Aplicación del modelo DMAIC para la mejora de rendimiento del proceso. 2. Balance de Línea, OEE y TPM. 3. Estudio de estabilidad luego de las mejoras.							
<table border="1"> <tr> <td>Líder</td> <td>Luis Barreda</td> </tr> </table>	Líder	Luis Barreda	<table border="1"> <tr> <td>Líder</td> <td>Luis Barreda</td> </tr> </table>	Líder	Luis Barreda			
Líder	Luis Barreda							
Líder	Luis Barreda							
<table border="1"> <tr> <td>Tiempo</td> <td>90 días</td> </tr> </table>	Tiempo	90 días	<table border="1"> <tr> <td>Tiempo</td> <td>180 días</td> </tr> </table>	Tiempo	180 días			
Tiempo	90 días							
Tiempo	180 días							

Nota. Lámina adaptada de presentación interna realizada en Quimtia elaborada por el equipo del proyecto Lean.

3.4 Resultados obtenidos

Los Resultados fueron:

Seguridad:

- Después de realizar el diagrama espagueti e integrarlo al balance de línea, se pudo evitar el ingreso del montacarga a la línea de producción. Esto Elimino el peligro de presencia de montacarga en el área de trabajo (planta).
- Se elimino la acumulación de materia prima (Carbonato de calcio), inicialmente se apilaba en 3 niveles con una altura de 4.5 metros y paso a 1 nivel y estas se movían con transpaleta.
- Los estándares de trabajo se establecieron en todas partes del proceso productivo, por lo tanto, las temperaturas de trabajo no eran subidas a criterio del operario con la finalidad de aumentar su rendimiento en el puesto, pero afectando la calidad del producto final. Un ejemplo práctico fue en el proceso de baños María, la

temperatura del agua la subían a 90° C, cuando deberían de trabajar 70 °C., Esto permitía reducir el riesgo de quemaduras en dicha área, reduciendo la severidad.

- Se redujo el riesgo de levantamiento de carga (reduciendo la frecuencia), al momento de cargar la materia prima a la tolva de mezclado, ya que solo levantaban la cantidad necesaria para mantener el flujo de producción y no llenar el mezclador a toda su capacidad.

Calidad

- Se definió la ficha técnica del Carbonato de calcio para los proveedores, para que no afecte la degradación de la xantofila.
- La estabilidad del producto se mejoró de: 50% de degradación en 20 días, a: 8.38% en 12 meses.
- Se mejoró el rendimiento del producto terminado de 92% en promedio a 97%, esto representaba para la organización un ahorro mensual promedio de US\$ 10,281.6, recuperándose la inversión en 3 meses.
- La inversión del proyecto fue de 104,452.21 soles, 58% menos de la planificado. Ver detalle en la tabla 3.1.
- El balance de línea se mejoró de un Tack Time de : 7.69 pasamos a un Tack Time de 4.65. Ver Detalle en la figura 3.5

Tabla 3.1

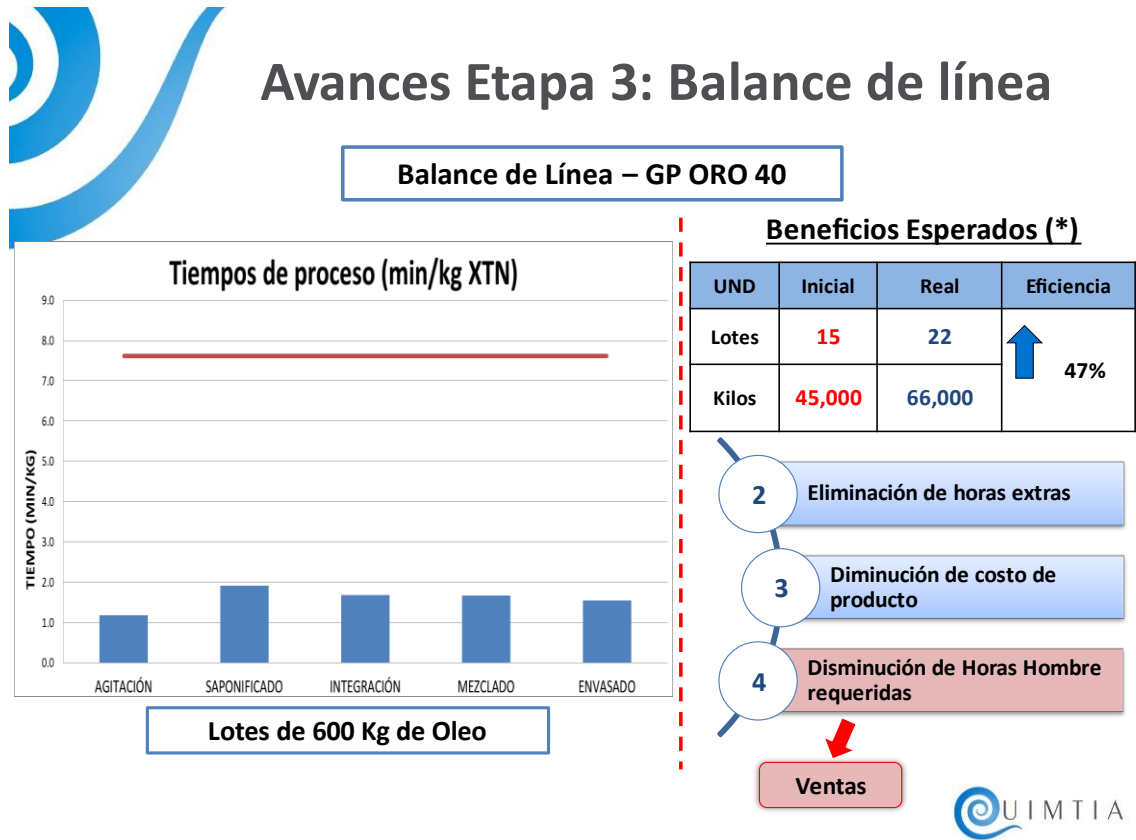
Costos de Inversión

ACTIVIDAD	PROPUESTA INICIAL	EJECUCION
Análisis y Reactivos	S/. 140,111.79	S/. 36,666.21
Analista	S/. 26,400.00	S/. 24,786.00
Asesorías	S/. 85,000.00	S/. 43,000.00
Costo Total	S/. 251,511.79	S/. 104,452.21

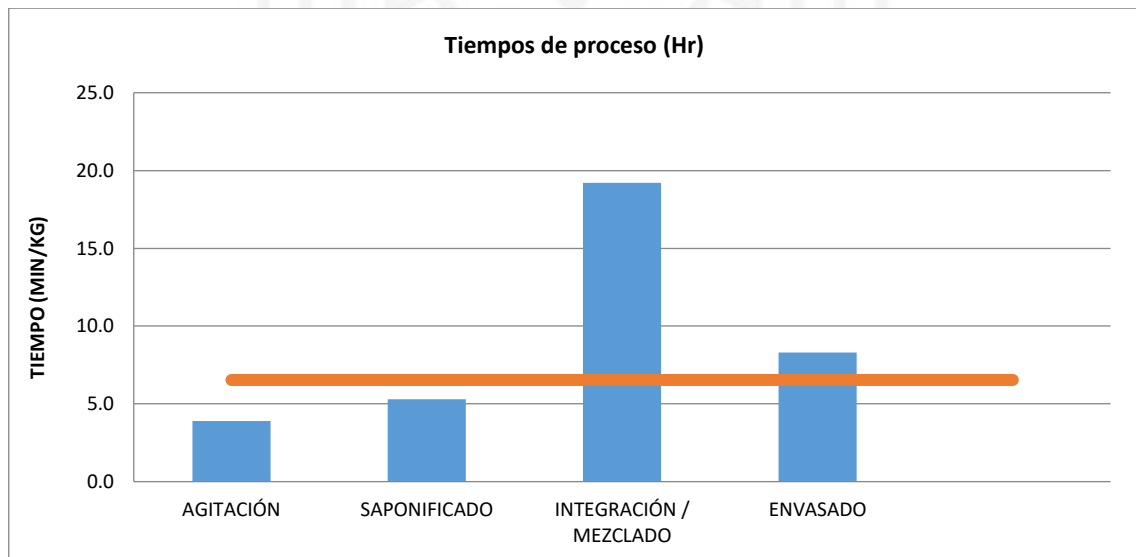
Nota. Lámina de presentación interna realizada en Quimtia elaborada por el equipo del proyecto Lean.

Figura 3.5

Balance de Línea

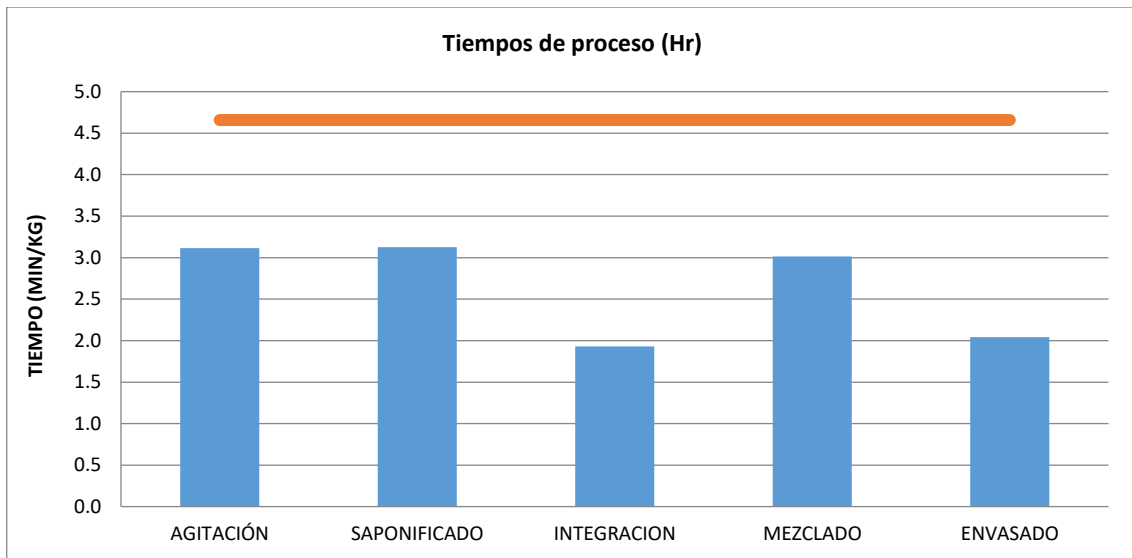


Antes del Proyecto Lean.



PROCESOS	TIEMPOS	Takt Time
AGITACIÓN	3.9	7.61916941
SAPONIFICADO	5.3	7.61916941
INTEGRACIÓN / MEZCLADO	19.2	7.61916941
ENVASADO	8.3	7.61916941

Después del Proyecto Lean.



PROCESOS	TIEMPOS	Takt Time
AGITACIÓN	3.1	4.658
SAPONIFICADO	3.1	4.658
INTEGRACION	1.9	4.658
MEZCLADO	3.0	4.658
ENVASADO	2.0	4.658

3.5 Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia

Las herramientas de Lean manufacturing, que son herramientas de la carrera de ingeniería industrial, después de ser aplicadas de la mejor manera, tienden a dar resultados extraordinarios en los procesos productivos.

Seguridad y Calidad en las organizaciones deben de verse como un enfoque sistémico, para poder reducir los riesgos en los procesos productivos, esto conlleva a mantener y por lo general a mejorar la calidad, en este caso es un ejemplo que la estandarización de procesos y optimización de la línea de producción redujo los riesgos notablemente en la línea de producción, eliminando el peligro del montacarga en la zona de producción, al reducir el abastecimiento de las materias primas e insumos a demanda de la línea de producción.

Se redujo el riesgo de quemadura por altas temperaturas, al definir las temperaturas de producción y que estas no sean alteradas por los operadores de equipo, afectando directamente al rendimiento de la producción.

4. EXPERIENCIA PROFESIONAL 4: POLYROOF. – Sub-Gerente de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.

4.1 Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa

Empresa Peruana dedicada a la fabricación y comercialización materiales plásticos de ingeniería para la arquitectura y construcción. Cuenta con dos plantas productivas, una ubicada en Perú y otra en México, con más de 20,000 m² de instalación. Transformamos nuestros materiales con tecnología de última generación y nuestra oferta de valor se basa en la calidad y en el desarrollo de productos, así como los mejores tiempos de entrega del mercado.

4.2 Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió

Como responsable de Seguridad y Medio Ambiente, entre mis principales funciones fue de mejorar la cultura de la seguridad e implementar la certificación OEA.

Durante las exportaciones que se realizaba la empresa, en el año 2018 aproximadamente tuvieron problemas con unos de sus contenedores en la exportación, este contenedor tenía como destino México, pero al pasar por Ecuador, fue preñado (abierto y le ingresaron droga en el contenedor), esto fue informado a la organización por la policía de Ecuador, pero lo bueno que la policía solo se encargó de información a la organización, ya que sabían que en Ecuador estaban realizando ese actividad ilícita y no que se origino en Lima o en la organización.

Esto alerto a la organización, ya que unos de los objetivos estratégicos era comenzar a exportar a México, para luego poder llegar con fuerza a USA directamente.

4.3 Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada

EL proyecto se realizado con el equipo de la organización y se contrato a una persona externa a la organización para que nos ayude en formalizar los procedimientos y a trabajar el sistema de gestión que se estaba trabajando con anterioridad como base a la implementación del sistema de gestión de calidad que se encontraba en paralelo al de seguridad.

La implementación de la certificación OEA por la Sunt, está dividida en 5 etapas, la etapa financiera, Tributos, Logística, operaciones, seguridad.

La parte financiera y tributaria se encontraba a cargo de la gerencia financiera, pero la parte de logística, seguridad y operaciones se encontraba bajo mi intervención directa.

4.4 Resultados obtenidos

La certificación OEA (Operador Económico Autorizado).

4.5 Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia

Esta certificación permite que las operaciones de exportación sean mucho más ágiles, permitiendo el ingreso de las exportaciones a Estados Unidos de manera rápida.

También es importante para la organización, que si se genera otro problema igual que en anterior oportunidad, pero en este caso no halla sido identificado con antelación por la policía del país de tránsito, podría generar muchos problemas a la organización para poder evidenciar que la organización no cargo en el contenedor droga.

Un sistema como el OEA, permite contar con las herramientas para poder evidenciar a las autoridades nacionales y extranjeras que la organización tomo todos los controles previos y muestra evidencia que, durante el proceso de carga de los contenedores, no se cargo nada fuera de lo normal en el contenedor.

5. EXPERIENCIA PROFESIONAL 5: Inversiones Don Taciano – Gerente General.

5.1 Descripción del contexto o entorno donde se desenvuelve la empresa

La empresa Don Taciano es una empresa familiar que inicio operaciones en 2019, la familia emprendió la búsqueda del terreno ideal para la bodega. Tras meses de exploración, encontraron un lugar perfecto en el corazón del Valle de Cañete, con un clima y suelo ideales para el cultivo de uvas pisqueras. La construcción de la bodega comenzó en setiembre 2019 y se prolongó durante 5 meses, durante los cuales se seleccionaron cuidadosamente las cepas de uva, se adquirieron los equipos adecuados para la producción del pisco y también se diseñó la marca "Don Taciano". En abril de 2020, con gran emoción y satisfacción, la familia realizó la primera producción de pisco.

La calidad del producto superó todas las expectativas, confirmando que la decisión de construir la bodega había sido la correcta. Para septiembre de 2022, la Bodega contaba con la denominación de origen otorgado por Indecopi. Desde entonces, la Bodega ha ido creciendo y consolidándose en el mercado interno. Sus piscos, elaborados con uvas cuidadosamente seleccionadas a mano y siguiendo un proceso artesanal tradicional, ganando el reconocimiento de expertos y consumidores por su sabor excepcional, intenso aroma y cuerpo.

5.2 Oportunidades de mejora y/o problema que se resolvió

Entre los principales problemas que se ha tenido en la organización es el ingresar al mercado limeño, habiendo en la actualidad unas 512 denominaciones de origen (Permiso por Indecopi para utilizar la palabra Pisco) las cuales el 5% de ellas son las grandes empresas y las demás son pequeñas, o en crecimiento.

La capacidad máxima de muestra bodega es de 10,000 litros anuales, la primera producción fue de 1200 litros (2020), la segunda producción fue de 1500 litros (2021), 2000 litros (2022), 2500 litros (2023) y el 2024 fue de 500 litros, esta última producción por efectos del ciclón del sur, que altero el clima todo el año, haciendo que el verano perdure casi todo el año por lo tanto la uva no tuvo frío.

El principal problema durante los dos primeros años para poder vender en Lima de manera formal fue que no contábamos con la denominación de origen para poder vender pisco, esta denominación nos la dieron en octubre del 2022.

5.3 Business case del proyecto que resolvió el problema y/o oportunidad identificada

La denominación de origen es una trámite que se inicia en INDECOPI, para ello se inició el trámite con una consultor, que nos recomendaron, este también es productor de pisco de muchos años atrás.

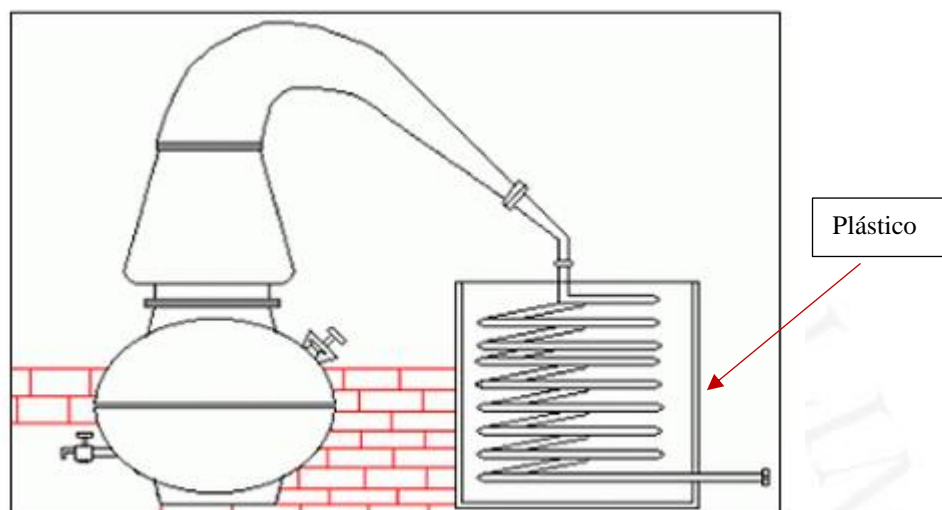
La inspección de infraestructura la pasamos con rapidez, ya que toda la infraestructura nació cumpliendo las mejoras prácticas de manufactura en el sector alimentos basado en la experiencia en QUIMTIA, por ello no se tuvo problemas.

Lo que, si nos complicó la certificación en el 2021, fue que el intercambiador de calor que está conformado por el serpentín de cobre y el envase en donde circula el refrigerante, en este caso agua, circula agua para que pueda hacer el intercambio de calor, este envase era de plástico (Ver Imagen 5.1), lo que causo que no fuera aprobado para la certificación de origen, ya que la resolución mencionaba que las mejoras practicas era de ladrillo. La

normativa que detalla todo lo referente a la denominación de Origen es: la Norma técnica 211.001 del 2006 y en el reglamento de la denominación de origen del pisco, Resolución N° 2378-2011/DSD- Indecopi

Figura 5.1

Detalla de incumplimiento.



Lo cual con los abogados realizamos los descargos (La normativa legal no menciona en a la actualidad el tipo de material que debe ser el intercambiador de calor), pero igual no nos dieron la certificación.

Lo que se realizó en el siguiente año, fue realizar la modificación con ladrillo, y presentamos los documentos de nuevo y se pasar una nueva inspección.

5.4 Resultados obtenidos

Se logro la certificación de la denominación de origen y los registros sanitarios de nuestros piscos, por lo cual ahora ya podemos de vender nuestro pisco con todas las regulaciones legales.

5.5 Conclusiones y Recomendaciones de la experiencia

La denominación de origen es una certificación que permite generar un estándar mínimo que debe de cumplir las bodegas que producen nuestra bebida bandera.

Es una manera de poder asegurar que la calidad del pisco cumpla la normativa vigente que se detalla en norma técnica 211.001 del 2006 y en el reglamento de la denominación

de origen del pisco, Resolución N° 2378-2011/DSD- Indecopi.(Ver Tabla 2.4 y Tabla 2.5) ver en el Anexo 1.1 al final del documento.



6. BIBLIOGRAFÍA

Escalante, Edgardo J. (2006). Seis-Sigma: Metodología y técnicas. LIMUSA



ANEXOS

Anexo 5.1 Requisitos del Pisco.

Tabla 2.4 Requisitos organolépticas del Pisco

REQUISITOS ORGANOLÉPTICOS	PISCO			
DESCRIPCIÓN	PISCO PURO: DE UVAS NO AROMÁTICAS	PISCO PURO: DE UVAS AROMÁTICAS	PISCO ACHOLADO	PISCO MOSTO VERDE
ASPECTO	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante
COLOR	Incoloro	Incoloro	Incoloro	Incoloro
OLOR	Ligeramente alcoholizado, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, recuerda a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, intenso, amplio, perfume Fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, muy fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, ligeras frutas maduras o sobre maduras, muy fino, delicado, con Estructura y equilibrio, exento de cualquier Elemento extraño
SABOR	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, sabor que recuerda a la materia prima de la cual procede, intenso, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor que recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, intenso, muy fino, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente Alcoholizado, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, muy fino y delicado, aterciopelado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño

Tabla 2.5 Requisitos del análisis físico – químicos para el pisco.

REQUISITOS FÍSICOS Y QUÍMICOS	Mínimo	Máximo	Tolerancia al valor declarado	Método de ensayo
Grado alcohólico volumétrico a 20/20 °C (%) ⁽¹⁾	38,0	48,0	+/- 1,0	NTP 210.003:2003
Extracto seco a 100 °C (g/l)	-	0,6		NTP 211.041:2003
COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES (mg/100 ml A.A.) ⁽²⁾				
Esteres, como acetato de etilo	10,0	330,0		NTP 211.035:2003
<ul style="list-style-type: none"> • Formiato de etilo ⁽³⁾ • Acetato de etilo • Acetato de Iso-Amilo ⁽³⁾ 	- 10,0 -	- 280,0 -		
Furfural	-	5,0		NTP 210.025:2003 NTP 211.035:2003
Aldehídos, como acetaldehído	3,0	60,0		NTP 211.038:2003 NTP 211.035:2003
Alcoholes superiores, como alcoholes superiores totales	60,0	350,0		NTP 211.035:2003
<ul style="list-style-type: none"> • Iso-Propanol ⁽⁴⁾ • Propanol ⁽⁵⁾ • Butanol ⁽⁵⁾ • Iso-Butanol ⁽⁵⁾ • 3-metil-1-butanol/2-metil-1-butanol ⁽⁵⁾ 	- - - - -	- - - - -		
Acidez volátil (como ácido acético)	-	200,0		NTP 211.040:2003 NTP 211.035:2003
Alcohol metílico				NTP 210.022:2003
<ul style="list-style-type: none"> • Pisco Puro y Mosto Verde de uvas no aromáticas • Pisco Puro y Mosto Verde de uvas aromáticas y Pisco Acholado 	4,0 4,0	100,0 150,0		NTP 211.035:2003
TOTAL COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES	150,0	750,0		

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.




Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 15 words)

Exclusions


- ▶ 3 Excluded Matches

Top Sources

- 8%  Internet sources
- 0%  Publications
- 1%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
34 suspect characters on 1 page
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.