

# **UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO QUIMICO**

**Funciones como inspector de calidad, responsable del  
cumplimiento de sus estándares y normas y de elaborar  
el plan de control de la producción, en la Empresa  
POLYBAGS PERU S.R.L.**

**Autor:**

**Bach. Jonathan Enrique Salazar Rengifo**

**ASESOR:**

**M.Sc. Rubén Dario Sachun Garcia - [orcid.org/0000-0003-1882-4617](https://orcid.org/0000-0003-1882-4617)**

**LAMBAYEQUE – PERU**

**2023**

# UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS

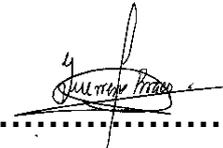
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA

## TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUIMICO

Funciones como inspector de calidad, responsable del cumplimiento de sus estándares y normas y de elaborar el plan de control de la producción, en la Empresa POLYBAGS PERU S.R.L.

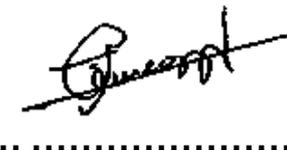
APROBADO POR EL SIGUIENTE JURADO:

**Dr. James Jenner Guerrero Braco**  
Presidente



.....

**M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**  
Secretario



.....

**Dr. Víctor Hugo de la Oliva Diaz**  
Vocal



.....

**M.Sc. Rubén Dario Sachun García**  
Asesor



.....

# DEDICATORIA

*A Dios, que me ha dado todo en la vida  
y que me ha enseñado que todo se  
puede andando de su mano*

*A mis padres Carlos y Nathaly, Que son mi  
fuerza y desde niño han sido las personas  
que han estado en las buenas y en las  
malas, demostrándome que hay que luchar  
hasta las últimas*

*A esa pequeña que se convirtió en mi  
motor y motivo para salir adelante, que  
sin saber me cambio la vida por  
completo*

*A todas las personas que, con un aliento,  
un tú puedes, un cómo vas con tu informe,  
a todos los que sumaron en este caminar*

*A la persona que se ha vuelto mi motivo  
de superación y la que le da un  
propósito a mi vida*

# AGRADECIMIENTO

A la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Química de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo por brindarme la oportunidad de lograr una de mis metas.

Agradezco a las personas que me apoyaron y estuvieron cuando más los necesitaba, con un sigue adelante tu das para más, a los que tuvieron la delicadeza de siempre preguntar como estoy

Agradecer así mismo a la empresa Polybags Perú S.R.L por abrirme las puertas a la vida laboral y así mismo por apostar por mí en cada una de las funciones, cargos y áreas destinadas para mi crecimiento profesional y de la misma forma a mi crecimiento personal.

# INDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
ABSTRACT .....	7
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN .....	11
MARCO TEÓRICO .....	15
A) EMPAQUES FLEXIBLES .....	16
B) MATERIAS PRIMAS .....	16
a) POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD).....	16
b) POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD).....	17
c) POLIPROPILENO BIORIENTADO (BOPP).....	19
d) POLITEREFTALATO DE ETILENO (PET).....	20
e) POLIAMIDA BIORIENTADA (BOPA).....	20
f) POLÍMEROS ESPECIALES.....	21
C) INSUMOS .....	22
a) Insumos de extrusión .....	22
b) Insumos de Impresión.....	23
c) Insumos de Laminado.....	23
D) TIPOS DE EMPAQUES.....	23
a) <i>Empaques de Estructura Monocapa</i> .....	23
b) <i>Empaques Bilaminados</i> .....	24
c) <i>Empaques Trilaminados</i> .....	24
E) PROCESOS PRODUCTIVOS .....	24
a) <i>Proceso de Extrusión</i> .....	24
b) <i>Proceso de Impresión Flexográfica</i> .....	26
c) <i>Proceso de Laminación</i> .....	30
d) <i>Proceso de Corte</i> .....	30
e) <i>Proceso de Sellado Industrial</i> .....	31
f) <i>Proceso de Paleteo y Perforado</i> .....	32
F) MARCO TEÓRICO ESPECÍFICO .....	32
METODOLOGÍA .....	34
CAPITULO I: CONTEXTO LABORAL.....	35
1.1. REFERENCIA EMPRESARIAL .....	36
1.2. RESEÑA HISTÓRICA .....	36
1.3. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA .....	37
1.4. GIRO ECONÓMICO DE LA EMPRESA.....	38
1.5. MISIÓN .....	38
1.6. VISIÓN.....	39
1.7. POLÍTICA DE CALIDAD INTEGRADA .....	39
1.8. ORGANIGRAMA EMPRESARIAL .....	40
1.9. DIAGRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO.....	42
1.10. PRINCIPALES PROVEEDORES.....	43
1.11. PRINCIPALES CLIENTES .....	44
1.12. MAQUINARIA ACTUAL EN POLYBAGS Y CAPACIDADES PRODUCTIVAS .....	45
1.13. GESTIÓN DENTRO DE LA EMPRESA.....	46
A) <i>Inspector de Aseguramiento y Control de la Calidad – Sede Chiclayo</i> .....	46
B) <i>Responsable de Aseguramiento y Control de la Calidad – Sede Chiclayo</i> .....	50
C) <i>Responsable de Planeamiento y Programación de Producción – Sede Lima</i> .....	59
CAPITULO II: DETERMINACION Y ANALISIS DEL PROBLEMA .....	64

2.1.	DIFICULTAD PARA MANTENER EL COLOR HOMOGÉNEO.....	65
2.2.	FALLA EN LA CORRECTA EXTRUSION EN PRODUCTOS TERMOCONTRAIBLES Y EN LAS PRUEBAS DE COMPROBACION DE LA TERMOCONTRACCIÓN.....	65
2.3.	FALTA DE CAMBIOS Y DOCUMENTACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9001:2015.....	66
2.4.	MERMAS EXCESIVAS EN SEDE CHICLAYO .....	66
2.5.	DIFICULTAD EN LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	66
<b>CAPITULO III: PROYECTO DE SOLUCION .....</b>		<b>67</b>
3.1.	SOLUCIONES PARA LA DIFICULTAD DE MANTENER EL COLOR HOMOGENEO .....	68
3.2.	SOLUCIÓN PARA LA CORRECTA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMOCONTRAIBLES.....	68
3.3.	IMPLEMENTACION DOCUMENTARIA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9001:2015.....	69
3.4.	DISMINUCIÓN DE PORCENTAJE DE MERMAS EN SEDE CHICLAYO .....	75
3.5.	MEJORAS EN LA PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN .....	75
<b>CAPITULO IV: EVALUACION DEL PROYECTO.....</b>		<b>76</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>79</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>82</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>		<b>84</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>88</b>

# **ABSTRACT**

The objective of this report is to show the work experience obtained over the years in the company Polybags Perú S.R.L. (2016 - present). Likewise, make known various concepts about the processes, substrates, materials used in the process of the flexible packaging industry and the quality control that is carried out on the substrates and the different stages of the production process to obtain flexible packaging. Flexible packaging manufacturing processes such as Extrusion, Printing, Laminating, Cutting, Sealing and Palletizing and Perforation are detailed, which cover sectors of different items, such as Food, Agribusiness, Fishing, Textile among others

The different companies have different machines and some exclusive processes for their development projection, this time it focuses on the company Polybags Perú S.R.L and its own technology at Chiclayo headquarters as part of the Quality area (Quality Inspector and Quality Manager) and in the production area (Responsible for Production Planning and Scheduling)

The methodology used is descriptive, detailing all the work carried out from 2016 to the present in the three positions mentioned above.

Polybags is a Peruvian company which, like any industrial company, has problems that will be seen in the development of this report in Chapter II.

The objectives were achieved according to what was established and the goals set, the investment was part of the plant in its processes and that is why some acquisitions are detailed, such as new heads and screws to improve the extrusion process, as well as the reduction of losses of the plant in all its processes. It is concluded in general that the years worked allow professional growth in the Flexible Packaging sector, a sector, although it is true that the basics of university student training are known, it is expanded in the professional part within the processes.

# RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo el mostrar la experiencia laboral obtenida a lo largo de los años en la empresa Polybags Perú S.R.L. (2016 - actualidad). Así mismo hacer conocer diversos conceptos sobre los procesos, sustratos, materiales utilizados en el proceso de la industria del empaque flexible y el control de calidad que se realizan a los sustratos y las diferentes etapas del proceso productivo para la obtención del empaque flexible. Se detallan procesos de fabricación de empaques flexibles como Extrusión, Impresión, Laminado, Corte, Sellado y Paleteo y Perforado, los cuales abarcan sectores de diferentes rubros, como el Alimenticio, Agroindustria, Pesca, Textil entre otros.

Las diferentes empresas tienen diferentes máquinas y algunos procesos exclusivos destinados a su proyección de desarrollo, en esta oportunidad se centra en la empresa Polybags Perú S.R.L y de su tecnología propia en sede Chiclayo como parte del área de Calidad (Inspector de Calidad y Responsable de Calidad) y en el área de producción (Responsable de Planificación y Programación de la Producción)

La metodología utilizada es descriptiva, detallando toda la labor realizada desde el año 2016 hasta la actualidad en los tres puestos citados líneas arriba

Polybags una empresa peruana la cual como toda empresa industrial tiene problemas que se verán en el desarrollo del presente informe en el Capítulo II

Los objetivos se lograron de acuerdo a lo establecido y las metas trazadas, la inversión fue parte de la planta en sus procesos y es por eso que se detalla algunas adquisiciones como nuevos cabezales y tornillos para la mejora del proceso de extrusión, así como también la reducción de mermas de la planta en todos sus procesos. Se concluye en general que los años laborados permiten el crecimiento profesional en el sector de Envases Flexibles, un sector si bien es cierto se conoce lo básico en la formación estudiantil universitaria, se ve ampliado en la parte profesional dentro de los procesos.

Palabras claves: Programación, Planta, Procesos

# **INTRODUCCIÓN**

El presente informe es desarrollado en la empresa POLYBAGS PERU S.R.L., el desempeño descrito es como Inspector de Calidad y Responsable de Calidad en la Sede Chiclayo, y como Responsable de Planeamiento y Programación de Producción en Sede Lima.

El presente informe tiene como motivo personal la obtención del título de Ingeniero Químico, así como también el que sirva para futuras investigaciones o desarrollos en el rubro de empaques flexibles, si bien es cierto es un tema amplio se quiere abarcar parte de la descripción del proceso productivo y además describir las funciones que se realizan en los diferentes cargos citados a lo largo del informe

La empresa en sede Chiclayo abarca el ámbito de envases flexibles en monocapa, es decir envases de Polietileno de Baja Densidad (PEBD) y Polietileno de Alta Densidad (PEAD) en los cuales sus mayores problemas eran los de resistencia, apariencia y homogenización de color, así mismo hay un tipo de envases llamados termo contraíbles o termoencogibles los cuales son utilizados en la industria de embotelladoras, los cuales presentaban un problema a la hora de termocontraer.

Estos problemas citados como inspector de calidad era una misión clave para evitar futuros reclamos. Las actividades como Inspector de calidad tiene como función principal muestrear y analizar los resultados de todos los procesos (extrusión, paleteo y perforado y sellado), funciones como revisar prácticas de BPMs, apoyo en el cumplimiento del sistema ISO, control de materiales extraños, control de equipos de medición que iba desde el control de balanzas hasta el control de winchas y centímetros, monitoreo de control de plagas (insectos y roedores) y el control de ingreso de materias primas y salida de producto terminado, entre otros.

Como Responsable de Calidad la principal función era de mantener todos los indicadores de gestión al día y además en los parámetros establecidos como objetivos para la empresa y así mismo el obtener la Certificación ISO 9001:2015. Entre otras funciones estaban las de soporte al área de producción, atención de los reclamos de clientes, análisis de la data de los procesos para la emisión de certificados y fichas técnicas de los productos, entre otros.

En el cargo de Responsable de Planificación y Programación de Producción se carece de indicadores de tiempos y cumplimiento de la producción, y a la fecha se viene adaptando el sistema para la mejora en ello. Así mismo el planificador (así se cita el nombre del área en el sistema) es una problemática puesto que es muy individual, adelantando su solución se está manejando sus mejoras para hacer que los procesos sean amarrados puesto que en Lima se tiene más procesos y complejos los cuales demandan más tiempo en su desarrollo (extrusión, impresión, laminado, corte y sellado). Las funciones principales son planificar la producción en cada estación de proceso, creación de las órdenes de producción y la creación de códigos de nuevos productos a desarrollar. Entre otras funciones están la revisión del plan de producción, coordinación con el área de logística y almacenes para el abastecimiento oportuno de las materias primas, desarrollo de nuevas muestras en conjunto con el comité de desarrollo y la reducción de mermas. El presente proyecto tiene como panorama el desarrollo de las actividades realizadas en la empresa Polybags Perú SRL en los diferentes puestos citados líneas arriba el cual va desde el año 2016 hasta la actualidad, el informe se basa en primera instancia en la experiencia laboral obtenida para luego pasar al desarrollo del mismo abarcando la situación actual de la empresa, el desarrollo y explicación de sus procesos productivos, el describir las funciones de los tres cargos citados, las estrategias y soluciones a la problemática así como el cumplimiento de los objetivos del informe y conclusiones y recomendaciones que puedan servir para futuras investigaciones.

Actualmente la tendencia clave de los envases par diferentes rubros industriales desde alimentos hasta combustibles, implica pasar de estructuras rígidas (latas, botellas, cajas) a sustratos flexibles (pouches, bolsas y películas). Los últimos años han sido de grandes cambios. Existen nuevos avances en tecnología, tanto en procesos como en desarrollos de diseños y materiales.

El envase en general, tanto para alimentos como otros elementos los cuales son contenidos provee varias funciones claves: protección del producto (barrera contra la humedad, gases, protección contra sabor, olor o luz): conveniencia y facilidad de transporte (gráficos, forma y diseño, para darle la imagen que se persigue).

En general el envase flexible ofrece una reducción de materiales y ahorro de peso

sobre el empaque rígido, además de reducción de costos (reducción de calibre, simplificar capas en laminados y bandas de impresión)

El objetivo principal del presente desarrollo es:

- Contemplar los aspectos de las funciones realizadas en la empresa Polybags a lo largo de estos años en las diferentes áreas citadas,

Como objetivos secundarios se tiene:

- Explicar los procesos productivos de la empresa para posteriores desarrollos
- Mostrar la empresa Polybags Perú S.R.L. y explicar su capacidad productiva como la de mejora continua en lo largo de su desarrollo.
- Citar las problemáticas y soluciones para futuras investigaciones en el rubro de empaques flexibles

Dicho trabajo se sustenta en que la industria del plástico no es una más que se puede aprender de la noche a la mañana sino un mundo distinto en el cual es necesario enfatizar puesto que los impactos que tienen a todo lo que nos rodea son grandes y en el pasar del tiempo se necesita rediseñar y buscar nuevas formas para reducir dicho impacto es por eso que los fines a perseguir a largo plazo como profesional y como un colaborador de la empresa Polybags es que esta empresa sea sustentable tanto para sí misma como para todo en general.

Todas estas experiencias permitieron la formación como profesional mejorando las habilidades de asertividad, respuestas efectivas, análisis, entre otras.

# **MARCO TEÓRICO**

## A) EMPAQUES FLEXIBLES

Los **empaques flexibles** son empaques ligeros y de fácil manejo, fabricados principalmente de papel, celofán, aluminio o plástico y sus presentaciones son en bolsas, bobinas, etiquetas u hojas, además de que pueden ir con o sin impresión.

A lo largo de los años los diferentes productos que conocemos como alimentos, combustible entre otros han sido envasados en empaques rígidos como latas, frascos, bidones, etc., Los empaques o envases flexibles son una opción para el empaqueo de estos productos con propiedades flexibles, así mismo la propiedad principal es preservar el producto en su interior desde el momento en que es envasado, durante el transporte, almacenamiento, distribución y exhibición, hasta el momento en que es abierto por el consumidor. Muchas de las propiedades deseables obtenibles de los envases flexibles están íntimamente relacionadas con las propiedades de los plásticos.

## B) MATERIAS PRIMAS

### a) POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD)

Obtenido del gas natural de petróleo, del cual se separa el etano que mediante el proceso de crackeo se transforma en etileno. Éste es posteriormente transformado en polietileno mediante el proceso de polimerización. La composición química es carbono e hidrógeno, por lo que no se trata de una sustancia tóxica que pueda afectar al medio ambiente, aun cuando se lo quema.

El proceso productivo del polietileno surge como consecuencia de estudios realizados sobre los efectos de altas presiones sobre reacciones químicas durante la década del treinta. En la Universidad de Ámsterdam se realizó una prueba con etileno y benzaldehído, a 170°C y 140 MPa, que dio como resultado un material sólido, blanco y ceroso, identificado como polímero de etileno. Se encontró que este material, que fundía a 117°C, tenía una alta resistividad eléctrica y que se podía transformar en películas transparentes. Para el año 1937 ya se contaba con la primera planta piloto. Dow Chemical Co. comenzó la producción de

polietileno a presiones y densidades bajas, usando un proceso de disolución Ziegler-Natta, comercializándolo como polietileno lineal de baja densidad (PEBDL). Éste consiste en moléculas lineales con ramificaciones laterales, cuyas longitudes quedan determinadas por el comonomero utilizado durante la polimerización. De todos modos, todas las resinas PEBDL son copolímeros con distribuciones de pesos moleculares estrechas que ofrecen propiedades mecánicas superiores a las del polietileno de baja densidad. Por cada ciclo polimeriza solamente el 30% del etileno, que al salir del separador es extruido a través de una nodulizadora sumergida en agua para formar finalmente gránulos o pellets.

Algunas de sus características son:

- ✓ Buena resistencia térmica y química (inerte al contenido) y al impacto
- ✓ Flexible y liviano, translúcido.
- ✓ Excelente procesabilidad en inyección y extrusión.
- ✓ Presenta dificultades para imprimir, pintar o pegar sobre él.
- ✓ Resistente a las bajas temperaturas, impermeable y no tóxico.

Tabla 1

Propiedades de Polietileno de Baja Densidad

PROPIEDADES DEL LDPE	
Densidad	0.910 – 0.925 g/cm <sup>3</sup>
Tg	-120° C
Tfusión	105° – 115° C
Módulo de Tensión	172 – 517 MPa.
Elongación	100 – 965%
Resistencia al rasgado	200 – 300 g/25 µm
WVTR	375 – 500 gµm/m <sup>2</sup> @ 37.8° C, 90% HR
Permeabilidad al O <sup>2</sup> , 25° C	163000 – 213000 cm <sup>3</sup> gµm/m <sup>2</sup> d atm.
Permeabilidad CO <sup>2</sup> , 25° C	750000 – 1060000 cm <sup>3</sup> gµm/m <sup>2</sup> d atm.
Absorción de agua	< 0.01%

Rescatado de “Análisis y Diseño de Empaques Flexibles Laminados Para Envasar Alimentos”

b) POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

Se obtiene por polimerización del etileno a baja presión (entre 1 y 200

atm). Su resistencia química y térmica, así como su impermeabilidad y dureza son superiores al de baja densidad. El PEAD consiste básicamente en cadenas lineales de 200 átomos de carbono. Este alineamiento de las moléculas permite una alta cristalinidad del producto final y una muy baja permeabilidad. La cristalinidad queda definida por la tasa de enfriamiento de la masa de material fundido (las más lentas favorecen el crecimiento cristalino). Estas propiedades junto a una alta resistencia a la rotura por fatiga, hacen del PEAD un material propicio para ser usado como contenedor de sustancias químicas. Su baja permeabilidad, resistencia a la corrosión y dureza lo hacen propicio para tubos para agua, desagües y gas natural. Su resistencia a la tracción lo hace útil para aplicaciones temporales de carga, tal como bolsas de supermercado. Su alta temperatura de transición vítrea y temperatura de deformación permiten su uso exterior no estructural: muebles de jardín y tachos de basura. Actualmente existen tres tipos de procesos comerciales de obtención: En disolución En suspensión En fase gaseosa.

Algunas de sus características principales son: Excelente resistencia térmica y química. Muy buena resistencia al impacto. Es sólido, incoloro y translúcido. Muy buena maleabilidad durante su producción. Es flexible, aún a bajas temperaturas. Presenta dificultades para imprimir, pintar o pegar sobre él. Es atacado por los ácidos, pero resiste agua a 100°C y la mayoría de los disolventes.

Sus principales usos en la empresa Polybags, Bolsas comerciales o camiseta (bolsas chequeras), Fundas para Racimo de Bananos, y como Bolsas para empacar frutas en cajas.

Tabla 2

## Propiedades de Polietileno de Alta Densidad

PROPIEDADES DEL HDPE:	
Densidad	0.940 – 0.965 g/cm <sup>3</sup>
T <sub>g</sub>	-120° C
T <sub>f</sub>	128° – 138° C
Módulo de Tensión	620 – 1089 MPa.
Elongación	10 – 1200%
Resistencia al rasgado	20 – 60 g/25 μm
WVTR	125 gμm/m <sup>2</sup> @ 37.8° C, 90% HR
Permeabilidad al O <sup>2</sup> , 25° C	40000 – 73000 cm <sup>3</sup> gμm/m <sup>2</sup> d atm.
Permeabilidad CO <sup>2</sup> , 25° C	200000 – 250000 cm <sup>3</sup> gμm/m <sup>2</sup> d atm.
Absorción de agua	< 0.01%

Rescatado de “Análisis y Diseño de Empaques Flexibles Laminados Para Envasar Alimentos”

## c) POLIPROPILENO BIORIENTADO (BOPP)

Es el plástico de menor densidad utilizado en aplicaciones de envasado. El polipropileno biorientado, es mucho más transparente que el polietileno de baja densidad, además de ser más rígido y resistente. Posee menor permeabilidad a los gases y a la humedad y tiene un punto de fusión más elevado, haciéndolo útil en aplicaciones de empacado a altas temperaturas.

Características:

- ✓ Optima relación Costo / Beneficio.
- ✓ Versatilidad: compatible con la mayoría de las técnicas de procesamiento existentes y usado en diferentes aplicaciones comerciales, como, los empaques flexibles.
- ✓ Buena procesabilidad: es el material plástico de menor peso específico (0,9 g/cm<sup>3</sup>), lo que implica que se requiere de una menor cantidad para la obtención de un producto terminado.
- ✓ Barrera al vapor de agua: evita el traspaso de humedad, lo cual puede ser utilizado para la protección de diversos alimentos.
- ✓ Buenas propiedades organolépticas, químicas, de resistencia y transparencia.

Los BOPP, pueden ser cristales, mates y metalizados, estos últimos son materiales especiales con mayor barrera en el caso de los mates al

oxígeno, y en el caso de los metalizados a la luz

d) POLITEREFTALATO DE ETILENO (PET)

Este material provee buena barrera contra el oxígeno y el CO<sub>2</sub>, capaz de cristalizarse en alto grado

Tabla 3  
Propiedades del PET

PROPIEDADES DEL PET	
T <sub>g</sub>	73 – 80° C
T <sub>f</sub>	245 – 265° C
Densidad	1.29 – 1.40 g/cm <sup>3</sup>
Rendimiento típico 25 μm (1 mil) film	30 m <sup>2</sup> /kg.
Resistencia a tensión	48.2 – 72.3 MPa
Módulo de tensión	2.756 – 4.135 MPa
Elongación	30 - .3000 %
Resistencia al rasgado	30 g / 25 μm
WVTR @ 37.8° C, 90% HR	390 – 510 g μm/m <sup>2</sup> día
Permeabilidad O <sub>2</sub> @ 25° C	1200 – 2400 cm <sup>3</sup> μm/m <sup>2</sup> día atm
Permeabilidad CO <sub>2</sub> @ 25° C	5900 – 9800 cm <sup>3</sup> μm/m <sup>2</sup> día atm
Absorción de agua	0.1 – 0.2 % (0.32 cm. grosor, 24 h)

Rescatado de “Análisis y Diseño de Empaques Flexibles Laminados Para Envasar Alimentos”

e) POLIAMIDA BIORENTADA (BOPA)

Son claros, termoformables, fuertes en un amplio rango de temperaturas, con buena resistencia química, y buena barrera contra gases, aceites y aromas. En el sector plástico se lo conoce como NYLON.

Es termohidrófilo, puede absorber en condiciones normales hasta el 8% de su peso.

Algunas de sus características son:

- ✓ Buena resistencia térmica y química (inerte al contenido). Buena resistencia al impacto.
- ✓ Flexible y liviano. Translúcido.
- ✓ Excelente procesabilidad en inyección y extrusión.
- ✓ Presenta dificultades para imprimir, pintar o pegar sobre él. Resistente a las bajas temperaturas. Impermeable.
- ✓ No tóxico.

Tabla 4  
Propiedades del BOPA

Propiedad	Nylon 6	Nylon 11	MXD6
Densidad, g/cm <sup>3</sup>	1.13 – 1.13	1.03 – 1.05	1.20 – 1.25
Resistencia a tensión, MPa	41.3 – 165	55.1 – 65.4	220 – 230
Resistencia a rasgado, g/25 $\mu$ m		400 – 500	
T <sub>f</sub> , ° C	210 – 220	180 – 190	64
T <sub>g</sub> , ° C	60		243
Elongación, %	300	300 – 400	72 – 76
Permeabilidad O <sub>2</sub> cm <sup>3</sup> $\mu$ m/m <sup>2</sup> día atm	470 – 1020	12500	60 – 260
Permeabilidad CO <sub>2</sub> cm <sup>3</sup> $\mu$ m/m <sup>2</sup> día atm	3900 – 4700	47500	
WVTR @ 38° C, 90% HR g $\mu$ m/m <sup>2</sup> día	3900 – 4300	1000 – 2000	
Absorción de agua, %	1.3 – 1.9	0.4	

Rescatado de “Análisis y Diseño de Empaques Flexibles Laminados Para Envasar Alimentos”

#### f) POLÍMEROS ESPECIALES

Son plásticos de aplicación muy específica cuando se requiere de características excepcionales de barrera, sobre todo al oxígeno.

##### - Lámina de aluminio (FOIL)

Este material es insustituible cuando se requiere una protección completa del producto. Se le utiliza esencialmente como lámina de barrera a los gases y a la luz; además proporciona al material de envase una atractiva apariencia metálica. La lámina de aluminio se utiliza como componente de estructuras de varias capas.

##### - Películas metalizadas

Las láminas metalizadas contienen una capa extremadamente fina de aluminio, la misma que actúa para aumentar de gran manera las características de barrera del material, además de brindar una apariencia con brillo metálico. Debido a que la capa es muy delgada, esta no afecta las propiedades mecánicas como la fuerza de flexibilidad.

La metalización toma lugar en una cámara especial al vacío. Se vaporizan partículas de aluminio en un crisol a 1700 °C, y se

condensa en la lámina a metalizar a medida que se enfría. El espesor de la capa de aluminio es de una millonésima de pulgada. El espesor se controla por la velocidad del film y la temperatura del metal. A mayor temperatura del metal se alcanza un espesor mayor. Las propiedades de barrera de una lámina metalizada se acercan mucho a las láminas de aluminio. Las láminas metalizadas con un costo y espesores menores han reemplazado las laminaciones metálicas de la industria de empaques.

## C) INSUMOS

### a) Insumos de extrusión

- Masterbach: Materiales utilizados para dar coloración a las películas o sustratos, en caso de la empresa Polybags a las láminas de polietileno de alta y baja densidad.

Además de los Masterbach que dan coloración existen otros aditivos considerados en la misma rama, estos no dan pigmentación sino dan propiedades de acuerdo a la necesidad del producto:

- Antiestático: Quita la estática propia de las bobinas de polietileno, dicha estática se obtiene ya que en el proceso de extrusión las bobinas se embobinan girando y se genera estática la cual es necesaria disminuirla con este aditivo
- Antiblock: Utilizado en películas de espesor delgado, permite que las láminas no se peguen entre sí, debido a su composición y espesor delgado menor a 30 micras.
- Estabilizador UV: Permite en el caso de las fundas para el sector bananero tener una mayor resistencia a los rayos UV
- Antifog: Como su nombre cita fog (neblina), permite quitar la opacidad o neblina formada en productos congelados y así evitar la opacidad de la lámina en los contenedores fríos

Figura 1  
Pellets de Masterbach



Rescatado de Mastercol

#### b) Insumos de Impresión

- Tintas: Son soluciones pigmentadas que permiten dar el diseño de impresión en las laminas
- Diluyente flexográfico: Comúnmente llamado solvente, el cual permite que las tintas lleguen a una viscosidad adecuada para el proceso de impresión.
- Clisse: Son una especie de sello el cual cumple con dar el diseño y la cantidad de tinta adecuada dependiendo de la imagen a imprimir, hacia el sustrato o lámina.

#### c) Insumos de Laminado

- Adhesivo: Permite la unión de las diferentes láminas
- Catalizador: Su mismo nombre lo dice, cataliza la reacción del adhesivo para que complete su proceso de unión

### D) TIPOS DE EMPAQUES

#### a) Empaques de Estructura Monocapa

Este tipo de empaques son elaborados de una sola estructura que puede

ser de polietileno o polipropileno, y son utilizados en su mayoría como bolsas de complemento a los empaques primarios como los bilaminados y trilaminados.

Este producto es de bajo costo y es utilizado para envasar panes de molde, galletas, bizcochos, etc.

b) **Empaques Bilaminados**

Son empaques elaborados con dos estructuras de películas plásticas unidas a través de la laminación. Las combinaciones más utilizadas de estas dos estructuras plásticas son: polietileno con polietileno, polietileno con polipropileno Biorientado (BOPP), BOPP con BOPP, y Poliéster con Polietileno. Este tipo de empaque protege al producto que contenga contra la humedad, aromas, oxígeno, grasas y luz.

c) **Empaques Trilaminados**

Como su nombre indica, estos empaques constan de tres estructuras de películas plásticas unidas mediante el proceso de laminado.

Las principales combinaciones de estas tres estructuras plásticas son: Polietileno-BOPP-Poliéster, Polietileno-Foil-Poliéster, y Polietileno-BOPA-Poliéster.

Estos empaques son utilizados generalmente para productos alimenticios o en productos que necesiten mayor barrera y protección contra contaminantes externos. Los utilizan para empaques mayonesa, pasta de tomate, café, sachet de complementos vitamínicos, fragancias o para algún alimento pre procesado.

## **E) PROCESOS PRODUCTIVOS**

a) **Proceso de Extrusión**

Este proceso consiste en transformar la materia prima, a través de la fusión; es decir, la materia prima pasa por máquinas extrusoras, que, dentro de sus principales componentes, el tornillo o husillo, trabajan a una temperatura de 180 a 250 °C en el cual la materia prima pasa de un estado sólido a líquido y al pasar por el cabezal, éste lo moldea a la forma,

medida y espesor requerido. En este aspecto el aire a través de sopladores juega un papel muy importante en el proceso, fabrica láminas de polietileno en alta y baja densidad.

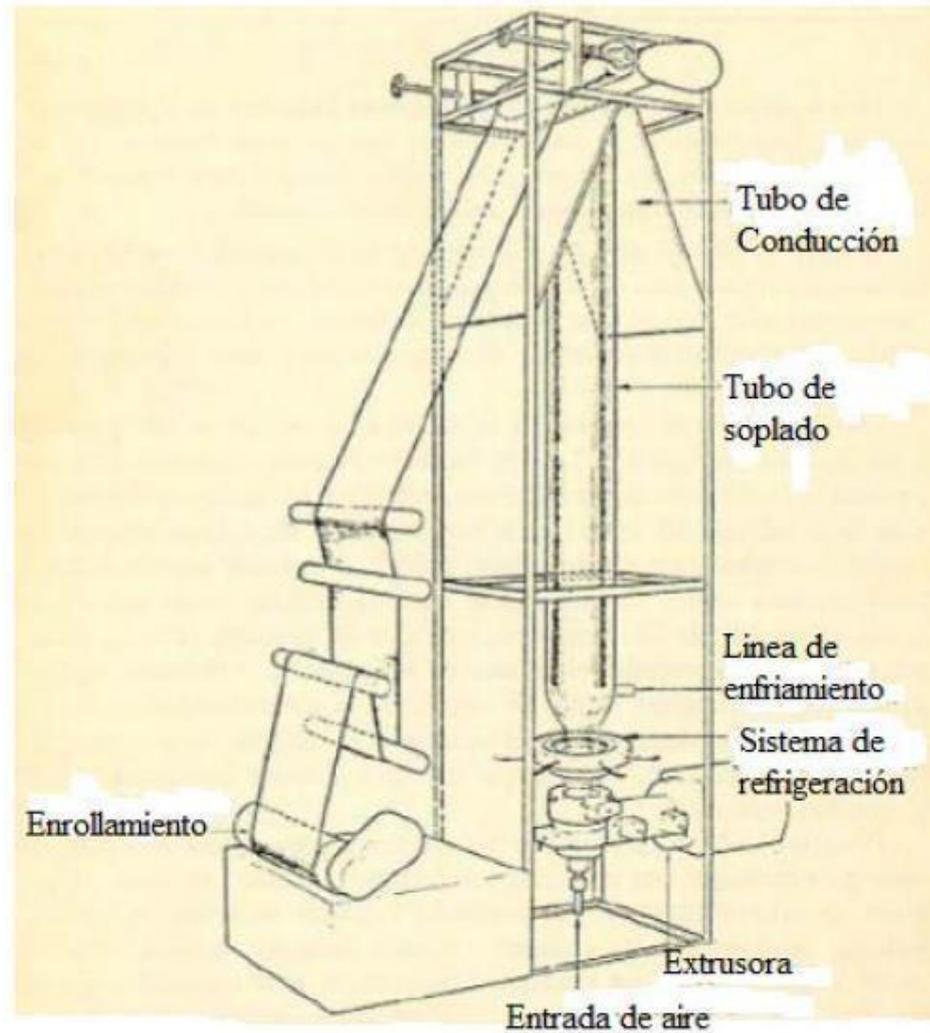
En el proceso de extrusión existe un subproceso en línea el cual es el tratamiento, el tratamiento es un proceso el cual se le aplica a la lámina pulsaciones eléctricas con ozono, el cual permite hacer micro perforaciones que se llegan a medir a 38 dinas en el caso de los polietilenos y de 40 a más en caso de otros materiales.

El tratamiento a ese dinaje permite la impregnación de la tinta en el proceso de impresión o del adhesivo en el proceso de laminado

En el caso de Polybags solo se extruye polietileno de alta y baja densidad, los demás sustratos son obtenidos del proveedor OPP FILM.

Polybags cuenta con dos extrusoras en Lima y 5 en Chiclayo

Figura 2  
Proceso de Extrusión



Rescatado de "Control de Calidad en una Empresa de Empaques Flexibles"

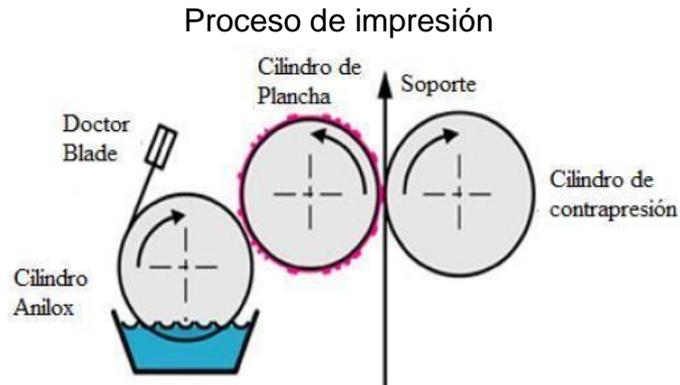
b) Proceso de Impresión Flexográfica.

La impresión flexográfica es una técnica de impresión en relieve, puesto que las zonas impresas de la forma están realizadas respecto de las zonas no impresas. La plancha, llamada clisé o placa, es generalmente de fotopolímero (anteriormente era de hule vulcanizado) que, por ser un material muy flexible, es capaz de adaptarse a una cantidad de soportes o sustratos de impresión muy variados.

La flexografía es un sistema de impresión directa que se realiza a través de planchas y de forma flexible y en su mecanismo se usan máquinas rotativas, con tintas líquidas que son a base de agua, solvente y rayos ultravioleta.

La empresa cuenta con maquinaria europea con la más alta tecnología que le permite realizar impresiones flexográficas de hasta ocho colores con una resolución de imagen de hasta 150 líneas por pulgada y largo diseño de hasta 1100mm. Con una velocidad máxima de 400 metros por minuto, hace de la impresora Comexi una de las máquinas de mayor productividad en planta.

Figura 3

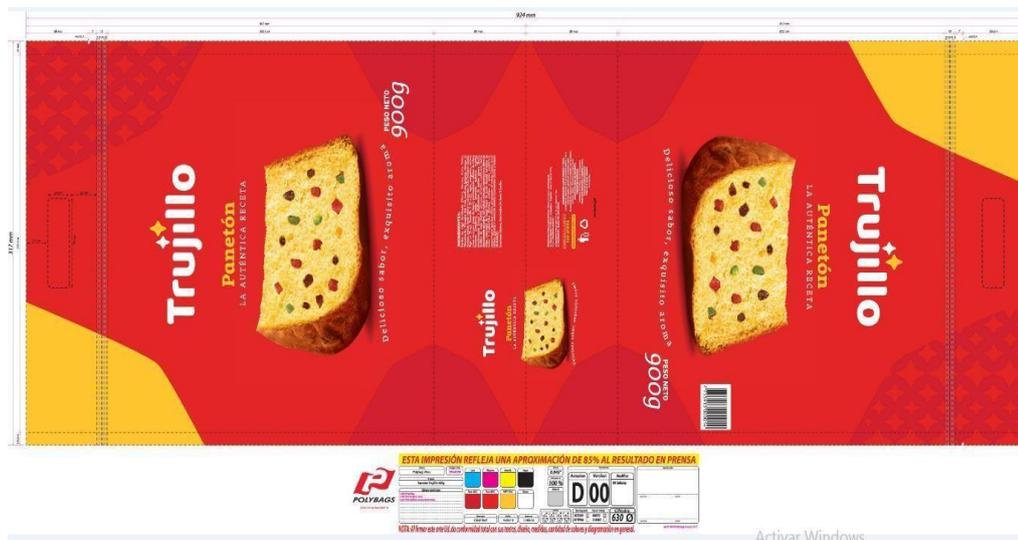


Rescatado de “Control de Calidad en una Empresa de Empaques Flexibles”

El proceso de impresión abarca el área de montaje, matizado y pre - prensa

- Área de Pre-Prensa: es donde se inicia el proceso de impresión, aquí se define los diseños y los planteamientos según las especificaciones solicitadas por el cliente, luego se plantea las especificaciones técnicas según la máquina que se está programando, es en esta área que se procesa los fotopolímeros (clisés) que se usan para la impresión, por cada color es una plancha de clisé, así mismo está incluido el diseño aprobado por el cliente llamado match print o prueba de color, el cual es una proximidad al 70% del diseño que saldrá en máquina

Figura 4  
Match Print



Rescatado de Polybags

- Área de Montaje. Una vez trabajados los clisés, pasan a esta área donde estos son colocados con unas cintas especiales en los rodillos porta clisés para ser instaladas cada una en los cuerpos de la máquina impresora. Estos rodillos portaclisés son los que determinan la frecuencia de un diseño (medida) las cuales pueden ser trabajadas en la cantidad de bandas que permite la máquina según la medida del diseño al igual que las repeticiones. Esta actividad se realiza en unas máquinas montadoras que se guían a través de los micropuntos que tiene el clisé.
- Área de Matizado. En esta área es que se trabaja el matizado de las tintas que se usarán durante la producción, lo que define la impresión una fotografía es la cuatricromía que vienen a ser los colores amarillo, magenta, cian y negro; sin embargo y teniendo en cuenta que las impresiones son de ocho colores, es que se trabajan los colores especiales según la pontonera, ahí es que se refleja los trabajos de los operarios, porque la velocidad y precisión que ellos realizan esta actividad será factor clave para el desenvolvimiento de la producción.

La impresión en Polybags tiene desarrollos de los siguientes tamaños de cilindro el cual permite determinar la frecuencia de las impresiones

Tabla 5  
Cilindros Polybags

CILINDRO
350
370
380
400
420
450
460
480
500
520
540
550
560
580
600
620
630
680
720
750
800

Elaboración Propia

A manera de ejemplo si se quiere hacer un desarrollo con una frecuencia de 250mm se utilizaría un cilindro de 500mm el cual permite que sea a dos repeticiones.

Tamaño de cilindro (mm) = N° Repeticiones x Frecuencia

c) Proceso de Laminación

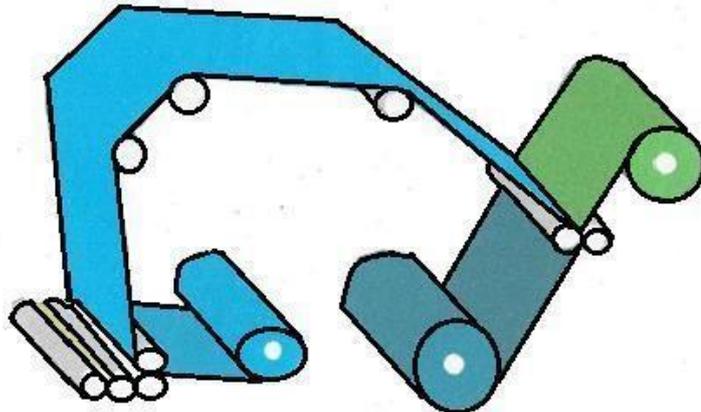
Es el proceso donde dos o más láminas de igual o diferentes estructuras se pegan mediante una mezcla de adhesivo y catalizador, teniendo en cuenta el resultado del gramaje de las láminas, siendo el estándar de 2gr/m<sup>2</sup> de adhesivo, de esta manera aseguramos la calidad que tendrá el laminado en el proceso de envasado porque cuenta con el respaldo de maquinaria europea.

Este proceso se realiza como protección de los empaques impresos hacia los alimentos ya que la tinta queda encapsulada entre las películas. También se utiliza para estructurar un empaque con mayor barrera para productos de mayores protecciones como las ceras, salsas, condimentos, mayonesa, café, etc.

El tipo de laminación en la empresa Polybags es sin solvente, existe otro tipo de laminación llamado con solvente, la cual es para productos destinados a pasteurización o laminaciones con papel.

Figura 5

Laminación sin solvente



Rescatado de "Control de Calidad en una Empresa de Empaques Flexibles"

d) Proceso de Corte

En este proceso se realiza la separación de bandas, considerando su medida y/o refile, para ello cuenta con moderna maquinaria para asegurar que las bobinas sean entregadas en condiciones adecuadas para el envasado. Con mucha frecuencia, en el proceso de impresión

se imprime un diseño en varias bandas ya que el empaque es de un ancho muy corto que sería imposible manejar en uno solo, incluso se puede amarrar dos diseños en una sola impresión si los colores a imprimir lo permiten. La cantidad de bandas máximas a cortar son 9, y el tamaño máximo de material es de 1320mm a ingresar a máquina. En el caso de bobinas destinadas al proceso de sellado se adecua el sentido dependiendo del tipo de sello, pero en el caso de bobinas terminadas para envasadoras automáticas del cliente tiene que tener un sentido el cual es indicado por el mismo cliente

Figura 6

Tipo de sentido



Recatado de empresa Polybags

#### e) Proceso de Sellado Industrial

Es el proceso donde se realiza la transformación de lámina en bolsa, teniendo en cuenta el tipo de sello, para ello contamos con diversidad de maquinarias que nos permiten desarrollar variedad de sellos de acuerdo con los requerimientos de nuestros clientes. Cada vez más los clientes optan por requerir sus empaques en forma de láminas para ellos formarlos y envasar sus productos en línea a través de sus máquinas envasadoras, pero hay productos que se debe entregar en bolsas preformadas, donde el cliente de modo semiautomático o manual envasan sus productos y le dan un sello manual. Para este tipo de bolsas es que mayormente, un producto pasa en línea por todos los procesos, teniendo el pase de uno a otro con un periodo de reposo que se llama "curado". En Polybags se cuenta con sellos fondo y lateral para bolsas monocapa impresas o sin impresión.

El gran sector son las bolsas pouches para laminados, las cuales abarcan desde los siguientes tipos de sellos:

- Bolsas Sello U: Sello en los laterales y en el fondo de un tamaño

promedio entre 5 a 10mm.

- Bolsas Sello lateral Pouch: Sello en los laterales, es parecido al sello U, pero sin el sello en el fondo.
- Bolsas Sello T y Traslape: Bolsas las cuales cuentan con un sello en la parte posterior de la bolsa y en el fondo, ejemplo de ellas las bolsas para arroz y snack.
- Envases doy pack con o sin válvula: Bolsas con un fuelle en el fondo, es decir una hendidura que le permite tomar forma para pararse, se toma como ejemplo los envases de mayonesa, salsas, entre otros.
- Una variación del sello doy pack es el sello k, el cual forma una especie de k en el fondo

f) Proceso de Paleteo y Perforado

El proceso de paleteo y perforado es simplemente dar una segunda medida a productos destinados para el sector bananero y algunas laminas monocapa para el sector pesca.

Pasa por una paleta automática la cual se gradúa la medida del largo de la funda, medida estándar de 32”.

## F) MARCO TEÓRICO ESPECÍFICO

Como bien se sabe cada vez es más la demanda de envases flexibles puesto que permiten una mejor presentación y un mejor manejo con respecto a los productos que contienen, así mismo las tecnologías avanzan y a manera de ejemplo los códigos QR siguen proporcionando una amplia variedad de información para las marcas de consumo, incluyendo mayor información sobre el producto y ahorro de costes en el empaquetado, debido a que los productos requieren menos folletos adjuntos o información impresa. Como complemento a esto, está el número cada vez mayor de teléfonos inteligentes y tabletas utilizados por los consumidores para tener acceso y compartir información acerca de productos y marcas. Este cambio de comportamiento ha dado lugar a la aparición de 'aplicaciones' que ayudan a guiar a los consumidores en las compras y la toma de decisiones. Gracias a estas aplicaciones, la bien conocida 'hora de la verdad' en el punto de venta

está siendo reemplazada rápidamente con la 'hora cero de la verdad', ya que los consumidores han realizado su proceso de investigación y toma de decisiones antes de entrar siquiera en la tienda. Debido a esto, el informe de Zip-Pak prevé que el empaquetado con enlaces interactivos y escanearles que dirijan a recursos informativos seguirá creciendo a medida y que las marcas buscan más 'tiempo en la pantalla' con los consumidores en sus dispositivos móviles. Esta tendencia representa un cambio mayor en la forma en que los minoristas y las marcas interactúan efectivamente con los consumidores equipados con más conocimientos e información.

Una nueva tendencia al envasado de alimentos es la de Empaques con atmósfera modificada, La técnica de conservación en atmósfera modificada consiste en empaquetar los productos alimenticios en materiales con barrera a la difusión de los gases, en los cuales el ambiente gaseoso ha sido modificado para disminuir el grado de respiración, reducir el crecimiento microbiano y retrasar el deterioro enzimático con el propósito de alargar la vida útil del producto. Dependiendo de las exigencias del alimento a envasar, se requerirá una atmósfera con ambientes ricos en CO<sub>2</sub> y pobres en O<sub>2</sub>, los cuales reducen el proceso de respiración en los productos, conservando sus características fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas por un mayor tiempo.

Otro punto el cual está en apogeo es la biodegradación de los envases plásticos de un solo uso, se puede optar por hacer materiales biodegradables o utilizar aditivos oxo-biodegradables que acorten el tiempo de vida de los empaques, aproximadamente el tiempo de degradación se reduce a 12 o 18 meses.

# **METODOLOGÍA**

La metodología aplicada es descriptiva y abarca el trabajo laboral desde el 2016  
alaño 2019

# **CAPITULO I: CONTEXTO LABORAL**

### 1.1. REFERENCIA EMPRESARIAL

POLYBAGS PERU S.R.L., es una empresa dedicada al rubro de Empaques Flexibles destinados para diferentes sectores como la Agroindustria, Pesca, sector Agrícola, Sector Bananero entre otros con una política de satisfaccional cliente cumpliendo los altos estándares de calidad e inocuidad pues sus productos son aptos para el contacto con alimentos

Lo antes mencionado le ha valido el merecido reconocimiento y liderazgo en la zona norte de nuestro país. Así mismo en el año 2016 el crecimiento instalándose con una nueva sede en la ciudad de Lima destinada a los empaques flexibles laminados de alta gama

### 1.2. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa se constituyó en el año 2004 en la ciudad de Tumbes con un capital de \$ 500.00. Para ese entonces la empresa solo realizaba el desarrollo de bolsas para basura las cuales eran paleteadas y sellados en forma manual y de fundas para el sector bananero, cuya presencia en el año 2006 fue bien vista.

Es por ende que en año 2007 se traslada la empresa a la ciudad de Chiclayo y en el año 2008 se adquiere el terreno de 5000 metros cuadrados y dos extrusoras.

En el año 2010 las exigencias fueron mayores puesto que se empieza las ventas a sectores Como pesca y agroindustria para lo cual se amplía el área construida en 600 metros cuadrados.

Para el año 2013 se amplía la nave en 1800 mt<sup>2</sup>, así mismo se consigue la certificación BPMG, con las miras a un Sistema de satisfacción de los clientes para lo cual en el año 2014 se obtiene la plataforma tipo ERP. Con todas las demandas y exigencias de los clientes se realizan los preparativos para la obtención de la certificación ISO 9001 en el año 2015, certificación que garantiza no solo nuestros procesos sino la calidad y satisfacción de nuestros clientes.

Las miras de la empresa eran el crecimiento continuo es por eso que se apuesta por un crecimiento en el rubro con la proyección a productos de alta

gama, productos laminados, para lo cual en el año 2016 se instala la sede en Lima y apuntando a nuevas maquinarias como una Impresora de 8 colores, una Laminadora y una Cortadora, así mismo selladoras tipo Pouch y entre otras para la atención de los diferentes empaques flexibles y laminados, en ese mismo año se obtiene la certificación HACPP.

Las exigencias de clientes del sector alimentario nos demandaban certificar y alinearnos a un perfil requerido por nuestros clientes es por eso que en el año 2018 Polybags obtiene la certificación BRC Packaging,

### 1.3. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa se constituyó como Sociedad de Responsabilidad Limitada teniendo como Gerentes a los esposos Sr. José Luis Soto Ortega y la Sra. Raquel Paredes Arellanos.

Actualmente la empresa cuenta con dos Sedes, desde las cuales cubre un largo espacio territorial en atención

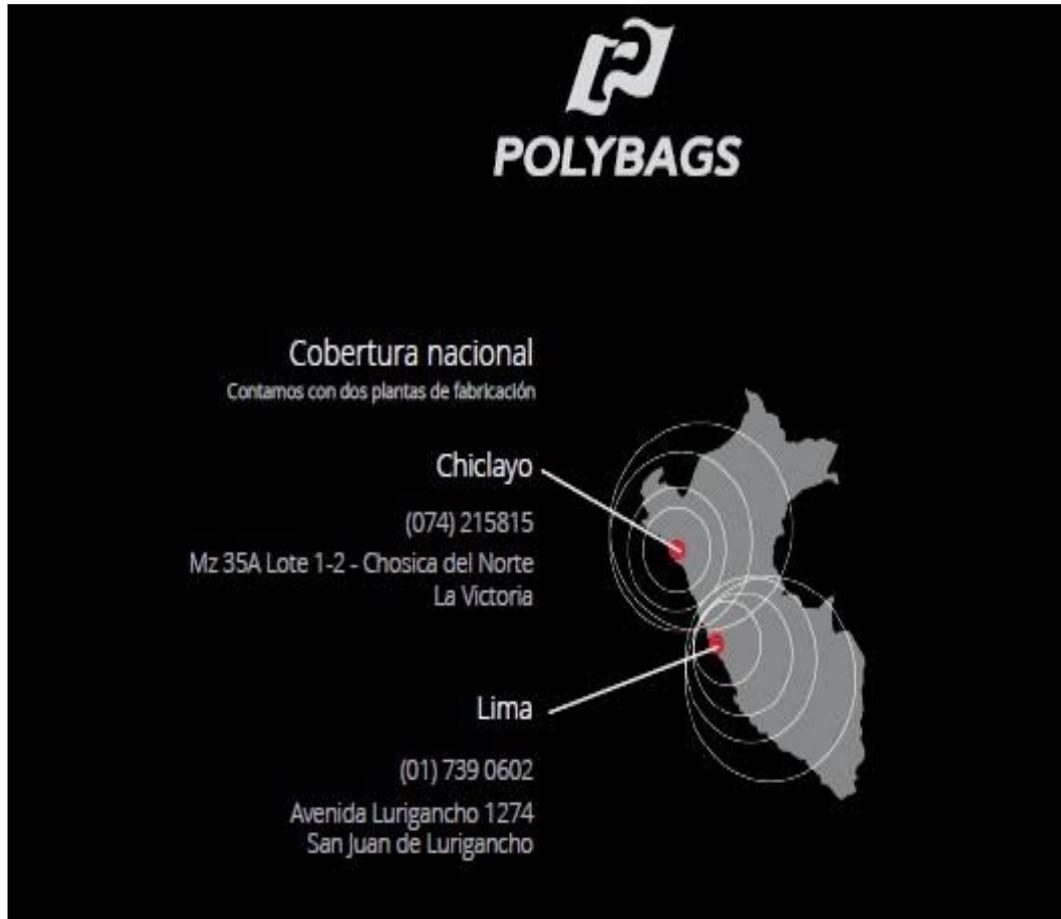
Sede Lima: Av. Lurigancho 1274 – Zarate Industrial – San Juan de Lurigancho

Sede Chiclayo: Mz. 35A Lote 1, 2,3 Chosica del Norte – La Victoria

RUC: 20484194026

Figura 7

Ubicación de Sedes Polybags



Elaboración propia en Polybags

#### 1.4. GIRO ECONÓMICO DE LA EMPRESA

La empresa se dedica a la Fabricación de Empaques Flexibles de Polietileno y Laminados

#### 1.5. MISIÓN

Fabricar y comercializar empaques flexibles de polietileno y polipropileno, para la exportación de alimentos e industrias en general y ofrecer un trato personalizado en el servicio de atención al cliente, con una excelente logística y el fiel compromiso de abastecerlo en el plazo de entrega programado.

## 1.6. VISIÓN

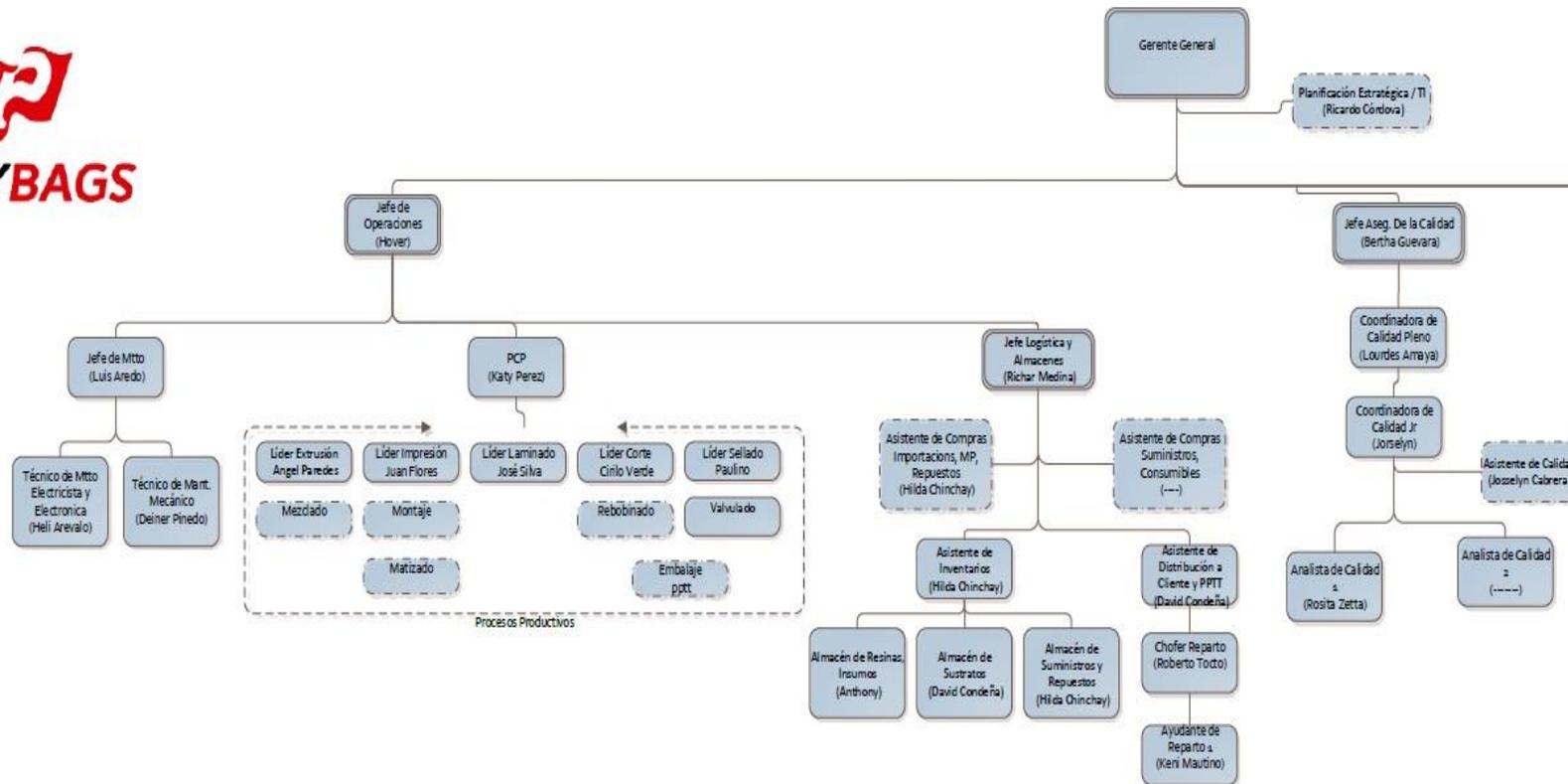
Mejorar la tecnología de nuestros equipos, tener personal altamente capacitado y adoptar estándares internacionales calidad; para lograr diversificar nuestro mercado hasta una cobertura de atención en las principales zonas de demanda de toda Latinoamérica, considerando el desarrollo de nuevos productos; y a su vez consolidar todos estos atributos dentro de nuestra marca, incluyendo la fidelización de clientes; siempre bajoun clima laboral interno que favorezca la mejora continua de nuestros procesos.

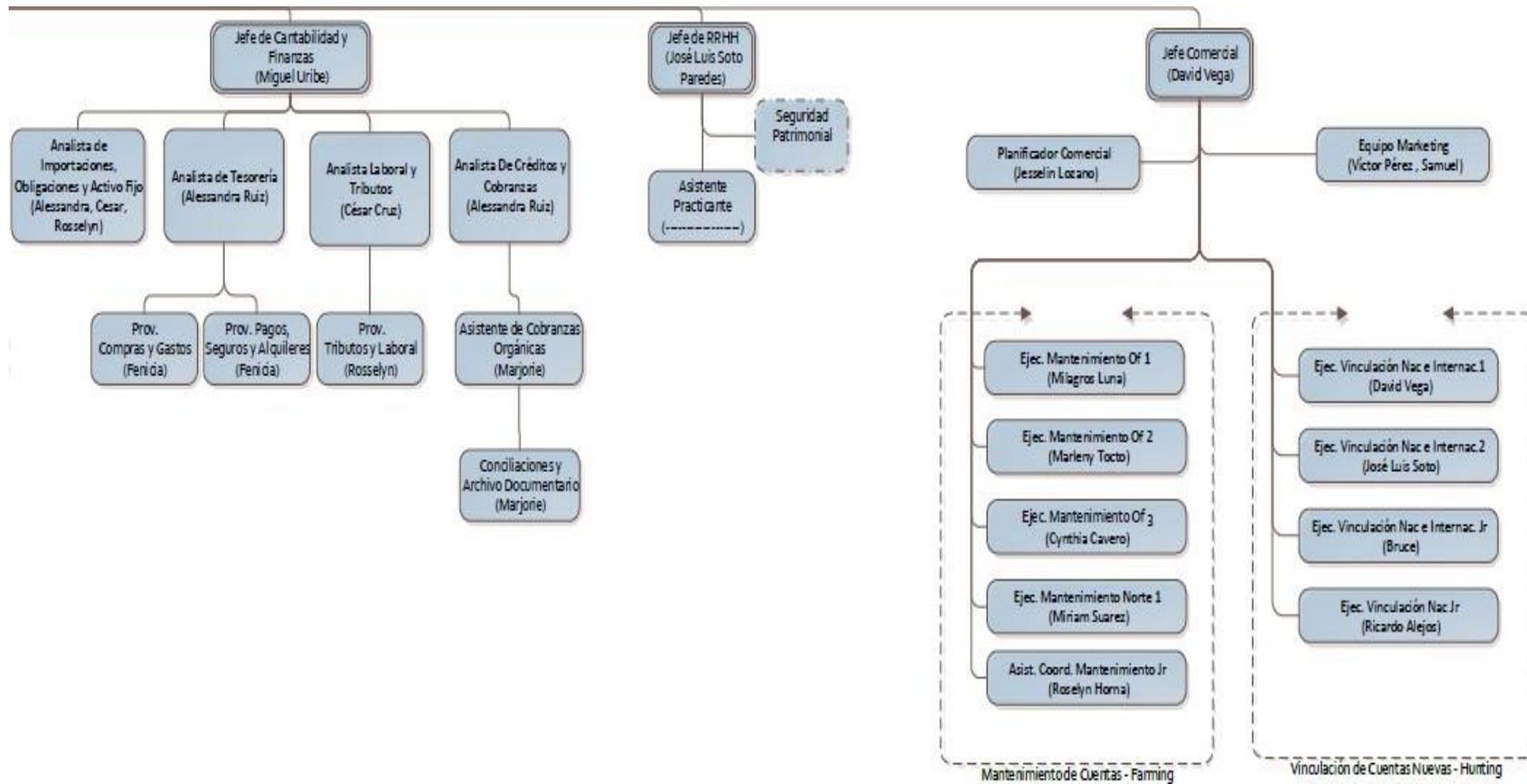
## 1.7. POLÍTICA DE CALIDAD INTEGRADA

Nuestro compromiso es ofrecer empaques flexibles inocuos y de calidad conel mejor servicio, cumpliendo con las normativas legales aplicables. Creemos en las relaciones a largo plazo; es por ello que en cada pedido nos esforzamos por superar las expectativas de nuestros clientes, aplicando la mejora continua en cada uno de nuestros procesos.

1.8. ORGANIGRAMA EMPRESARIAL

Figura 8  
Organigrama empresa Polybags Perú S.R.L.



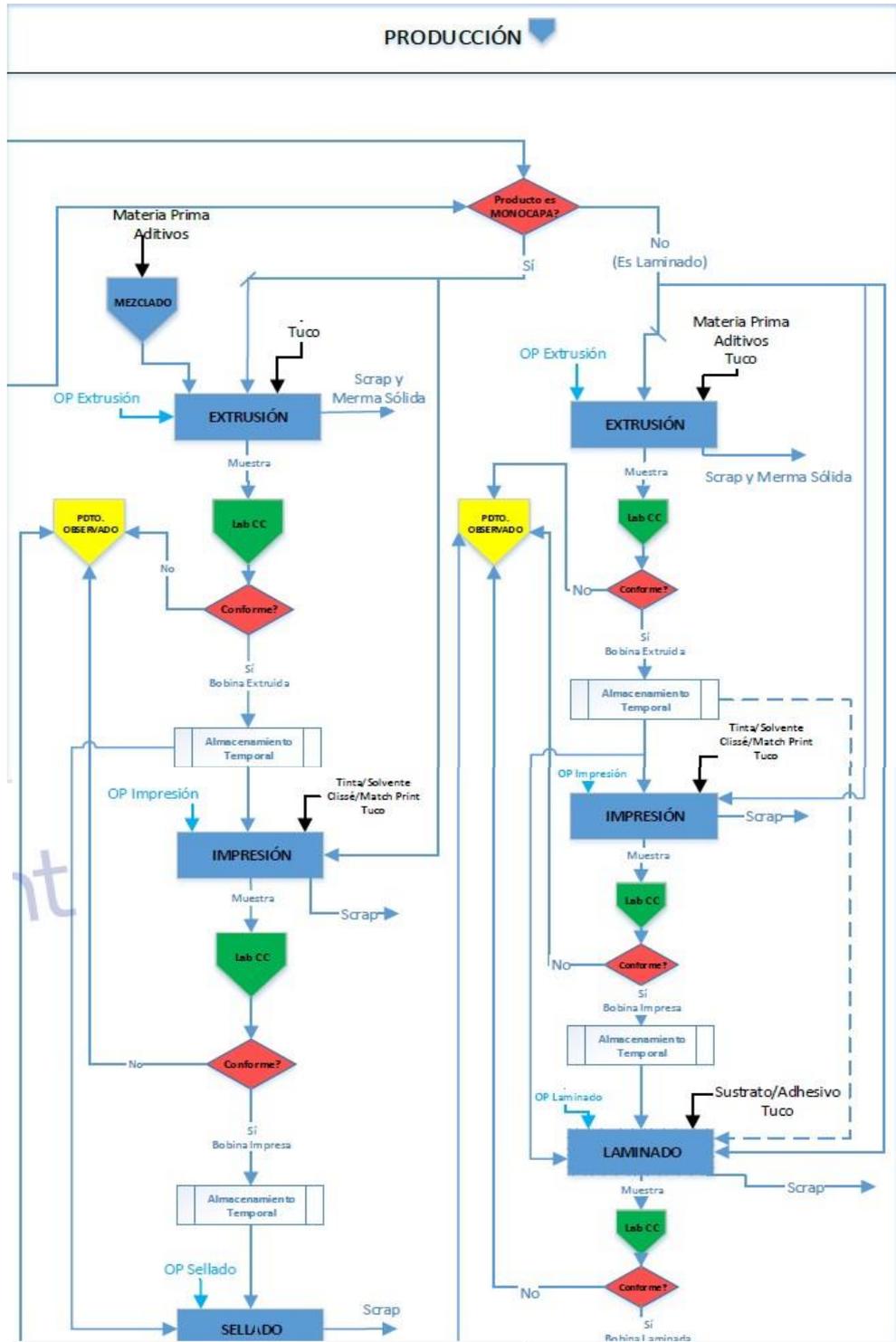


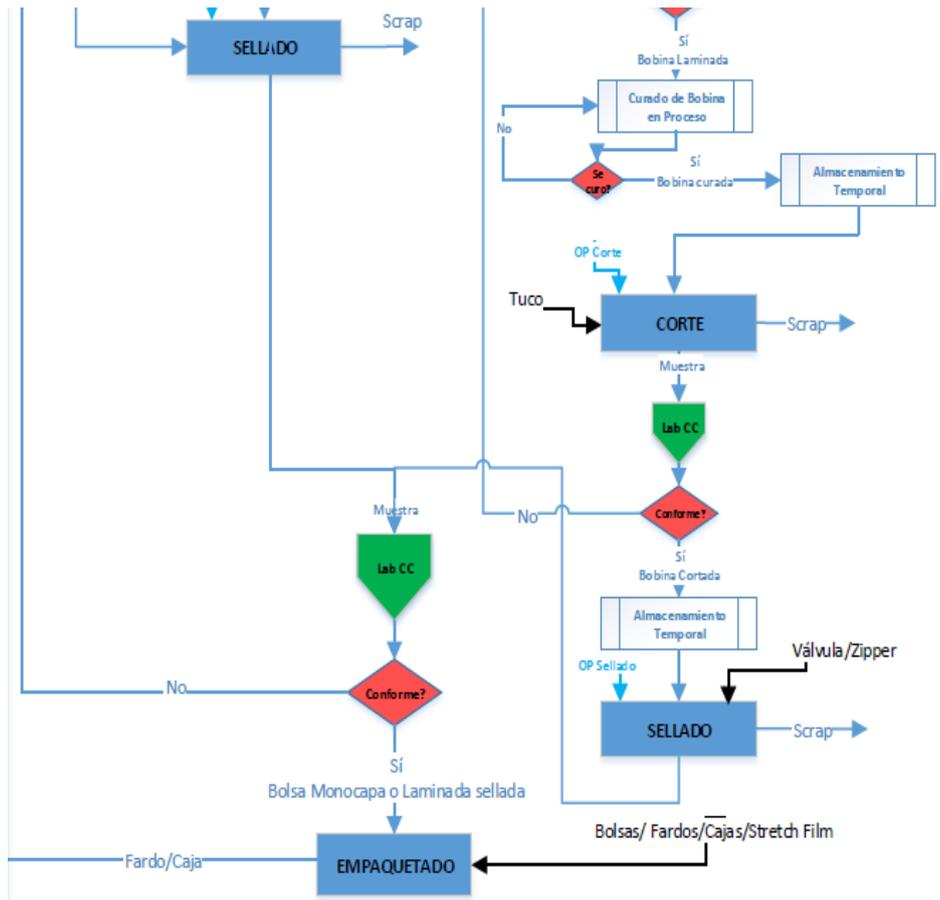
Rescatado de empresa Polybags

1.9. DIAGRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO

Figura 9

Proceso productivo Polybags





Elaboración Polybags 2022

### 1.10. PRINCIPALES PROVEEDORES

Los principales proveedores son:

Tabla 6

Principales Proveedores

MATERIAL	PROVEEDOR
Resinas	Dispercol SA
	S.M. Resinas
	Inversiones Mesal SAC
	Syrus Distribución Perú
Tintas	Indubras
	Tinfluba
Solvente	GTM
Sustratos	OPP FILM
Clisé	ZFLEXIBLES SAC

Rescatado de empresa Polybags

## 1.11. PRINIPALES CLIENTES

Los principales clientes pro sector primordial son:

Tabla 7  
Clientes Polybags

<b>PRINCIPALES CLIENTES</b>	
<b>SECTOR</b>	<b>CLIENTE</b>
Pesca	Proanco
	Inversiones Prisco
	Cultimarine
	Pisicifactoria los Andes
Bananero	APBOSMAM
	Agronegocios Los Angeles
Snack y Golosinas	Confiteca
	Carter
	PEUSAC
Agroindustria	Gandules
	Danper Trujillo
	Camposol
Alimentario	Razzeto
	AgroindustriasLegasa
	Tambo Grande
Industria	Isopetrol
	Blending
	Kola Real

Rescatado de empresa Polybags

## 1.12. MAQUINARIA ACTUAL EN POLYBAGS Y CAPACIDADES PRODUCTIVAS

Tabla 8  
Maquinaria actual Polybags (2019)

MAQUINA	VEL PROM	UNIDAD	VEL MAX	UNIDAD	HORAS DIARIAS	DIAS AL MES	PRODUC. ANUAL	CAPACIDAD ANUAL	UNIDAD	% UTIL
Extrusora Rulli	100	KG/HR	160	KG/HR	24	30	72000	15200	KG	63%
Extrusora Carnevalli	100	KG/HR	160	KG/HR	24	30	72000	15200	KG	63%
Extrusora China	40	KG/HR	60	KG/HR	24	30	28800	43200	KG	67%
Extrusora Nacional	50	KG/HR	60	KG/HR	24	40	48000	57600	KG	83%
Impresora Comexi	18000	MT/HR	24000	MT/HR	16	24	6912000	9216000	MT	75%
Laminadora Normejanica Simplex	16000	MT/HR	24000	MT/HR	16	24	5760000	9216000	MT	63%
Cortadora Novagraf	18000	MT/HR	24000	MT/HR	16	24	6912000	9216000	MT	75%
HECE 700	6000	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	3456000	5184000	UNID	67%
HECE 850	5400	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	3104000	5184000	UNID	60%
HECE 100	3000	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	1728000	5184000	UNID	33%
MULTISAC SELLO FONDO	2400	UNV/HR	3600	UNV/HR	24	24	1382400	2073600	UNID	67%
POUCHERA 1	3000	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	1728000	5184000	UNID	33%
POUCHERA 2	1800	UNV/HR	6000	UNV/HR	24	24	1036800	3456000	UNID	30%
POUCHERA 3	3000	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	1728000	5184000	UNID	33%
POUCHERA 4	3000	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	1728000	5184000	UNID	33%

Rescatado de empresa Polybags

Tabla 9  
Producción actual Polybags 2023

PROCESO	MAQUINA	VEL PROM	UNIDAD	VEL MAX	UNIDAD	HORAS DIARIAS	DIAS AL MES	PRODUC. ANUAL	CAPACIDAD ANUAL	UNIDAD	% UTIL
EXTRUSION	Extrusora Rulli	125	KG/HR	160	KG/HR	24	30	90000	15200	KG	78%
	Extrusora Carnevalli	110	KG/HR	160	KG/HR	24	30	79200	15200	KG	69%
	Extrusora China	45	KG/HR	60	KG/HR	24	30	32400	43200	KG	75%
	Extrusora Nacional	55	KG/HR	60	KG/HR	24	40	52800	57600	KG	92%
IMPRESIÓN	Impresora Comexi	19200	MT/HR	24000	MT/HR	16	24	7372800	9216000	MT	80%
LAMINACION	Laminadora Normejanica Simplex	21000	MT/HR	24000	MT/HR	16	24	8064000	9216000	MT	88%
CORTE	Cortadora Novagraf	22800	MT/HR	24000	MT/HR	16	24	8755200	9216000	MT	95%
SELLADO	HECE 700	7200	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	4147200	5184000	UNID	80%
	HECE 850	6000	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	3456000	5184000	UNID	67%
	HECE 100	3600	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	2073600	5184000	UNID	40%
	MULTISAC SELLO FONDO	2700	UNV/HR	3600	UNV/HR	24	24	655200	2073600	UNID	75%
	POUCHERA 1	3600	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	2073600	5184000	UNID	40%
	POUCHERA 2	2400	UNV/HR	6000	UNV/HR	24	24	1382400	3456000	UNID	40%
	POUCHERA 3	3600	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	2073600	5184000	UNID	40%
	POUCHERA 4	3600	UNV/HR	9000	UNV/HR	24	24	2073600	5184000	UNID	40%

Rescatado de empresa Polybags

### 1.13. GESTIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

A manera de comentario en la empresa Polybags realice mis prácticas como supervisor de producción en la Sede Chiclayo, pero el inicio de la relación laboral es de la siguiente forma:

- Inspector de Aseguramiento y Control de la Calidad – Sede Chiclayo(15-02-2016 a 31-12-2016)
- Responsable de Aseguramiento y Control de la Calidad – Sede Chiclayo (02-01-2017 al 30-06-2018)
- Responsable de Planeamiento y Programación de Producción – SedeLima (01-07-2018 al 31-12-2019)

#### A) Inspector de Aseguramiento y Control de la Calidad – Sede Chiclayo

En los inicios de mi vínculo laboral con la empresa POLYBAGS PERU S.R.L., me desempeñe como Inspector de Aseguramiento y Control de la Calidad.

A la persona que reportaba como jefe directo era al Responsable de Aseguramiento y control de calidad

##### a) Relaciones funcionales

- Relaciones Internas: Todas las áreas de la empresa
- Relaciones Externas: Clientes y Proveedores.

##### b) Finalidad del Cargo

Monitorear los procesos productivos de la empresa asegurando la calidad de los productos en cada una de sus etapas desde la recepción materias primas hasta el producto terminado destinado a cada cliente, así mismo velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

##### c) Funciones específicas

- Monitorear y muestrear los procesos de producción.
- Realizar el muestreo en cada proceso, en este caso era en los procesos de Extrusión, Sellado y Paletado.
- En cada proceso citado se mantenía un registro por cada orden de producción, dependiendo del producto se tenía los siguientes

registros

- Los controles para el proceso de extrusión que se realizaban eran:
  - Verificar ancho de manga
  - Verificar el espesor
  - Verificar de forma visual la apariencia
  - Verificar color
  - Verificar Resistencia
  - Verificar tratamiento
  - Verificar bloqueo de la manga
  - Verificar que el gramaje este en las especificaciones citadas en la orden de producción: el Sistema arroja un máximo y mínimo el cual de acuerdo a las especificaciones de extrusión se tiene que mantener en ese rango. Dicho dato se calculaba de la siguiente manera
    - Gramaje Máximo= Ancho (pulg) x 20" x Espesor (mils/pulg) x0.03
    - Gramaje Mínimo= Gramaje Máximo x 0.985
  - Verificar el micraje con el micrómetro, el espesor era en micras y se obtenía
    - Espesor (u) = Espesor (mils/pulg) x 25.4

Figura 10  
Micrómetro



Elaboración propia

Los márgenes permitidos eran de acuerdo a las características detalladas en el producto y de acuerdo al tipo de producto Bobinas en Mangas y Laminas, Mangas destinadas a sellado y mangas destinadas a fundas, en pulgadas  $\pm 0.6$  y en centímetros  $\pm 1.5$

Mangas destinadas a laminas sector pesca y agroindustria,  $\pm 1.5$  pulg o  $\pm 3.8$  cm.

Adicional a esto había un control para un tipo de producto que era termocontraible, eran mangas y láminas destinadas a clientes como embotelladoras en el cual con el uso de glicerina a  $104^{\circ}\text{C}$  en el cual se colocaba una muestra de  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$  tenía que reducirse en un 80% en sentido máquina y un 60% en sentido transversal

- Los controles en el proceso de paleteo eran
  - Ancho y Largo de la funda o lamina
  - Peso de la funda terminada
  - Resistencia ver formato para ver lo demás

- Los márgenes permitidos eran: Para fundas  $\pm 0.6$  pulg o  $\pm 1.5$  cm
- Para láminas sector pesca  $\pm 1.5$  pulg o  $\pm 3.8$  cm
  
- Controles en el proceso de sellado:
  - Resistencia de sello
  - Apariencia
  - Medidas en ancho y largo de la bolsa
  - Parámetros con rangos permisibles de  $\pm 0.6$  pulg o  $\pm 1.5$  cm
  
- Supervisar la recepción de materia prima.

La recepción de material prima era mediante el llenado del formato de Recepción de material prima e insumos

Así mismo se guardaba un registro fotográfico de como ingresaban las materias primas.
  
- Supervisar el despacho de producto terminado

Se realizaba la verificación de la unidad si contaba con las debidas condiciones de inocuidad para el despacho del producto.

Se realizaba la verificación de los lotes despachados y de cómo iban en la unidad de transporte, si mismo se guardaba un registro fotográfico
  
- Verificar la ausencia de materiales extraños

Mediante el registro de cuchillas, puesto que al tener un sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 se realizaba el control de cuchillas a la entrada y salida de cada turno, puesto que las cuchillas utilizadas por el personal operativo eran de secciones (7 exactamente) se tenía que registrar si entregaban las cuchillas completas, caso contrario tenían que entregar las secciones rotas en proceso.

- Controlar los objetos de metal, vidrios y plásticos duros  
En planta se cuenta con vidrios y plásticos duros como carteles, lunas en oficinas fluorescentes entre otros, los cuales se tenía que mantener un registro de su estado el cual permitía saber cuándo cambiarlas o repararlas de ser necesario.
- Velar por el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. Así mismo el control de las buenas prácticas de manufactura se realizaba con un registro y se controlaba iniciando la semana.

d) Funciones de Apoyo

Además de las funciones específicas citadas del puesto el cual ejerciase realizaba las siguientes funciones de apoyo

- Asegurar la correcta gestión de productos observados.
- Reforzar las buenas prácticas de manufactura al personal.
- Apoyar en la documentación y archivo de los registros.
- Apoyar en las auditorías internas y externas.
- Apoyar en los ejercicios de trazabilidad.
- Apoyo en el control de medicamentos del botiquín
- Verificar el estado de los equipos de medición winchas y centímetros
- Apoyo en la verificación de plagas, control de roedores y de insectos
- Apoyo en el control de balanzas y extintores

B) Responsable de Aseguramiento y Control de la Calidad – Sede Chiclayo  
Gracias a la confianza obtenida dentro de la empresa, y a los inicios de la sede en Lima pase a tomar la responsabilidad del área en la cual yareportaba directamente al Representante de Gerencia

a) Relaciones Funcionales

- Relaciones Internas: Todas las áreas de la empresa.
- Relaciones Externas Clientes y Proveedores

## b) Finalidad del cargo

- Mantener el Sistema de Gestión de Calidad y hacer que siga encaminado a la mejora continua
- Controlar los procesos tanto productivos y administrativos que estén dentro de todo el SGC

## c) Funciones Especificas

- Velar por el cumplimiento de los objetivos de calidad
- Gestionar los indicadores de calidad e inocuidad.
- Mantener los indicadores velar para cumplir con los objetivos de calidad e inocuidad como:

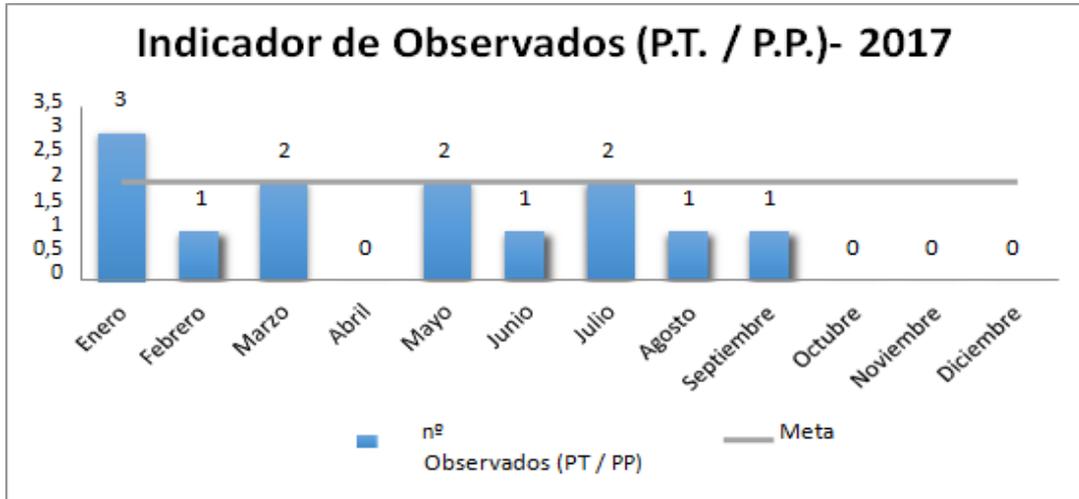
Indicador de observados

Tabla 10  
Observado

MES	N° OBSERVADOS (PT / PP)	META	COMENTARIOS
Enero	3	2	1. Producción (Cambio de color) 2. Producción (Bajo espesor) 3. Producción (Bajo espesor)
Febrero	1	2	1. Producción (Bajo espesor)
Marzo	2	2	1. Producción (Poca resistencia) 2. Producción (Cambio de color)
Abril	0	2	-
Mayo	2	2	1. Producción (Poca resistencia) 2. Producción Fundas manchadas
Junio	1	2	1. Producción (Bajo espesor)
Julio	2	2	1. Producción (Mal sello) 2. Producción (Fundas manchadas)
Agosto	1	2	1. Producción (Cambio de color)
Septiembre	1	2	1. Producción (Poca resistencia)
Octubre	0	2	
Noviembre	0	2	
Diciembre	0	2	
Total	13		

Rescatado de empresa Polybags

Figura 11  
Indicar de observados



Elaboración propia en empresa Polybags

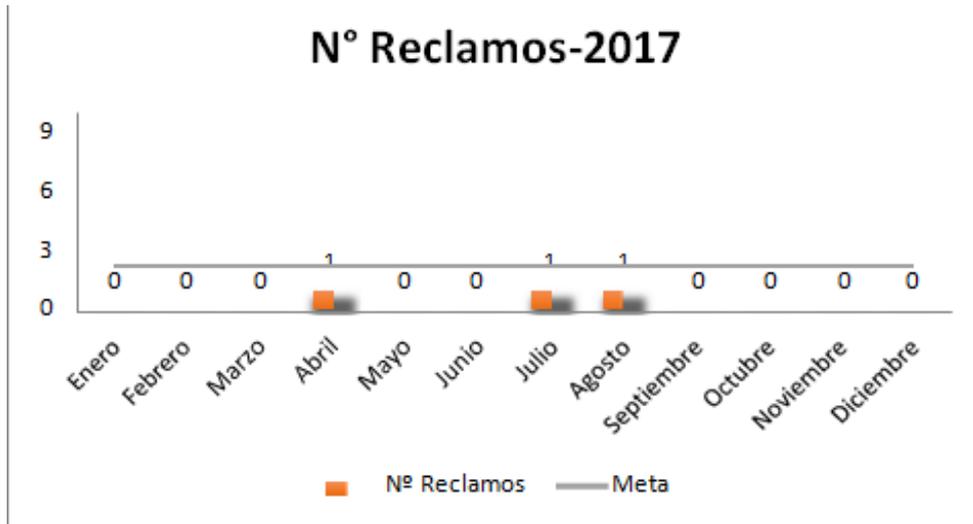
Indicador de reclamos

Tabla 11  
Reclamos 2017

Mes	Nº Reclamos	Meta	Comentarios
Enero	0	2	
Febrero	0	2	
Marzo	0	2	
Abril	1	2	*INDUAMERICA (Mal embobinado)
Mayo	0	2	
Junio	0	2	
Julio	1	2	*EMBOTELLADORA CALIN (Problemas de termo contraccion)
Agosto	1	2	*MOLINERA TROPICAL (Poca resistencia en bolsas)
Septiembre	0	2	
Octubre	0	2	
Noviembre	0	2	
Diciembre	0	2	
Total	3		

Rescatado de empresa Polybags

Figura 12  
Reclamos 2017



Elaboración propia en empresa Polybags

Indicador de quejas

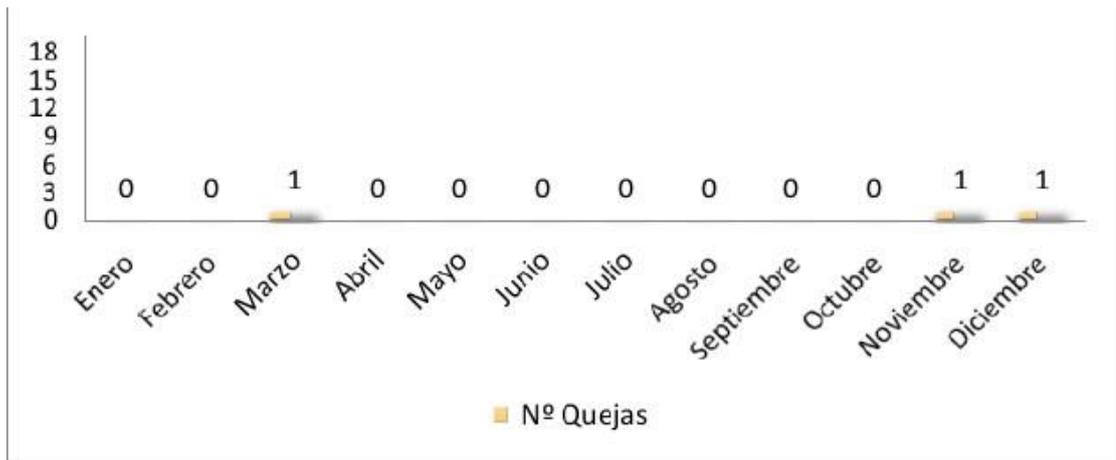
Tabla 12  
Quejas 2017

Mes	N° Quejas	Comentarios
<b>Enero</b>	0	
<b>Febrero</b>	0	
<b>Marzo</b>	1	*PRONATUR (Tiempo de entrega decintas)
<b>Abril</b>	0	
<b>Mayo</b>	0	
<b>Junio</b>	0	
<b>Julio</b>	0	
<b>Agosto</b>	0	
<b>Septiembre</b>	0	
<b>Octubre</b>	0	
<b>Noviembre</b>	1	*COMPLEJO INDUSTRIAL (Mal embobinado)
<b>Diciembre</b>	1	*INHOPE (Presencia de insectos en láminas)
<b>Total</b>	3	

Rescatado de empresa Polybags

Figura 13

## Quejas 2017



Elaboración propia en empresa Polybags

- Velar por el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. Mantener el registro de las buenas prácticas de manufactura como llevar el control de la misma haciendo que el personal tome conciencia del mismo
- Elaborar y emitir los certificados de calidad como fichas técnicas. Elaborar en cada despacho los certificados y fichas con los resultados de los procesos los cuales soportan que lo elaborado en el control operativo este dentro de los parámetros y tolerancias establecidas
- Elaborar informes de reclamos y/o quejas de clientes. Parte del trabajo era atender las necesidades de los clientes, así como los reclamos o quejas que tenían ya sea parte operativa una desviación en proceso que atenta contra la calidad el producto y hay llegado como PT al cliente como de los requerimientos solicitados El informe destinado para el cliente consistía en revisar los procesos y sus registros para dar con una explicación veraz de lo sucedido.  
Si el reclamo era sustentado es decir tenía la información necesaria para tenderlo pasaba ser un reclamo el cual podría terminar aceptándose como tal si era una desviación operativa, pero de ser

el caso una desviación del mismo proceso como tal no se aceptaba el reclamo

- Velar por el cumplimiento de los diferentes programas del sistema de gestión
  - MOS-PR-02-02 PROGRAMA ANUAL DE AUDITOÍA A PROVEEDORES PLANTA I
  - MOS-PR-03-02 PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACIONES - PLANTA I
  - MOS-PR-04-01 PROGRAMA ANUAL DE ANALISIS EXTERNOS
  - MOS-PR-05-00 PROGRAMA ANUAL DE FUMIGACIÓN
  - MOS-PR-06-00 PROGRAMA ANUAL DE INSTALACIONES
  - MOS-PR-07-00 PROGRAMA ANUAL LIMPIEZA DE CISTERNA
  - MOS-PR-08-00 PROGRAMA ANUAL DE ANÁLISIS DE AGUA
  - MOS-PR-09-00 PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIÓN DE INSECTOCUTORES
  - MOS-PR-10-00 PROGRAMA ANUAL DE CONTROL DE ROEDORES
  - MOS-PR-11-00 PROGRAMA ANUAL DE CONTROL VIDRIOS YPLÁSTICOS DUROS
  - MOS-PR-16-01 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
  - MOS-PR-18-00 PROGRAMA ANUAL DE INVENTARIO DE MEDICAMENTOS Y MATERIAL MÉDICO DEL BOTIQUIN
  - MOS-PR-20-00 PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIÓN DE ADHERENTES PARA INSECTOS
  - SGC-PR-01-01 PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS INTERNAS
  - SGC-PR-02-03 PROGRAMA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LACALIDAD
  - SGC-PR-03-00 PROGRAMA ANUAL DE COMITÉ SGC
  - SGC-PR-04-00 PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES
  - SGC-PR-05-01 PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS

## EXTERNAS

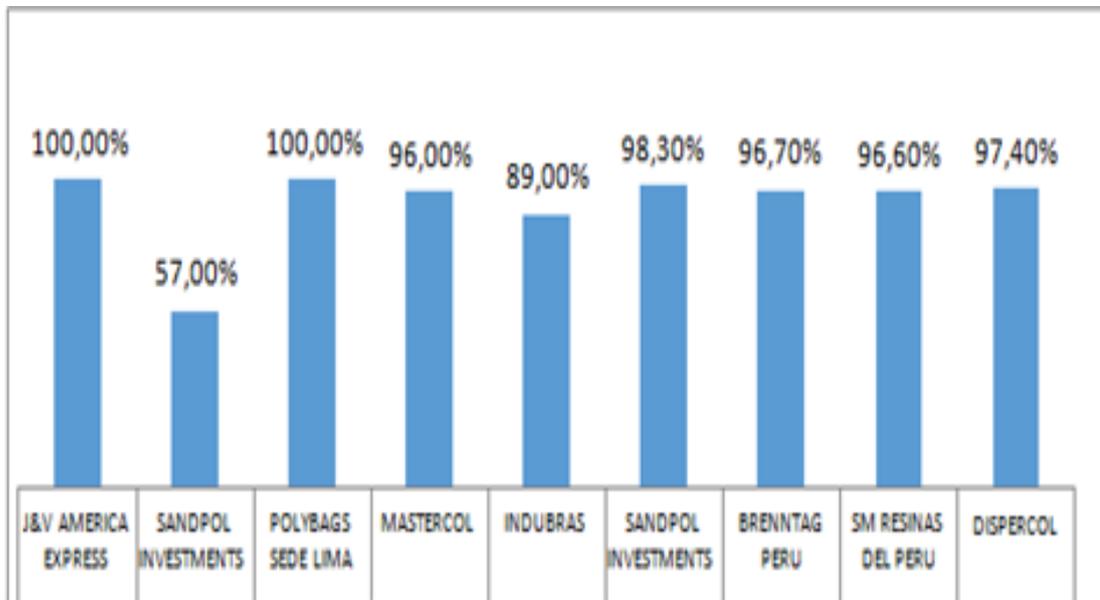
- SGC-PR-06-00 PROGRAMA ANUAL DE TRAZABILIDAD
  - SGC-PR-07-01 PROGRAMA ANUAL DE EVALUACIÓN DE EFICACIA DE LAS CAPACITACIONES
  - SGC-PR-08.00 PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO
- Asegurar la correcta gestión de productos observados.  
Como se detalló en líneas superiores la cantidad de los observados y su correcta liberación ya sea a scrap (merma) o un posible producto vendible
- Mantener la documentación actualizada y ante cualquier cambio actualizar de ser el caso en sus respectivas listas maestras
- Lista maestra de Documentos Externos
  - Lista maestra de Fichas técnicas
  - Lista maestra de registros
- Atender las auditorias de clientes  
Cumplir con el reglamento interno de trabajo y las condiciones de seguridad establecidas.
- Cumplir con el control de proveedores.  
El control de proveedores se realizaba mediante auditorias de los mismos, obteniendo un porcentaje, siendo el mínimo para ser considerado aprobado de un 75% a más, si tenía entre 50-75%, se tenía que reevaluar en un periodo de seis meses y se lo consideraba como proveedor confiable, pero con restricciones, pero si obtenía una puntuación menor era considerado un proveedor no aprobado con el cual no se trabajaba y se le reevaluaría en un periodo de tres meses  
De ser el caso que levante las observaciones que se hallen y obtenía una puntuación aprobatoria se trabaja con ellos

Tabla 13  
Evaluación de Proveedores 2017

FECHA	PROVEEDOR	PORCENTAJE
16.01.17	J&V AMERICA EXPRESS	100.00%
11.03.17	SANDPOL INVESTMENTS	57.00%
18.03.17	POLYBAGS SEDE LIMA	100.00%
18.04.17	MASTERCOL	96.00%
27.04.17	INDUBRAS	89.00%
18.08.17	SANDPOL INVESTMENTS	98.30%
28.11.17	BRENNTAG PERU	96.70%
07.12.17	SM RESINAS DEL PERU	96.60%
13.12.17	DISPERCOL	97.40%

Rescatado de empresa Polybags

Figura 14  
Evaluación Proveedores 2017



Rescatado de empresa Polybags

- Cumplir con el programa de auditorías internas, externas e inspecciones.
  - Auditoría Interna 2017

Tabla 14

## No conformidades auditoría interna 2017

No conformidades	Cantidad
Menores	4
Mayores	0
Observaciones	1

Figura 15

## No conformidades auditoría interna 2017

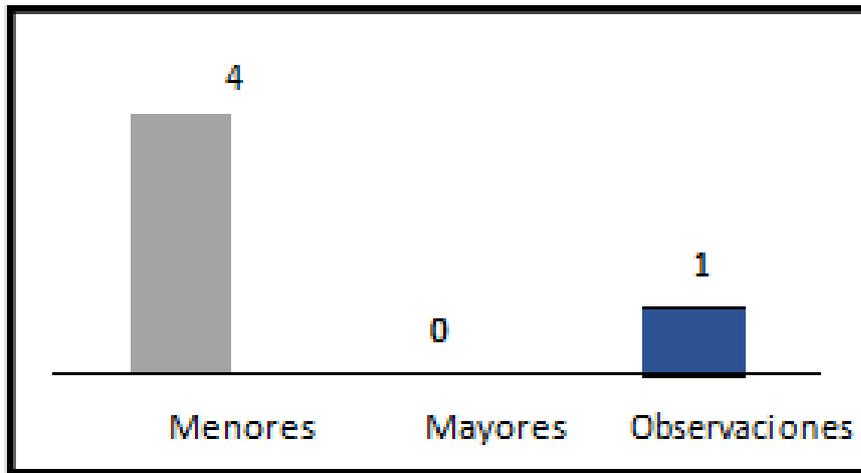


Tabla 14 y Figura 15 Rescatado de empresa Polybags

- Auditoría Externa 2017

Tabla 15

## No conformidades auditoría externa 2017

No conformidades	Cantidad
Menores	2
Mayores	0
Observaciones	0

Figura 16

No conformidades auditoría externa 2017

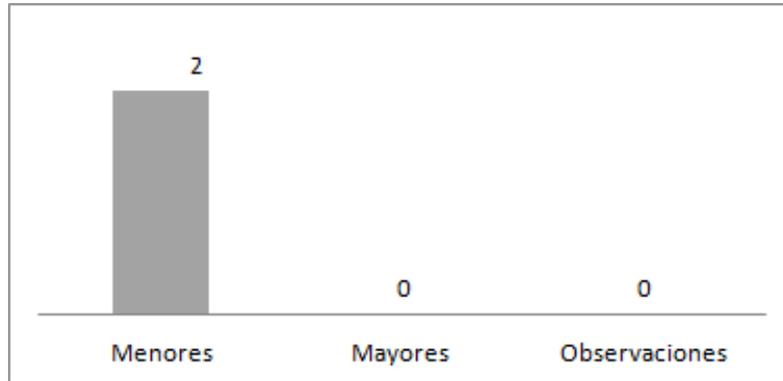


Tabla 15 y Figura 16 Rescatado de empresa Polybags

## d) Funciones de Apoyo

- Atender requerimientos internos de las diferentes áreas
- Velar por el cumplimiento y el entendimiento de la política de calidad
- Aportar ideas para la reducción del scrap en planta y realizar mejoras en producción
- Asistir a los clientes cuando sea necesaria una especificación técnica en el uso de sus productos
- Dar soporte al área de ventas con especificaciones técnicas del desarrollo de sus productos

C) Responsable de Planeamiento y Programación de Producción – Sede Lima El conocimiento en empaques flexibles no solo quedaba en monocapa y la oportunidad de viajar a la sede Lima para seguir con el crecimiento y experiencia Laboral y debido a lo ya adquirido en Chiclayo me permitió tener la responsabilidad del área de Planeamiento y pasar a producción, reportando directamente al Responsable de Producción

## a) Relaciones Funcionales

- Relaciones Internas: Todas las áreas de la empresa.
- Relaciones Externas: Clientes y Proveedores

## b) Finalidad del cargo

Planificar y Programar cada uno de los procesos en las diferentes máquinas de acuerdo a tipo de producto para el cumplimiento de las fechas de entrega según acuerdo del área comercial

## c) Funciones Específicas

- Verificar la existencia de materia prima, para la emisión correcta de órdenes de producción.

El Sistema soporta dándonos un dato real de las diferentes materias primas existentes en planta, así mismo se establece formulaciones adecuadas para los diferentes productos

Figura 17

## Desarrollo de estructura de un producto en Polybags

Ancho Desarrollo (mm): 250.00 Largo Desarrollo (mm): 711.20 Ancho Útil Desarrollo (mm): 711.20  
Gramaje Total Desarrollo (gr/m2): 100.00 % Adic. Cmpl: 14.00 % Solidos Tinta: 40.00

Ord	Capas	Dens. (gr/cm3)	Esp. (Mil/pulg)	Esp. (μ)	Gramaje (gr/m2)	%	Ancho (mm)	Kg	Kg + Refile	Kg % Adc	Kg Tinta	Kg Total	mL Total	Proc-Mp	Kg Solic.
1	BOPET CRISTAL	1.400	0.49	12.00	16.80	16.80	740.00	62.73	65.27	74.41		74.41	5985.00	IMPRES	74.41
2	TINTA				2.00	2.00	0.00	7.47	7.47	8.52	21.30	21.30		IMPRES	21.30
3	ADHESIVO				2.00	2.00	0.00	7.47	7.47	8.52		8.52		LAMINA	8.52
4	PEBD	0.924	3.37	85.71	79.20	79.20	750.00	295.72	311.85	355.51		355.51	5985.00	EXTRUS	375.71
					100.00			373.39	392.06	446.96	21.30	459.74			479.94

Obtenido del sistema Polybags

Figura 18

## Ejemplo de Formulación de Polietileno

FORMULACIÓN EXTRUSION													
Inc	Codigo	Producto	Form	%	KG	Ad.Ext	Ad.Imp	Ad.Sel	Ad.Per	Ad.Pal	KG calc	KG real	KG Desp
Formula : BILAMINADOS CONGELADOS - VEGETALES / PESCA .... 63.50 PEBD-UG   25.0 PEBD-LL   10 METALOCENO   1.5 ANTI-BLOCK													
Detalle : 63.50& UG + 25% LL MI 2.0 + 10% METALOCENO + 1.5% ANTI-FOG													
1	MP.4.01.1419	MATERIA PRIMA PEBD-UG LYONDELLBAS 2427H 1.9 MI	64.5	64.5	229.3	13.000	0.000	0.000	0.000	0.000	242.300	242.300	0.000
2	P.M.PV.BOL.558	POLETILENO VIRGEN PEBD-LL EXXONMOBIL LL 1002.80 M.I.2 CIAD	25	25	88.88	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	93.880	93.880	0.000
3	P.M.PV.MET.802	DOW ELITE 5401G - METALOCENO	10	10	36.55	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	37.550	37.550	0.000
4	P.MAD.ANT.875	ADITIVOS ANTI-FOG 880 BD	0.5	0.5	1.78	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	1.980	1.980	0.000
Totales:			0.00	100.00	375.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		375.71	

Obtenido del sistema Polybags

- Realizar el ingreso de la producción al sistema y crear las órdenes de producción para ser programadas y Verificar que se respete el

orden de fabricación.

En las órdenes de producción se coloca las Características De los materiales a utilizar, así mismo se vela por el cumplimiento de las mismas

Figura 19

Ejemplo de proceso productivo en el sistema

PROCESOS DE PRODUCCIÓN		
<p><b>Extrusión</b></p> <p>LAMINA ▾   PEBD-UG ▾   CRISTAL ▾</p> <p>670.00 Milímetros ▾   50.000 Micras ▾</p> <p>LAMINA PEBD-UG CRISTAL 670.000MM X 50.000mic</p> <p>Estación: Extrusora Rulli   Corte: Abierta 2 lados ▾</p> <p>Fuelle: Ninguno ▾   Tratado: 1 cara ▾</p> <p>Nro Caldas: 2</p> <p>Solapa: <input type="checkbox"/></p> <p>Rellie (mm): 0   Ancho Efectivo (mm): 670.000</p> <p>Producción - KG: 0   Producción - mL: 0</p> <p>Kilos Rellie: 0   Kilos Totales: 0</p> <p>Observación Extrusión: LAMINA PEBD-UG CRISTAL 670.00MM X 50mic TART 1C</p> <p>Muestreo: Ancho: 670.000 MM   Largo: 508.00 MM   Espesor: 50.000 mic</p> <p>Probeta: 670.000 MM   508.00 MM   50.000 mic</p> <p>Gramaje: 31.156</p> <p>Formulación Crítica: <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Impresión</b></p> <p>Estación: IMP-FLEX-08C   Tipo Imp.: Interna ▾</p> <p>Sentido Emb.: 1 ▾   Nro Cil.(mm): 420 ▾</p> <p>Ancho (mm): 660.00   Frec. (mm): 210.00</p> <p>Tira - Retira: <input type="checkbox"/></p> <p>Nro Repeticiones: 2</p> <p>Dist. Fotoceleta-Borde(mm):</p> <p>Nro Repeticiones: 2</p> <p>Producción - KG: 0   Producción - mL: 0</p> <p>Estado Clisset: [- Ninguna -] ▾   Cod. Clisset:</p> <p>Aprueba Clisset: [- Ninguno -] ▾</p> <p>Recepelona Film de: <input type="checkbox"/> Extrusión</p> <p>Imprime En:</p> <p>Observación Impresión: AMARRADO CON PECULA DE MAIZ Y ALMIDON DE MAIZ</p>	<p><b>Laminado</b></p> <p>Estación: LAM-SL-MOD-1300</p> <p>Sentido Emb.: 2 ▾   Tipo Lam.: Bilaminado ▾</p> <p>Ancho (mm): 660.00   Frec. (mm): 210.00</p> <p>Dist Taca (mm):</p> <p>Nro Colores: 4</p> <p>Ubic. Taca: Ninguno ▾</p> <p>Gramaje Total (gr/m2): 68.32   Relacion Mezcla: 100.50</p> <p>Producción - KG: 0   Producción - mL: 0</p> <p>Recepelona Film de: <input type="checkbox"/> Extrusión <input type="checkbox"/> Impresión</p> <p>Estructura: LAMINA BOPP CRISTAL 660MMX20MIC + LAMINA PEBD-UG CRISTAL 670MM X 50mic</p> <p>Observación Laminado:</p>
<p><b>Corta</b></p> <p>Estación: CORT-REB-NOV-CR310 ▾</p> <p>Sentido Emb.: 1 ▾   Ancho Final (mm): 320.00</p> <p>Producción - KG: 0   Producción - mL: 0</p> <p>Embalaje: Strech Film / Film Cristal ▾   Kg - Bobina:</p> <p>Observación Corte: TUCOS, DIAM EXT 300MM</p>		

Obtenido del sistema Polybags

- Verificar en el sistema los balances de masa de las órdenes producidas, y emitir un informe de liquidación de las órdenes de trabajo, así como cerrar las órdenes ya producidas en el sistema. El Sistema permite revisar que lo requerido en el Sistema sea igual a lo utilizado, el balance de materiales se realiza en forma macro y en forma individual por proceso.

Figura 20  
Balance de Materia

RESUMEN ORDEN PRODUCCIÓN				
Kilos Recibidos MPP: 675.530 Kilos Procesados (Facturables): 584.700 Kilos Scrap Total: 83.80 Índice Scrap OP: 13.19 %				
Proc + Scrap: 688.500 Millares Procesados (Facturables): 73.000 Eficiencia OP: 86.81 %				
Extrusión	Impresión	Laminado	Corte	Sellado
<p>Extrusora Full</p> <p>35%</p> <p>Kilos Recibidos Almacén: 516.920</p> <p>Kilos Proc Ant.: 0.000</p> <p>TOTAL RECIBIDO (KG.): 516.920</p> <p>TOTAL PROCESADO (KG.): 481.800</p> <p>Kilos Scrap: 11.40</p> <p>PROC + SCRAP (KG.): 493.200</p> <p>Estado: Atendido</p> <p>Fecha Inicio Real: 28/01/2022 00:00:00</p> <p>Fecha Fin Real: 28/01/2022 00:00:00</p> <p>Duración del Proceso:</p>	<p>IMP-FLEX-60C</p> <p>35%</p> <p>Kilos Recibidos Almacén: 156.610</p> <p>Kilos Proc Ant.: 0</p> <p>TOTAL RECIBIDO (KG.): 156.610</p> <p>TOTAL PROCESADO (KG.): 155.000</p> <p>Kilos Scrap: 13.00</p> <p>PROC + SCRAP (KG.): 175.600</p> <p>Estado: Atendido</p> <p>Fecha Inicio Real: 31/01/2022 00:00:00</p> <p>Fecha Fin Real: 31/01/2022 00:00:00</p>	<p>LAM-IL-MOD-1000</p> <p>35%</p> <p>Kilos Recibidos Almacén: 0.000</p> <p>Kilos Proc Ant.: 637.600</p> <p>TOTAL RECIBIDO (KG.): 637.600</p> <p>TOTAL PROCESADO (KG.): 612.500</p> <p>Kilos Scrap: 0.00</p> <p>PROC + SCRAP (KG.): 612.500</p> <p>Estado: Atendido</p> <p>Fecha Inicio Real: 04/02/2022 00:00:00</p> <p>Fecha Fin Real: 04/02/2022 00:00:00</p>	<p>CORT-REB-NOV-CR310</p> <p>35%</p> <p>Kilos Recibidos Almacén: 0.000</p> <p>Kilos Proc Ant.: 612.500</p> <p>TOTAL RECIBIDO (KG.): 612.500</p> <p>TOTAL PROCESADO (KG.): 607.000</p> <p>Kilos Scrap: 30.60</p> <p>PROC + SCRAP (KG.): 637.600</p> <p>Estado: Atendido</p> <p>Fecha Inicio Real: 05/02/2022 00:00:00</p> <p>Fecha Fin Real: 05/02/2022 00:00:00</p>	<p>SELL POUCH G3000 - L.S.C - GRANDE 1</p> <p>35%</p> <p>Kilos Recibidos Almacén: 0.000</p> <p>Kilos Proc Ant.: 607.000</p> <p>TOTAL RECIBIDO (KG.): 607.000</p> <p>TOTAL PROCESADO (KG.): 584.700</p> <p>Kilos Scrap: 21.80</p> <p>PROC + SCRAP (KG.): 628.500</p> <p>Mili Proc: 73.000</p> <p>Estado: Atendido</p> <p>Fecha Inicio Real: 05/02/2022 00:00:00</p> <p>Fecha Fin Real: 05/02/2022 00:00:00</p>

### Obtenido del sistema Polybags

- Asegurarse que las ordenes de trabajo y los reportes de producción estén debidamente firmados por los responsables. El jefe de Planta también deberá firmar dichos documentos en señal de acuse de recibo y conformidad. Los partes de producción que se generan de forma automático en el Sistema deben ir a cada proceso y oportuno correctamente firmados
- Reportar al área correspondiente, en caso de suscitarse un problema por falta de abastecimiento de materias primas o retrasos en producción. Mantener informados a las áreas de los materiales necesitados en procesos ya sean sustratos, materias primas o insumos para el abastecimiento de cada proceso.
- Verificar la entrega correcta y oportuna al almacén de todos los productos terminados, los cuales deben estar debidamente embalados y rotulados, ya sea para el mercado interno o para exportación.
- Informar al Jefe de Planta todas las ocurrencias que afecten el ritmo y el programa de producción.

- Gestionar y coordinar con los involucrados la realización del inventario mensual de los productos en proceso y productos terminados que se encuentran en las instalaciones de la empresa.
- Apoyar al Jefe de Planta en el cumplimiento del programa de producción.

d) Funciones de apoyo

- Cumplir estrictamente con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y con el Reglamento Interno de Trabajo.
- Cumplir correctamente la política de calidad integrada.
- Cumplir con las buenas prácticas de manufactura
- Cumplir con los procedimientos implementados para la norma BRC y Sistema HACCP.
- Mantener la calidad, inocuidad y legalidad de los productos mediante las actividades asignadas.
- Mantener ordenados y al día los registros de producción de la cual es responsable.

# **CAPITULO II: DETERMINACION Y ANALISIS DEL PROBLEMA**

## 2.1. DIFICULTAD PARA MANTENER EL COLOR HOMOGÉNEO

En los empaques flexibles elaborados en la ciudad se utiliza un aditivo llamado Masterbach el cual le da coloraciones diferentes como colores bases o sus combinaciones para obtener nuevos colores.

En Polybags el proceso de homogenización era en una mezcladora semiautomática, la cual una vez realizada la mezcla se llevaban a las extrusoras, pero en el proceso continuo se veían variaciones de colores, a manera de ejemplo un color azul marino podría llegar hasta un color azul claro

De manera experimental se vio que los batches o mezclas de 200kg en la parte final se iban dando el cambio de color en el proceso de extrusión. Estas mezclas se almacenaban en tanques y cilindros antes de pasar al proceso de extrusión. Así mismo se veía que producciones cambiaban de coloración, por ejemplo, si eran verdes tomaban coloraciones azulinas en un tramo de su producción

## 2.2. FALLA EN LA CORRECTA EXTRUSION EN PRODUCTOS TERMOCONTRAIBLES Y EN LAS PRUEBAS DE COMPROBACION DE LA TERMOCONTRACCIÓN

Los productos termocontraibles elaborados en la sede Chiclayo son mangas y láminas termocontraibles, ya sean para embotelladoras como para el sector alimenticio, en este último caso un ejemplo de cliente es Gandules.

Los materiales termocontraibles tienen que contraer en proporciones adecuadas tanto en sentido maquina como en sentido transversal, es decir en D.M. (Dirección maquina es en forma ascendente ya que la extrusión es vertical y en D.T. (Dirección transversal es de los laterales externos hacia adentro.

Se tuvieron reclamos de termocontracción más en las embotelladoras puesto que sus botellas quedaban fuera del empaque en los laterales.

Para las pruebas de termo contracción, se utilizaba una pistola de calor y se simulaba con botellas el cómo quedaría el empaque, la cual al ser una

simulación manual los resultados obtenidos visualmente eran óptimos, pero al momento de llegar al cliente presentaban problemas.

También se analizaron los materiales utilizados puesto que el índice de fluidez (melt index) jugaba un papel importante, a M.I. más bajos los materiales son más duros, los cuales no permitían una adecuada termocontracción ya que al termocontraer se ponían demasiado rígidos y producían rupturas o en un sentido termocontraía más que en otro.

### 2.3. FALTA DE CAMBIOS Y DOCUMENTACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9001:2015

Como problemática se veía la forma de adecuación del sistema a la nueva versión pues se tenía que abordar cambios como la matriz FODA, y la Matriz de Riesgos

### 2.4. MERMAS EXCESIVAS EN SEDE CHICLAYO

Como parte de las funciones de apoyo al área de producción era velar por el control y reducción de las mermas, las cuales se iban monitoreando mes a mes, así mismo día a día pues el sistema nos soportaba mostrándonos los índices de scrap en tiempo real.

### 2.5. DIFICULTAD EN LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El planificador muestra de forma individual los procesos lo cual dificultaba el poder monitorear la planificación en forma lineal como orden de producción, así mismo la dificultad de saber en qué línea de tiempo planificar el siguiente proceso.

# **CAPITULO III: PROYECTO DE SOLUCION**

En este capítulo se detalla las actividades a realizar, así como también las soluciones y mejoras que se realizaron en la empresa Polybags Perú S.R.L., así mismo cabe resaltar que todos los recursos fueron utilizados como parte de las producciones y horarios laborales en la empresa.

### 3.1. SOLUCIONES PARA LA DIFICULTAD DE MANTENER EL COLOR HOMOGÉNEO

Se plantearon las siguientes soluciones:

Tabla 16

Actividades para solucionar el problema de homogenización

Actividad	Detalle	Objetivos y metas	Indicador		Tiempo de monitoreo
			Actual	Meta	
Aumentar el tiempo de mezclado	El tiempo de mezcladora de 3 a 5 min por batch, se decidió aumentarlo a 7 min	Reducir la merma por cambio de color a 1%	4%	1%	3 meses
Reducir los batches a 100kg	Los batches al ser demasiado grandes y los porcentajes aproximados eran de 1.5 a 3% de Masterbach se veía como una pequeña parte y en la parte inferior de los tanques no llegaba el Masterbach en la cantidad adecuada	Homogenizar de mejor forma las mezclas, mezclas correctas llegar al 100%	70%	100%	1 mes
Limpieza de cabezales y tornillo	En oportunidades el color cambiaba debido a que la limpieza de cabezal y tornillo no era la adecuada y quedaba ciertos pellets de Masterbach	Limpieza adecuada para reducción de mermas	4%	1%	6 meses

Rescatado de empresa Polybags

### 3.2. SOLUCIÓN PARA LA CORRECTA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMOCONTRAIBLES

Como se citó líneas arriba respecto a este problema se hicieron pruebas experimentales para llegar a las condiciones necesarias para evitar los reclamos de termocontracción, dichas pruebas fueron de altura de globo, material y proporción de materiales como se detalla en el siguiente cuadro

Tabla 17

## Pruebas de termocontracción

PRUEBA	MATERIALES	PROCENTAJE EN FORMULA	ALTURA DE GLOBO (cm)	PROCENTAJE DE CONTRACCION		OBSERVACIONES	ESTADO
				D.M.	D.T.		
1	LOTRENE FB 3000	66%	30	40%	40%	Esta combinación presentaba cierto aroma de plástico quemado, el cual no era aceptable por los clientes, se verificó en otros productos no termocontraíbles y se debió al material LOTRENE FB 3003, se detuvo las pruebas	NO CONFORME
	SABIC 118WJ	34%					
2	LUPOLEN 2420F	66%	30	40%	40%	Apariencia conforme, Termocontracción no Adecuada	NO CONFORME
	SABIC 118 WJ	34%					
3	LUPOLEN 2420F	66%	35	50%	50%	Aun no llega a la termocontracción adecuada para el cliente	NO CONFORME
	SABIC 118 WJ	34%					
4	LUPOLEN 2420F	66%	40	52%	50%	-	NO CONFORME
	SABIC 118 WJ	34%					
5	LUPOLEN 2420F	66%	45	52%	50%	-	NO CONFORME
	SABIC 118 NJ	34%					
6	LUPOLEN 2420F	68%	50	60%	50%	-	NO CONFORME
	SABIC 118 NJ	32%					
7	LUPOLEN 2420F	70%	55	70%	55%	-	ACEPTABLE
	SABIC 118 NJ	30%					
8	LUPOLEN 2420F	70%	60	76%	58%	-	ACEPTABLE
	SABIC 118 NJ	30%					
9	LUPOLEN 2420F	70%	65	80%	60%	-	CONFORME
	SABIC 118 NJ	30%					
10	PETROTHENE NA 940	70%	65	80%	60%	-	CONFORME
	SABIC 118 NJ	30%					

Rescatado de empresa Polybags

### 3.3. IMPLEMENTACION DOCUMENTARIA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9001:2015

Para la obtención de la certificación ISO, se necesitaba adecuar el sistema a la nueva versión de la norma, migrar de la versión 2008 a 2015, para eso se desarrolló la Matriz FODA, La Matriz de partes interesadas y la Matriz de Riesgos

Tabla 18  
Matriz FODA

		FACTORES INTERNOS	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>MATRIZ FODA</b>		<p>Obtener materia prima de buena calidad. Capacidad del personal para trabajar en equipo. Disposición y adaptación al cambio. Personal con experiencia en los procesos Generación mínima de productos no conformes Utilización de la capacidad instalada de planta. Conocimiento de la normativa vigente. Desarrollo y utilización de software Polybags</p>	<p>Falta de concentración en el puesto de trabajo. Largas jornadas laborales Documentación obsoleta Ausentismo</p>
		<p>Desarrollo de nuevas líneas de producción. Automatización. Ampliación de nuevos mercados donde se exigen mejores estándares de calidad</p>	<p>Mantener un SGC flexible que considere los cambios y actualizaciones de los factores externos que puedan afectar su integridad.</p>
<b>FACTORES EXTERNOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<p>Rotación de personal y fuga de talento Alta inversión para el cumplimiento de requerimientos. Competencia en aumento</p>	<p>Fortalecer el Programa Motivacional y los recursos obtenidos.</p>
	<b>AMENAZAS</b>		<p>Monitoreo y seguimiento de los objetivos y metas trazadas. Uso de un SGC para garantizar la mejora de los procesos y la satisfacción de todas las partes interesadas.</p>
			<p>Mantener permanentemente el enfoque de mejora de procesos Fortalecer la formación de su personal para el cumplimiento de los objetivos de Polybags.</p>

Recatado de empresa Polybags

Tabla 19  
Matriz de partes interesadas

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES	RESPONSABLES	MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y ATENCIÓN	
			ACTIVIDAD	FRECUENCIA
<b>Gerencia General</b>	Cumplir con los lineamientos estratégicos definidos para el año en curso.	Responsable de Operaciones	Reunión de Comité de SGC	Mensual
	Alinear a los colaboradores a la Política de POLYBAGS.	Recursos Humanos	Capacitaciones en política de calidad	Según Programa de capacitaciones
<b>Colaboradores</b>	Estabilidad laboral	Gerente General	Cumplimiento de los contratos establecidos	Según contrato
	Atención de las necesidades de recreación	Recursos Humanos	Cumplimiento de Programa motivacional	Según programa
<b>Cliente</b>	Cumplimiento con los requisitos especificados por cada producto.	Gerente de Operaciones	Especificado en las fichas técnicas	Cada producción
	Envío de información adicional	Responsable de Ventas/Calidad	Comunicación a través de correo	A solicitud del cliente
	Atención de quejas en los tiempos establecidos y cumplir con el levantamiento de los acuerdos.	Responsable de Calidad	Comunicación con el cliente	Por cada queja/reclamo registrado.
<b>Proveedores y Contratistas</b>	Cumplimiento de envío de las órdenes de servicio y/o compra e información de sus requisitos en forma oportuna.	Responsable de Logística	Aprobación oportuna de las OS/OC.	Por cada OS/OC
	Envío de información documentaria necesaria de materias primas e insumos.	Responsable de Logística	Cumplimiento según lo establecido en el Procedimiento de Requisitos de Compras y servicios	Cada compra por primera vez
	Cumplimiento de pagos establecido.	Responsable de Contabilidad y Finanzas	Verificación de abonos o depósitos	Cada vencimiento de letra
<b>Estado</b>	Cumplimiento de los requisitos legales o reglamentarios.	Responsable de Calidad	Auditorías internas	Según programa de auditorías
<b>Comunidad</b>	Oportunidad de trabajo para la población.	Gerencia General	Cumplimiento del Plan de inversión	Según el Plan

Rescatado de empresa Polybags

Tabla 20  
Matriz de Riesgos

PARTE INTERESADA	NECESIDADES	TIPO	RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Gerencia General	Cumplir con los lineamientos estratégicos definidos para el año en curso.	Estratégico.	Incumplimiento de metas	Raro	Menor	Bajo	Seguimiento de planes de acción en Comité de SGC Acuerdos de gestión y seguimiento a los mismos.	Responsable de Calidad	Mensual
	Alinear a los colaboradores a la política de POLYBAGS.	Estratégico.	Escasa comunicación entre los niveles de la organización	Posible	Insignificante	Bajo	Capacitar al personal en temas relacionados con el SGC Evaluación al personal operativo.	Responsable de Recursos Humanos	Según Programa de capacitaciones
		Estratégico.	Desconocimiento de los procesos	Probable	Insignificante	Medio	Capacitar al personal en temas relacionados con el SGC Evaluación al personal operativo.	Responsable de Recursos Humanos	Según Programa de capacitaciones
Colaboradores	Estabilidad laboral	Estratégico.	Alta rotación de personal	Raro	Insignificante	Bajo	Pago de planillas y beneficios	Responsable de Recursos Humanos	Mensual
	Atención de las necesidades de recreación	Operativo.	Errores en los procesos	Posible	Insignificante	Bajo	Seguimiento al Programa de actividades motivacionales	Responsable de Recursos Humanos	Según programa
		Estratégico.	Desmotivación del personal	Posible	Insignificante	Bajo	Seguimiento al Programa de actividades motivacionales	Responsable de Recursos Humanos	Según programa
Cliente	Cumplimiento con los requisitos especificados por cada producto.	Cumplimiento	Insatisfacción del cliente por retrasos en envío de su producto	Posible	Menor	Medio	Seguimiento de la planificación y programación de la producción en las reuniones semanales	Responsable de Operaciones	Cada semana
		Cumplimiento	Insatisfacción del cliente por incumplimiento de la ficha técnica del producto	Raro	Insignificante	Bajo	Verificación a través del Procedimiento de Inspección de Aseguramiento de la Calidad.	Responsable de Calidad	Diario

		Cumplimiento	Insatisfacción del cliente por no brindar la cantidad solicitada	Improbable	Menor	Bajo	Seguimiento en el proceso, control de mermas.	Responsable de Operaciones	Diario
	Envío de información adicional	Cumplimiento	Insatisfacción del cliente por no atender los requerimientos adicionales	Raro	Menor	Bajo	Respuesta oportuna al cliente por los Responsables de Ventas y Calidad	Responsable de Ventas/Calidad	Cada requerimiento
	Atención de quejas en los tiempos establecidos y cumplir con el levantamiento de los acuerdos.	Cumplimiento	Pérdida de cliente	Improbable	Menor	Bajo	Seguimiento de Quejas/Reclamos a través de Software Polybags y Seguimiento del indicador de Quejas y reclamos	Responsable de Ventas/Calidad	Cada Queja/Reclamo
<b>Proveedores y Contratistas</b>	Cumplimiento de envío de las órdenes de servicio y/o compra.	Cumplimiento	Desabastecimiento de materia prima e insumos	Posible	Menor	Medio	Seguimiento de la OC/OS por el Software Polybags	Responsable de Logística	Cada OC/OS
		Operativo.	Falta de documentación necesaria	Posible	Insignificante	Bajo	Cumplimiento según lo establecido en Procedimiento de Requisitos de Compras y servicios	Responsable de Calidad	Cada recepción de materia e insumos
	Envío de información documentaria necesaria de materias primas e insumos.	Cumplimiento	Retraso en producción	Improbable	Insignificante	Bajo	Cumplimiento según lo establecido en Procedimiento de Requisitos de Compras y servicios	Responsable de Calidad	Cada recepción de materia e insumos
	Cumplimiento de pagos establecido.	Cumplimiento	Desabastecimiento de materia prima e insumos	Posible	Insignificante	Bajo	Pagos oportunos cada vencimiento de letra	Responsable de Contabilidad y finanzas	Por cada letra
<b>Estado</b>	Cumplimiento de los requisitos legales o reglamentarios.	Cumplimiento	Multas por incumplimiento de normatividad vigente	Raro	Menor	Bajo	Verificación en auditorías internas de cumplimiento legal	Responsable de Calidad	Según programa de auditorías

		Imagen.	Cierre de la planta por incumplimiento de normatividad vigente	Raro	Catastrófico	Alto	Verificación en auditorías internas de cumplimiento legal	Responsable de Calidad	Según programa de auditorías
<b>Comunidad</b>	Oportunidad de trabajo para la población.	Operativo.	Falta de mano de obra	Improbable	Insignificante	Bajo	Cumplimiento del Plan de inversión considerando crecimiento de la empresa	Responsable de Operaciones	Según el Plan

EVALUACION DE RIESGOS	
Extremo	0
Alto	1
Medio	3
Bajo	14

Elaboración en la empresa Polybags

### 3.4. DISMINUCIÓN DE PORCENTAJE DE MERMAS EN SEDE CHICLAYO

La reducción de mermas era un punto crítico y poco a poco se fue reduciendo, dándole solución a los puntos más críticos citados en los puntos anteriores

Tabla 21  
Merma 2017

SCRAP GENERAL 2017				
MES	KG PRODUCCIONES	KG SCRAP	PORCENTAJE	LIMITE MAXIMO
ENERO	88795.30	4567.80	5.14%	5.00%
FEBRERO	67753.70	2314.50	3.42%	5.00%
MARZO	70428.00	2435.66	3.46%	5.00%
ABRIL	74220.90	2136.55	2.88%	5.00%
MAYO	79660.20	2233.50	2.80%	5.00%
JUNIO	94776.20	2700.00	2.85%	5.00%
JULIO	83903.60	2165.70	2.58%	5.00%
AGOSTO	74301.85	1900.00	2.56%	5.00%
SETIEMBRE	51042.90	1200.14	2.35%	5.00%
OCTUBRE	65989.00	1443.20	2.19%	5.00%
NOVIEMBRE	74373.00	1600.00	2.15%	5.00%
DICIEMBRE	70029.30	1435.00	2.05%	5.00%

Rescatado de empresa Polybags

### 3.5. MEJORAS EN LA PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN

Se instalaron mejoras en el planificador para enlazar los procesos y verlos de forma global, de esa forma poder planificar más rápido.

Así mismo se disminuyó el tiempo de planificación de realizarse todos los días, 5 horas como mínimo a realizarlo en tres días a la semana, por el lapso de 3 horas. Se logró esto en dos meses de seguimiento y programación del mismo.

Las actividades en el sistema fueron

- Agregar la fecha de ingreso del pedido en la planificación
- Agregar la vista concatenada de los procesos y fechas de realización
- Colocar de forma visual si hay algún error en la programación para corregir y reprogramar

# **CAPITULO IV: EVALUACION DEL PROYECTO**

Con respecto al tema de homogenización se lograron los objetivos planteados, así mismo se redujo la merma hasta el 1%, la cual significaba en ahorro mensual de \$5040.00 equivalentes a 4,2TN, lo cual se convirtió en beneficio para la empresa ya que significaba en venta \$10500.00 aumentando la facturación en un 3.09%, esto se convirtió en una parte en remuneraciones para los operarios de la empresa

Así mismo con respecto a la limpieza de cabezales para reducir el tema de mermas por falta de limpieza, se invirtió en la compra de tres nuevos cabezales y dos tornillosequivalente en \$20000.00 mejorando el ahorro en mermas de \$7000.00.

La termocontracción como objetivo final se tuvo 0 reclamos al mes debido a ese motivo y se mantuvo, así mismo los materiales obtenidos estaban \$0.02/kg por debajo del precio de otros materiales, al mes se producía 50 Ton ahorrando \$1000.00 al mes, así mismo se aseguró con pruebas de termocontracción que equivalían a un costo mensual de S/. 300.00

La obtención de la certificación ISO 9001:2015, abrió las puertas a más empresas Pesqueras, demandando una producción en aumento del 5% en ese sector, generando nuevos puestos de trabajo (6 operarios más), y el aumento de un ingreso para la empresa de \$30000.00 al mes

El logro en el puesto del planificador fue el de reducir los tiempos de programación y a la fecha se sigue mejorando la planificación y el sistema para producción para que permita una mejor visión de los procesos en una forma global, el beneficio se vio contemplado en el área de ventas ya que tenían una forma global de ver sus procesos y determinar fechas de entrega aumentado las ventas en un 4%, puesto que actualmente todas las empresas cuentan con calidad y precios los cuales son factores muy similares y un factor diferencial es el tiempo de entrega y sobre todo la respuesta oportuna al cliente cuando lo solicita

Gracias a lo aprendido a lo largo de la formación profesional permitió el manejo de materiales y el análisis de los mismos y de esa forma conocer y anticiparse a los problemas para evitar las mermas en exceso.

El conocimiento de las normativas en Chiclayo de ISO 9001 y en Lima de BRC Packaging permite ver de forma global los procesos y analizar los puntos críticos para la mejora continua, el ser analítico te permite ver en que invertir más tiempo y recursos para la mejora como es el casos de los procesos de Extrusión e Impresión los cuales se cita como procesos más complejos y de mayor cuidado puesto que desde {laminado hasta sellado son procesos que su calidad se verá afectado por los procesos precedentes, si las condiciones de procesos fueron adecuadas en estos procesos los demás serán efectivos y con el menor porcentaje de mermas posibles

La tendencia a recurrir es que los envases rígidos están siendo cambiados a flexibles con estructuras como son el PET, PEBD, PEAD, BOPP, FOIL DE ALUMINIO, BOPA utilizados los cuales dan altas barreras a diferentes requerimientos del contenido como resistencia a la humedad, al oxígeno, a valores entre otros

Para reducción de costos se utiliza películas metalizadas de BOPP o PET en reemplazo del FOIL DE ALUMINIO

La certificación BRC Packaging en la sede Lima permitió extender la cartera de clientes del sector alimentario puesto que las exigencias de sus sistemas son las mismas.

Se logró manejar un stock de Polietilenos más controlado y acorde a los requerimientos de los clientes de acuerdo a la planificación reduciendo en un 3% el costo de stock de almacén

# **CONCLUSIONES**

1. Se logró explicar los procesos productivos de la empresa para el conocimiento general de la misma
2. Se concluye que el área de calidad permite tener una visión del proceso y ser un soporte adecuado para los procesos
3. Como inspector de calidad se logra detectar problemas productivos y sus soluciones
4. Los procesos más complejos y de cuidado son extrusión e impresión destinadas a productos laminados en su mayor proporción
5. La capacidad productiva de la planta es un punto de partida para una mejor planificación
6. El rubro de empaques flexibles tiene una gama amplia de oportunidades laborales puesto que hay especialidades para desarrollos en cada área
7. Se pudo estandarizar que el porcentaje de reducción en empaques termocontraíbles sea de un 80% en sentido máquina y de un 60% en sentido transversal llegando a elevar el globo en el cuello de enfriamiento en 65cm
8. Las empresas de empaques flexibles como Polybags apuntan a que sus desarrollos sean biodegradables
9. Las certificaciones no solo son oportunidades de mejora sino un compromiso tanto con la empresa como con los clientes
10. Las empresas del rubro alimenticio son más exigentes en sus estándares de calidad

11. Conocer el stock y el proyectado de materiales permite realizar una planificación mucho más exitosa
12. El Foil de aluminio puede ser reemplazado por las estructuras metalizadas como BOPP o PET, de la misma forma estas compensan las barreras a las cuales el producto a contener necesita
13. Para empackado al vacío se utiliza el BOPA

# **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que la laminación sea una de tipo LAMINACION CON SOLVENTE para el caso de envases destinados a contener salsas agresivas como el ají, mostaza entre otras
2. Se recomienda en el proceso de extrusión manejar cabezales de 300 para una mayor productividad con respecto a kilos procesados
3. Para envasados en caliente se recomienda tintas de tipo TR, así como también el BOPA y el PET ENVASADO EN CALIENTE en las estructuras trilaminados
4. Mantener un programa de cada actividad que competa al sistema de gestiones recomendable, así mismo se recomendaría que existan en tu sistema unas autoalarmas para el cumplimiento de los diferentes programas
5. Manejar el índice de observados y reclamos con respecto a los kilos despachados por mes
6. Cumplir con las auditorias de certificación anualmente con el propósito de mejorar y ver las oportunidades para avanzar en la gestión
7. Manejar materiales ya estandarizados para evitar posibles reclamos en producciones repetitivas

# **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Antunes, R., Gonzalez, V., & Walsh, K. 2016. Quicker reaction, lower availability: The effect of transient time in flow variability of project- driven production. 24rd Annual Conference of the International Group for Lean Construction. (p. 72-83). Boston.
2. Canahua, D; Rojas, R. 2017. Tesis “Construcción y Evaluación de un Equipo de Medición de Permeabilidad al Oxígeno para Envases Flexibles”. (p. 15). Puno
3. Cloure, V; Corahua, A; VEntocilla, E; Vinelli, L. 2017. Tesis “Diagnostico Operativo Empresarial de la Empresa de Plásticos Perú Alfa S.R.L. (p. 3). Lima
4. Greengras, J. 1996. Envasado de Alimentos en Atmosfera modificada. (p. 79- 118). Madrid
5. Hernán, M. 2010. Tesis de Grado “Conveniencia de las bolsas de Polietileno entre sus alternativas” (p. 6-9). Buenos Aires
6. Huanuco, R. 2014. Informe de suficiencia “Control de Calidad en una Empresade Empaques Flexibles” (p 3-19). Lima
7. Juro, F; Toledo, R. 2014. “ESTANDARIZACION DE LOSPARAMETROS DE OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PRODUCCIONDE EMPAQUES FLEXIBLES LAMINADOS DE POLIETILENO POR EXTRUSION” (p 5-7, 36-47). Arequipa
8. Mount, E. 2003. Como sacarle mejor provecho a sus películas metalizadas. (2° ed., p. 21-25). Colombia

9. Quintana Jorge. 2007. Tesis de Grado "Análisis y Diseño de Empaques Flexibles Laminados para envasar alimentos". (p. 19-32). Guayaquil.
10. Selke, S; Culter, J; & Hernández, R. 2004. "Converting, Laminating and Coating. Plastic Packaging: Properties, Applications and Regulations.(p. 225- 235). Munich

## PÁGINAS DE INTERNET

- <http://www.elempaque.com/blogs/Laminacion-por-adhesivo-de-sustratos-para-empaques-flexibles+112708>
- <http://www.elempaque.com/temas/Problemas-de-laminacion-en-flexibles-multicapa+5004155>
- <https://www.quiminet.com/articulos/el-polipropileno-biorientado-bopp-y-sus-aplicaciones-31039.htm>
- <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/16807-bopp-el-film-preferido-envases-flexibles>
- <https://www.quiminet.com/articulos/que-es-el-polipropileno-biorientado-bopp-32243.htm>
- <https://envasados.es/tipos-de-film-para-envases/>
- <https://www.comexi.com/es>
- <https://www.obengroup.com/inicio>
- <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/67156-tendencias-del-envase-nivel-mundial>
- <https://www.redalyc.org/pdf/695/695502.pdf>

# **ANEXOS**

## Anexo 1

### Registro de Inspección de Extrusión

			<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b> <b>REGISTRO DE INSPECCIÓN - EXTRUSIÓN</b>				CODIGO : 800-F-02 FECHA : 31/07/2015 VERSIÓN : 03		
Producto: P.T.B.BD.1871    B5774 BOLSA PEBD CRISTAL 10.5" X 15" X 1.4mp CIMPR. BURTON 5 IDIOMAS C/SIL C/PERF							Orden Producción: 000291 - 2020		
Cliente: HIALPESA								Extrusora: Extrusora Rulli	
CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACION		F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	
	MIN	MAX	B: ___ H: ___ Resp: _____	B: ___ H: ___ Resp: _____	B: ___ H: ___ Resp: _____	B: ___ H: ___ Resp: _____	B: ___ H: ___ Resp: _____	B: ___ H: ___ Resp: _____	
PESO DE MUESTRA (gr)	25.070	25.455							
ESPESOR (MILS / PULG)	32.200	37.800							
ANCHO ..... PULG ( x ) CM ( )									
FUELLE .....NO									
SOLAPA .....NO									
PRUEBA DE BLOCKING	Desbloqueado								
COLOR									
TIPO DE MANGA	CERRADA ( ) ABERTA : 1L ( ) 2L ( )								
CORTE AL CENTRO	SI ( ) NO ( )								
SELLO AL CENTRO	SI ( ) NO ( )								
TRATAMIENTO	SI ( ) NO ( )								
IMPRESIÓN	SI ( ) NO ( )								
V"B" de Producción									
V"B" de Calidad									
LEYENDA : Conforme (C) No Conforme (NC) No aplica (-)			F: Fecha / T: Turno / B: Número de Bobina / H: Hora / Resp.: Responsable de Extrusión						
Frecuencia : cada bobina extruida									
OBSERVACIONES :									

## Anexo 2

### Registro de Inspección de Paleteo

		<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b> <b>REGISTRO DE INSPECCIÓN - PALETEO Y PERFORADO</b>				CODIGO : SGC-F-05 FECHA : 14/04/2015 VERSION : 02		
Producto: P.T.F.AD.1145 FUNDA PEAD NATURAL 38" X 55" X 0.6m/p C/IMP. RAYA AMARILLA- POLITUBO						Orden Producción: 000055 - 2020		
Cliente: POLYBAGS PERU S.R.L						Paleteadora: PAL-AUT-01		
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES		F: ___/___/___ T:___	F: ___/___/___ T:___	F: ___/___/___ T:___	F: ___/___/___ T:___	F: ___/___/___ T:___	F: ___/___/___ T:___
	MIN	MAX	B: ___ H:___ Resp: _____	B: ___ H:___ Resp: _____	B: ___ H:___ Resp: _____	B: ___ H:___ Resp: _____	B: ___ H:___ Resp: _____	B: ___ H:___ Resp: _____
ANCHO ..... PULG( x ) CM( )								
LARGO ..... PULG( x ) CM( )								
PESO POR UNIDAD DE PRODUCTO (gr)								
PERFORADO	SI ( ) NO ( )							
IMPRESIÓN	SI ( ) NO ( )							
MATERIAS EXTRAÑAS	AUSENCIA							
ETIQUETA DE EMPAQUE PRIMARIO								
V*B* de Producción								
V*B* de Calidad								
LEYENDA : Conforme (C) No Conforme (NC) No aplica (-)			F: Fecha / T: Turno / B:Número de Bobina / H: Hora / Resp.:Responsable de Extrusión					
Frecuencia : cada bobina extruída								
OBSERVACIONES :								

## Anexo 3

### Registro de Inspección de Sellado

		<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b> <b>REGISTRO DE INSPECCIÓN - SELLADO</b>						CODIGO : SGC-F-04 FECHA : 14/04/2015 VERSIÓN : 02	
Producto: P.T.B.BD.1871		B5774 BOLSA PEBD CRISTAL 10.5" X 15" X 1.4mp C/MPR BURTON 5 IDIOMAS C/SL C/PERF						Orden Producción: 000291 - 2020	
Cliente: HIALPESA								Selladora: HECE 850-2017	
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES		F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	F: ___/___/___ T: ___	
	MIN	MAX	B: ___ H: ___ Resp:	B: ___ H: ___ Resp:	B: ___ H: ___ Resp:	B: ___ H: ___ Resp:	B: ___ H: ___ Resp:	B: ___ H: ___ Resp:	
ANCHO ..... PULG( x ) CM( )									
LARGO ..... PULG( x ) CM( )									
FUELLE ( NO )									
SOLAPA ( NO )	PULG( x ) CM( )								
CABALIER ( NO )									
PESO POR UNIDAD DE PRODUCTO (gr)									
SELLADO ..... LAT( ) FOND( )		HERMETICO							
PERFORADO		SI ( ) NO ( )							
IMPRESIÓN		SI ( ) NO ( )							
MATERIAS EXTRAÑAS		AUSENCIA							
ETIQUETA DE EMPAQUE PRIMARIO									
V*B* de Producción									
V*B* de Calidad									
LEYENDA : Conforme (C) No Conforme (NC) No aplica (-) Frecuencia : cada bobina extruida			F: Fecha / T: Turno / B: Número de Bobina / H: Hora / Resp.: Responsable de Extrusión						
OBSERVACIONES :									

## Anexo 4

### Registro de Recepción de Materia Prima

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	CODIGO: 992-P-01 VERSION: 0.1 FECHA: 20/03/2019
Fecha : _____		
Responsable de Inspección : _____		
<b>DATOS GENERALES</b>		
MATERIA PRIMA	( )	INSUMO ( ) OTRO ( )
PROVEEDOR _____		
N° ORDEN DE COMPRA	_____	N° GUIA DE REMISION _____
PRODUCTO _____		
N° LOTE	_____	CANTIDAD (unid) _____ (Kg)
<b>INSPECCION DEL PRODUCTO</b>		
CIERRE HERMETICO	( ) SI ( ) NO	
EMPAQUE LIMPIO	( ) SI ( ) NO	
EMPAQUE INTEGRO	( ) SI ( ) NO	
EMPAQUE SECO	( ) SI ( ) NO	
OTROS ASPECTOS		
Observaciones:		
<b>INSPECCION DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE</b>		
PROVEEDOR _____		
N° GUIA DE REMISION _____		
NOMBRE DEL CONDUCTOR _____		
PLACA _____		
LIBRE DE OLORES EXTRAÑOS	( ) SI ( ) NO	
LIBRE DE MATERIAS EXTRAÑAS/ SUSTANCIAS LICITAS	( ) SI ( ) NO	
PLATAFORMA LIMPIA	( ) SI ( ) NO	
PRECINTO INTEGRO Y EN BUEN ESTADO	( ) SI ( ) NO ( ) NO APLICA	
OTRO		
Observaciones:		
<b>CONCLUSION FINAL:</b>		
La Recepción de Materia Prima y/o Insumo queda en calidad de ( ) APROBADO ( ) OBSERVADO ( ) RECHAZADO		
CONDUCTOR	ALMACEN	CALIDAD
Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____

## Anexo 5 Registro de Despacho de Producto Terminado

	<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO</b>	CODIGO: 802.F.08 VERSION: 0.1 FECHA: 1/02/2011				
Fecha :						
Responsable de Inspección :						
<b>INSPECCION DEL PRODUCTO</b>						
Marque con un "X" si es conforme y un "O" en caso de haber algún hallazgo						
N°	CLIENTE	PRODUCTO	LOTE	DEFECTUOSO	EMPAQUE LIMPIO	EMPAQUE ENTREGADO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
Observaciones:						
<b>INSPECCION DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE</b>						
TRANSPORTE:		PROPIO ( )	TERCERO ( )			
PROVEEDOR		(*)				
NOMBRE DEL CONDUCTOR						
PLACA						
LIBRE DE OLORES EXTRAÑOS		( ) SI	( ) NO			
LIBRE DE MATERIAS EXTRAÑAS/ SUSTANCIAS ILCITAS		( ) SI	( ) NO			
PLATAFORMA LIMPIA		( ) SI	( ) NO			
OTRO:						
Observaciones:						
(*) Llenado obligatorio en caso de un Transporte por Terceros						
<b>CONDUCTOR</b>		<b>ALMACEN</b>		<b>CALIDAD</b>		
Nombre:		Nombre:		Nombre:		
DNI:						



## Anexo 7 Control de BPM's

	<b>PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIÓN BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA E INSTALACIONES</b>	<b>CODIGO: MOS-PR-06 VERSIÓN: 0.0</b>																													
<b>MES</b>	<b>DÍA</b>																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Enero						R	R				R							R	R						R						
Febrero	R	R						R							R	R						R								R	
Marzo	R						R						R	R							R								R	R	
Abril						R					R	R					R								R	R					
Mayo		R							R	R						R							R	R						R	
Junio						R	R					R							R	R							R				
Julio				R	R						R							R	R						R						
Agosto	R	R						R							R	R						R						R	R		
Septiembre					R						R	R							R							R	R				
Octubre			R							R	R						R							R	R					R	
Noviembre							R	R						R						R	R							R			
Diciembre					R	R						R							R	R							R				
Leyenda				Leyenda																											
Realizado	R			BPM				Instalaciones																							
Elaborado por: Inspector de Calidad										Revisado por: Responsable de Calidad										Aprobado por: Jefe de Planta											
Fecha: 27.12.16										Fecha: 27.12.16										Fecha: 27.12.16											

## Anexo 8 Objetivos de Calidad

		CUADRO DE AVANCE DE OBJETIVOS Y METAS															CODIGO: 9GC-F-24 VERSIÓN: 0.0	
POLITICA DE CALIDAD	OBJETIVO	INDICADOR	FRECUENCIA DE MONITOREO	META	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACCIONES	
<p>Nuestro compromiso es ofrecer Empaques flexibles de calidad y con el mejor servicio, creemos en las relaciones a largo plazo; es por ello que en cada pedido nos esforzamos por superar las expectativas de nuestros clientes, aplicando la mejora continua en cada uno de nuestros procesos.</p>	1. Disminuir número de Reclamos	Indicador de Reclamos / Quejas	Mensual	0 - 2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	Todas las áreas Gerencia General Sub Gerente General	
	2. Obtener una calificación de Bueno en la Evaluación de Satisfacción de Cliente.	Consolidado de Encuestas de Satisfacción del cliente.	Anual	Bueno	En proceso	En proceso	En proceso	Bueno	-	-	-	-	-	-	-	-	Todas las áreas Gerencia General Sub Gerente General	
	3. Cumplir con el Plan de Inversión para la mejora de nuestros procesos.	Avance del cumplimiento del Plan de Inversiones	Anual	100%	8%	20%	25%	35%	40%	45%	60%	80%	85%	70%	75%	80%	Gerencia General Sub Gerente General	
	4. Cumplir con el programa de auditorías internas	Avance del cumplimiento del Programa de auditorías internas	Anual	100%	-	-	-	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sub Gerente Responsable de Calidad
	5. Cumplir con el programa de auditorías externas	Avance del cumplimiento del programa de auditorías externas	Anual	100%	-	-	-	-	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	Sub Gerente Responsable de Calidad
	6. Disminuir el número de Observados en producto en proceso y terminado	Indicador de Producto Observado	Mensual	0 - 2	3	1	2	0	2	1	2	1	1	1	0	0	0	Todas las áreas Gerencia General Sub Gerente General
	7. Cumplir con Programa de Capacitaciones	Avance del Cumplimiento del Programa de Capacitaciones	Anual	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Sub Gerente Responsable de Calidad
Elaborado por: Responsable de Calidad Fecha: 02.01.17		Revisado por: Representante de la Alta Dirección Fecha: 02.01.17															Aprobado por: Gerencia General Fecha: 02.01.17	

## Anexo 9 Formato de Certificado de Calidad

		<b>CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRODUCTO</b>				Código:	SGC-F-03
						Versión:	0.1
						Fecha:	11.11.2016
CLIENTE							
PRODUCTO						CÓDIGO DE PRODUCTO	
LOTE			FECHA DE PRODUCCIÓN			ORDEN DE COMPRA	
CARACTERÍSTICAS		ESPECIFICACIONES		UNIDAD	RESULTADO		
		VALOR ESTANDAR	TOLERANCIA				
INFORMACIÓN ADICIONAL							
CONDICIONES DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO							
FECHA DE EMISIÓN							

## Anexo 10

### Generación de Orden de Producción

PROCESOS DE PRODUCCIÓN		
<p style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin: 0;">Extrusión</p> <p>LAMINA ▾ PEBD-UG ▾ CRISTAL ▾</p> <p>670.00 Milímetros ▾ 50.000 Micras ▾</p> <p>LAMINA PEBD-UG CRISTAL 670.000MM X 50.000mic</p> <p>Estación: Extrusora Rull ▾ Corte: Abierta 2 lados ▾</p> <p>Fuelle: Ninguno ▾ Tratado: 1 cara ▾</p> <p>Nro Caldas: 2 ▾ Solapa: <input type="checkbox"/></p> <p>Refle (mm): 0 ▾ Ancho Efectivo (mm): 670.000</p> <p>Producción - KG: 0 ▾ Producción - mL: 0 ▾</p> <p>Kilos Refle: 0 ▾ Kilos Totales: 0 ▾</p> <p>Observación Extrusión LAMINA PEBD-UG CRISTAL 670.00MM X 50mic TART 1C</p> <p><b>Muestreo:</b> Ancho: Largo: Espesor</p> <p>Probeta: 670.000 MM 508.00 MM 50.000 mic</p> <p style="margin-left: 150px;">Gramaje: 31.156</p> <p>Formulación Crítica: <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin: 0;">Impresión</p> <p>Estación: IMP-FLEX-08C ▾ Tipo Imp.: Interna ▾</p> <p>Sentido Emb.: 1 ▾ Nro Cil.(mm): 420 ▾</p> <p>Ancho (mm): 660.00 Frec. (mm): 210.00</p> <p>Tira - Retira <input type="checkbox"/> Nro Colores: 4 ▾</p> <p>Dist. Fotocehula-Borde(mm): <input type="text"/> Ubic. Fotocehula: Ninguno ▾</p> <p>Nro Repeticiones: 2 ▾ Nro Bandas: 2 ▾</p> <p>Producción - KG: 0 ▾ Producción - mL: 0 ▾</p> <p>Estado Clisset: [- Ninguna -] ▾ Cod. Clisset: <input type="text"/></p> <p>Aprueba Clisset: [- Ninguno -] ▾</p> <p>Recepciona Film de: <input type="checkbox"/> Extrusión</p> <p>Imprime En:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>Observación Impresión AMARRADO CON FECULA DE MAIZ Y ALMIDON DE MAIZ</p>	<p style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin: 0;">Laminado</p> <p>Estación: LAM-SL-MOD-1300 ▾</p> <p>Sentido Emb.: 2 ▾ Tipo Lam.: B laminado ▾</p> <p>Ancho (mm): 660.00 Frec. (mm): 210.00</p> <p>Dist Taca (mm): <input type="text"/> Ubic. Taca: Ninguno ▾</p> <p>Gramaje Total (gr/m2): 68.32 Relación Mezcla: 100.90</p> <p>Producción - KG: 0 ▾ Producción - mL: 0 ▾</p> <p>Recepciona Film de: <input type="checkbox"/> Extrusión <input type="checkbox"/> Impresión</p> <p>Estructura:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">       LAMINA BOPP CRISTAL 660MMX20MIC + LAMINA PEBD-UG CRISTAL 670MM X 50mic <span style="float: right;">Vdd 2</span> </div> <p>Observación Laminado</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>
Corte		
<p>Estación: CORT-REB-NOV-CR310 ▾</p> <p>Sentido Emb.: 1 ▾ Ancho Final (mm): 320.00</p> <p>Producción - KG: 0 ▾ Producción - mL: 0 ▾</p> <p>Embalaje: Stretch Film / Film Cristal ▾ Kg - Bobina: <input type="text"/></p> <p>Observación Corte</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">       TUCO3", DIAM EXT 300MM <span style="float: right;">PPA 1</span> </div>		

Ancho Desarrollo (mm): 250.00 Largo Desarrollo (mm): 711.20 Ancho Útil Desarrollo (mm): 711.20

Gramaje Total Desarrollo (gr/m2): 100.00 %Adic. Cumpl: 14.00 % Solidos Tinta: 40.00

Ord	Capas	Dens. (gr/cm3)	Esp. (Mil/pulg)	Esp. (μ)	Gramaje (gr/m2)	%	Ancho (mm)	Kg	Kg + Refile	Kg % Adc	Kg Tinta	Kg Total	mL Total	Proc-Mp	Kg Solic.
1	BOPET CRISTAL	1.400	0.49	12.00	16.80	16.80	740.00	62.73	65.27	74.41		74.41	5985.00	IMPRES	74.41
2	TINTA				2.00	2.00	0.00	7.47	7.47	8.52	21.30	21.30		IMPRES	21.30
3	ADHESIVO				2.00	2.00	0.00	7.47	7.47	8.52		8.52		LAMINA	8.52
4	PEBD	0.924	3.37	85.71	79.20	79.20	750.00	295.72	311.85	355.51		365.51	5985.00	EXTRUS	375.71
					100.00			373.39	392.06	446.96	21.30	459.74			479.94

#### FORMULACIÓN EXTRUSION

Formula : BILAMINADOS CONGELADOS - VEGETALES / PESCA ..... 63.50 PEBD-UG | 25.0 PEBD-LL | 10 METALOCENO | 1.5 ANTIBLOCK

Detalle : 63.50% UG + 25% LL MI 2.0 + 10% METALOCENO + 1.5% ANTIFOG

Int	Codigo	Producto	Form	%	KG	Ad.Ext	Ad.Imp	Ad.Sel	Ad.Per	Ad.Pal	KG ealc	KG real	KG Desp
1	MP.4.01.1418	MATERIA PRIMA PEBD-UG LYCOCHELLBAS 2427H 1.9 MI	64.6	64.5	229.3	13.000	0.000	0.000	0.000	0.000	242.300	242.300	0.000
2	P.M.PV.BDL558	POLETILENO VIRGEN PEBD-LL ECONOMICIL LL 1002 80 M.L2 C/AD	25	25	85.88	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	83.880	83.880	0.000
3	P.M.PV.MET.80	DOW BLITE 5401 G - METALOCENO	10	10	35.55	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	37.550	37.550	0.000
4	P.M.AD.ANT.87	ADITIVOS ANTIFOG 880 BD	0.6	0.6	1.79	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	1.990	1.990	0.000
Totales			0.00	100.00	375.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	375.71	375.71	0.000

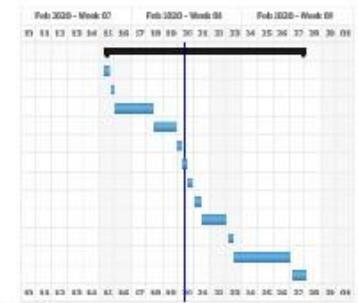
ADITIVOS ANTIFOG

# Anexo 11 Planificador

Order / Produccion	Fecha Inicio Cliente	Cod./Prod	Producto	Unidad / Troy (KG)	Metros / Troy (mL)	HP	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Despedido	Cliente	Cliente Ref	Est./Proc	Rp./Proc	Mts./Proc
000124-2020	15/01/2020	P.T.MAD.3858	FUNDA PEAO VERDE 32" X 0.4mm C/IMP. (FUNDA DE RACHIDO)	700.00	45285.20	10 H y 0 Min	viernes, 14 febrero 2020 12:45	sabado, 15 febrero 2020 05:45	15/01/2020	POLYBAGS PERU S.R.L		Pendiente	0.000	
000255-2020	07/01/2020	P.T.C. (M. 11.48)	FUNDA PEAO NATURAL 32" X 0.55" X 0.8mm C/IMP. RAYA ABARILLA- POLITUBO	378.20	10380.48	8 H y 0 Min	sabado, 15 febrero 2020 12:45	sabado, 15 febrero 2020 11:45	No se Pasa a Pol	POLYBAGS PERU S.R.L	INVERSIONES AGRICOLAS PARA BANANA S.A.C	Pendiente	0.000	
000270-2020	30/01/2020	P.T.MAD.3862	FUNDA PEAO NATURAL 32" X 0.5mm C/IMP. RAYA ABARILLA ( POLITUBO)	3762.00	108693.91	33 H y 0 Min	sabado, 15 febrero 2020 11:45	lunes, 17 febrero 2020 15:45	31/01/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	AFRCO SAC	Pendiente	0.000	
000321-2020	30/01/2020	P.T.MAD.3862	FUNDA PEAO NATURAL 32" X 0.5mm C/IMP. RAYA ABARILLA ( POLITUBO)	3257.20	89117.30	32 H y 0 Min	lunes, 17 febrero 2020 15:45	miércoles, 19 febrero 2020 00:45	31/01/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	EMPRESA EXPORTADORA YEROPUT S.A.C	Pendiente	0.000	
000356-2020	07/01/2020	S.A.O.01.0708	BOLSA PEAO NATURAL 32" X 45" X 0.7 MILSPULG C/IG	353.04	12190.28	8 H y 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 00:45	miércoles, 19 febrero 2020 06:45	No se Pasa a Pol	POLYBAGS PERU S.R.L	ASOCIACION DE PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO DE MONTENEGRO VALLE DEL CHIRA S.L.L.A.M	Pendiente	0.000	
000122-2020	15/01/2020	P.T.MAD.3863	FUNDA PEAO PIGMENTADA 34" X 0.5mm C/IMP. COYABO ( VERDE)- FUNDA DE RACHIDO	442.00	20011.25	7 H y 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 08:45	miércoles, 19 febrero 2020 15:45	15/01/2020	POLYBAGS PERU S.R.L		Pendiente	0.000	
000257-2020	07/01/2020	P.T.C. (M. 3861)	FUNDA PEAO VERDE 32" X 0.55" X 0.4mm C/IMP. MONTENEGRO	801.20	48714.30	10 H y 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 12:45	miércoles, 19 febrero 2020 22:45	No se Pasa a Pol	POLYBAGS PERU S.R.L	ASOCIACION DE PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO DE MONTENEGRO VALLE DEL CHIRA SULLAMA	Pendiente	0.000	
000467-2020	30/01/2020	P.T.MAD.3858	FUNDA PEAO VERDE 32" X 0.4mm C/IMP. (FUNDA DE RACHIDO)	700.00	45285.20	10 H y 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 23:45	viernes, 20 febrero 2020 05:45	31/01/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	ASOCIACION LOS ANGELES S.A.C	Pendiente	0.000	
000272-2020	05/02/2020	P.T.MAD.3867	FUNDA PEAO PIGMENTADA 32" X 0.42mm C/IMP. CUPESOSAN (COLOR NEGRO) FUNDA	2420.00	152485.97	38 H y 0 Min	viernes, 20 febrero 2020 09:45	viernes, 21 febrero 2020 21:45	05/02/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	CARLOSAN JIBITO	Pendiente	0.000	
000355-2020	05/02/2020	P.T.MAD.3862	FUNDA PEAO NATURAL 32" X 0.5mm C/IMP. RAYA ABARILLA ( POLITUBO)	452.00	15784.28	7 H y 0 Min	viernes, 20 febrero 2020 21:45	sabado, 22 febrero 2020 06:45	05/02/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	INVERSIONES AGRICOLAS PARA BANANA S.A.C	Pendiente	0.000	
000267-2020	05/02/2020	P.T.MAD.3862	FUNDA PEAO NATURAL 32" X 0.5mm C/IMP. RAYA ABARILLA ( POLITUBO)	3850.00	238833.19	80 H y 0 Min	sabado, 22 febrero 2020 04:45	martes, 25 febrero 2020 12:45	05/02/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	AFRCO SAC	Pendiente	0.000	
000282-2020	11/02/2020	P.T.MAD.3215	FUNDA PEAO VERDE 32" X 0.5mm (FUNDA)	1831.88	92914.30	20 H y 21 Min	martes, 25 febrero 2020 13:45	miércoles, 26 febrero 2020 09:45	12/02/2020	POLYBAGS PERU S.R.L	EMPRESA MADERERA ACAYSHI EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	Pendiente	0.000	

Format: Hour (Dy) Week: Month

Order	Receptor	Iteraciones	Start Date	End Date
- Extrusora Carnevalli		13 Days	04/02/2020	26/02/2020
000124-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	14/02/2020	11/02/2020
000255-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	15/02/2020	11/02/2020
000270-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	15/02/2020	17/02/2020
000321-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	17/02/2020	19/02/2020
000356-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	19/02/2020
000122-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	19/02/2020
000257-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	19/02/2020
000467-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	21/02/2020
000272-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	19/02/2020
000355-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	19/02/2020
000267-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	19/02/2020	19/02/2020
000282-2020	POLYBAGS PERU S.R.L	5.00	15/02/2020	19/02/2020



A  
lr

Orden (Produccion)	Fecha Pedido Cliente	Cod Prod	Producto	Neo (Poy (KG))	Metros (Poy (mL))	Índice (mm)	RT	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Despacho	Cliente	Cliente (Ref)	Est./Poc	Kg./Poc	Mts./Poc
000294-2020	14/01/2020	R.T.&B.3658	BOLSA BLANQUADA CRISTAL 250mm X 355.8mm X 100gr/m2 C/IMP. SMART VERLUZZI 1 KG. V1-2020 CSU/ PET CR 12 P&B CR	82.28	5955.00	500	3 Hy 0 Min	martes, 18 febrero 2020 07:00	martes, 18 febrero 2020 10:00	Ya en Proceso Fin	SEAFROST SAC		Pendiente	88.400	
000294-2020	29/01/2020	R.T.&B.3658	BOLSA BLANQUADA 250mm X 370mm X 100gr/m2 C/IMP. HAVBO BEACH - PRAWN CUTLES 1 KG CSU/ PET CR 12 P&B CR	279.26	19000.00	500	4 Hy 0 Min	martes, 18 febrero 2020 10:00	martes, 18 febrero 2020 14:00	Ya en Proceso Fin	BCD SAC		Pendiente	0.000	
3			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00		9 Hy 0 Min	martes, 18 febrero 2020 22:00	miércoles, 19 febrero 2020 07:00	Ya en Proceso Fin			Pendiente		
000295-2020	29/01/2020	R.T.&B.3659	BOLSA BLANQUADA 250mm X 370mm X 100gr/m2 C/IMP. HAVBO BEACH - PRAWN MEAT 1 KG CSU/ PET CR 12 P&B CR	415.15	29137.00	500	5 Hy 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 07:00	miércoles, 19 febrero 2020 12:00	Ya en Proceso Fin	BCD SAC		Pendiente	445.800	
000184-2020	24/01/2020	R.T.&B.3746	BOLSA BLANQUADA 230mm X 335mm X 100gr/m2 C/IMP. HARBOR BAYS CSU 10/10/1 C/MUSICA PET CR P&B CR /VERSION 2 - OCT18	348.21	25300.00	480	4 Hy 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 12:00	miércoles, 19 febrero 2020 16:00	Ya en Proceso Fin	INVERSIONES PRISCO		Pendiente	0.000	
000187-2020	23/01/2020	R.T.&B.3878	BOLSA BLANQUADA BLANCO 415mm X 715mm X 100gr/m2 C/IMP. GEAR CAT 25KG C/STIC/ RL / BOPP CR 39 P&B BLANCO	337.56	11797.00	720	4 Hy 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 16:00	miércoles, 19 febrero 2020 20:00	Ya en Proceso Fin	NUTRIENTES NATURALES LATINOAMERICANA S.A.C.		Pendiente	0.000	
7			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00		9 Hy 0 Min	miércoles, 19 febrero 2020 22:00	jueves, 20 febrero 2020 07:00	Ya en Proceso Fin			Pendiente		
000117-2020	14/01/2020	R.T.L.B.3358	LAMINA BLANQUADA CRISTAL 420mm X 273mm X 44.77gr/m2 C/IMP. PARTAS AL H2O 225GR BOPP WATE CAST NET	211.15	12232.00	550	4 Hy 0 Min	jueves, 20 febrero 2020 07:00	jueves, 20 febrero 2020 11:00	Ya en Proceso Fin	ALIMENTICIOS J & J S.A.C.		Pendiente	0.000	
000190-2020	25/01/2020	R.T.L.B.3831	LAMINA BLANQUADA 190mm X 210mm X 34.6gr/m2 C/IMP. BARRA DE CEREALES 30GR BOPP CR 17 BOPP CR 17	585.95	51275.00	420	7 Hy 0 Min	jueves, 20 febrero 2020 11:00	jueves, 20 febrero 2020 16:00	Ya en Proceso Fin	TAMBO GRANDES SAC		Pendiente	235.800	
000195-2020	25/01/2020	R.T.L.B.2445	LAMINA BLANQUADA CRISTAL 170mm X 185mm X 34.6gr/m2 C/IMP. AJONJOLI ROS 30GR. 17/17	855.19	71839.00	620	9 Hy 0 Min	jueves, 20 febrero 2020 16:00	viernes, 21 febrero 2020 03:00	Ya en Proceso Fin	TAMBO GRANDES SAC		Pendiente	240.200	
11			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00		9 Hy 0 Min	jueves, 20 febrero 2020 22:00	viernes, 21 febrero 2020 07:00	Ya en Proceso Fin			Pendiente		
000244-2020	03/02/2020	R.T.L.B.3110	COO 22183 LAMINA BLANQUADA 74mm X 63mm X 30hc C/IMP. SIN LONJA OCHOESTE DALE LIKE TUTTI FRUTTI BOPP CR BOPP CR 19/15	197.89	16460.00	380	2 Hy 0 Min	viernes, 21 febrero 2020 07:00	viernes, 21 febrero 2020 09:00	Ya en Proceso Fin	COVITECA PERU		Pendiente	0.000	
000242-2020	03/02/2020	R.T.L.B.3109	COO 22181 LAMINA BLANQUADA 74mm X 63mm X 30hc C/IMP. SIN OCHO OCHOESTE FRESA BOPP CR BOPP CR 19/15	197.89	16460.00	380	2 Hy 0 Min	viernes, 21 febrero 2020 08:00	viernes, 21 febrero 2020 11:00	Ya en Proceso Fin	COVITECA PERU		Pendiente	0.000	
000243-2020	03/02/2020	R.T.L.B.3109	COO 22182 LAMINA BLANQUADA 74mm X 63mm X 30hc C/IMP. SIN OCHO OCHOESTE CEREZA	197.89	16460.00	380	2 Hy 0 Min	viernes, 21 febrero 2020 11:00	viernes, 21 febrero 2020 13:00	Ya en Proceso Fin	COVITECA PERU		Pendiente	0.000	
000223-2020	29/01/2020	R.T.&B.3073	BOLSA P&B AMARILLO 7" X 17" X 2.5m/2 C/IMP. VAMOS CRECIENDO CSL	400.00	12500.00	540	4 Hy 0 Min	viernes, 21 febrero 2020 13:00	viernes, 21 febrero 2020 17:00	Ya en Proceso Fin	PRODUCCIONES NACIONALES TC SRL		Pendiente	0.000	
000198-2020	23/01/2020	R.T.&B.1483	BOLSA P&B CRISTAL 12" X 17.5" X 1.5m/2 C/IMP. YARNING BL385 CS. ITEM 85746 C/IMP	965.00	30000.00	600	9 Hy 0 Min	viernes, 21 febrero 2020 17:00	viernes, 21 febrero 2020 22:00	Ya en Proceso Fin	HALPESA		Pendiente	0.000	
17			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00		9 Hy 0 Min	viernes, 21 febrero 2020 22:00	sábado, 22 febrero 2020 07:00	Ya en Proceso Fin			Pendiente		

## Anexo 12

### Error de programación de fechas resaltado en rojo

Orden Produccion	Fecha Pedido Cliente	Cod Prod	Producto	Peso (Kgr (KG))	Medida (Kgr (ML))	M <sup>3</sup>	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Despacho	Cliente	Cliente Ref	bal (Yos)	Kg (Yos)	Mts (Yos)
00261-2019	2011/2019	P.T.L.B.3105	COO 23181 LAMINA BLANFADA 74mm X 65mm X 30mic CHIPP. ENV. CHOLE CHICHESTE FREZA BOPP CR BOPP CR 1515	237.22	11500.00	2 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 07:00	miércoles, 12 febrero 2020 09:00	23/11/2019	COMFITECA PERU		Pendiente	325.400	
00262-2019	2011/2019	P.T.L.B.3105	COO 23182 LAMINA BLANFADA 74mm X 65mm X 30mic CHIPP. ENV. CHOLE CHICHESTE FREZA	237.22	11500.00	1 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 08:00	miércoles, 12 febrero 2020 10:00	23/11/2019	COMFITECA PERU		Pendiente	339.700	
00264-2019	2011/2019	P.T.L.B.3110	COO 23183 LAMINA BLANFADA 74mm X 65mm X 30mic CHIPP. ENV. LONJA CHICHESTE DMS LINE TUTTI FRUTTI BOPP CR BOPP CR 1515	237.22	11500.00	2 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 10:00	miércoles, 12 febrero 2020 12:00	23/11/2019	COMFITECA PERU		Pendiente	300.900	
00140-2020	17/01/2020	P.T.B.012387	BOLSA BLANFADA CRISTAL 800mm X 180mm X 110gm <sup>2</sup> CHIPP. CAJIS SUPER 27 AIR TB - 202HL	591.89	7600.00	3 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 12:00	miércoles, 12 febrero 2020 15:00	19/01/2020	ISOPETROL LUBRICANTS DEL PERU S.A.C.		Pendiente	0.000	
00143-2020	17/01/2020	P.T.L.101.1861	LAMINA BLANFADA CRISTAL 800mm X 170mm X 100mic COMPLETO NYLON COBR CAM 2 SACOS 1 180 ML	576.27	7607.00	2 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 13:00	miércoles, 12 febrero 2020 17:00	20/01/2020	ISOPETROL LUBRICANTS DEL PERU S.A.C.		Pendiente	0.000	
00173-2020	23/01/2020	P.T.L.012.3326	COO 27202 LAMINA (P&B) 200mm X 80mic COMBY. CHOLE MUYITO SIN BAVULFURA	471.86	11900.00	4 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 17:00	miércoles, 12 febrero 2020 21:00	23/01/2020	COMFITECA PERU		Pendiente	344.800	
00181-2020	16/01/2020	P.T.L.012.3327	COO 27201 LAMINA (P&B) 200mm X 80mic COMBY. CHOLE MUYITO CON BAVULFURA AMERICAN	2680.00	26800.00	6 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 21:00	jueves, 13 febrero 2020 02:00	13/01/2020	COMFITECA PERU		Pendiente	1752.800	
5			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00	9 H y 0 Min	miércoles, 12 febrero 2020 22:00	jueves, 13 febrero 2020 07:00	No es Fecha Prod			Pendiente		
00107-2020	13/01/2020	P.T.L.01.2120	LAMINA BLANFADA 220mm X 200mm X 80gm <sup>2</sup> COMBY. CHOLE RESPECTO 1 KG (P&B) (P&B) 2303	287.00	10727.00	4 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 02:00	jueves, 13 febrero 2020 07:00	14/01/2020	AGROINDUSTRIAS S & U-PHOO EURL		Pendiente	0.000	
00172-2020	24/01/2020	P.T.L.01.01.3819	BOLSA BLANFADA BLANCO 120mm X 100mm X 10gm <sup>2</sup> COMBY. APYLE BANGCO BIC CSU - COMUSCA - BOLSA ABAJO - Mestol CP	538.53	6073.00	2 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 07:00	jueves, 13 febrero 2020 09:00	No es Fecha Prod	MESTOL CP S.A.C.		Pendiente	0.000	
00129-2020	13/01/2020	P.T.L.01.01.2801	LAMINA BLANFADA 220mm X 180mm X 12gm <sup>2</sup> COMBY. ANZOL LIFE DMSO PLAKES ZIG BGY 180 ML 10 BGY 180 ML 10	611.81	26993.00	5 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 08:00	jueves, 13 febrero 2020 13:00	06/02/2020	GLOBAL ALUMINIOS S.A.C.		Pendiente	0.000	
00125-2020	27/01/2020	P.T.L.01.01.3820	BOLSA BLANFADA BLANCO 120mm X 100mm X 10gm <sup>2</sup> COMBY. APYLE BANGCO BIC CSU - COMUSCA - BOLSA ABAJO - Mestol SAC	166.34	2743.00	1 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 09:00	jueves, 13 febrero 2020 10:00	No es Fecha Prod	MESTOL SAC		Pendiente	0.000	
00174-2020	23/01/2020	P.T.L.01.01.2821	COO 23020 LAMINA BLANFADA CRISTAL 90mm X 30mic COMBY. CHOLE NA ABSOUR UNA BGY 100 BGY 100	943.72	40594.00	4 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 10:00	jueves, 13 febrero 2020 14:00	23/01/2020	COMFITECA PERU		Pendiente	301.000	
00171-2020	23/01/2020	P.T.L.01.01.2820	COO 23020 LAMINA BLANFADA CRISTAL 90mm X 30mic COMBY. CHOLE NA ABSOUR FLANNO BGY 100 BGY 100	943.72	40594.00	3 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 14:00	jueves, 13 febrero 2020 17:00	23/01/2020	COMFITECA PERU		Pendiente	302.200	
15			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00	9 H y 0 Min	jueves, 13 febrero 2020 22:00	viernes, 14 febrero 2020 07:00	No es Fecha Prod			Pendiente		
00170-2020	24/01/2020	P.T.L.01.01.3822	BOLSA BLANFADA CRISTAL 175mm X 220mm X 80gm <sup>2</sup> COMBY. SAVELBI 175 APYLE BANGCO C SELLO TRASLAPAZ 10000 INCLUIDO (P&B) (P&B)	764.85	10515.00	2 H y 0 Min	viernes, 14 febrero 2020 07:00	viernes, 14 febrero 2020 09:00	No es Fecha Prod	MESTOL CP S.A.C.		Pendiente	0.000	
00173-2020	24/01/2020	P.T.L.01.01.3876	BOLSA BLANFADA CRISTAL 175mm X 220mm X 80gm <sup>2</sup> COMBY. SAVELBI 275 APYLE BANGCO C SELLO TRASLAPAZ 10000 INCLUIDO (P&B) (P&B)	1421.28	10534.00	3 H y 0 Min	viernes, 14 febrero 2020 09:00	viernes, 14 febrero 2020 12:00	No es Fecha Prod	MESTOL CP S.A.C.		Pendiente	270.800	
16			PERSONAL NO DISPONIBLE	0.00	0.00	9 H y 0 Min	viernes, 14 febrero 2020 22:00	sábado, 15 febrero 2020 07:00	No es Fecha Prod			Pendiente		
00194-2020	24/01/2020	P.T.L.01.01.2746	BOLSA BLANFADA 220mm X 200mm X 100gm <sup>2</sup> COMBY. HANBICH BANGCO CSU 10000 COMUSCA 101 CH (P&B) CH VERSION 2 - UC 110	1803.17	20583.00	4 H y 0 Min	sábado, 15 febrero 2020 09:00	sábado, 15 febrero 2020 13:00	No es Fecha Prod	INVERSIONES PESCO		Pendiente	0.000	
00176-2020	23/01/2020	P.T.L.01.01.3875	BOLSA BLANFADA CRISTAL 180mm X 210mm X 80gm <sup>2</sup> COMBY. COMINUA SHAN CSU BGY 100 BGY 100	338.57	3217.00	1 H y 0 Min	sábado, 15 febrero 2020 15:00	sábado, 15 febrero 2020 18:00	No es Fecha Prod	FABRICAS DE QUILCES SHAN S.A.C.		Pendiente	0.000	

## Anexo 13 Formato de planificación



### PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN

CODIGO : M05-F-18  
FECHA : 14/04/2018  
VERSION : 03

PROCESO : EXTRUSION

ESTACIÓN : Extrusora Carnevalli

NRO	NRO ORDEN PRODUCCION	FECHA PEDIDO CLIENTE	FECHA REQ. PRODUCCION	PRODUCTO	CLIENTE	PEBO PROY (Kg)	METROS PROY (mL)	ROD IMP. (mm)	Ancho Lam (mm)	Est. Cisset	Ap. Cisset	FECHA INI.	FECHA FIN	FECHA DESPACHO
1	000124 - 2020	15/01/2020	16/01/2020	MANGA PEAD VERDE 32" X 0.4mp C/IMP. MARIA AURORA - LOS ANGELES - COLOR NEGRO (	POLYBAGS PERU S.R.L	700.00	46296.30	-	-	-	-	vie, 14 feb 2020 19:46:00	sáb, 15 feb 2020 05:46:00	16/01/2020
2	000055 - 2020	07/01/2020	08/01/2020	FUNDA PEAD NATURAL 38" X 55" X 0.5mp C/IMP. RAYA AMARILLA- POLITUBO	POLYBAGS PERU S.R.L	376.20	13969.55	-	-	-	-	sáb, 15 feb 2020 05:46:00	sáb, 15 feb 2020 11:46:00	
3	000232 - 2020	30/01/2020	30/01/2020	MANGA PEAD NATURAL 38" X 0.5mp C/ IMP. RAYA AMARILLA ( POLITUBO)	POLYBAGS PERU S.R.L	3762.00	139695.51	-	-	-	-	sáb, 15 feb 2020 11:46:00	lun, 17 feb 2020 16:46:00	31/01/2020
4	000231 - 2020	30/01/2020	30/01/2020	MANGA PEAD NATURAL 38" X 0.5mp C/ IMP. RAYA AMARILLA ( POLITUBO)	POLYBAGS PERU S.R.L	2257.20	83817.30	-	-	-	-	lun, 17 feb 2020 16:46:00	mié, 19 feb 2020 00:46:00	31/01/2020
5	000058 - 2020	07/01/2020	08/01/2020	BOLSA PEAD NATURAL 38" X 48" X 0.7 MILS/PULG C/G	POLYBAGS PERU S.R.L	383.04	12190.96	-	-	-	-	mié, 19 feb 2020 00:46:00	mié, 19 feb 2020 06:46:00	
6	000122 - 2020	15/01/2020	16/01/2020	MANGA PEAD PIGMENTADA 34" X 0.5mp C/ IMP. CORAGRO ( VERDE) - FUNDA DE RACIMO.	POLYBAGS PERU S.R.L	442.00	22011.95	-	-	-	-	mié, 19 feb 2020 06:46:00	mié, 19 feb 2020 13:46:00	16/01/2020
7	000057 - 2020	07/01/2020	08/01/2020	FUNDA PEAD VERDE 32" X 50" X 0.4mp C/ IMP. MONTENEGRO	POLYBAGS PERU S.R.L	691.20	45714.29	-	-	-	-	mié, 19 feb 2020 13:46:00	mié, 19 feb 2020 23:46:00	
8	000227 - 2020	30/01/2020	30/01/2020	MANGA PEAD VERDE 32" X 0.4mp C/IMP. MARIA AURORA - LOS ANGELES - COLOR NEGRO (	POLYBAGS PERU S.R.L	700.00	46296.30	-	-	-	-	mié, 19 feb 2020 23:46:00	jue, 20 feb 2020 09:46:00	31/01/2020
9	000272 - 2020	05/02/2020	06/02/2020	MANGA PEAD PIGMENTADA 32" X 0.42mp IMP. CAPEBOSAN (COLOR NEGRO) FUNDA	POLYBAGS PERU S.R.L	2420.00	152488.97	-	-	-	-	jue, 20 feb 2020 09:46:00	vie, 21 feb 2020 21:46:00	06/02/2020
10	000266 - 2020	05/02/2020	06/02/2020	MANGA PEAD NATURAL 38" X 0.5mp C/ IMP. RAYA AMARILLA ( POLITUBO)	POLYBAGS PERU S.R.L	452.00	16784.26	-	-	-	-	vie, 21 feb 2020 21:46:00	sáb, 22 feb 2020 04:46:00	06/02/2020
11	000267 - 2020	05/02/2020	06/02/2020	MANGA PEAD NATURAL 38" X 0.5mp C/ IMP. RAYA AMARILLA ( POLITUBO)	POLYBAGS PERU S.R.L	5650.00	209803.19	-	-	-	-	sáb, 22 feb 2020 04:46:00	mar, 25 feb 2020 12:46:00	06/02/2020
12	000282 - 2020	11/02/2020	12/02/2020	MANGA PEAD VERDE 32" X 0.5mp (FUNDA)	POLYBAGS PERU S.R.L	1831.68	96914.29	-	-	-	-	mar, 25 feb 2020 12:46:00	mié, 26 feb 2020 09:07:00	12/02/2020

TOTALES : 19665.32 885982.87

V°B° RESP. PRODUCCIÓN

V°B° SUPERVISIÓN

V°B° VENTAS



## ACTA DE SUSTENTACIÓN - 2023

Siendo la 9:30 am del día jueves 10 agosto del 2023, se reunieron en la sala de sustentación de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias los miembros del jurado evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional Titulada: **"Funciones como inspector de calidad, responsable del cumplimiento de sus estándares y normas y de elaborar el plan de control de la producción, en la Empresa S.R.L."**, designados por Res. N° 179-2023-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 10 de julio del 2023 y aprobada con Res. N°187-2023-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 26 de julio del 2023, con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformados por los siguientes docentes:

- M.Sc. James Jenner Guerrero Braco – Presidente
- M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas - Secretario
- Dr. Victor Hugo de la Oliva Diaz – Vocal.

El Trabajo de Suficiencia Profesional fue asesorada por el M.Sc. Ruben Dario Sachun Garcia, nombrado por Res. N°151-2023-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 20 de junio del 2023. El acto de sustentación autorizado Res. N° 181-2023-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 12 de julio del 2023.

El Trabajo de Suficiencia Profesional fue presentada y sustentada por el Bachiller: **SALAZAR RENGIFO JONATHAN ENRIQUE**; y tuvo una duración de 4.5 minutos.

Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva, otorgándole el calificativo de 18 (dieciocho) en la escala vigesimal, mención Muy Bueno. Por lo que quedan APTO (s) para obtener el Título Profesional de INGENIERO QUIMICO de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 10:30am se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado,

Firmas

.....  
Presidente  
M.Sc. JAMES JENNER GUERRERO BRACO

.....  
Vocal  
Dr. VICTOR HUGO DE LA OLIVA DIAZ

.....  
Secretario  
M.Sc. RODOLFO PASTOR TINEO HUANCAS

.....  
Asesor  
M.Sc. RUBEN DARIO SACHUN GARCIA

## **CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ORIGINALIDAD**

Yo M.Sc. RUBEN DARIO SACHUN GARCIA usuario revisor del Trabajo de Suficiencia Profesional titulada: **Funciones como inspector de calidad, responsable del cumplimiento de sus estándares y normas y de elaborar el plan de control de la producción, en la Empresa POLYBAGS PERU S.R.L..”**

Cuyo autor (es) son:

1.- **JONATHAN ENRIQUE SALAZAR RENGIFO**; identificado (a) (os) (as) con documento de identidad: N<sup>a</sup> **74153866**; declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud 19%, verificables en el Resumen del Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito (a) analizó reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos,

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 09 de Agosto del 2023



.....  
Firma (Asesor)

Nombres y Apellidos RUBEN DARIO SACHUN GARCIA

DNI 16563325

Se Adjunta:

*Resumen de Reporte automatizado de similitudes*

*Recibo digital*

# FUNCIONES COMO INSPECTOR DE CALIDAD, RESPONSABLE DE CALIDAD Y RESPONSABLE DE PLANIFICACION Y CONTROL DE PRODUCCION EN LA EMPRESA POLYBASG PERU S.R.L.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[tesis.pucp.edu.pe](https://tesis.pucp.edu.pe)

Fuente de Internet

7%

2

[1library.co](https://1library.co)

Fuente de Internet

4%

3

[ri.itba.edu.ar](https://ri.itba.edu.ar)

Fuente de Internet

4%

4

[www.coursehero.com](https://www.coursehero.com)

Fuente de Internet

1%

5

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

6

[www.dspace.espol.edu.ec](https://www.dspace.espol.edu.ec)

Fuente de Internet

<1%

7

[empleo.donkiz-pe.com](https://empleo.donkiz-pe.com)

Fuente de Internet

<1%

8

Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru

Trabajo del estudiante

<1%



M.Sc. RUBEN DARIO ACHUN GARCIA

ASESOR

9	<a href="https://dspace.espol.edu.ec">dspace.espol.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="https://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="https://nuevoejemplo.com">nuevoejemplo.com</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="https://sfa.michoacan.gob.mx">sfa.michoacan.gob.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="https://dspace.esoch.edu.ec">dspace.esoch.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



M.Sc. RUBEN DARIO S ACHUN GARCIA

ASESOR

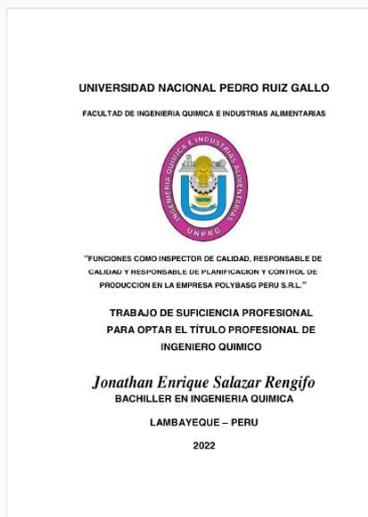


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Jonathan Enrique Salazar Rengifo  
Título del ejercicio: FUNCIONES COMO INSPECTOR DE CALIDAD, RESPONSABLE ...  
Título de la entrega: FUNCIONES COMO INSPECTOR DE CALIDAD, RESPONSABLE ...  
Nombre del archivo: POLYBAGS\_PERU\_S.R.L.\_-TRABAJO\_DE\_SUFICIENCIA\_PROFES...  
Tamaño del archivo: 2.46M  
Total páginas: 96  
Total de palabras: 14,449  
Total de caracteres: 78,592  
Fecha de entrega: 18-ago.-2022 04:34p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega... 1884086308



Derechos de autor 2024 Turnitin. Todos los derechos reservados.

M.Sc. RUBEN DARIO S ACHUN GARCIA

ASESOR